



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111542577 A

(43)申请公布日 2020.08.14

(21)申请号 201880083354.3

(22)申请日 2018.12.18

(30)优先权数据

10-2017-0183738 2017.12.29 KR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2020.06.23

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/KR2018/016078 2018.12.18

(87)PCT国际申请的公布数据

W02019/132369 KO 2019.07.04

(71)申请人 株式会社LMS

地址 韩国京畿道

(72)发明人 郑竣皓 朱贤瑛

(74)专利代理机构 北京金宏来专利代理事务所  
(特殊普通合伙) 11641

代理人 朴英淑

(51)Int.Cl.

G09J 11/06(2006.01)

G09J 7/10(2006.01)

G09J 201/00(2006.01)

G09J 11/04(2006.01)

G09J 11/08(2006.01)

G08K 5/00(2006.01)

G08K 5/3492(2006.01)

权利要求书15页 说明书31页 附图3页

### (54)发明名称

包含两种以上染料的粘结组合物、粘结片及  
包含其的显示装置

### (57)摘要

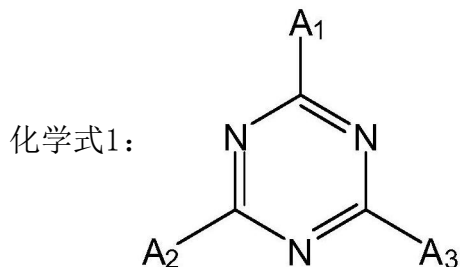
本发明公开粘结片及粘结组合物,上述粘结片不妨碍针对可见光区域的光的透过率及粘结性并有效遮断紫外线区域的光,上述粘结组合物包含粘合剂树脂以及分散在粘合剂树脂中的吸光染料,其可有效遮断410nm以下的波长区域的光,并可以适用于多种显示装置中。

10



1. 一种粘结片,其特征在于,  
具有在粘结性粘合剂树脂中分散有第一吸光染料及第二吸光染料的结构,  
以100重量份的粘结性粘合剂树脂为基准,第一吸光染料及第二吸光染料的总含量为90重量份以下,

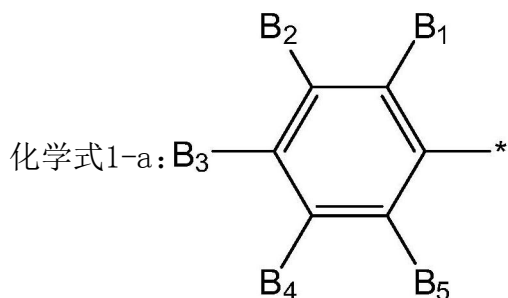
所述第一吸光染料由下述化学式1表示,所述第二吸光染料由下述化学式2表示:



在化学式1中,

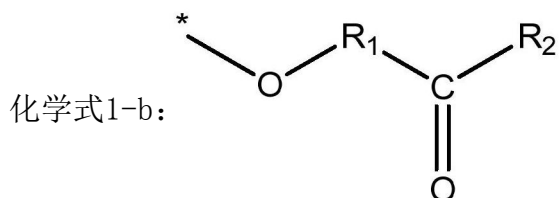
A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>分别独立地为苯基或化学式1-a,

A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>中的一种以上为下述化学式1-a:



在化学式1-a中,

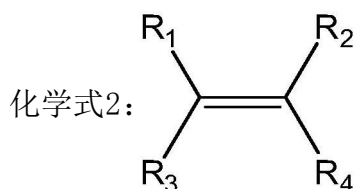
B<sub>1</sub>至B<sub>5</sub>分别独立地为氢、羟基、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基、碳数为6至18的芳基或化学式1-b:



在化学式1-b中,

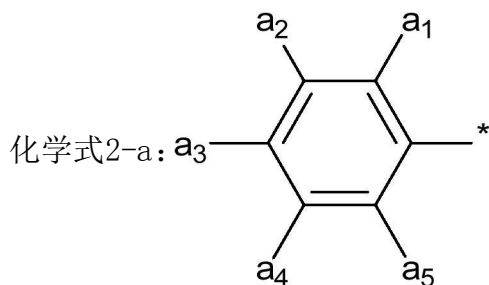
R<sub>1</sub>为碳数为1至6的亚烷基,R<sub>2</sub>为氢、羟基、碳数为1至16的烷氧基、碳数为1至12的烷基或碳数为1至12的烷基氨基,

所述化学式1的A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>的一个以上的氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至12的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代,



在化学式2中,

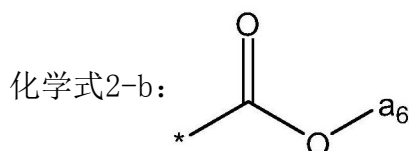
R<sub>1</sub>至R<sub>3</sub>分别独立地为氢、氰基或由下述化学式2-a表示:



在化学式2-a中,

a<sub>1</sub>至a<sub>5</sub>分别独立地为氢、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基或碳数为6至18的芳基,

R<sub>4</sub>为氢、氰基或下述化学式2-b:



在化学式2-b中,

a<sub>6</sub>为氢或碳数为1至18的烷基,

所述化学式2的R<sub>1</sub>至R<sub>4</sub>的一个以上的氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至6的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代。

2. 根据权利要求1所述的粘结片,其特征在于,

满足下述条件1及条件2:

条件1:

针对405nm的波长的透光度为5%以下;

针对410nm的波长的透光度为10%以下;以及

针对420nm的波长的透光度为60%以下,

条件2:

针对430nm的波长的透光度为75%以上。

3. 根据权利要求1所述的粘结片,其特征在于,

满足下述条件3:

条件3:  $|T_{20\%} - T_{10\%}| < 5 \text{ (nm)}$

T<sub>20%</sub>表示在405nm至430nm的波长区域中透光度为20%的位置的波长值,

T<sub>10%</sub>表示在405nm至430nm的波长区域中透光度为10%的位置的波长值。

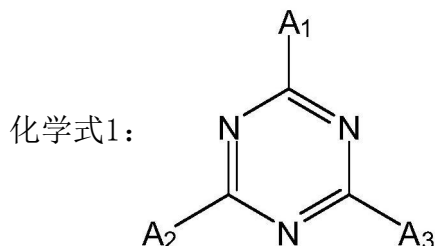
4. 一种粘结组合物, 其特征在于,

包含:

粘合剂树脂; 以及

分散在所述粘合剂树脂中的第一吸光染料及第二吸光染料,

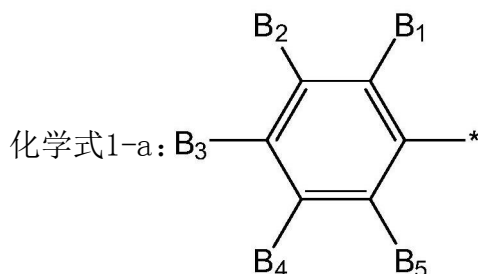
所述第一吸光染料由下述化学式1表示, 所述第二吸光染料由下述化学式2表示:



在化学式1中,

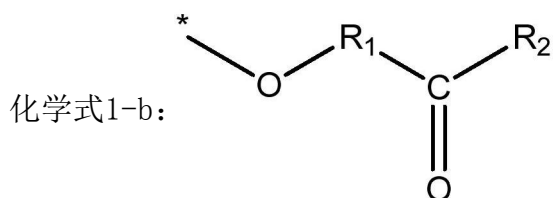
A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>分别独立地为苯基或化学式1-a,

A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>中的一种以上为下述化学式1-a:



在化学式1-a中,

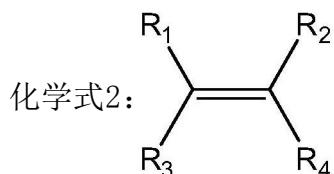
B<sub>1</sub>至B<sub>5</sub>分别独立地为氢、羟基、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基、碳数为6至18的芳基或化学式1-b:



在化学式1-b中,

R<sub>1</sub>为碳数为1至6的亚烷基, R<sub>2</sub>为氢、羟基、碳数为1至16的烷氧基、碳数为1至12的烷基或碳数为1至12的烷基胺基,

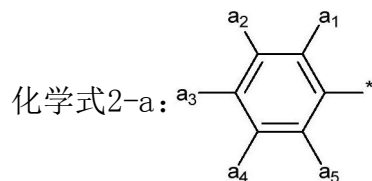
所述化学式1的A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>的一个以上的氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至12的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代,



在化学式2中,



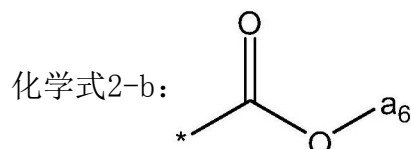
R<sub>1</sub>至R<sub>3</sub>分别独立地为氢、氰基或由下述化学式2-a表示:



在化学式2-a中,

a<sub>1</sub>至a<sub>5</sub>分别独立地为氢、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基或碳数为6至18的芳基,

R<sub>4</sub>为氢、氰基或下述化学式2-b:



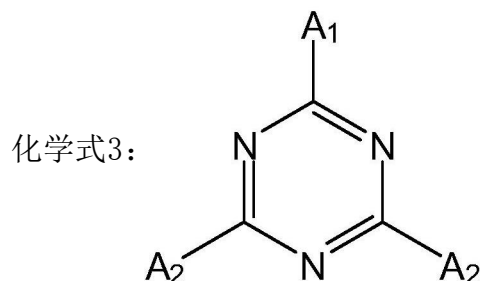
在化学式2-b中,

a<sub>6</sub>为氢或碳数为1至18的烷基,

所述化学式2的R<sub>1</sub>至R<sub>4</sub>的一个以上的氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至6的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代。

5. 根据权利要求4所述的粘结组合物, 其特征在于,

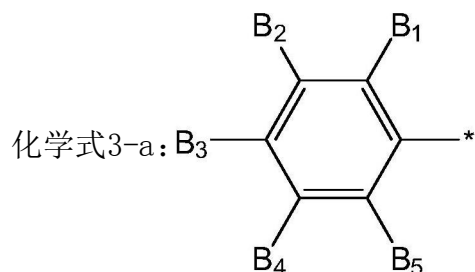
所述第一吸光染料由下述化学式3表示:



在化学式3中,

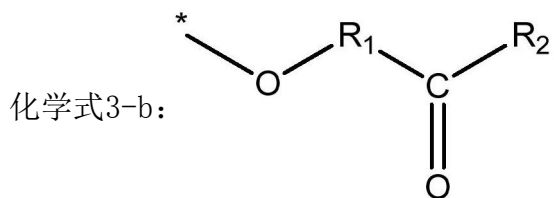
A<sub>1</sub>及A<sub>2</sub>分别独立地为苯基或化学式3-a,

A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>中的一种以上为下述化学式3-a:



在化学式3-a中,

B<sub>1</sub>至B<sub>5</sub>分别独立地为氢、羟基、碳数为1至12的烷基、碳数为3至10的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基、碳数为6至18的芳基或化学式3-b:



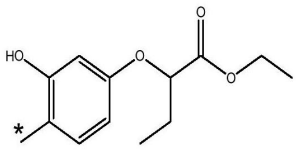
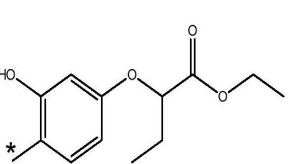
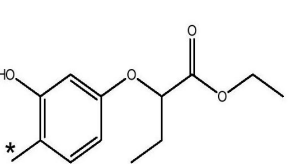
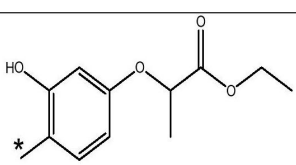
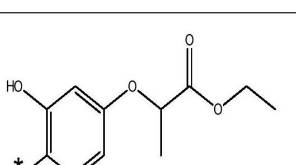
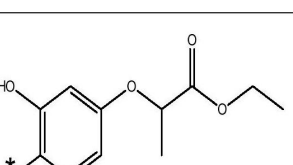
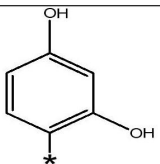
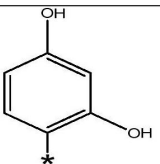
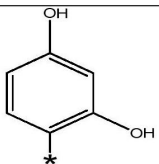
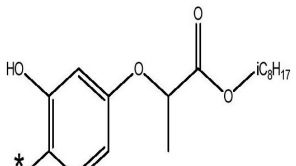
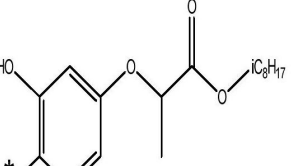
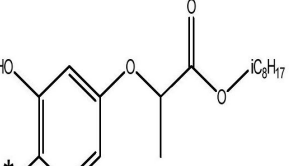
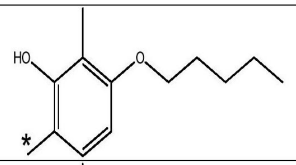
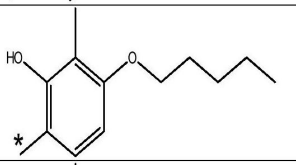
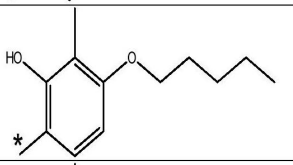
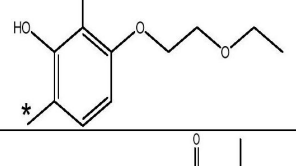
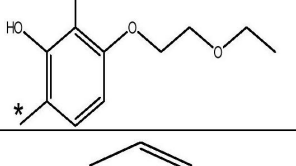
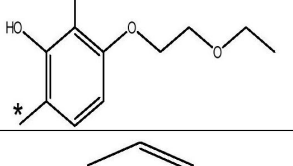
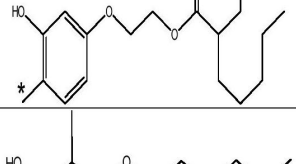
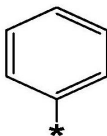
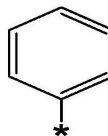
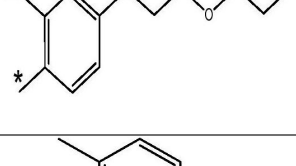
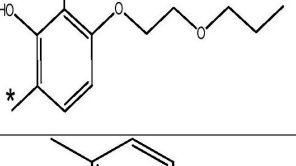
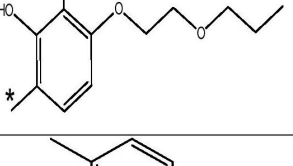
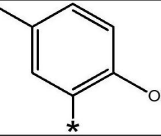
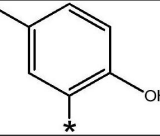
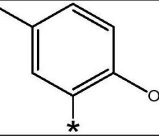
在化学式3-b中，

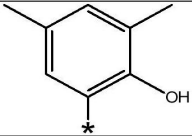
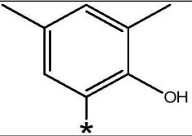
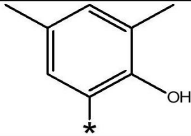
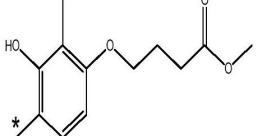
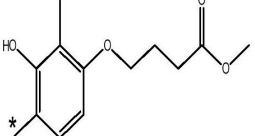
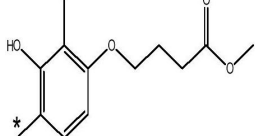
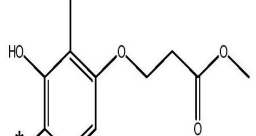
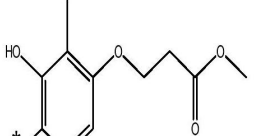
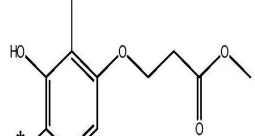
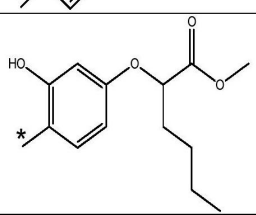
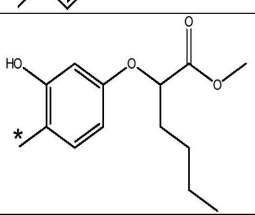
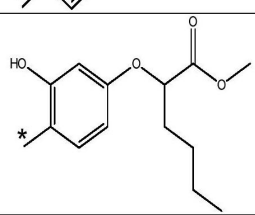
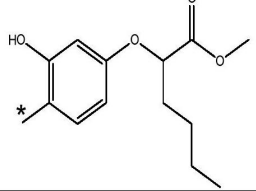
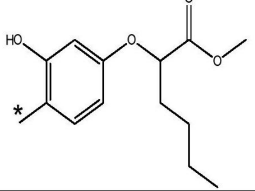
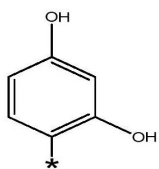
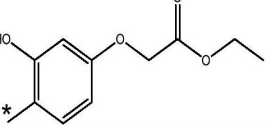
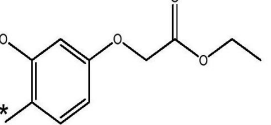
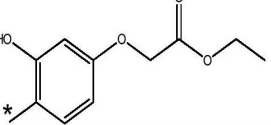
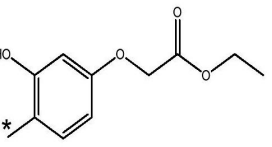
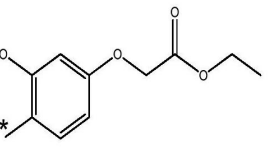
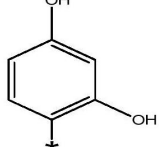
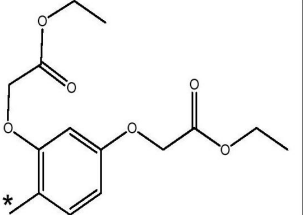
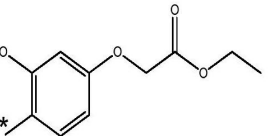
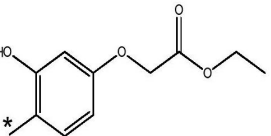
R<sub>1</sub>为碳数为1至6的亚烷基，R<sub>2</sub>为氢、羟基、碳数为1至12的烷氧基、碳数为1至12的烷基或碳数为1至12的烷基氨基。

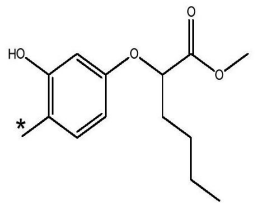
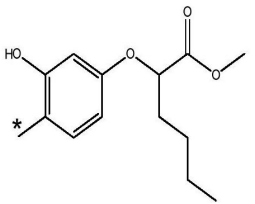
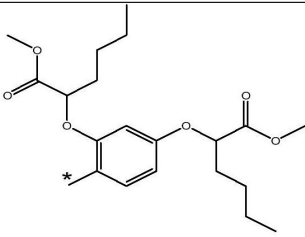
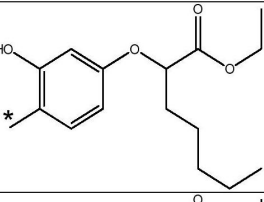
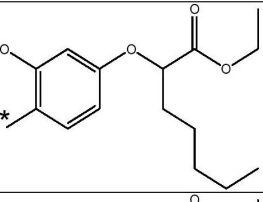
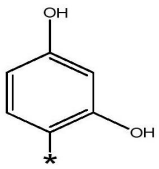
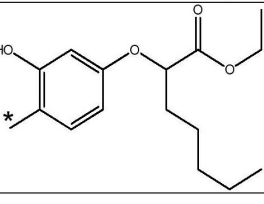
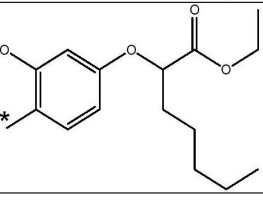
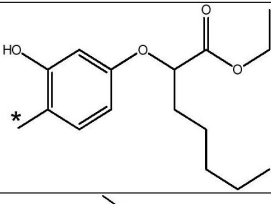
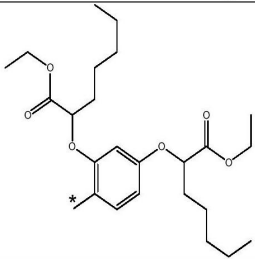
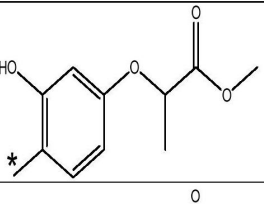
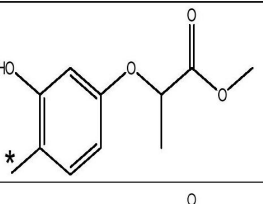
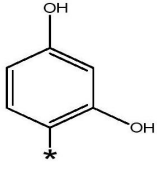
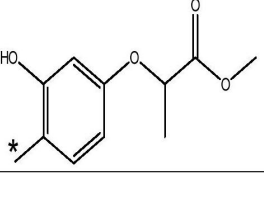
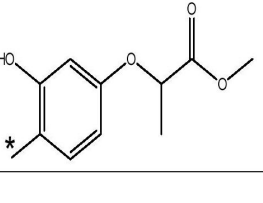
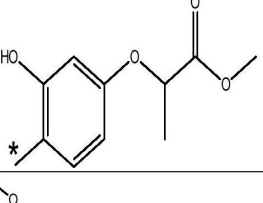
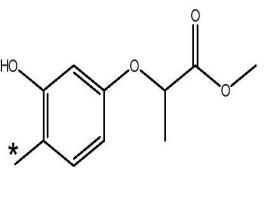
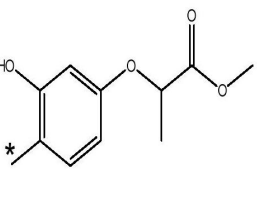
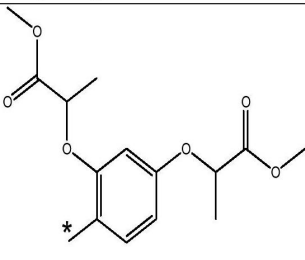
6. 根据权利要求4所述的粘结组合物，其特征在于，

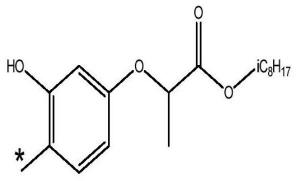
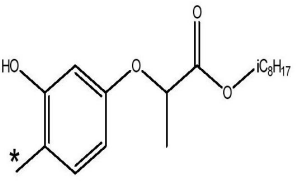
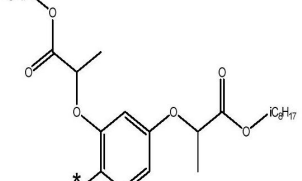
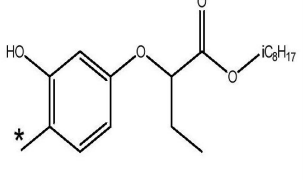
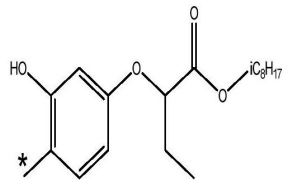
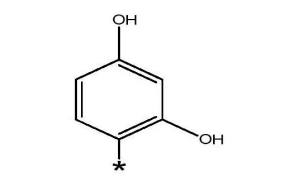
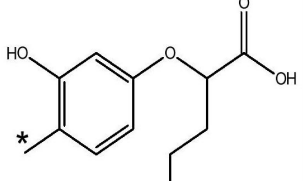
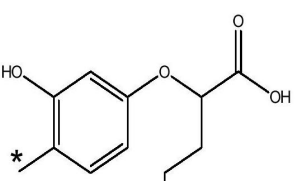
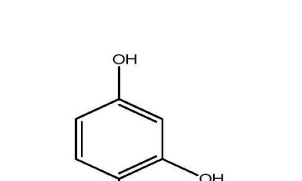
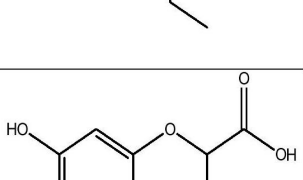
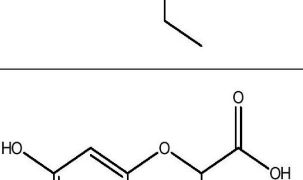
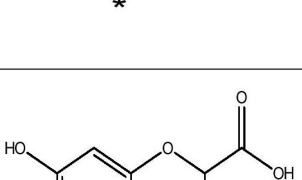
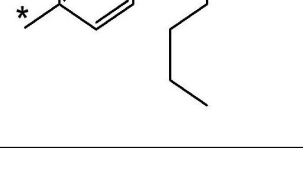
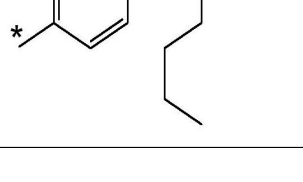
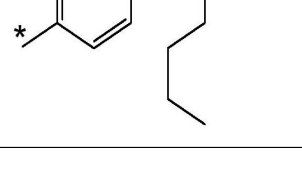
在关于化学式1的说明中，A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>为下述结构1至结构33中的一种。

结构	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>
1			
2			
3			
4			

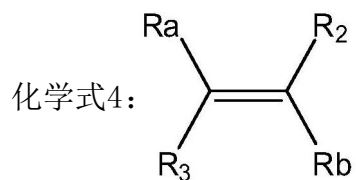
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			

14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			

22	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>
23	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>Oc1ccc(O)cc1</chem>
24	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>
25			 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>
26	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>Oc1ccc(O)cc1</chem>
27	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>
28	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>	 <chem>CCOC(=O)C(O)Oc1ccc(O)cc1</chem>

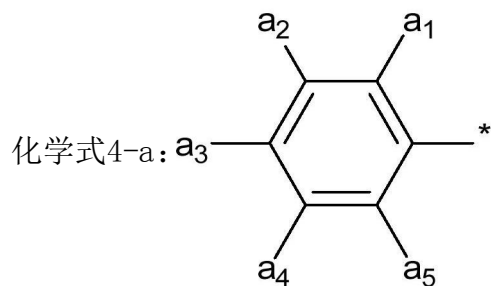
29			
30			
31			
32			
33			

7. 根据权利要求4所述的粘结组合物,其特征在于,  
第二吸光染料由下述化学式4表示:



在化学式4中,  
R<sub>2</sub>为氰基,  
R<sub>3</sub>为氢,

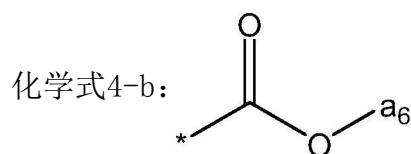
R<sub>a</sub>由下述化学式4-a表示:



在化学式4-a中,

a<sub>1</sub>至a<sub>5</sub>分别独立地为氢、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基或碳数为6至18的芳基,

R<sub>b</sub>由下述化学式4-b表示:



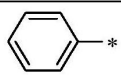
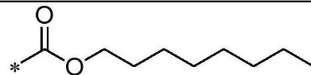
在化学式4-b中,

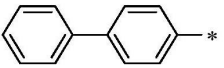
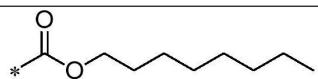
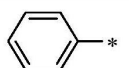

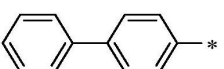
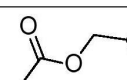
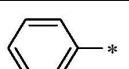
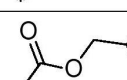
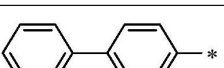
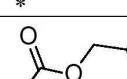
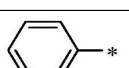
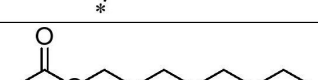
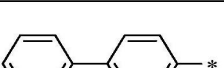
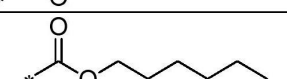
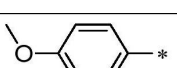
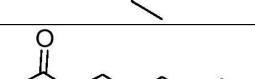
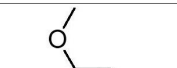


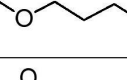
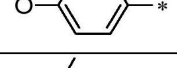
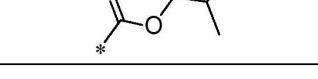
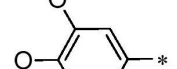
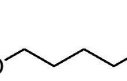
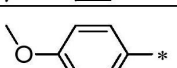
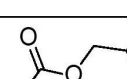
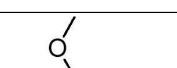

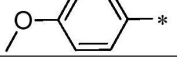
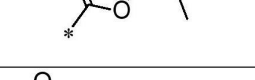
a<sub>6</sub>为氢或碳数为1至10的烷基,

所述化学式4的R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>a</sub>及R<sub>b</sub>的一个以上的氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至6的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代。

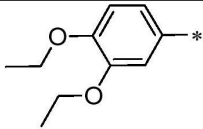
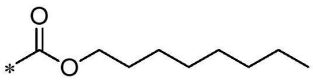
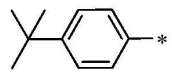
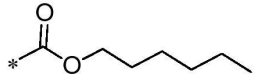
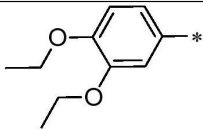
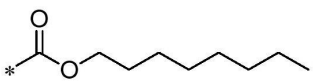
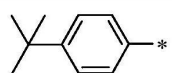

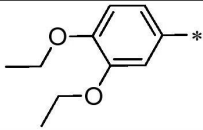
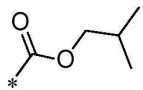
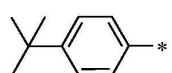
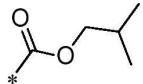
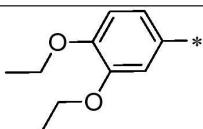
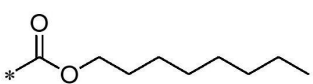
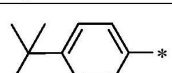
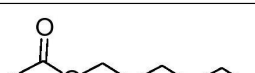
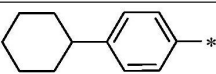
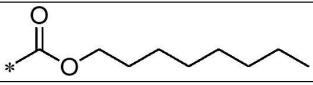
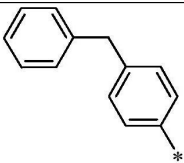
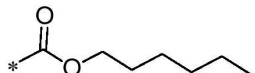
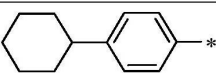
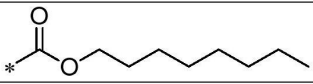
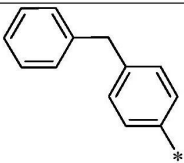
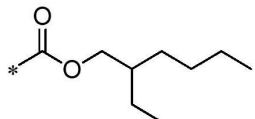
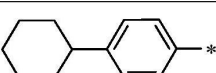
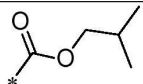
8. 根据权利要求4所述的粘结组合物,其特征在于,

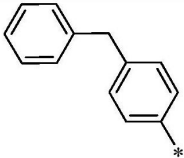
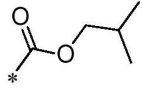
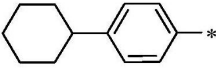
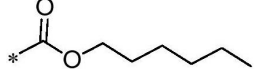
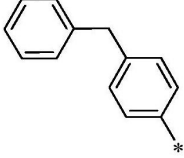
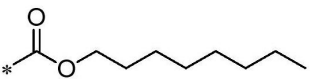
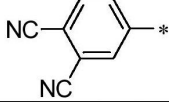
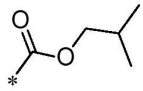
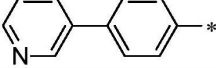
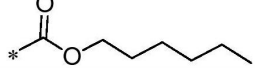
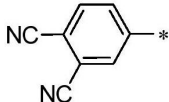
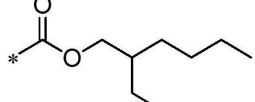
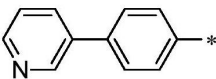
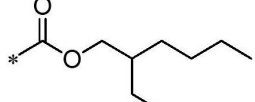
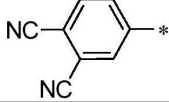
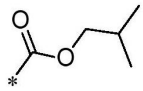
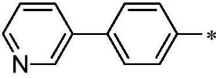
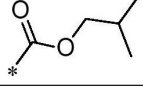
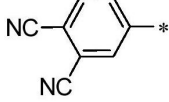
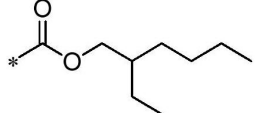
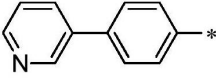
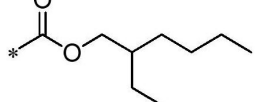
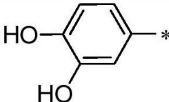
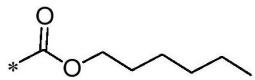
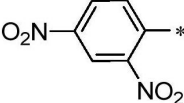
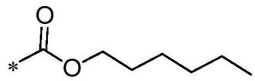
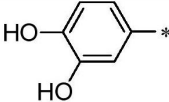
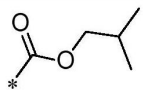
在关于化学式2的说明中,R<sub>1</sub>至R<sub>4</sub>为下述结构1至结构56中的一种。

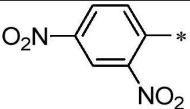
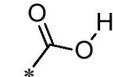
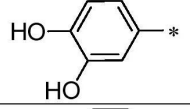
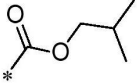
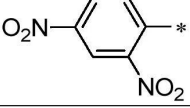
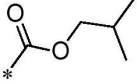
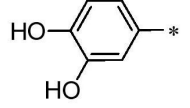
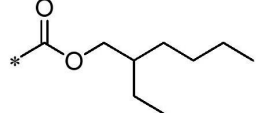
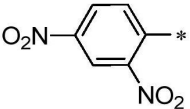
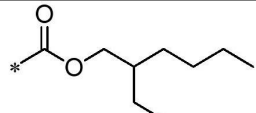
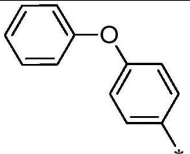
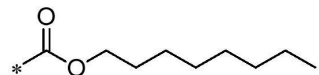
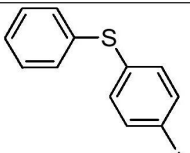
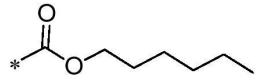
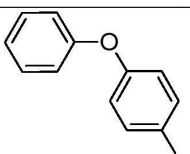
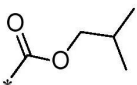
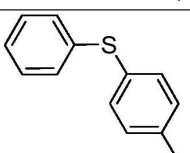

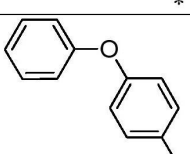
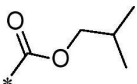
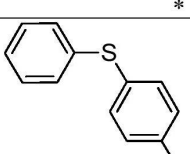
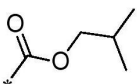
结构	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
1		-H	-H	

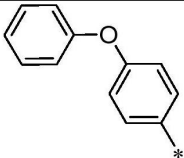
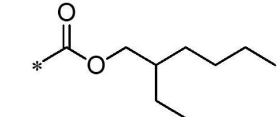
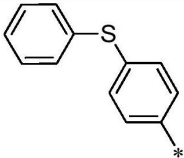
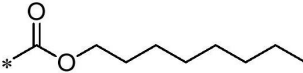
2		-H	-H	
3		-CN	-CN	
4		-CN	-CN	
5		-H	-CN	
6		-H	-CN	
7		-CN	-H	
8		-CN	-H	
9		-H	-H	
10		-H	-H	
11		-CN	-CN	
12		-CN	-CN	
13		-H	-CN	
14		-H	-CN	
15		-CN	-H	
16		-CN	-H	



17		-H	-H	
18		-H	-H	
19		-CN	-CN	
20		-CN	-CN	
21		-H	-CN	
22		-H	-CN	
23		-CN	-H	
24		-CN	-H	
25		-H	-H	
26		-H	-H	
27		-CN	-CN	
28		-CN	-CN	
29		-H	-CN	

30		-H	-CN	
31		-CN	-H	
32		-CN	-H	
33		-H	-H	
34		-H	-H	
35		-CN	-CN	
36		-CN	-CN	
37		-H	-CN	
38		-H	-CN	
39		-CN	-H	
40		-CN	-H	
41		-H	-H	
42		-H	-H	
43		-CN	-CN	

44		-CN	-CN	
45		-H	-CN	
46		-H	-CN	
47		-CN	-H	
48		-CN	-H	
49		-H	-H	
50		-H	-H	
51		-CN	-CN	
52		-CN	-CN	
53		-H	-CN	
54		-H	-CN	

55		-CN	-H	
56		-CN	-H	

9. 根据权利要求4所述的粘结组合物,其特征在于,  
以100重量份的粘合剂树脂为基准,分散在所述粘合剂树脂中的第一吸光染料及第二吸光染料的总含量在3重量份至90重量份范围内。
10. 根据权利要求4所述的粘结组合物,其特征在于,  
第一吸光染料及第二吸光染料的含量比例在1:99重量比至99:1重量比范围内。
11. 根据权利要求4所述的粘结组合物,其特征在于,  
还包含平均折射率在1.3至2.1范围内的粒状成分。
12. 根据权利要求11所述的粘结组合物,其特征在于,  
粒状成分包含下述粒子中的一种以上:  
选自由金属氧化物、金属氮化物及金属氮氧化物组成的组中的一种以上的金属粒子;  
选自由硅酮及丙烯酸树脂组成的组中的一种以上的有机粒子;以及  
含有构成所述金属粒子的成分及构成有机粒子的成分的有机-无机粒子。
13. 根据权利要求11所述的粘结组合物,其特征在于,  
粒状成分的平均粒径在0.1 $\mu\text{m}$ 至5 $\mu\text{m}$ 范围内。
14. 根据权利要求11所述的粘结组合物,其特征在于,  
粒状成分与粘合剂树脂的折射率差为0.05以上。
15. 一种显示装置,其特征在于,  
包括由权利要求4所述的粘结组合物形成的粘结层。

## 包含两种以上染料的粘结组合物、粘结片及包含其的显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及防紫外线功能优秀的粘结片、粘结组合物及包含其的显示装置。

### 背景技术

[0002] 最近,作为显示器件的平板显示器(Flat Panel Display)倍受瞩目。这种平板显示器有液晶显示器(Liquid Crystal Display)、等离子体显示器(Plasma Display Panel)及有机发光显示装置(Organic Light Emitting Device)等显示装置。

[0003] 其中,有机发光显示装置的视野角宽,具有快速的响应速度,因此可实现高清晰的显示。尤其,具有微共振腔(microcavity)结构的有机发光显示装置可利用上下电极之间的光的共振效果来提高输出效率,具有可提高光的色纯度的优点。这种有机发光显示装置包括基板、形成于基板上的透光性第一电极、形成于第一电极上的有机物层、以及形成于有机物层上且具有高反射率的第二电极。通常,基板为玻璃基板或塑料基板。而且,有机物层包括空穴注入层、空穴传输层、光生成层、空穴阻挡层及电子传输层。即,通过在第一电极与第二电极之间层叠多层有机物层来制造多层结构的有机发光显示装置。

[0004] 然而,这些显示装置存在无法有效遮断紫外线区域的光的问题,降低这些装置的视认性,尤其,成为了在太阳光照射的室外环境中使用时降低装置的耐久性的原因。

### 发明内容

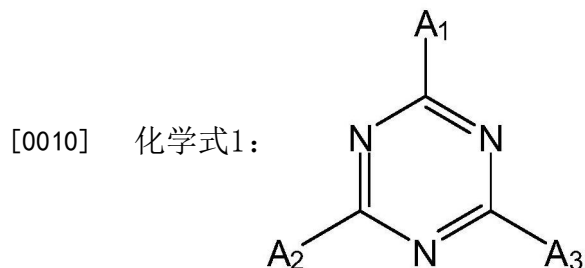
[0005] 技术问题

[0006] 本发明的目的在于,提供不妨碍针对可见光区域的光的透过率及粘结性并有效遮断紫外线区域的光的粘结片及粘结组合物。

[0007] 本发明的另一目的在于,提供包含上述粘结片或粘结组合物的显示装置。

[0008] 技术方案

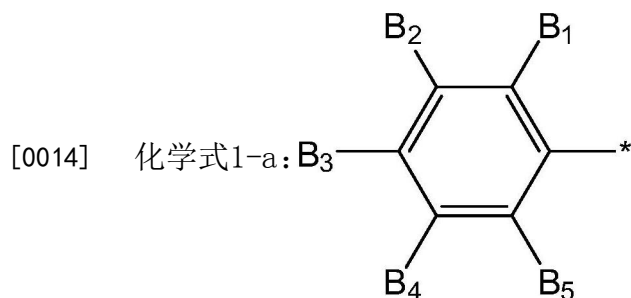
[0009] 为了实现上述本发明目的,本发明的一实施例提供粘结片,具有在粘结性粘合剂树脂中分散有第一吸光染料及第二吸光染料的结构,以100重量份的粘结性粘合剂树脂为基准,第一吸光染料及第二吸光染料的总含量为90重量份以下,上述第一吸光染料由下述化学式1表示,上述第二吸光染料由下述化学式2表示。



[0011] 在化学式1中,

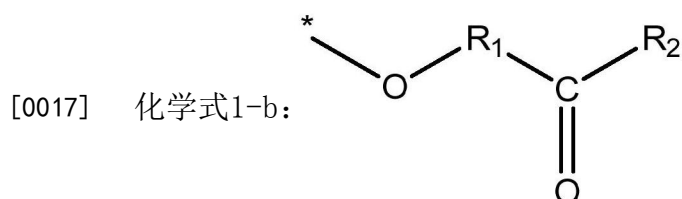
[0012] A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>分别独立地为苯基或化学式1-a,

[0013] A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>中的一种以上为下述化学式1-a:



[0015] 在化学式1-a中,

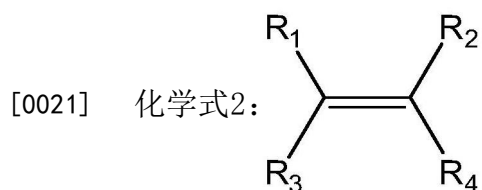
[0016] B<sub>1</sub>至B<sub>5</sub>分别独立地为氢、羟基、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基、碳数为6至18的芳基或化学式1-b:



[0018] 在化学式1-b中,

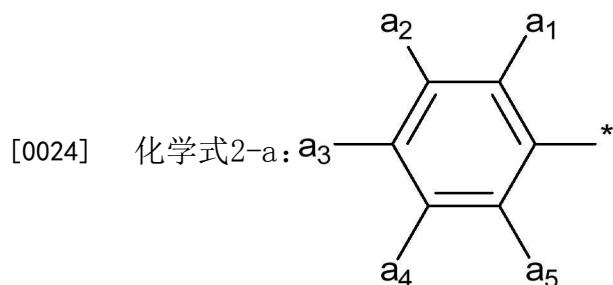
[0019] R<sub>1</sub>为碳数为1至6的亚烷基, R<sub>2</sub>为氢、羟基、碳数为1至16的烷氧基、碳数为1至12的烷基或碳数为1至12的烷基氨基,

[0020] 上述化学式1的A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>的一个以上氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至12的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代,



[0022] 在化学式2中,

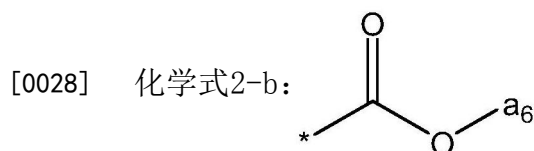
[0023] R<sub>1</sub>至R<sub>3</sub>分别独立地为氢、氰基或由下述化学式2-a表示:



[0025] 在化学式2-a中,

[0026] a<sub>1</sub>至a<sub>5</sub>分别独立地为氢、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基或碳数为6至18的芳基,

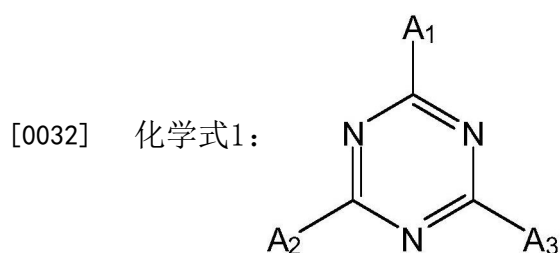
[0027] R<sub>4</sub>为氢、氰基或下述化学式2-b:



[0029]  $a_6$ 为氢或碳数为1至18的烷基,

[0030] 上述化学式2的 $R_1$ 至 $R_4$ 的一个以上氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至6的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代。

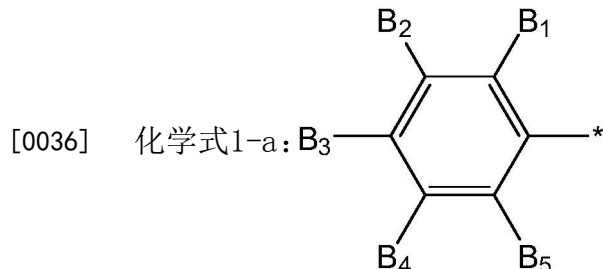
[0031] 再一实施例中,本发明提供粘结组合物,包含:粘合剂树脂;以及分散在上述粘合剂树脂中的第一吸光染料及第二吸光染料中的一种以上,上述第一吸光染料由下述化学式1表示,上述第二吸光染料由下述化学式2表示。



[0033] 在化学式1中,

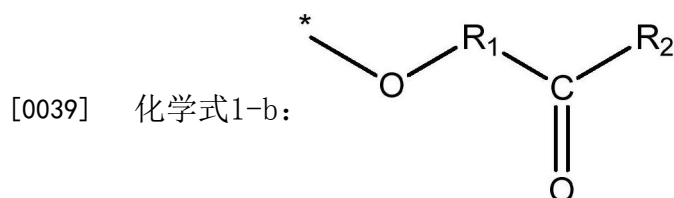
[0034]  $A_1$ 、 $A_2$ 及 $A_3$ 分别独立地为苯基或化学式1-a,

[0035]  $A_1$ 、 $A_2$ 及 $A_3$ 中的一种以上为下述化学式1-a:



[0037] 在化学式1-a中,

[0038]  $B_1$ 至 $B_5$ 分别独立地为氢、羟基、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基、碳数为6至18的芳基或化学式1-b:

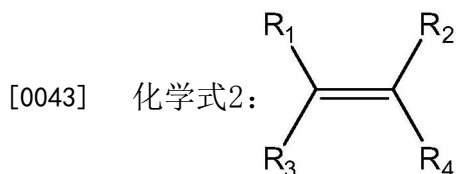


[0040] 在化学式1-b中,

[0041]  $R_1$ 为碳数为1至6的亚烷基, $R_2$ 为氢、羟基、碳数为1至16的烷氧基、碳数为1至12的烷基或碳数为1至12的烷基氨基,

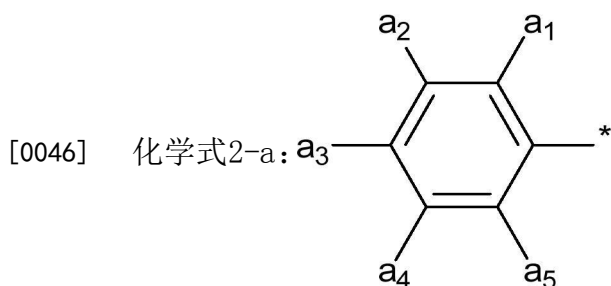
[0042] 上述化学式1的 $A_1$ 、 $A_2$ 及 $A_3$ 的一个以上氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳

数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至12的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代，



[0044] 在化学式2中，

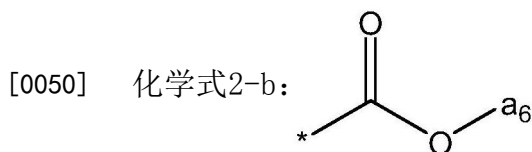
[0045] R<sub>1</sub>至R<sub>3</sub>分别独立地为氢、氰基或由下述化学式2-a表示：



[0047] 在化学式2-a中，

[0048] a<sub>1</sub>至a<sub>5</sub>分别独立地为氢、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基或碳数为6至18的芳基，

[0049] R<sub>4</sub>为氢、氰基或下述化学式2-b：



[0051] 在化学式2-b中，

[0052] a<sub>6</sub>为氢或碳数为1至18的烷基，

[0053] 上述化学式2的R<sub>1</sub>至R<sub>4</sub>的一个以上氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至6的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代。

[0054] 另一实施例中，本发明提供包括由前述的粘结组合物形成的粘结层的显示装置。

[0055] 发明效果

[0056] 本发明的粘结组合物和/或粘结片不妨碍针对可见光区域的光的透光度及粘结性能并可有效遮断紫外线波长区域的光，并可以适用于多种显示装置中。

## 附图说明

[0057] 图1为示出本发明一实施例的粘结片的剖面结构的示意图。

[0058] 图2为示出本发明另一实施例的粘结片的剖面结构的示意图。

[0059] 图3及图4分别为示出本发明一实施例的附着有脱模膜的粘结片的剖面结构的示意图。

[0060] 图5至图7分别为示出本发明一实施例的显示装置的剖面结构的示意图。



## 具体实施方式

[0061] 本发明可变更为多种形态且可具有多种实施例,附图中例示特定实施例并在具体内容中详细说明。

[0062] 然而,需要理解的是,并不将本发明限定于特定实施方式中,而是包括本发明的思想及技术范围中所包括的所有变更、同等物或替代物。

[0063] 本发明中,需要理解的是,“包括”、“具有”或“构成”等术语是指存在说明书中所记载的特征、数字、步骤、动作、结构要素、部件或它们的组合,而并非预先排除存在或附加一个或一个以上的其他特征、数字、步骤、动作、结构要素、部件或它们的组合的可能性。

[0064] 并且,需要理解的是,本发明中所附的附图是为了便于说明而扩大或缩小来示出的。

[0065] 以下,参照附图详细说明本发明,与附图标记无关地,对于相同或相应的结构要素赋予相同的参考编号,并省略对此的重复说明。

[0066] 进一步地,本发明中的“烷基(alkyl group)”是指从直链(linear)或支链(branched)形态的饱和烃衍生的取代基。

[0067] 此时,作为上述“烷基”,可举例甲基(methyl group)、乙基(ethyl group)、正丙基(n-propyl group)、异丙基(iso-propyl group)、正丁基(n-butyl group)、仲丁基(sec-butyl group)、叔丁基(tert-butyl group)、正戊基(n-pentyl group)、1,1-二甲基丙基(1,1-dimethylpropyl group)、1,2-二甲基丙基(1,2-dimethylpropyl group)、2,2-二甲基丙基(2,2-dimethylpropyl group)、1-乙基丙基(1-ethylpropyl group)、2-乙基丙基(2-ethylpropyl group)、正己基(n-hexyl group)、1-甲基-2-乙基丙基(1-methyl-2-ethylpropyl group)、1-乙基-2-甲基丙基(1-ethyl-2-methylpropyl group)、1,1,2-三甲基丙基(1,1,2-trimethylpropyl group)、1-丙基丙基(1-propylpropyl group)、1-甲基丁基(1-methylbutyl group)、2-甲基丁基(2-methylbutyl group)、1,1-二甲基丁基(1,1-dimethylbutyl group)、1,2-二甲基丁基(1,2-dimethylbutyl group)、2,2-二甲基丁基(2,2-dimethylbutyl group)、1,3-二甲基丁基(1,3-dimethylbutyl group)、2,3-二甲基丁基(2,3-dimethylbutyl group)、2-乙基丁基(2-ethylbutyl group)、2-甲基戊基(2-methylpentyl group)、3-甲基戊基(3-methylpentyl group)、正辛基(n-octyl group)、2-乙基己基(2-ethylhexyl group)等。

[0068] 并且,上述“烷基”可具有1至20的碳数,例如,可具有1至12的碳数、1至6的碳数或1至4的碳数。

[0069] 同时,本发明中的“环烷基”是指从单环(monocyclic)的饱和烃衍生的取代基。

[0070] 作为上述“环烷基(cycloalkyl group)”,可举例环丙基(cyclopropyl group)、环丁基(cyclobutyl group)、环戊基(cyclopentyl group)、环己基(cyclohexyl group)、环庚基(cycloheptyl group)、环辛基(cyclooctyl group)等。

[0071] 并且,上述“环烷基”可具有3至20的碳数,例如,可具有3至12的碳数或3至6的碳数。

[0072] 进一步地,本发明中的“芳基(aryl group)”是指从芳香烃衍生的一价取代基。

[0073] 此时,作为上述“芳基”,可举例苯基(phenyl group)、萘基(naphthyl group)、蒽基(anthracenyl group)、菲基(phenanthryl group)、并四苯基(naphthacenyl group)、蒽

基(pyrenyl group)、甲苯基(tolyl group)、联苯基(biphenyl group)、三联苯(terphenyl group)、蒽基(chrycenyl group)、螺二芴基(spirobifluorenyl group)、荧蒽基(fluoranthenyl group)、芴基(fluorenyl group)、芘基(perylene group)、茛基(indenyl group)、萸基(azulenyl group)、庚烯基(heptalenyl group)、非那烯基(phenalenyl group)、菲基(phenanthrenyl group)等。

[0074] 并且,上述“芳基”可具有6至30的碳数,例如,可具有6至10的碳数、6至14的碳数、6至18的碳数或6至12的碳数。

[0075] 与此同时,本发明中,“杂芳基(heteroaryl group)”是指从单环或稠环衍生的“芳香族多环”或“杂环”。上述“杂芳基”可包含作为杂原子的氮(N)、硫(S)、氧(O)、磷(P)、硒(Se)及硅(Si)中的至少一个,例如,可包含一个、两个、三个或四个。

[0076] 此时,作为上述“杂芳基”,可举例包含吡咯基(pyrrolyl group)、吡啶基(pyridyl group)、吡啶基(pyridinyl group)、哒嗪基(pyridazinyl group)、嘧啶基(pyrimidinyl group)、吡嗪基(pyrazinyl group)、三唑基(triazolyl group)、四唑基(tetrazolyl group)、苯并三唑基(benzotriazolyl group)、吡唑基(pyrazolyl group)、咪唑基(imidazolyl group)、苯并咪唑基(benzimidazolyl group)、吲哚基(indolyl group)、二氢吲哚基(indolinyl group)、异吲哚基(isoindolyl group)、吲哚嗪基(indoliziny group)、嘌呤基(puriny group)、吲唑基(indazolyl group)、喹啉基(quinolyl group)、异喹啉基(isoquinoliny group)、喹啉基(quinoliziny group)、酞嗪基(phthalazinyl group)、萘啶基(naphthylidinyl group)、喹喔啉基(quinoxaliny group)、喹唑啉基(quinazoliny group)、噌啉基(cinnoliny group)、蝶啶基(pteridinyl group)、咪唑三嗪基(imidazotriazinyl group)、吡啶基(acridinyl group)、菲啶基(phenanthridinyl group)、咔唑基(carbazolyl group)、咔唑啉基(carbazoliny group)、嘧啶基(pyrimidinyl group)、菲咯啉(phenanthroliny group)、吩嗪基(phenazinyl group)、咪唑并吡啶基(imidazopyridinyl group)、咪唑并嘧啶基(imidazopyrimidinyl group)、吡唑并吡啶基(pyrazolopyridinyl group)等的含氮杂芳基;包含噻吩基(thienyl group)、苯并噻吩基(benzothienyl group)、二苯并噻吩基(dibenzothienyl group)等的含硫杂芳基;包含呋喃基(furyl group)、吡喃基(pyranyl group)、环戊吡喃基(cyclopentapyranyl group)、苯并呋喃基(benzofuranyl group)、异苯并呋喃基(isobenzofuranyl group)、二苯并呋喃基(dibenzofuranyl group)、苯并二噁唑(benzodioxole group)、苯并三噁唑(benzotrioxole group)等的含氧杂芳基等。

[0077] 并且,作为上述“杂芳基”的具体例,可举例噻唑基(thiazolyl group)、异噻唑(isothiazolyl group)、苯并噻唑基(benzothiazolyl group)、苯并噻二唑(benzothiadiazolyl group)、吩噻嗪基(phenothiazinyl group)、异噁唑基(isoxazolyl group)、呋咱基(furazanyl group)、吩噁嗪基(phenoxazinyl group)、噁唑基(oxazolyl group)、苯并噁唑基(benzoxazolyl group)、噁二唑基(oxadiazolyl group)、吡唑并噁唑基(pyrazoloxazolyl group)、咪唑并噻唑(imidazothiazolyl group)、噻吩并呋喃基(thienofuranyl group)、呋喃并吡咯基(furopyrrolyl group)、吡啶并噁嗪基(pyridoxazinyl group)等包含两个以上杂原子的化合物。

[0078] 进一步地,上述“杂芳基”可具有2至20的碳数,例如,可具有4至19的碳数、4至15的

碳数或5至11的碳数。例如,若包含杂原子,则杂芳基可具有5至21的环元 (ring member)。

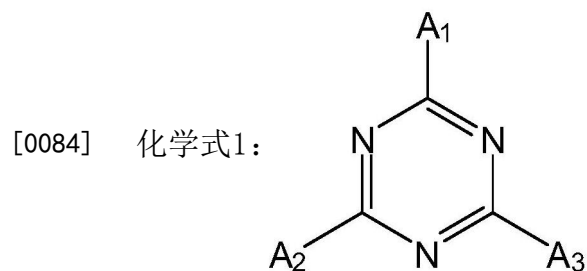
[0079] 并且,本发明中的“芳烷基 (aralkyl group)”是指在末端烃的氢位置结合有从芳香烃衍生的一价取代基的饱和烃取代基。即,“芳烷基”是指链末端被芳基取代的烷基,例如,苄基 (benzyl group)、苯乙基 (phenethyl group)、苯丙基 (phenylpropyl group)、萘甲基 (naphthalenylmethyl group)、萘乙基 (naphthalenylethyl group) 等。

[0080] 并且,本发明中的“粘结”为与相邻的基材之间具有粘结性的情况的总称,根据粘结性的程度,粘结或黏结等这两种情况都包括。

[0081] 以下,详细说明本发明。

[0082] 本发明提供在粘结性粘合剂树脂中分散吸光染料的结构粘结片。本发明的粘结片为包含吸光染料的结构。作为一例,本发明的粘结片为包含树脂矩阵及分散在上述树脂矩阵中的吸光染料的结构。具体地,上述吸光染料包含第一吸光染料及第二吸光染料中的一种以上,例如,上述第一吸光染料为三嗪类染料,第二吸光染料为包含双键的染料。

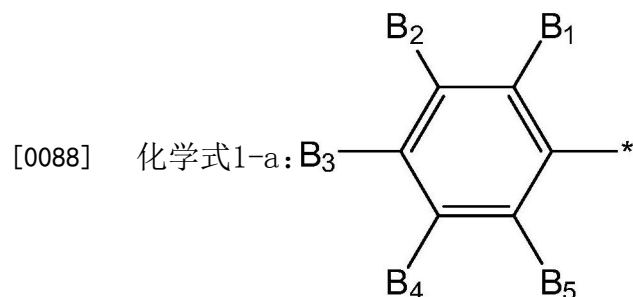
[0083] 在一个例中,本发明的粘结片在粘结性粘合剂树脂中第一吸光染料及第二吸光染料,以100重量份的粘结性粘合剂树脂为基准,第一吸光染料及第二吸光染料的总含量为90重量份以下,上述第一吸光染料由下述化学式1表示,上述第二吸光染料由下述化学式2表示。



[0085] 在化学式1中,

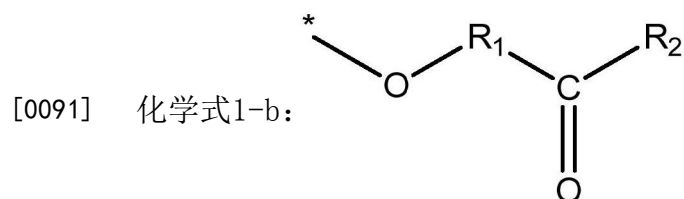
[0086] A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>分别独立地为苯基或化学式1-a,

[0087] A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>中的一种以上为下述化学式1-a:



[0089] 在化学式1-a中,

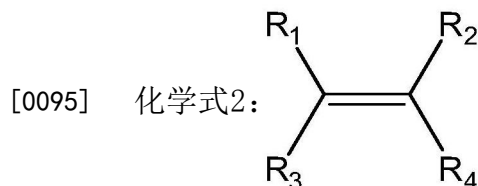
[0090] B<sub>1</sub>至B<sub>5</sub>分别独立地为氢、羟基、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基、碳数为6至18的芳基或化学式1-b:



[0092] 在化学式1-b中，

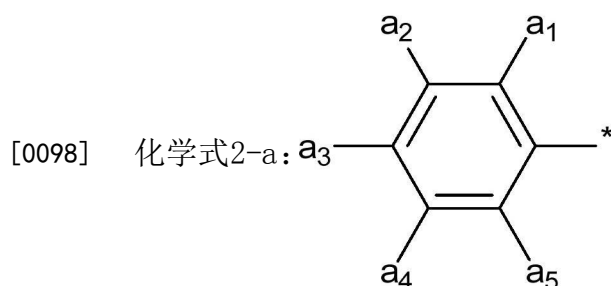
[0093]  $R_1$ 为碳数为1至6的亚烷基， $R_2$ 为氢、羟基、碳数为1至16的烷氧基、碳数为1至12的烷基或碳数为1至12的烷基氨基，

[0094] 上述化学式1的 $A_1$ 、 $A_2$ 及 $A_3$ 的一个以上氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至12的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代。



[0096] 在化学式2中，

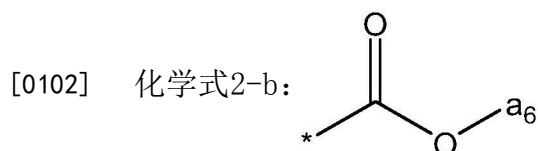
[0097]  $R_1$ 至 $R_3$ 分别独立地为氢、氰基或由下述化学式2-a表示：



[0099] 在化学式2-a中，

[0100]  $a_1$ 至 $a_5$ 分别独立地为氢、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基或碳数为6至18的芳基，

[0101]  $R_4$ 为氢、氰基或下述化学式2-b：



[0103] 在化学式2-b中，

[0104]  $a_6$ 为氢或碳数为1至18的烷基，

[0105] 上述化学式2的 $R_1$ 至 $R_4$ 的一个以上氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至6的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代。

[0106] 更加具体地，上述第一吸光染料是指如下的情况：上述在化学式1-a中，例如，

[0107]  $B_1$ 至 $B_5$ 分别独立地为氢、羟基、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基、碳数为6至18的芳基或化学式1-b，

[0108]  $B_1$ 至 $B_5$ 中的一种以上为化学式1-b。

[0109] 在一个例中，上述粘结片中，以100重量份的粘合剂树脂为基准，分散在上述粘合剂树脂中的吸光染料的含量可以为90重量份以下。更加具体地，上述吸光染料的含量可在3

重量份至90重量份、4重量份至87重量份、5重量份至75重量份、50重量份至90重量份或55重量份至87重量份范围内。通过将吸光染料的含量控制在上述范围内,不妨碍针对可见光区域的光的透过率并可以选择性且有效地遮断紫外线区域的光。另一方面,在分散在粘合剂树脂中的吸光染料的含量过高的情况下,会导致粘结片的粘结力降低,在吸光染料的含量过低的情况下,存在因400~430nm范围的透过率上升而无法有效遮断紫外线区域的光的问题。

[0110] 在一个实施例中,本发明的第一吸光染料及第二吸光染料的混合比例可在1:99重量比至99:1重量比范围内。具体地,第一吸光染料及第二吸光染料的混合比例可在1:3重量比至99:1重量比、1:2重量比至99:1重量比、1:1重量比至99:1重量比、1:10重量比至20:1或1:5重量比至15:1重量比范围内。本发明通过将上述两种吸光染料的含量混合成前述的范围内,不妨碍针对可见光区域的光的透过率并可以选择性且有效地遮断紫外线区域的光。

[0111] 在一个例中,上述粘结片满足下述条件1及条件2。

[0112] 条件1:

[0113] 针对405nm的波长的透光度为5%以下;

[0114] 针对410nm的波长的透光度为10%以下;以及

[0115] 针对420nm的波长的透光度为60%以下,

[0116] 条件2:

[0117] 针对430nm的波长的透光度为75%以上。

[0118] 并且,上述粘结片可满足下述条件3。

[0119] 条件3:

[0120]  $|T_{20\%}-T_{10\%}| < 5 \text{ (nm)}$

[0121]  $T_{20\%}$ 表示在405nm至430nm的波长区域中透光度为20%的位置的波长值, $T_{10\%}$ 表示在405nm至430nm的波长区域中透光度为10%的位置的波长值。

[0122] 可通过如上所述的条件3可知,在405nm至430nm的波长区域中,本发明的粘结片的吸收光谱的梯度非常陡斜。由此可知,有效遮断405nm以下的波长区域的光的同时不妨碍针对430nm以上的波长区域的光的透过性。

[0123] 尤其,本发明的粘结片有效遮断410nm以下的波长区域的光。由此可知,通过将上述粘结片适用于显示装置,可防止或降低暴露在太阳光时由于紫外线照射而引起的变色或因色坐标移动而导致色温发生变化的现象。

[0124] 具体地,上述粘结片可满足下述条件4及条件5。

[0125] 条件4:

[0126] 针对405nm以下的波长的透光度平均为0.5%以下;

[0127] 针对410nm的波长的透光度为5%以下;以及

[0128] 针对420nm的波长的透光度为52%以下。

[0129] 条件5:

[0130] 针对430nm的波长的透光度为78%以上。

[0131] 上述粘结片的厚度只要在可适用于显示装置中的范围内就不特别受限制,可以在平均5 $\mu\text{m}$ 至350 $\mu\text{m}$ 范围内。具体地,上述粘结片的厚度可在平均100 $\mu\text{m}$ 至300 $\mu\text{m}$ 范围或10 $\mu\text{m}$ 至30 $\mu\text{m}$ 范围内。另一方面,在粘结片的厚度在平均10 $\mu\text{m}$ 至30 $\mu\text{m}$ 范围内的情况下,可适当维持粘

结力。

[0132] 另一方面,在粘结片的厚度在平均10 $\mu$ m至30 $\mu$ m范围内的情况下,针对玻璃(glass)的上述粘结片的粘结力可以为360gf/inch以上,具体地,粘结片的粘结力可在360gf/inch至500gf/inch范围或370gf/inch至450gf/inch范围内。例如,在本发明的粘结片的平均厚度为18 $\mu$ m的情况下,针对玻璃的粘结力可在360gf/inch至500gf/inch范围或370gf/inch至450gf/inch范围内。通过将本发明的粘结片的粘结力控制在上述范围内,可在工序过程中得到充分的防止飞散效果,进一步地,具有在工序不良时易于执行用于再利用玻璃的返工工序的优点。

[0133] 本发明的粘结片包括通过将粘结组合物制备成薄膜形态来制备或者通过将粘结组合物涂敷于对象基板上来制备的情况。利用粘结组合物来制备薄膜的过程为公知事项,因此省略其具体说明。

[0134] 根据需要,本发明的粘结片还可以包含粒状成分。例如,上述粘结层还包含平均折射率在1.3至2.1范围内的粒状成分。

[0135] 并且,上述粘结片还可以包括形成于粘结片的一面或两面的脱模膜。这是为了便于运输、便于移动工序中的各步骤。

[0136] 上述粘结片还可以包括光学薄膜。例如,上述光学薄膜为偏光膜。例如,这种粘结片可适用于多种形态的显示装置中。上述偏光膜可以为包括偏光子及相位差膜的层叠结构。作为一例,上述偏光膜可在偏光子与相位差膜之间包括前述的粘结层或粘结片。例如,上述偏光子可以为TAC/PVA/TAC结构。并且,上述相位差膜可以为由PC或COP或者单独的涂敷层形成的结构。例如,上述相位差膜可以为 $\lambda/4$ 相位差膜或 $\lambda/2$ 相位差膜。

[0137] 经确认,本发明的粘结片通过混合吸光染料来使用,可选择性地遮断紫外线区域的光。本发明的粘结片使由于暴露在太阳光而导致分光透过率发生变化的现象最小化,从而可实现优秀的耐光性,可使显示装置上的变色,即,色温度发生变化的现象最小化。具体地,实施如下的实验:在85 $^{\circ}$ C的温度、太阳光照射条件下,暴露上述粘结片8小时后,在太阳光遮断条件下,暴露上述粘结片8小时,将此过程反复执行45次,并计算上述实验之前的针对405nm的波长的光的分光透过率( $T_0$ ,%)与实验之后的针对相同的波长的光的分光透过率( $T_1$ ,%)之差。在太阳光照射时使用了照度为700~900W/m<sup>2</sup>的氙灯。

[0138] 作为一例,上述粘结片在太阳光照射时满足下述条件6。

[0139] 条件6:

[0140]  $|T_1 - T_0| \leq 5(\%)$

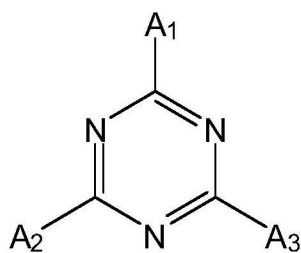
[0141] 在条件6中,

[0142]  $T_0$ 表示在太阳光暴露实验之前对试样测定的针对405nm的波长的光的透过率, $T_1$ 表示在太阳光暴露实验之后对试样测定的针对405nm的波长的光的透过率。

[0143] 具体地,通过实验确认,根据上述条件6的分光透过率变化量为5%以下、3%以下或1%以下。

[0144] 并且,本发明提供粘结组合物,在一个实施例中,上述粘结组合物包含粘合剂树脂;以及分散在上述粘合剂树脂中的吸光染料。具体地,上述粘结组合物包含粘合剂树脂;以及分散在上述粘合剂树脂中的第一吸光染料及第二吸光染料中的一种以上,上述第一吸光染料由下述化学式1表示,上述第二吸光染料由下述化学式2表示。

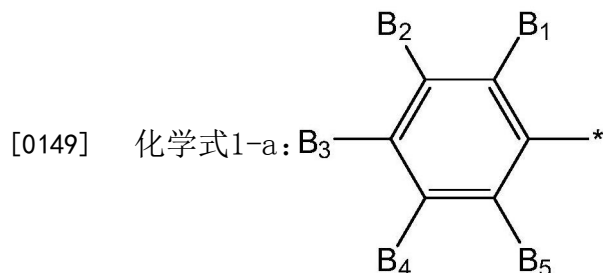
[0145] 化学式1:



[0146] 在化学式1中,

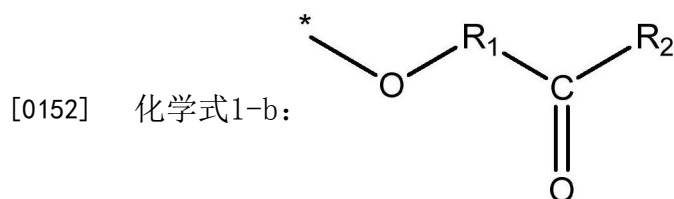
[0147]  $A_1$ 、 $A_2$ 及 $A_3$ 分别独立地为苯基或化学式1-a,

[0148]  $A_1$ 、 $A_2$ 及 $A_3$ 中的一种以上为下述化学式1-a:



[0150] 在化学式1-a中,

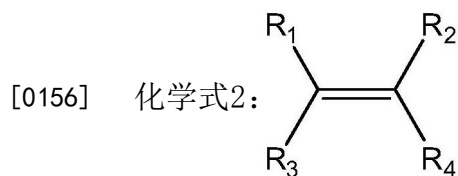
[0151]  $B_1$ 至 $B_5$ 分别独立地为氢、羟基、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基、碳数为6至18的芳基或化学式1-b:



[0153] 在化学式1-b中,

[0154]  $R_1$ 为碳数为1至6的亚烷基,  $R_2$ 为氢、羟基、碳数为1至16的烷氧基、碳数为1至12的烷基或碳数为1至12的烷基氨基,

[0155] 上述化学式1的 $A_1$ 、 $A_2$ 及 $A_3$ 的一个以上氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至12的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代。

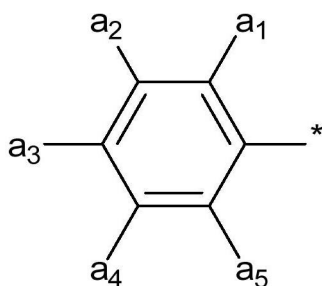


[0157] 在化学式2中,

[0158]  $R_1$ 至 $R_3$ 分别独立地为氢、氰基或由下述化学式2-a表示:

[0159]

化学式2-a:



[0160]

在化学式2-a中,

[0161]

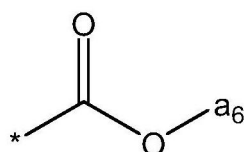
a<sub>1</sub>至a<sub>5</sub>分别独立地为氢、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基或碳数为6至18的芳基,

[0162]

R<sub>4</sub>为氢、氰基或下述化学式2-b:

[0163]

化学式2-b:



[0164]

在化学式2-b中,

[0165]

a<sub>6</sub>为氢或碳数为1至18的烷基,

[0166]

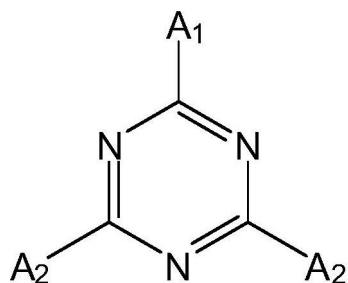
上述化学式2的R<sub>1</sub>至R<sub>4</sub>的一个以上氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至6的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代。

[0167]

由上述化学式1表示的第一吸光染料可由下述化学式3表示。

[0168]

化学式3:



[0169]

在化学式3中,

[0170]

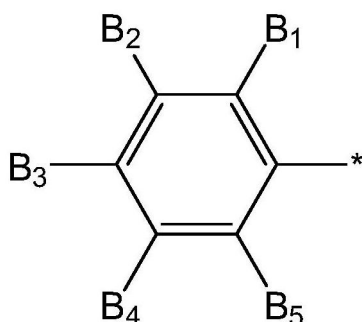
A<sub>1</sub>及A<sub>2</sub>分别独立地为苯基或化学式3-a,

[0171]

A<sub>1</sub>、A<sub>2</sub>及A<sub>3</sub>中的一种以上为下述化学式3-a:

[0172]

化学式3-a:



[0173]

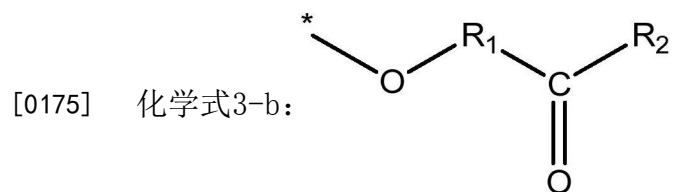
在化学式3-a中,

[0174]

B<sub>1</sub>至B<sub>5</sub>分别独立地为氢、羟基、碳数为1至12的烷基、碳数为3至10的环烷基、碳数为



1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基、碳数为6至18的芳基或化学式3-b:



[0176] 在化学式3-b中,

[0177]  $\text{R}_1$ 为碳数为1至6的亚烷基,  $\text{R}_2$ 为氢、羟基、碳数为1至12的烷氧基、碳数为1至12的烷基或碳数为1至12的烷基氨基。

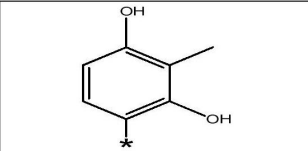
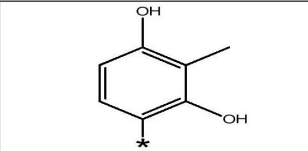
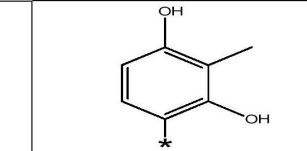
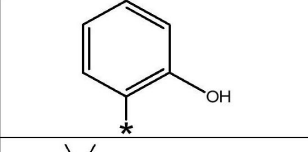
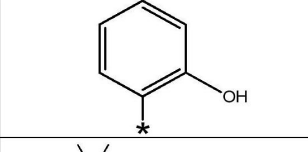
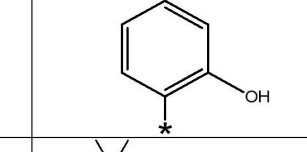
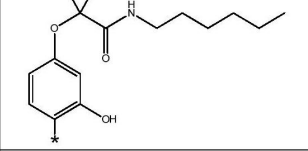
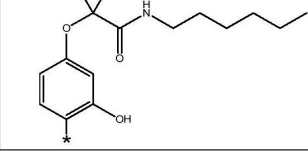
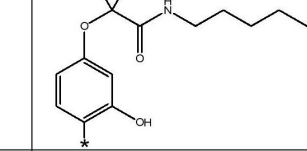
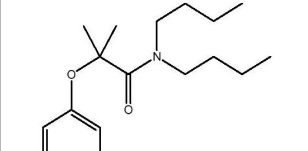
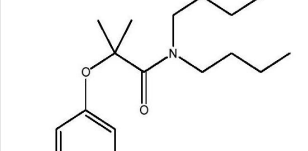
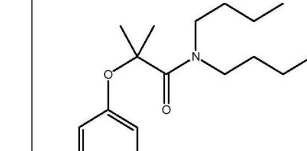
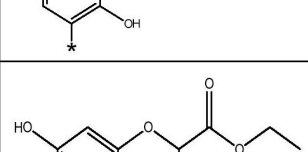
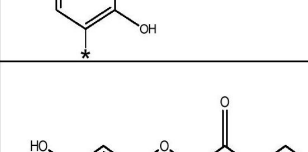
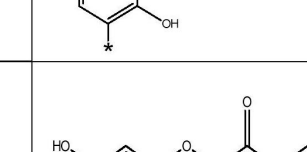
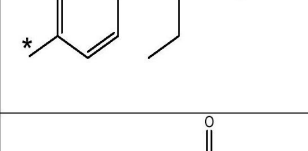
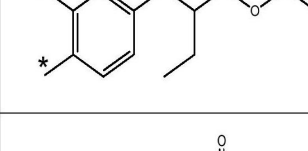
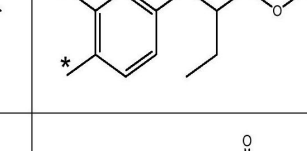
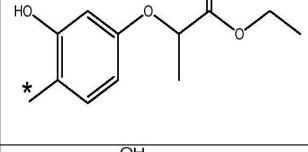
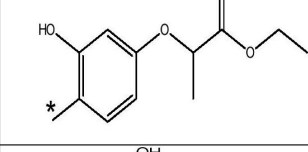
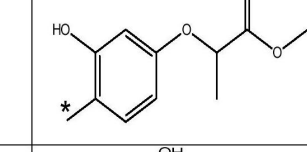
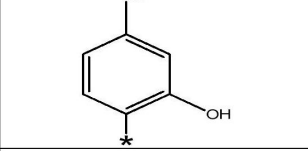
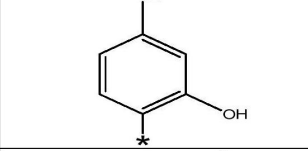
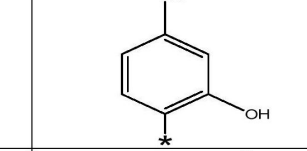
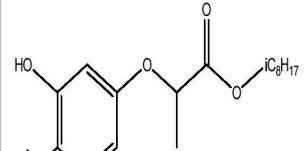
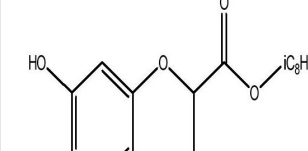
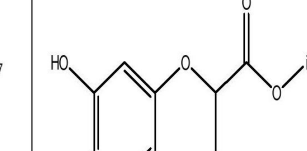
[0178] 例如, 针对第一染料的化学式1的说明中,  $\text{A}_1$ 、 $\text{A}_2$ 及 $\text{A}_3$ 为如下列表1所示的结构1至结构33中的一种。

[0179] 表1

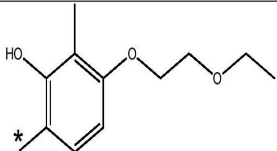
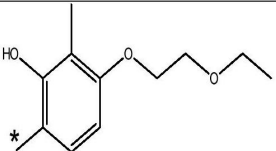
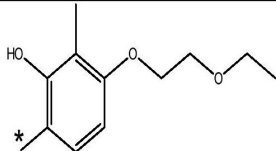
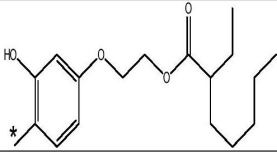
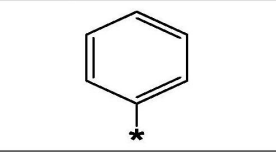
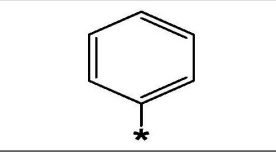
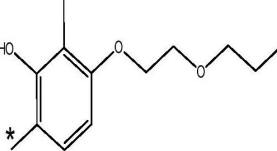
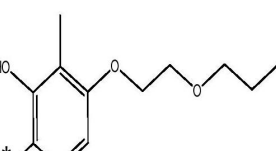
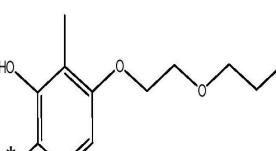
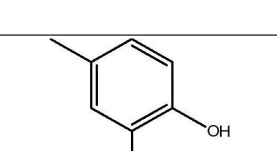
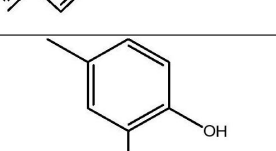
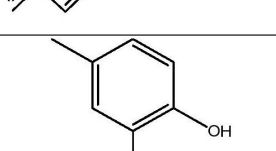
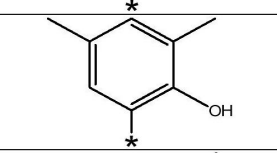
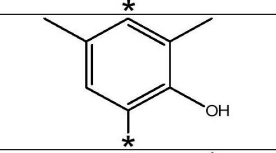
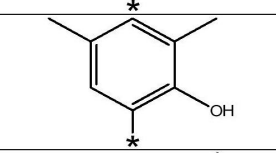
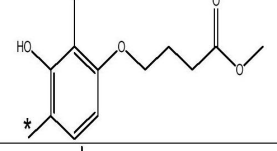
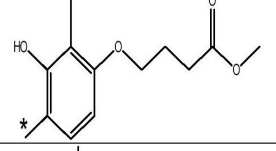
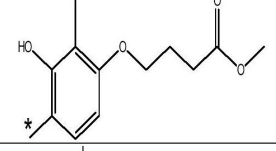
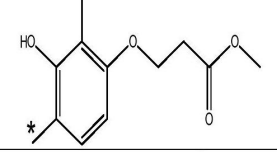
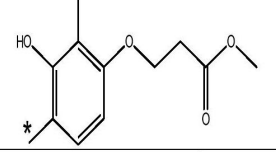
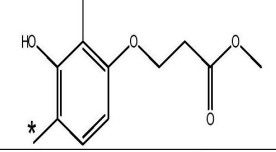
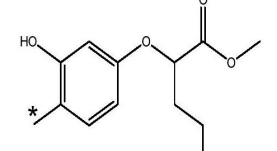
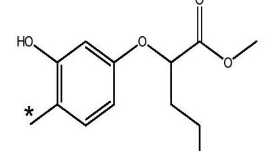
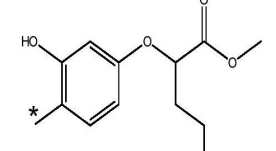
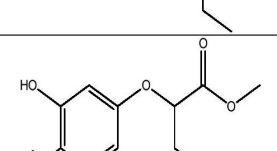
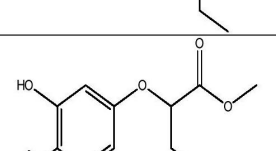
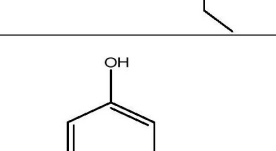
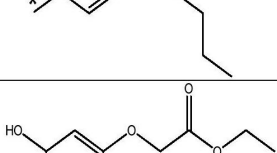
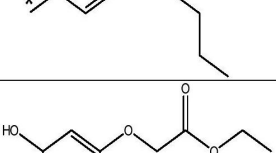
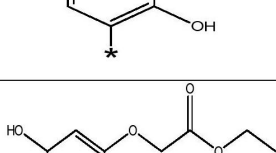
[0180]

No.	$\text{A}_1$	$\text{A}_2$	$\text{A}_3$
-----	--------------	--------------	--------------

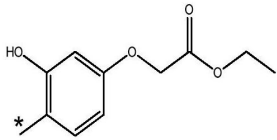
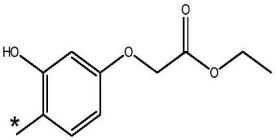
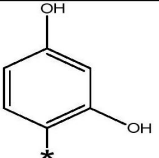
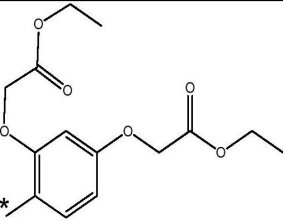
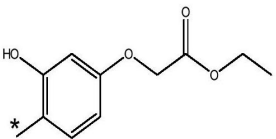
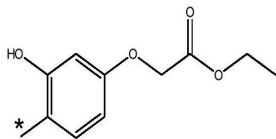
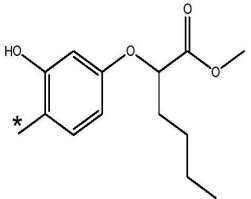
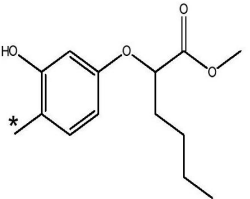
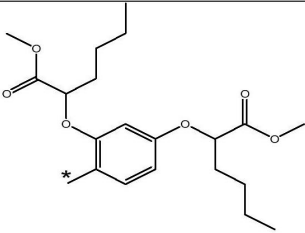
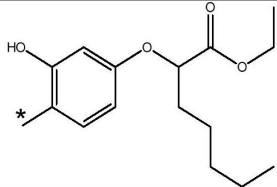
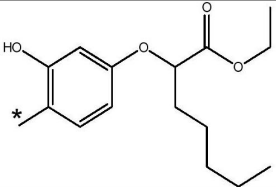
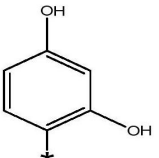
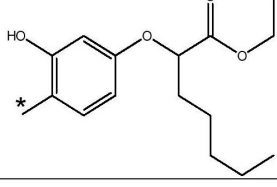
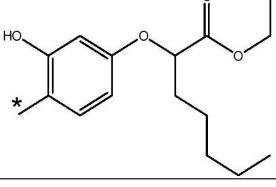
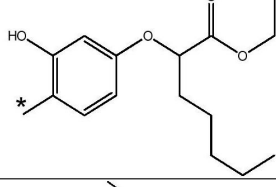
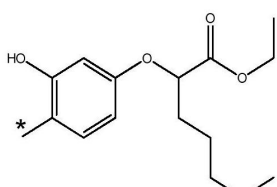
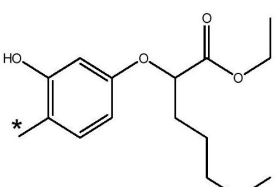
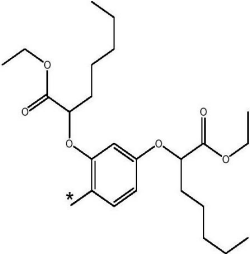
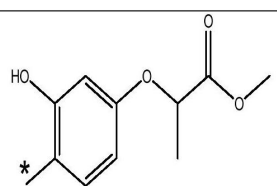
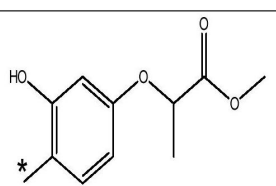
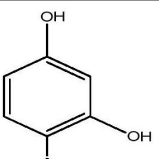
[0181]

1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

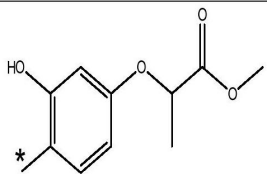
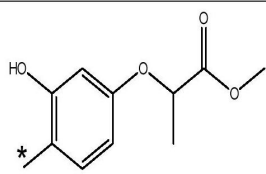
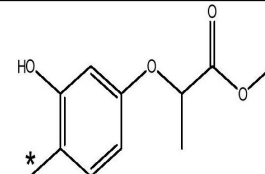
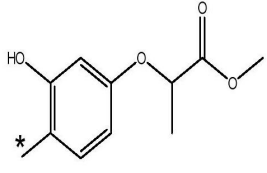
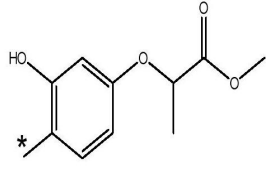
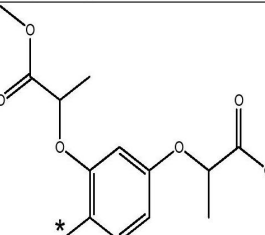
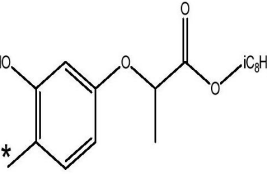
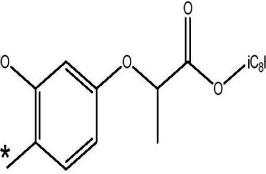
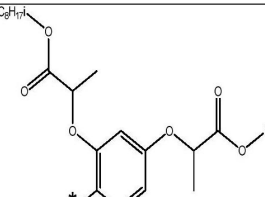
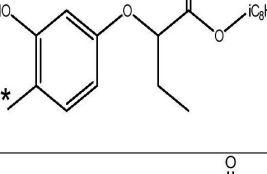
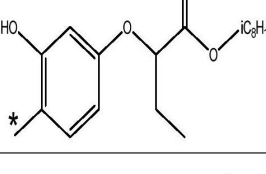
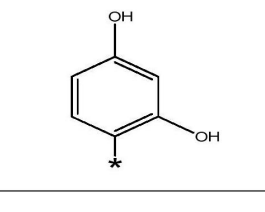
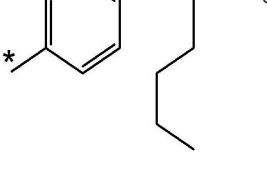
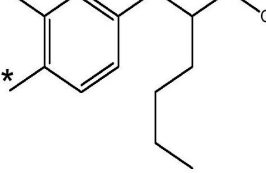
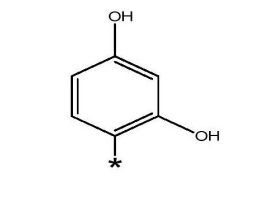
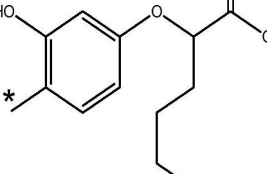
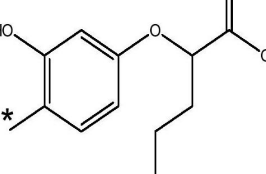
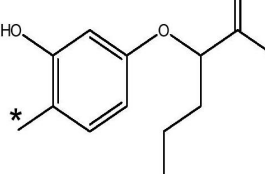
[0182]

10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			

[0183]

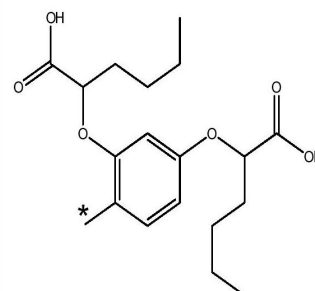
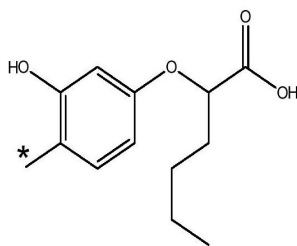
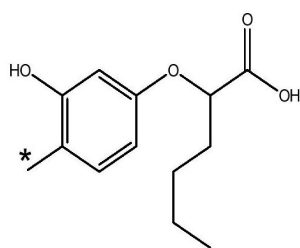
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			

[0184]

27			
28			
29			
30			
31			
32			

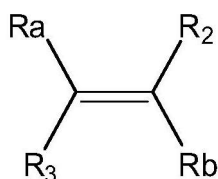
[0185]

33



[0186] 并且,由上述化学式2表示的第二吸光染料可由下述化学式4表示。

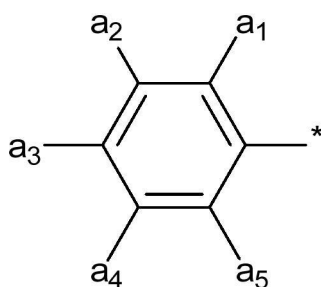
[0187] 化学式4:



[0188] 在化学式4中,

[0189] R<sub>2</sub>为氰基,[0190] R<sub>3</sub>为氢,[0191] R<sub>a</sub>由下述化学式4-a表示:

[0192] 化学式4-a:

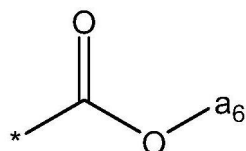


[0193] 在化学式4-a中,

[0194] a<sub>1</sub>至a<sub>5</sub>分别独立地为氢、碳数为1至20的烷基、碳数为3至20的环烷基、碳数为1至10的烷氧基、碳数为7至20的芳烷基或碳数为6至18的芳基,

[0195] R<sub>b</sub>由下述化学式4-b表示:

[0196] 化学式4-b:



[0197] 在化学式4-b中,

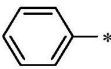
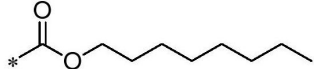
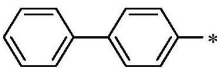
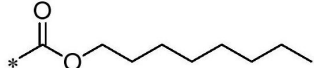
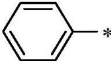

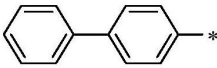
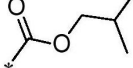
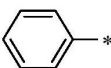
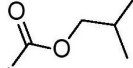
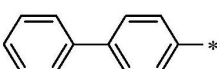
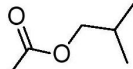
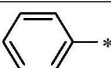
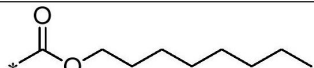
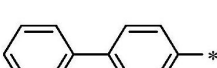
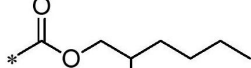
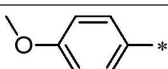

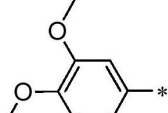
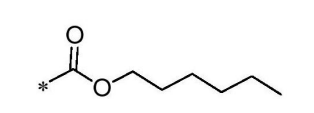
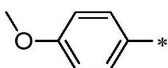
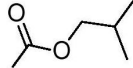
[0198] a<sub>6</sub>为氢或碳数为1至10的烷基,

[0199] 上述化学式4的R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>、R<sub>a</sub>及R<sub>b</sub>的一个以上氢分别独立地被选自由碳数为1至6的烷基、碳数为1至6的烯基、碳数为1至6的烷氧基、碳数为6至20的芳基、碳数为2至20的杂芳基、碳数为6至20的芳氧基、碳数为6至20的芳硫基、碳数为1至6的烷氧羰基、卤素基、氰基、硝基、羟基及羧基组成的组中的一种取代或未取代。

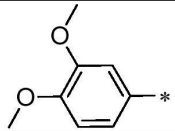
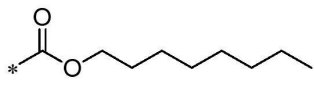
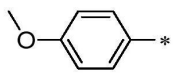
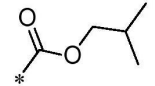
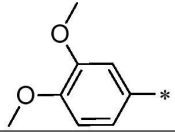
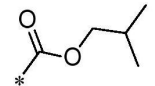
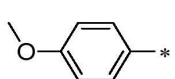
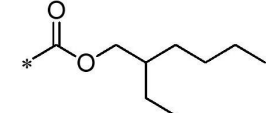
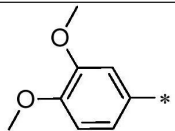
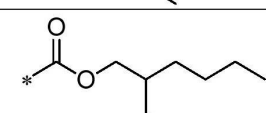
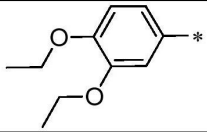
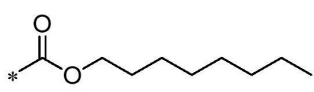
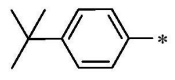
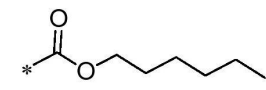
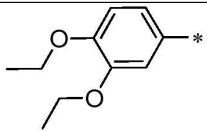
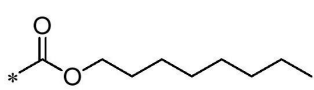
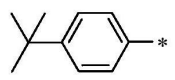
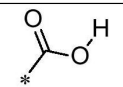
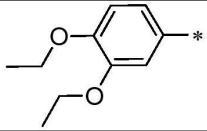
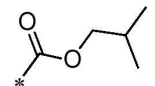
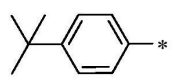
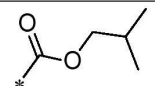
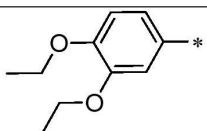
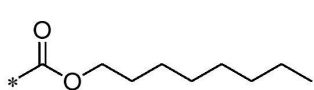
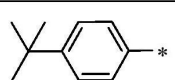
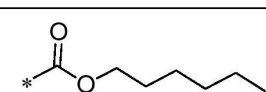
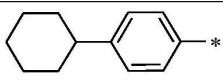
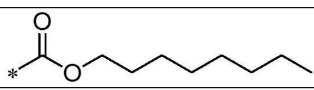
[0200] 例如,针对上述第二染料的化学式2的说明中,R<sub>1</sub>至R<sub>4</sub>为如下列表2所示。

[0201] 表2

[0202]

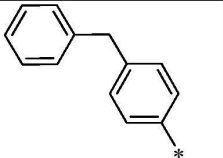
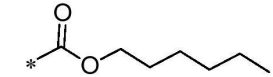
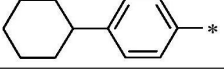
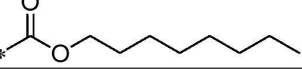
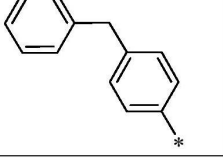
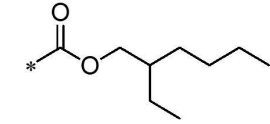
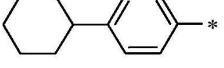
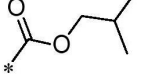
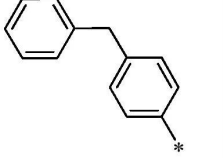
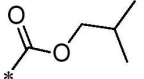
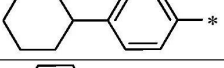
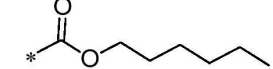
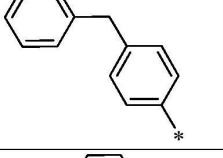
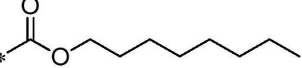
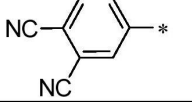
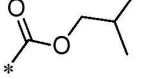
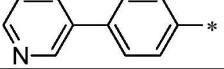
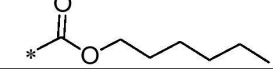
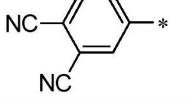
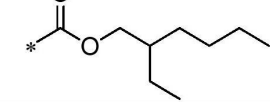
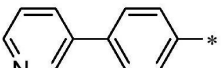
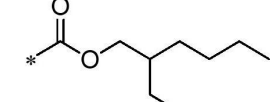
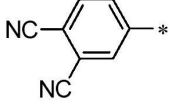
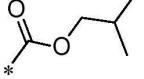
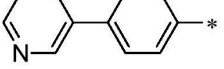
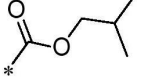
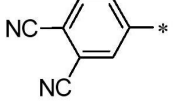
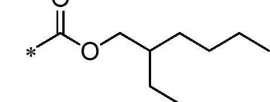
No.	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	R <sub>4</sub>
1		-H	-H	
2		-H	-H	
3		-CN	-CN	
4		-CN	-CN	
5		-H	-CN	
6		-H	-CN	
7		-CN	-H	
8		-CN	-H	
9		-H	-H	
10		-H	-H	
11		-CN	-CN	

[0203]

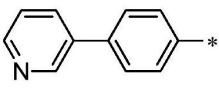
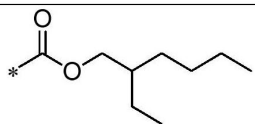
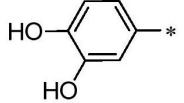
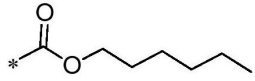
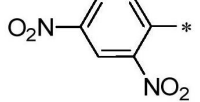
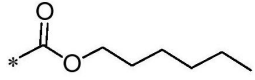
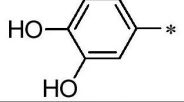
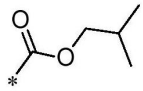
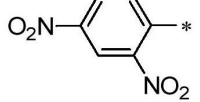
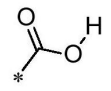
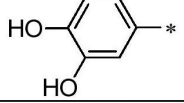
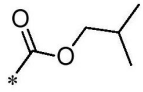
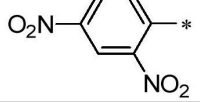
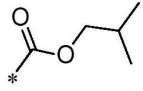
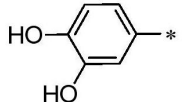
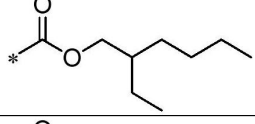
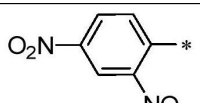
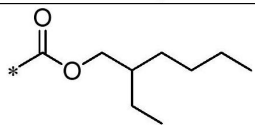
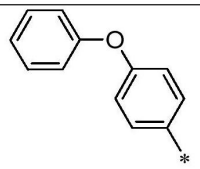
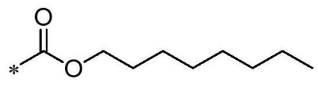
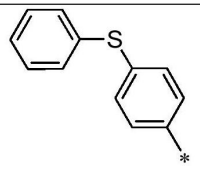
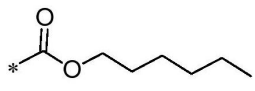
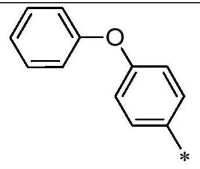
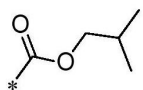
12		-CN	-CN	
13		-H	-CN	
14		-H	-CN	
15		-CN	-H	
16		-CN	-H	
17		-H	-H	
18		-H	-H	
19		-CN	-CN	
20		-CN	-CN	
21		-H	-CN	
22		-H	-CN	
23		-CN	-H	
24		-CN	-H	
25		-H	-H	



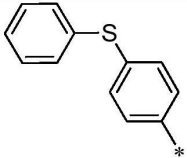
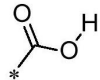
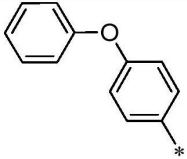
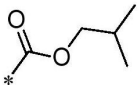
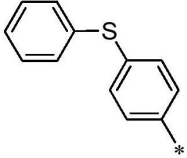
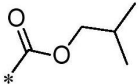
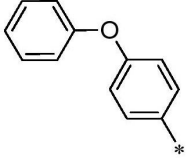
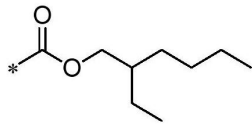
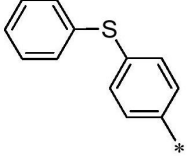
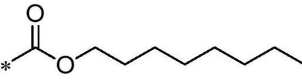
[0204]

26		-H	-H	
27		-CN	-CN	
28		-CN	-CN	
29		-H	-CN	
30		-H	-CN	
31		-CN	-H	
32		-CN	-H	
33		-H	-H	
34		-H	-H	
35		-CN	-CN	
36		-CN	-CN	
37		-H	-CN	
38		-H	-CN	
39		-CN	-H	

[0205]

40		-CN	-H	
41		-H	-H	
42		-H	-H	
43		-CN	-CN	
44		-CN	-CN	
45		-H	-CN	
46		-H	-CN	
47		-CN	-H	
48		-CN	-H	
49		-H	-H	
50		-H	-H	
51		-CN	-CN	

[0206]

52		-CN	-CN	
53		-H	-CN	
54		-H	-CN	
55		-CN	-H	
56		-CN	-H	

[0207] 在另一个例中,本发明的粘结组合物中,以100重量份的粘合剂树脂为基准,分散在上述粘合剂树脂中的吸光染料的含量可以为90重量份以下。更加具体地,上述吸光染料的含量可在3重量份至90重量份、4重量份至87重量份或5重量份至75重量份范围内。通过将吸光染料的含量控制在上述范围内,不妨碍针对可见光区域的光的透过率并可以选择性且有效地遮断紫外线区域的光。另一方面,在分散在粘合剂树脂中的吸光染料的含量过高的情况下,会导致粘结片的粘结力降低,在吸光染料的含量过低的情况下,存在因400~430nm范围的透过率上升而无法有效遮断紫外线区域的光的问题。

[0208] 在一个实施例中,本发明的第一吸光染料及第二吸光染料的混合比例可在1:99重量比至99:1重量比范围内。具体地,第一吸光染料及第二吸光染料的混合比例可在1:3重量比至99:1重量比、1:2重量比至99:1重量比或1:2重量比至99:1重量比范围内。通过将上述两种吸光染料的含量混合成前述的范围内,不妨碍针对可见光区域的光的透过率并可以选择性且有效地遮断紫外线区域的光。

[0209] 并且,本发明的粘结组合物还可以包含分散在粘合剂树脂中的粒状成分。具体地,上述粒状成分的平均折射率可在1.3至2.1范围或1.4至1.6范围内。上述粒状成分只要具有上述折射率就不特别受限制,例如,可包含选自由金属氧化物、金属氮化物及金属氮氧化物组成的组中的一种以上金属粒子;选自由硅酮及丙烯酸树脂组成的组中的一种以上有机粒子;以及含有构成上述金属粒子的成分及构成有机粒子的成分的有机-无机粒子中的一种以上。

[0210] 例如,上述金属粒子可以为Zr、Al、Fe、Cu、Ti、Au、Ag、Mg及Zn中的一种或两种以上的混合或者合金相,可包含该金属的氧化物、氮化物和/或氮氧化物。例如,上述有机粒子可以为硅粒子或微珠形态的丙烯酸树脂粒子。并且,并不排除含有构成上述金属粒子的成分

及构成有机粒子的成分的有机-无机粒子。例如,上述粒状成分可以为 $\text{ZrO}_2$ 、 $\text{TiO}_2$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{MgO}$ 及 $\text{SiO}_2$ 中的一种以上,粒子的形状可以为球形或多种多边形的形状。

[0211] 例如,上述粒状成分的平均粒径可在 $0.1\mu\text{m}$ 至 $5\mu\text{m}$ 、 $0.5\mu\text{m}$ 至 $3\mu\text{m}$ 、 $3\mu\text{m}$ 至 $5\mu\text{m}$ 或 $2\mu\text{m}$ 至 $4\mu\text{m}$ 范围内。上述粒状成分的平均粒径是考虑折射率数值或是否妨碍可见光区域的透过度来得到的。

[0212] 若包含具有上述范围的平均粒径的粒状成分,则可通过使米氏散射(Mie Scattering)效果极大化来实现前方散射,由此可以减少特定波长的光直线性,可减少随着注视显示装置的角度不同而所观察到的颜色发生变化的色彩推移现象。

[0213] 并且,上述粒状成分与粘合剂树脂的折射率差可以为0.05以上。上述粒状成分与粘合剂树脂的折射率差具体可以在0.05至0.4、0.07至0.3、或0.08至0.15范围内。将上述粒状成分与粘合剂树脂的折射率设计为相差规定水平以上,从而具有提高可见光区域的透光度的效果。

[0214] 本发明的粘结组合物中所包含的粘合剂树脂只要是粘结性树脂就不特别受限制,作为它们例,可使用丙烯酸树脂、橡胶树脂、乙烯树脂、硅树脂、聚酯树脂、聚酰胺树脂、聚氨酯树脂、氟树脂、环氧树脂或者混合上述树脂中的两种以上来使用。其中,在耐候性、费用及粘结剂的形态自由度方面,可使用丙烯酸树脂。

[0215] 并且,本发明提供包括由前述的粘结组合物形成的粘结层或粘结片的显示装置。以下,结合显示装置的层叠结构来说明,为了方便,将由前述的粘结组合物形成的粘结层或粘结片总称为“粘结层”来表示。

[0216] 作为一例,上述显示装置为由显示面板、偏光膜、触摸膜及透光性窗层依次层叠而成的结构,上述粘结层可以为形成于显示面板与偏光膜之间、偏光膜的内部、偏光膜与触摸膜之间以及触摸膜与透光性窗层之间中一种以上位置的结构。

[0217] 作为另一例,上述显示装置为由显示面板、触摸膜、偏光膜及透光性窗层依次层叠而成的结构,上述粘结层可以为形成于显示面板与触摸膜之间、触摸膜与偏光膜之间、偏光膜的内部以及偏光膜与透光性窗层之间中一种以上位置的结构。

[0218] 上述偏光膜可以为包括偏光子及相位差膜等的多层结构。并且,上述粘结层位于偏光子与显示面板之间,从而不仅不影响显示装置的性能,而且还可以有效遮断紫外线区域的光。上述粘结层位于显示面板与偏光子之间,具体地,在显示面板与偏光子之间存在多种光学层的情况下,可位于各层之间的界面中的一种以上。

[0219] 具体地,上述显示装置包括显示面板、偏光膜、触摸膜及透光性窗层,上述偏光膜为包括偏光子的多层结构,上述粘结层可以为形成于偏光子与显示面板之间的结构。

[0220] 其中,上述显示装置包括由显示面板、偏光膜、触摸膜及透光性窗层依次层叠而成的结构;或者由显示面板、触摸膜、偏光膜及透光性窗层依次层叠而成的结构的情况。

[0221] 并且,例如,上述显示装置可以为OLED装置。这符合对近来采用OLED装置的移动装置的需求增加的趋势。本发明的显示装置可选择性地遮断针对紫外线区域的光,并且可有效防止由于太阳光暴露而引起的变色或色温度发生变化的现象。

[0222] 上述显示装置可适用于多种形态的显示装置中,例如,可适用于TV、显示器、手机、导航仪、笔记本电脑或平板电脑等,具体地,可适用于移动装置。并且,本发明的显示装置包含包括由前述的粘结组合物形成的粘结层、粘结片或层叠结构等的情况。

[0223] 以下,通过附图更加详细地说明本发明。但是,以下对附图的说明仅用于例示本发明,而本发明的内容并不限于此。

[0224] 图1示出本发明一实施例的粘结片10,其为在粘合剂树脂11中分散吸光染料12的结构。图2示出本发明另一实施例的粘结片20,其为在粘合剂树脂21中一起分散吸光染料22和粒状成分23的结构。

[0225] 图3示出本发明一实施例的粘结片10的层叠结构,其为在分散有吸光染料的粘结片10的一面层叠脱模膜30的结构。或者如图4所示,还包括在粘结片10的两面层叠脱模膜31、32的结构。在适用本发明的粘结片来制造显示装置的过程中,可根据工序步骤去除形成于粘结片10的一面或两面的脱模膜30、31、32。

[0226] 图5为示出本发明一实施例的显示装置100的剖面结构的示意图。图5中,上述显示装置100为在OLED面板110上依次层叠偏光膜120、触摸膜150、粘结层130及窗层140的结构。上述粘结层130为在内部分散吸光染料的结构,虽然未单独示出,但其可以为与粒状成分一起分散的结构。同时,触摸膜150可在物体靠近触摸膜150或者接触触摸膜150时感应触摸。其中,触摸不仅指如使用人员的手等外部物体直接碰到触摸膜150的情况,而且还指外部物体靠近或接近触摸膜150的状态下移动的情况。

[0227] 图6为示出本发明另一实施例的显示装置200的剖面结构的示意图。图6中,上述显示装置200为在OLED面板210上依次层叠第一粘结层221、偏光膜、触摸膜250、第三粘结层230及窗层240的结构。上述窗层240可利用透光性塑料基板或玻璃基板。上述偏光膜为由相位差膜222、第二粘结层223及偏光子224依次层叠而成的结构。综上,如图6所示的显示装置200包括:形成于OLED面板210与相位差膜222之间的第一粘结层221;形成于相位差膜222与偏光子224之间的第二粘结层223;以及形成于偏光子224与窗层240之间的第三粘结层230,上述第一结层221、第二粘结层223及第三粘结层230中的一个以上包含在内部分散的吸光染料。根据情况,上述第一结层221、第二粘结层223及第三粘结层230中的一个以上的层可包含吸光染料,或者两个层或者三个层可均包含吸光染料。

[0228] 图7为示出本发明一实施例的显示装置300的剖面结构的示意图。图7中,上述显示装置300为在OLED面板310上依次层叠粘结层330、偏光膜320、触摸膜350及窗层340的结构。上述粘结层330为在内部分散吸光染料的结构,虽然未单独示出,但其可以为与粒状成分一起分散的结构。

[0229] 以下,通过实施例及实验例更加详细地说明本发明。

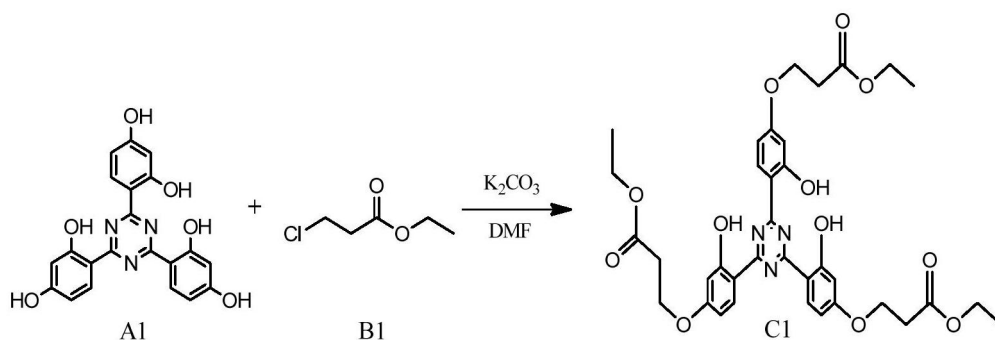
[0230] 但是,下述实施例及实验例仅用于例示本发明,而本发明的内容并不限于此。

[0231] 制备例1:第一吸光染料的制备

[0232] 使用下述化学式结构的染料作为第一吸光染料。

[0233] 制备例1-1

[0234]

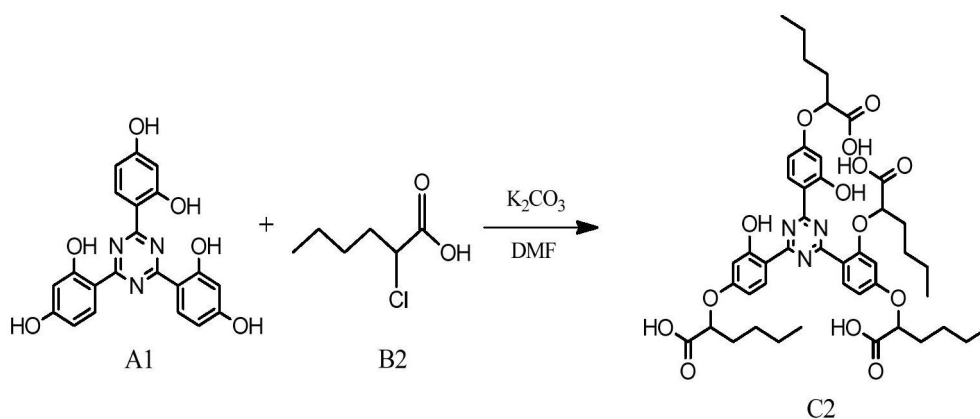


[0235] 向250ml的三颈圆底烧瓶中注入二甲基甲酰胺 (DMF, 20ml), 投入化学式A1 (10.0g, 0.0247mol) 及化学式B1 (10.7g, 0.0789mol)。添加碳酸钾 ( $K_2CO_3$ , 3.4g) 并升温至120℃, 进行回流3小时。向反应混合物中放入乙酸乙酯 (EA, ethyl acetate, 100ml)、水来清洗。去除溶剂来获得目标化合物 (化学式C1, 15.7g, 产率: 90.13%)。

[0236] MALDI-TOF:  $m/z = 705.71$  ( $C_{36}H_{39}N_3O_{12} = 705.25$ )

[0237] 制备例1-2

[0238]

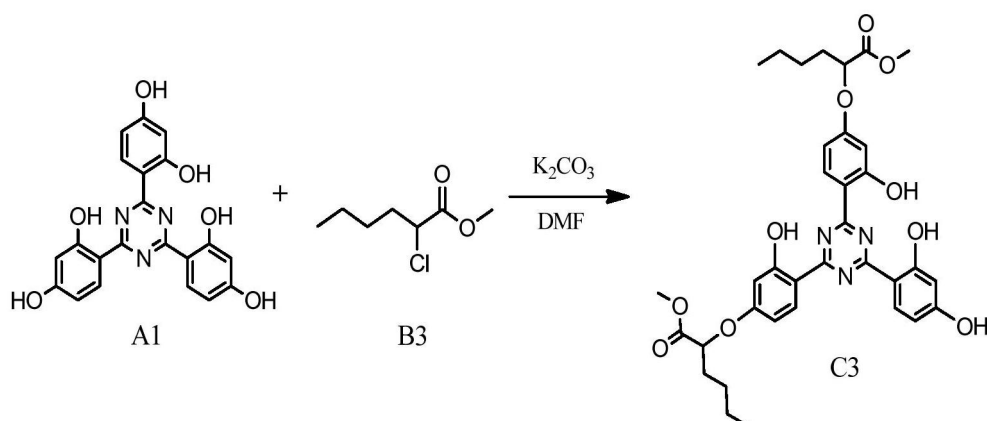


[0239] 向250ml的三颈圆底烧瓶中注入二甲基甲酰胺 (DMF, 20ml), 投入化学式A1 (10.0g, 0.0247mol) 及化学式B2 (15.5g, 0.1037mol)。添加碳酸钾 ( $K_2CO_3$ , 3.4g) 并升温至120℃, 进行回流6小时。向反应混合物中放入乙酸乙酯 (EA, ethyl acetate, 100ml)、水来清洗。去除溶剂来获得目标化合物 (化学式C2, 18.3g, 产率: 86.00%)。

[0240] MALDI-TOF:  $m/z = 861.93$  ( $C_{45}H_{55}N_3O_{14} = 861.37$ )

[0241] 制备例1-3

[0242]

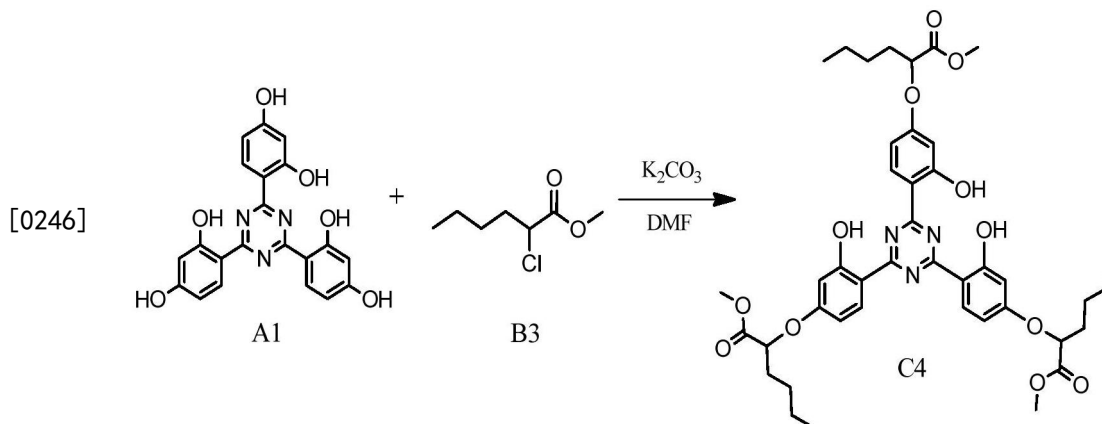


[0243] 向250ml的三颈圆底烧瓶中注入二甲基甲酰胺 (DMF, 20ml), 投入化学式A1 (10.0g,

0.0247mol) 及化学式B3 (8.9g, 0.0542mol)。添加碳酸钾 ( $K_2CO_3$ , 3.4g) 并升温至120℃, 进行回流2小时。向反应混合物中放入乙酸乙酯 (EA, ethyl acetate, 100ml)、水来清洗。去除溶剂来获得目标化合物 (化学式C3, 15.2g, 产率: 93.29%)。

[0244] MALDI-TOF:  $m/z = 661.71$  ( $C_{35}H_{39}N_3O_{10} = 661.26$ )

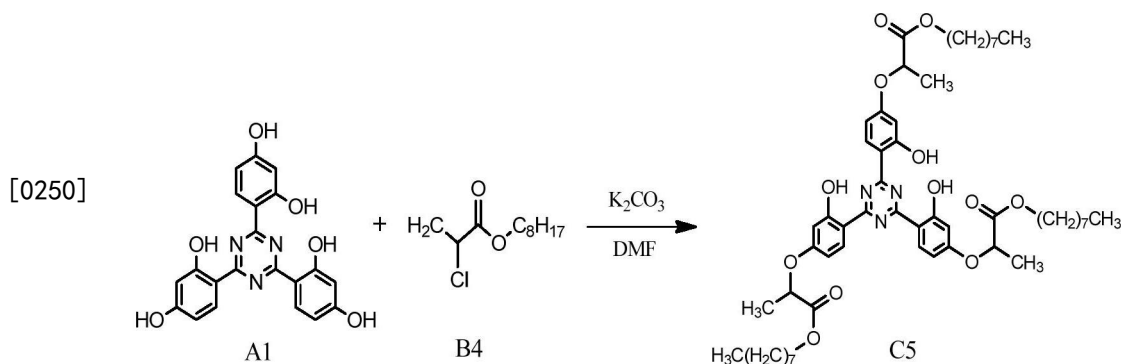
[0245] 制备例1-4



[0247] 向250ml的三颈圆底烧瓶中注入二甲基甲酰胺 (DMF, 20ml), 投入化学式A1 (10.0g, 0.0247mol) 及化学式B3 (12.9g, 0.0789mol)。添加碳酸钾 ( $K_2CO_3$ , 3.4g) 并升温至120℃, 进行回流3小时。向反应混合物中放入乙酸乙酯 (EA, ethyl acetate, 100ml)、水来清洗。去除溶剂来获得目标化合物 (化学式C4, 17.9g, 产率: 91.75%)。

[0248] MALDI-TOF:  $m/z = 789.87$  ( $C_{42}H_{51}N_3O_{12} = 789.35$ )

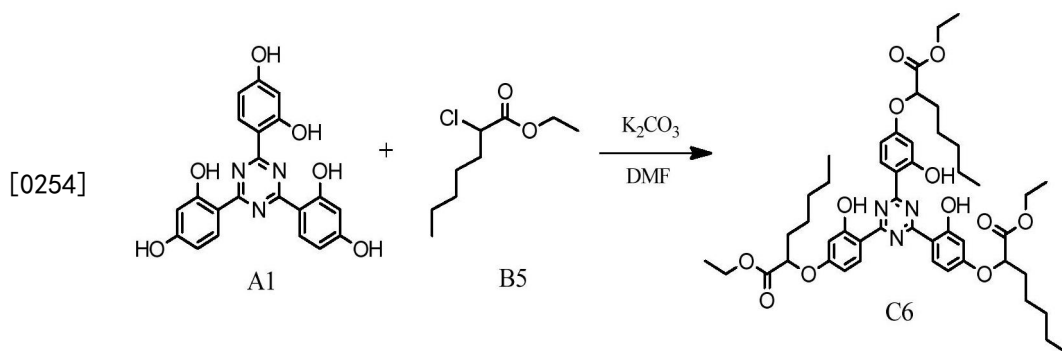
[0249] 制备例1-5



[0251] 向250ml的三颈圆底烧瓶中注入二甲基甲酰胺 (DMF, 20ml), 投入化学式A1 (10.0g, 0.0247mol) 及化学式B4 (17.4g, 0.0789mol)。添加碳酸钾 ( $K_2CO_3$ , 3.4g) 并升温至120℃, 进行回流3小时。向反应混合物中放入乙酸乙酯 (EA, ethyl acetate, 100ml)、水来清洗。去除溶剂来获得目标化合物 (化学式C5, 20.4g, 产率: 86.45%)。

[0252] MALDI-TOF:  $m/z = 958.47$  ( $C_{54}H_{75}N_3O_{12} = 958.19$ )。

[0253] 制备例1-6



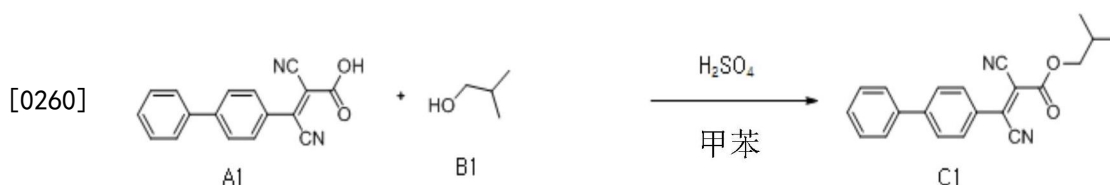
[0255] 向250ml的三颈圆底烧瓶中注入二甲基甲酰胺 (DMF, 20ml), 投入化学式A1 (10.0g, 0.0247mol) 及化学式B5 (15.2g, 0.0789mol)。添加碳酸钾 ( $\text{K}_2\text{CO}_3$ , 3.4g) 并升温至120℃, 进行回流3小时。向反应混合物中放入乙酸乙酯 (EA, ethyl acetate, 100ml)、水来清洗。去除溶剂来获得目标化合物 (化学式C6, 19.3g, 产率: 89.48%)。

[0256] MALDI-TOF:  $m/z = 874.03$  ( $\text{C}_{48}\text{H}_{63}\text{N}_3\text{O}_{12} = 873.44$ )。

[0257] 制备例2: 第二吸光染料的制备

[0258] 使用下述化学式结构的染料作为第二吸光染料。

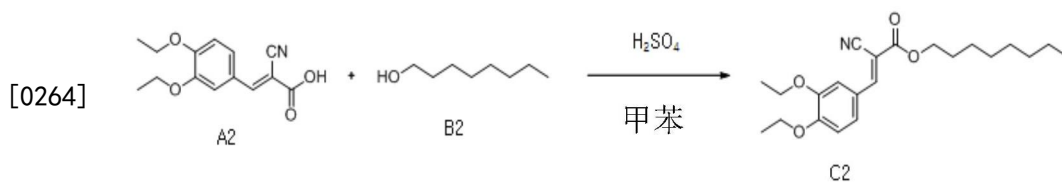
[0259] 制备例2-1



[0261] 在250ml的三颈圆底烧瓶安装索氏提取器 (soxhlet) 后, 注入甲苯 (toluene, 24ml), 投入化学式A1 (18.0g, 0.065mol) 及化学式B1 (21.9g, 0.295mol)。在40℃的温度下进行加热后, 添加硫酸 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 1.2g) 并升温至120℃, 进行回流12小时。向反应混合物中放入醚 (ether, 41ml) 和碳酸氢钠 (49ml) 来分离有机层。用蒸馏水清洗有机层并去除溶剂来获得目标化合物 (化学式C1, 17.8g, 产率: 82%)。

[0262] MALDI-TOF:  $m/z = 330.1368$  ( $\text{C}_{21}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_2 = 330.1$ )。

[0263] 制备例2-2

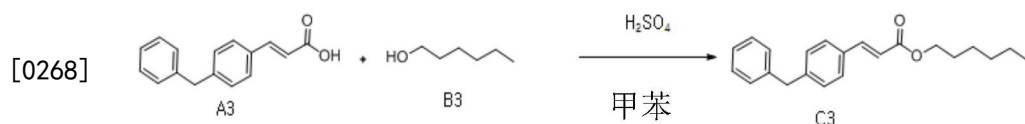


[0265] 在250ml的三颈圆底烧瓶安装索氏提取器 (soxhlet) 后, 注入甲苯 (toluene, 26ml), 投入化学式A2 (19.0g, 0.072mol) 及化学式B2 (42.6g, 0.327mol)。在40℃的温度下进行加热后, 添加硫酸 ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ , 1.4g) 并升温至120℃, 进行回流15小时。向反应混合物中放入醚 (ether, 44ml) 和碳酸氢钠 (51ml) 来分离有机层。用蒸馏水清洗有机层并去除溶剂来获得目标化合物 (化学式C2, 20.9g, 产率: 80%)。

[0266] MALDI-TOF:  $m/z = 373.2253$  ( $\text{C}_{21}\text{H}_{31}\text{NO}_4 = 373.2$ )。

[0267] 制备例2-3

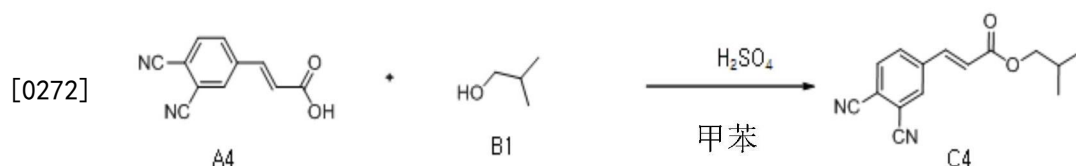




[0269] 在250ml的三颈圆底烧瓶安装索氏提取器(soxhlet)后,注入甲苯(toluene, 27ml),投入化学式A3(20.0g,0.083mol)及化学式B3(38.6g,0.377mol)。在40℃的温度下进行加热后,添加硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,1.6g)并升温至120℃,进行回流12小时。向反应混合物中放入醚(ether,46ml)和碳酸氢钠(54ml)来分离有机层。用蒸馏水清洗有机层并去除溶剂来获得目标化合物(化学式C3,23.0g,产率:85%)。

[0270] MALDI-TOF:m/z=322.1933(C<sub>22</sub>H<sub>26</sub>O<sub>2</sub>=322.2)。

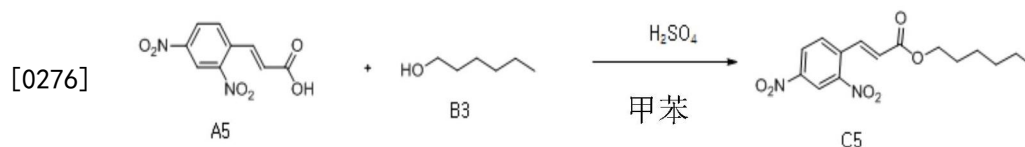
[0271] 制备例2-4



[0273] 在250ml的三颈圆底烧瓶安装索氏提取器(soxhlet)后,注入甲苯(toluene, 30ml),投入化学式A4(22.0g,0.111mol)及化学式B1(37.0g,0.499mol)。在40℃的温度下进行加热后,添加硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,2.1g)并升温至120℃,进行回流10小时。向反应混合物中放入醚(ether,51ml)和碳酸氢钠(59ml)来分离有机层。用蒸馏水清洗有机层并去除溶剂来获得目标化合物(化学式C4,25.4g,产率:90%)。

[0274] MALDI-TOF:m/z=254.1055(C<sub>15</sub>H<sub>14</sub>N<sub>2</sub>O<sub>2</sub>=254.1)。

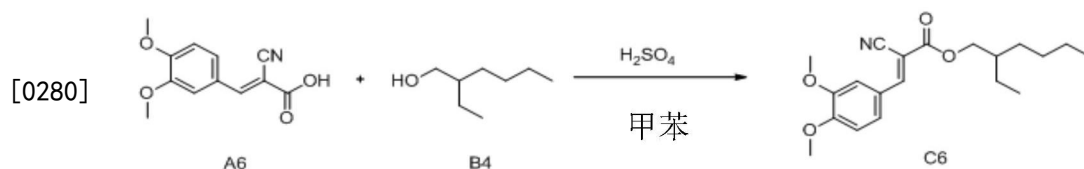
[0275] 制备例2-5



[0277] 在250ml的三颈圆底烧瓶安装索氏提取器(soxhlet)后,注入甲苯(toluene, 34ml),投入化学式A5(25.0g,0.104mol)及化学式B3(48.2g,0.472mol)。在40℃的温度下进行加热后,添加硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,2.0g)并升温至120℃,进行回流10小时。向反应混合物中放入醚(ether,58ml)和碳酸氢钠(68ml)来分离有机层。用蒸馏水清洗有机层并去除溶剂来获得目标化合物(化学式C5,29.8g,产率:88%)。

[0278] MALDI-TOF:m/z=322.1165(C<sub>15</sub>H<sub>18</sub>N<sub>2</sub>O<sub>6</sub>=322.1)。

[0279] 制备例2-6



[0281] 在250ml的三颈圆底烧瓶安装索氏提取器(soxhlet)后,注入甲苯(toluene, 30ml),投入化学式A6(22.0g,0.094mol)及化学式B4(55.3g,0.424mol)。在40℃的温度下进行加热后,添加硫酸(H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>,1.8g)并升温至120℃,进行回流10小时。向反应混合物中放入醚(ether,51ml)和碳酸氢钠(58ml)来分离有机层。用蒸馏水清洗有机层并去除溶剂来获得目

标化合物(化学式C6,27.1g,产率:83%)。

[0282] MALDI-TOF:m/z=345.1940 (C<sub>20</sub>H<sub>27</sub>NO<sub>4</sub>=345.2)。

[0283] 实施例1至实施例5:粘结片的制备

[0284] 通过在粘合剂树脂中分散吸光染料制备例1-1的第一吸光染料和制备例2-2的第二吸光染料来制备粘结组合物。

[0285] 利用如下列表3所示的组成通过改变各个吸光染料含量来制备实施例1至实施例5的粘结剂组合物。将混均的上述组合物涂敷于透明基板上来制备厚度为18μm的粘结片。

[0286] 比较例1至比较例3:粘结片的制备

[0287] 单独使用第一吸光染料并以与实施例1相同的过程制备粘结片。

[0288] 比较例4至比较例6:粘结片的制备

[0289] 单独使用第二吸光染料并以与实施例1相同的过程制备粘结片。

[0290] 在实施例及比较例中,以吸光染料和粘合剂树脂的含量的比例即下列表3中的组成来制备粘结片。

[0291] 表3

No.	第一吸光染料 (重量份)	第二吸光染料 (重量份)	粘合剂树脂含量 (重量份)
比较例 1	30	-	70
比较例 2	35	-	65
比较例 3	42	-	58
比较例 4	-	11	89
[0292] 比较例 5	-	24	76
比较例 6	-	28	72
实施例 1	9	37	54
实施例 2	14	27	59
实施例 3	18	22	60
实施例 4	22	14	64
实施例 5	35	3	62

[0293] 实验例:粘结片的透光度、色温度变化量及粘结力的测定

[0294] 对于在比较例1至比较例6中所制备的粘结片和在实施例1至实施例5中所制备的粘结片,测定了针对405nm至550nm的波长区域的光的透过度、色温度变化量及粘结量。

[0295] 对于粘结片的色温度变化量实施如下的实验:在85℃的温度、太阳光照射(使用氙灯(Xenon lamp)条件下,暴露所制备的粘结片8小时后,在太阳光遮断条件下,暴露所制备的粘结片8小时,将此过程反复执行45次,从而测定了太阳光照射之前和太阳光照射之后的变化量。

[0296] 将标准尺寸的试片层压在聚对苯二甲酸乙二醇酯膜(PET Film)后,经过30分钟之后,利用万能伸张试验机(UTM)测定了剥离力(剥离速度为300mm/分钟,剥离强度为180°)。

[0297] 实验结果如下列表4所示。

[0298] 表4

[0299]

No.	粘合剂 含量 (重量 份)	染料含量(重量 份)		405 nm	410 nm	420 nm	430 nm	440 nm	450 nm	550 nm	色温 度变 化量 (K)	粘结 力 (gf/i nch)
		第一染 料	第二 染料									
比较例 1	70	30	-	7.8	29.1	71.4	92.3	97.3	99.2	100.6	359	410
比较例 2	65	35	-	1.2	6.9	69.1	90.5	97.2	99.2	100.4	299	433
比较例 3	58	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
比较例 4	89	-	11	7.4	30.9	81.7	96.2	99.3	100.1	100.5	372	399
比较例 5	76	-	24	0.4	7.5	60.4	91.7	98.5	100.1	100.8	303	376
比较例 6	72	-	28	0.1	4.2	52.8	87.6	97.0	99.0	100.0	256	350
实施例 1	54	9	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-
实施例 2	59	14	27	0.1	3.4	40.4	77.9	91.5	96.1	99.3	173	376
实施例 3	60	18	22	0.3	4.1	42.5	81.0	92.5	95.9	99.5	180	413
实施例 4	64	22	14	0.2	3.7	45.0	81.9	93.1	98.0	99.2	196	435
实施例 5	62	35	3	0.1	3.9	51.7	87.4	96.8	99.3	100	255	446

[0300] 参照表4,比较例1的粘结片的针对410nm的波长的光的透过度为29.1%,比较例2的粘结片的针对410nm的波长的光的透过度为6.9%,由此可知,第一吸光染料的含量越增加,针对405nm至420nm的波长区域的光的透过度越降低,色温度变化量也减少。然而,在比较例3的粘结片中出现了白浊现象,因此无法测定针对405nm至550nm的波长区域的光的透过度。

[0301] 同时,经确认,第二吸光染料的含量越增加,比较例4至比较例6的粘结片的针对405nm至420nm的波长区域的光的透过度越降低,色温度变化量也减少。

[0302] 然而,经确认,染料的含量越增加,即,在比较例4至比较例6中,在低温及热冲击可靠性试验中出现第二吸光染料被结晶化的问题和粘结力下降的问题。

[0303] 同时可知,第二吸光染料越增加,实施例1至实施例5的粘结片的针对405nm至420nm的波长区域的光的透过度越降低,色温度变化量也减少,因此对遮断紫外线有效。然而,经确认,粘结力由于与比较例4、比较例5相同的原因而下降。可知,第一吸光染料的含量越增加,越有效地遮断405nm至420nm区域,粘结力也得到提高。另一方面,在实施例1的粘结片中出现了白浊现象,因此无法测定针对405nm至550nm的波长区域的光的透过度。

[0304] 作为参照,在比较例3和实施例1中出现白浊现象是因为在粘合剂树脂中所含有的吸光染料的含量增加而导致粘合剂和吸光染料之间的相容性出现了问题,由此判断为出现白浊现象。

[0305] 同时,对于在实施例2至实施例5中所制备的粘结片,测定了在405nm至430nm的波长区域中透光度为20%的位置波长值( $T_{20\%}$ ),测定了在405nm至430nm的波长区域中透光度为10%的位置的波长值( $T_{10\%}$ )。

[0306] 通过结果确认,波长值的差( $|T_{20\%}-T_{10\%}|$ )为5nm以下。具体地,波长值的差为1nm至3nm。

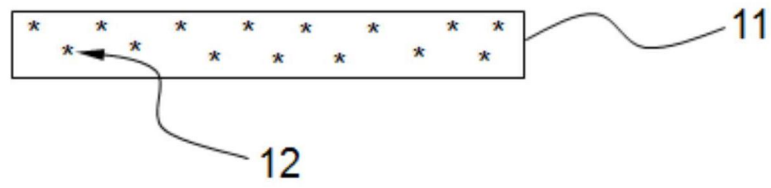
10

图1

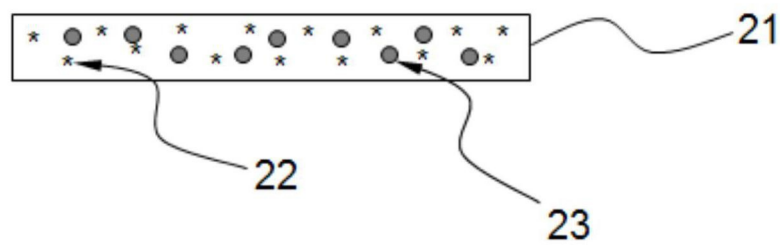
20

图2

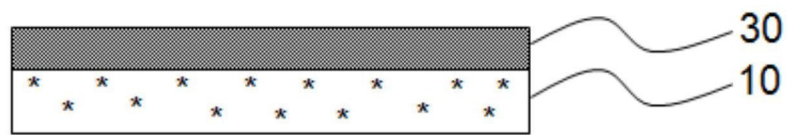


图3



图4

100

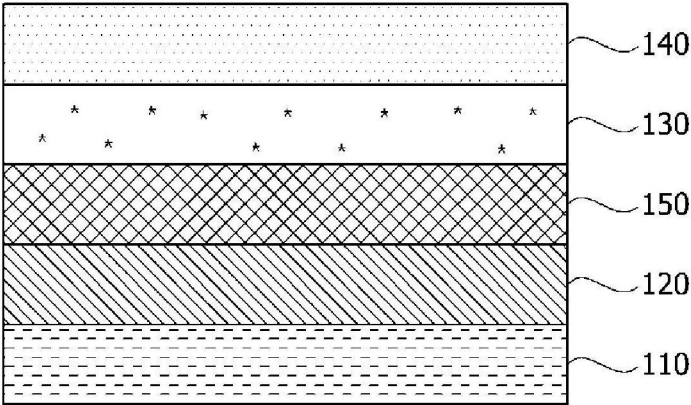


图5

200

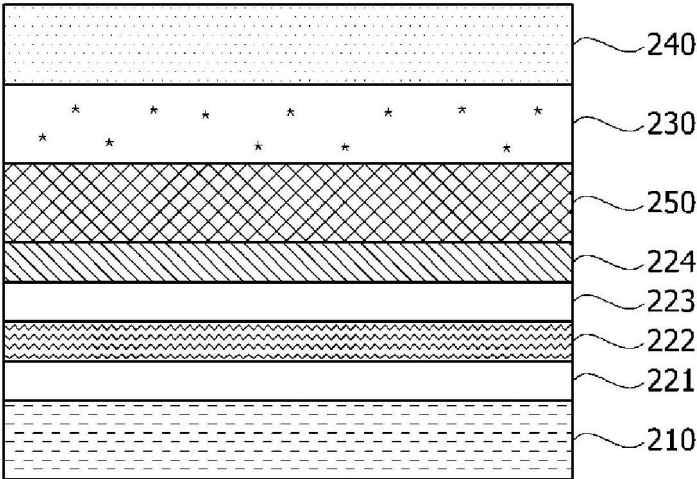


图6

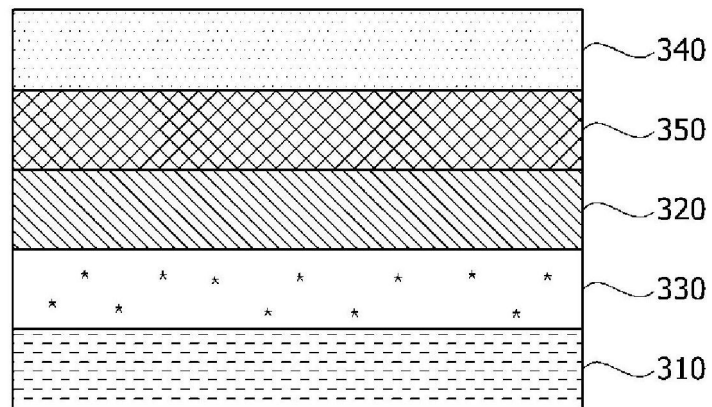
300

图7