



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105209707 B

(45)授权公告日 2017.06.20

(21)申请号 201480025588.4

(22)申请日 2014.04.25

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105209707 A

(43)申请公布日 2015.12.30

(30)优先权数据  
2013-098443 2013.05.08 JP  
2013-101001 2013.05.13 JP  
2013-112944 2013.05.29 JP

(85)PCT国际申请进入国家阶段日  
2015.11.05

(86)PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2014/061681 2014.04.25

(87)PCT国际申请的公布数据  
W02014/181706 JA 2014.11.13

(73)专利权人 立川窗饰工业株式会社

地址 日本国东京都港区三田三丁目1番12号

(72)发明人 裸野善行 山岸万人 山口将哉

(74)专利代理机构 上海音科专利商标代理有限公司 31267

代理人 张成新

(51)Int.Cl.  
*E06B 9/322*(2006.01)

(56)对比文件  
JP 3965151 B2,2007.08.29,全文.  
CN 102900347 A,2013.01.30,全文.  
CN 1894483 A,2007.01.10,全文.

审查员 张亚美

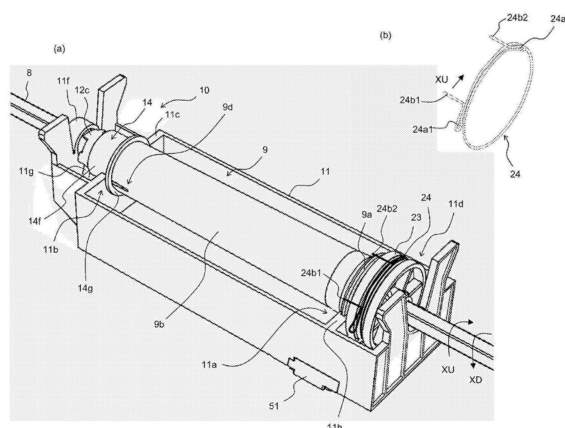
权利要求书1页 说明书22页 附图25页

(54)发明名称

凸轮单元

(57)摘要

本发明提供能够与不同长度或直径的卷绕锥筒配合的凸轮单元;本发明提供的凸轮单元具备锥筒盖、旋转滚筒以及凸轮离合器;锥筒盖以能够拆装的方式嵌合在卷绕锥筒中且与所述卷绕锥筒呈一体地旋转,该卷绕锥筒用于进行升降绳的卷绕和解绕;旋转滚筒以轴线方向上的移动被限制的方式与所述锥筒盖卡合,并且在规定的角度范围内能够相对于所述锥筒盖旋转,而在超过该范围后与所述锥筒盖呈一体地旋转;凸轮离合器与所述锥筒盖呈一体地旋转,并且以随着所述旋转滚筒的旋转而相对于所述锥筒盖在轴线方向上移动的方式与所述旋转滚筒卡合。



1. 一种凸轮单元,其特征在于,具备:

锥筒盖,其以能够拆装的方式嵌合在卷绕锥筒中且与所述卷绕锥筒呈一体地旋转,所述卷绕锥筒用于进行升降绳的卷绕和解绕;

旋转滚筒,其以轴线方向上的移动被限制的方式与所述锥筒盖卡合,并且在规定的角度范围内能够相对于所述锥筒盖进行旋转,而在超过该范围后与所述锥筒盖呈一体地旋转;以及

凸轮离合器,其与所述锥筒盖呈一体地旋转,并且以随着所述旋转滚筒的旋转而相对于所述锥筒盖在轴线方向上移动的方式与所述旋转滚筒卡合。

2. 如权利要求1所述的凸轮单元,其特征在于,

所述锥筒盖具备收容所述旋转滚筒和所述凸轮离合器的制动筒部,

所述锥筒盖的所述制动筒部内设有一对卡合突部,

所述旋转滚筒具备配置在一对所述卡合突部之间的限制突部,

所述凸轮离合器具备与一对所述卡合突部卡合的一对移动切缝,

在所述旋转滚筒相对于所述锥筒盖旋转时,通过所述限制突部与所述卡合突部抵接来限定所述旋转滚筒的可相对旋转范围。

## 凸轮单元

### 技术领域

[0001] 本发明涉及横式百叶窗、挽起式窗帘、百褶帘等日射遮蔽装置中使用的障碍物检测停止装置的凸轮单元。

### 背景技术

[0002] (第一观点:关于障碍物检测停止装置的凸轮单元)

[0003] 在日射遮蔽装置中,升降绳的一端安装在下梁上,升降绳的另一端安装在卷绕锥筒上,通过使卷绕锥筒旋转而进行升降绳的卷绕和解绕,从而使日射遮蔽件上升或下降,其中,所述下梁设置于悬挂在上梁上的日射遮蔽件的下部。在这种日射遮蔽装置中,利用通过下梁的自重施加于升降绳上的张力而使卷绕锥筒朝向解绕方向旋转,从而使下梁下降。另外,当下梁在下降过程中碰到障碍物时,为了使卷绕锥筒停止旋转以防升降绳过度解绕,而使用障碍物检测停止装置(例如参照专利文献1)。

[0004] (第二观点:关于高遮蔽性的横式百叶窗)

[0005] 在横式百叶窗中,通过使由悬挂在上梁上的方向控制绳支撑的多层叶片进行升降或倾斜,从而调整进入室内的日射量。

[0006] 方向控制绳的下端配置有下梁,通过将安装在下梁上的升降绳引入上梁内或者从上梁内引出而使下梁上升或下降,从而使叶片上升或下降。在普通横式百叶窗中,在各叶片的前后方向中央位置处设有升降绳插通孔,升降绳从上梁垂下且穿过升降绳插通孔后连接在下梁上。

[0007] 在这种类型的横式百叶窗中,即使在叶片完全闭合的状态下,也会从升降绳插通孔漏进阳光,从而可能无法得到满意的遮蔽性。

[0008] 为了解决这样的课题,在专利文献2或3中,使升降绳沿叶片的前后方向边缘从上梁垂至下梁。

[0009] (第三观点:关于日射遮蔽装置的驱动单元)

[0010] 在日射遮蔽装置中,升降绳的一端安装在下梁上,升降绳的另一端安装在卷绕轴上,通过使卷绕轴旋转而进行升降绳的卷绕和解绕,从而使日射遮蔽件上升或下降,其中,所述下梁设置于悬挂在上梁上的日射遮蔽件的下部。在这种日射遮蔽装置中,将操作绳挂在以能够旋转的方式支撑在上梁中的操作滑轮上,通过对该操作绳进行操作而使操作滑轮旋转,并将该操作滑轮的旋转传递至卷绕轴,从而使卷绕轴进行旋转(例如参照专利文献4)。

[0011] 【现有技术文献】

[0012] 【专利文献】

[0013] 专利文献1:日本专利、特许第3965151号公报

[0014] 专利文献2:日本公报、实公平3-35034号

[0015] 专利文献3:日本公报、实开昭64-33897号

[0016] 专利文献4:日本公报、特开平7-279558号

## 发明内容

[0017] (第一观点:关于障碍物检测停止装置的凸轮单元)

[0018] 在专利文献1中,将旋转滚筒和凸轮离合器收容在卷绕锥筒内,当旋转滚筒在卷绕锥筒停止旋转的状态下旋转时,凸轮离合器沿轴线方向朝向远离卷绕锥筒的方向移动,设置在凸轮离合器上的制动爪与支撑部件的制动突部卡合,从而在检测到障碍物时使卷绕锥筒停止旋转。

[0019] 然而,有时各个产品中的卷绕锥筒的长度或直径不同。为了将利用专利文献1的技术的障碍物检测停止装置组装到所有产品中,而在设计所有产品的卷绕锥筒时都必须考虑到障碍物检测停止装置的构成,从而设计工作变得复杂。

[0020] (第二观点:关于高遮蔽性的横式百叶窗)

[0021] 在专利文献2~3所述的构成中,由于无需在叶片上设置升降绳插通孔,因而解决了从该孔漏光的问题。但是,在这种构成中,在叶片呈全闭状态时,呈被施加张力的升降绳配置在相比方向控制绳更靠近前后方向外侧的位置处的状态,因此,通过升降绳而对方向控制绳施加朝向前后方向外侧的拉力。该方向的力是使全闭状态的叶片变为打开状态的方向的力,由此会使叶片稍微打开,从而导致遮蔽性降低。

[0022] (第三观点:关于日射遮蔽装置的驱动单元)

[0023] 在专利文献4中,操作绳设置在上梁的端部,在日射遮蔽装置延伸至房间角部的情况下不易进行操作。此时希望将操作绳设置在上梁的宽度方向上更靠中央侧的位置处,但在专利文献4的构成中,无法改变操作绳的位置。

[0024] 因此,期待研究出能够将操作绳设置在上梁的宽度方向上的所希望位置处的技术。

[0025] 本发明是鉴于上述情况而完成的,第一观点中提供能够与不同长度或直径的卷绕锥筒配合的凸轮单元,第二观点中提供遮蔽性极其出色的横式百叶窗,第三观点中提供能够将操作绳设置在上梁的宽度方向上的所希望位置处的日射遮蔽装置的驱动单元。

[0026] 上述课题能够通过以下所示的本发明第一~第三观点中的至少一个观点而解决。以下所述的关于第一~第三观点的内容能够相互组合,并且通过组合能够获得更加出色的效果。通过本发明的第一观点的内容,能够实现第一观点的目的和效果,通过本发明的第二观点的内容,能够实现第二观点的目的和效果,通过本发明的第三观点的内容,能够实现第三观点的目的和效果。

[0027] 本发明第一观点提供的凸轮单元具备:

[0028] 锥筒盖,其以能够拆装的方式嵌合在卷绕锥筒中且与所述卷绕锥筒呈一体地旋转,所述卷绕锥筒用于进行升降绳的卷绕和解绕;旋转滚筒,其以轴线方向上的移动被限制的方式与所述锥筒盖卡合,并且在规定的角度范围内能够相对于所述锥筒盖进行旋转,而在超过该范围后与所述锥筒盖呈一体地旋转;以及凸轮离合器,其与所述锥筒盖呈一体地旋转,并且以随着所述旋转滚筒的旋转而相对于所述锥筒盖在轴线方向上移动的方式与所述旋转滚筒卡合。

[0029] 为了避免使卷绕锥筒的设计变复杂,本发明人等进行了仔细研究后,得出将障碍物检测停止装置组装在安装于卷绕锥筒末端的锥筒盖中这一构思。然后,根据该构思,发现



只要预先准备好锥筒盖、旋转滚筒以及凸轮离合器呈一体地卡合而构成的凸轮单元,则即使卷绕锥筒的长度或直径改变,也只要安装该凸轮单元便可容易地实现障碍物检测停止装置,从而完成了本发明。

[0030] 以下,例示本发明的各种实施方式。以下所示的各种实施方式能够相互细合。

[0031] 优选所述锥筒盖具备收容所述旋转滚筒和所述凸轮离合器的制动筒部,所述锥筒盖的所述制动筒部内设有一对卡合突部,所述旋转滚筒具备配置在一对所述卡合突部之间的限制突部,所述凸轮离合器具备与一对所述卡合突部卡合的一对移动切缝,在所述旋转滚筒相对于所述锥筒盖旋转时,通过所述限制突部与所述卡合突部抵接来限定所述旋转滚筒的可相对旋转范围。

[0032] 本发明第二观点提供的横式百叶窗,具备:多根第一方向控制绳和多根第二方向控制绳,其分别从上梁垂下且在一对纵绳之间设有多根横绳;下梁,其配置在所述第一方向控制绳和所述第二方向控制绳的下端;多层叶片,其由所述第一方向控制绳和所述第二方向控制绳的多根横绳支撑;第一升降绳和第二升降绳,其从所述上梁垂下并支撑所述下梁;以及升降装置,其通过从所述上梁侧改变所述上梁与所述下梁之间的升降绳长度,从而使所述下梁上升或下降,所述第一升降绳和所述第二升降绳夹着所述叶片而从前后方向的相反侧垂下,第一方向控制绳具有第一连接部且与设置于所述叶片上的切口卡合,所述第一升降绳以能够沿上下方向滑动的方式插通在所述第一连接部中,第二方向控制绳具有第二连接部,所述第二升降绳以能够沿上下方向滑动的方式插通在所述第二连接部中,所述横式百叶窗具有下述(1)~(2)中的至少一个特征:

[0033] (1) 第二升降绳在第二连接部内能够沿前后方向移动的范围,大于第一升降绳在第一连接部内能够沿前后方向移动的范围;

[0034] (2) 第一方向控制绳的横绳比第二方向控制绳的横绳短。

[0035] 为了抑制升降绳拉拽方向控制绳而使叶片打开这一现象,本发明人等最初仅增大了连接升降绳与方向控制绳的连接环的尺寸。由此,升降绳对于方向控制绳的拉力减弱,从而能够抑制叶片打开这一现象。但是,当连接环的尺寸增大时,产生叶片容易在宽度方向发生偏移这一新问题(以下称为“横移”)。对其原因进行研究后发现:叶片的宽度方向上的位置是通过使方向控制绳与形成于叶片上的切口卡合而保持,但时,当连接环的尺寸增大,而方向控制绳容易相对于升降绳移动时,叶片的切口与方向控制绳之间的卡合容易解除。由此,很难同时防止发生横移和叶片打开。

[0036] 本发明人在上述情况下进一步进行了研究,并实现了下述构成,即:在第一方向控制绳中与叶片的切口卡合,而在第二方向控制绳中使升降绳从夹着叶片的相反侧垂下,并具备上述(1)~(2)中的至少一个特征。根据这样的构成,在第一方向控制绳中,叶片的切口与方向控制绳的卡合不易解除,且第二方向控制绳中,叶片的打开被抑制,因而能够同时防止发生横移和叶片打开。

[0037] 以下,例示本发明的各种实施方式。以下所示的各种实施方式能够相互组合。

[0038] 优选所述第二方向控制绳不与所述叶片的切口卡合。

[0039] 优选所述切口具有随着朝向所述叶片的前后方向外侧而彼此间的宽度变大的锥面。

[0040] 优选第一方向控制绳具备多个第一连接部,靠近所述上梁的一个或多个第一连接

部具有下述 (A1) ~ (B1) 中的至少一个特征:

[0041] (A1) 第一升降绳未插通在第一连接部中且未与第一连接部连接;

[0042] (B1) 第一升降绳未插通在第一连接部中,但经由第一连接部件与第一连接部连接。

[0043] 优选第二方向控制绳具备多个第二连接部,靠近所述上梁的一个或多个第二连接部具有下述 (A2) ~ (B2) 中的至少一个特征:

[0044] (A2) 第二升降绳未插通在第二连接部中且未与第二连接部连接;

[0045] (B2) 第二升降绳未插通在第二连接部中,但经由第二连接部件与第二连接部连接。

[0046] 优选第一方向控制绳和第二方向控制绳分别具备多个第一连接部和第二连接部,并具有下述 (a) ~ (b) 中的至少一个特征:

[0047] (a) 在最靠近所述上梁的第一连接部中,第一升降绳未插通在第一连接部中且未与第一连接部连接,并且,在距离所述上梁第二近的第一连接部中,第一升降绳未插通在第一连接部中但经由第一连接部件与第一连接部连接;

[0048] (b) 在最靠近所述上梁的第二连接部中,第二升降绳未插通在第二连接部中且未与第二连接部连接,并且,在距离所述上梁第二近的第二连接部中,第二升降绳未插通在第二连接部中但经由第二连接部件与第二连接部连接。

[0049] 本发明第三观点提供的日射遮蔽装置的驱动单元,具备:上梁;驱动轴,其被收容在所述上梁内,通过所述驱动轴的旋转而使日射遮蔽件上升或下降;操作部单元,其通过操作滑轮的旋转而使所述驱动轴旋转;以及操作绳,其挂装在所述操作滑轮上,所述上梁具有供所述操作绳插通的操作绳插通孔,所述操作部单元具备操作绳退避部,所述操作绳退避部用于减少所述操作绳插通在所述操作绳插通孔的状态下所述操作绳与所述上梁之间的干扰,从而使所述操作部单元能够相对于所述上梁沿宽度方向进行滑动。

[0050] 本发明人尝试了将具备操作滑轮的操作部单元构成为能够相对于上梁滑动,并在上梁的宽度方向上的所希望的位置处设置操作绳插通孔,从而将操作绳设置在上梁的宽度方向上的所希望位置处。但是,发现存在下述问题,即:在操作绳插通在操作绳插通孔中的状态下,操作绳在上梁内被夹在操作部单元与上梁之间,从而不易使操作部单元滑动、或者滑动时对操作绳施加强烈的摩擦。

[0051] 为了解决该新发现的问题,本发明人进行了仔细研究后发现:通过在操作部单元中设置操作绳退避部,能够减少操作绳与上梁之间的干扰,由此,能够使操作部单元相对于上梁滑动,从而完成了本发明。

[0052] 另外,根据本发明,还能够获得例如下述效果,即:通过使操作部单元滑动至上梁的右端而将操作部单元拆除,并在使操作绳插通在设置于上梁左端附近位置处的操作绳插通孔的状态下,使操作部单元相对于上梁滑动并使其移动到规定位置处,由此能够容易地将操作部单元的位置从上梁的右侧变为左侧。

[0053] 以下,例示本发明的各种实施方式。以下所示的各种实施方式能够相互组合。

[0054] 优选所述操作部单元具备壳体,所述壳体以能够旋转的方式支撑所述操作滑轮,并且保持将所述操作滑轮的旋转传递至所述驱动轴的齿轮,所述壳体具有与所述上梁的、设有所述操作绳插通孔的面对置的对置面,所述操作绳退避部是所述壳体的所述对置面与

所述上梁之间的间隙。

[0055] 优选所述上梁在靠近所述上梁的右端的位置和靠近左端的位置处分别设有所述操作绳插通孔,所述壳体在所述操作滑轮的前侧和后侧分别具有所述操作绳退避部。

[0056] 优选所述壳体在宽度方向上依次具备壳盖、齿轮箱以及端盖,所述操作滑轮以能够旋转的方式支撑在所述壳盖与所述齿轮箱之间,在所述齿轮箱与所述端盖之间支撑有将所述操作滑轮的旋转传递至所述驱动轴的传递齿轮,所述操作绳退避部是所述壳盖、齿轮箱以及端盖各自的所述对置面与所述上梁之间的间隙。

[0057] 优选还具备能够安装在所述操作绳插通孔中的操作绳闸门,所述操作绳闸门在安装于所述操作绳插通孔中的状态下与所述操作部单元卡合,从而使所述操作部单元无法滑动。

[0058] 优选所述上梁具备分别从前壁和后壁朝向前后方向中央突出的前侧突出壁和后侧突出壁,所述操作部单元能够在由所述上梁的底壁、所述前壁、所述后壁、所述前侧突出壁以及所述后侧突出壁围成的空间内滑动。

## 附图说明

[0059] (本发明第一观点的附图说明)

[0060] 图1中示出本发明第一观点的第一实施方式的横式百叶窗,其中,(a)~(b)是主视图,(c)是右视图,(b)中示出将上梁1的前壁拆除后的状态,(c)中示出将上梁盖21拆除后的状态。

[0061] 图2中的(a)是表示图1中的支撑部件11以及其中收容的部件的立体图,(b)是表示(a)中的倾斜弹簧24的详细结构的立体图。

[0062] 图3是表示图2的支撑部件11的立体图。

[0063] 图4是从另一角度观察图2的支撑部件11时的立体图。

[0064] 图5中的(a)是表示图2的支撑部件11的转接器51的嵌合方法的立体图,(b)是表示将滑轮53安装在转接器51上所设有的轴孔51e、51f中的状态的仰视图,(c)是从轴孔51e、51f的中心通过且与(b)对应的剖面的图。

[0065] 图6是表示图2的锥筒盖14与卷绕锥筒9分离后的状态的立体图。

[0066] 图7中的(a)是表示图2的障碍物检测停止装置10所包含的凸轮离合器12与旋转滚筒13分离后的状态的立体图,(b)是从凸轮离合器12侧观察旋转滚筒13时的图,(c)是表示凸轮离合器12与旋转滚筒13连接后的状态的立体图。

[0067] 图8中的(a)是从另一角度观察图7的凸轮离合器12和旋转滚筒13时的立体图,(b)是表示呈连接状态的凸轮离合器12和旋转滚筒13、以及呈分离状态的锥筒盖14的立体图。

[0068] 图9中的(a)~(b)是表示呈连接状态的凸轮离合器12、旋转滚筒13以及锥筒盖14的立体图。

[0069] 图10中的(a)是从凸轮离合器12侧观察旋转滚筒13和锥筒盖14时的图,(b)是与图7中的(c)对应的图,(c)是与图9对应的图,(a)~(c)中均示出限制突部13e与卡合突部14c邻接的状态。

[0070] 图11中的(a)是从凸轮离合器12侧观察旋转滚筒13和锥筒盖14时的图,(b)是与图7中的(c)对应的图,(c)是与图9对应的图,(a)~(c)中均示出限制突部13e与卡合突部14d

邻接的状态。

[0071] 图12中的(a)~(c)是表示在下梁4位于下限位置的状态下使叶片3从全闭状态倾斜为反向全闭状态的状态且与图1中的(c)对应的右视图。

[0072] 图13是表示在本发明第一观点的第二实施方式中,旋转滚筒13由第一旋转滚筒63和第二旋转滚筒73构成的情况的立体图,其中,(a)中示出连接状态,(b)中示出分离状态。

[0073] 图14是从另一角度观察图13的第一和第二旋转滚筒63、73时的立体图。

[0074] 图15中的(a)是表示第二旋转滚筒73、锥筒盖14以及第一旋转滚筒63的连接结构的立体图,(b)~(c)是锥筒盖14的立体图。

[0075] 图16是表示凸轮离合器12与第二旋转滚筒73的连接结构的立体图,其中,(a)中示出分离状态,(b)中示出连接状态。

[0076] 图17中的(a)是从另一角度示出凸轮离合器12与第二旋转滚筒73的连接结构时的立体图,(b)是表示凸轮离合器12、第二旋转滚筒73以及锥筒盖14的连接结构的立体图。

[0077] 图18是表示呈连接状态的凸轮离合器12、第二旋转滚筒73、锥筒盖14以及第一旋转滚筒63的立体图。

[0078] 图19中的(a)~(b)、(c)~(d)中分别示出第一和第二旋转滚筒63、73与锥筒盖14的位置关系的第一状态和第二状态,其中,(a)和(c)是从第二旋转滚筒73的限制突部13e和锥筒盖14的卡合突部14c、14d通过且从凸轮离合器12侧观察的剖面的图,(b)和(d)是从第一旋转滚筒63的限制突部63e和第二旋转滚筒73的限制突部73d通过且从凸轮离合器12侧观察的剖面的图。

[0079] 图20中的(a)~(b)、(c)~(d)中分别示出第一和第二旋转滚筒63、73与锥筒盖14的位置关系的第三状态和第四状态,其中,(a)和(c)是从第二旋转滚筒73的限制突部13e和锥筒盖14的卡合突部14c、14d通过且从凸轮离合器12侧观察的剖面的图,(b)和(d)是从第一旋转滚筒63的限制突部63e和第二旋转滚筒73的限制突部73d通过且从凸轮离合器12侧观察的剖面的图。

[0080] (本发明第二观点的附图说明)

[0081] 图21是表示本发明第二观点的第一实施方式涉及的横式百叶窗的整体构成的主视图。

[0082] 图22是图21中的虚线包围部分的放大图。

[0083] 图23中的(a)是图21的叶片9的俯视图,(b)是(a)中的A.A剖面图,(c)是(a)中的区域X的放大图。

[0084] 图24中的(a)~(b)是第一和第二方向控制绳5、6的主视图,(c)~(d)是表示将叶片9保持在(a)~(b)的第一和第二方向控制绳5、6中且将第一和第二升降绳13、14插通在连接部5c、6c中的状态的剖面图。

[0085] 图25中的(a)~(b)是叶片9呈水平状态且从第一和第二方向控制绳5、6通过的剖面的图。

[0086] 图26中的(a)~(b)是叶片9呈全闭状态且从第一和第二方向控制绳5、6通过的剖面的图。

[0087] 图27是表示本发明第二观点的第二实施方式的横式百叶窗且与图22对应的图。

[0088] 图28是表示本发明第二观点的第三实施方式的横式百叶窗且与图22对应的图。

[0089] 图29中的(a)~(d)是表示本发明第二观点的第四实施方式的横式百叶窗且与图

24中的(a)~(d)对应的图。

[0090] 图30中的(a)~(d)是表示本发明第二观点的第五实施方式的横式百叶窗且与图24中的(a)~(d)对应的图。

[0091] 图31中的(a)~(b)是表示本发明第二观点的第五实施方式的横式百叶窗且与图26中的(a)~(b)对应的图。

[0092] (本发明第三观点的附图说明)

[0093] 图32中示出本发明第三观点的一实施方式的横式百叶窗,其中,(a)~(b)是主视图,(c)是右视图,(b)中示出将上梁1的前壁拆除后的状态,(c)中示出将上梁盖21拆除后的状态。

[0094] 图33中的(a)是表示图32的操作部单元6、操作绳闸门15以及操作绳7的立体图,(c)是(a)的分解图,(b)和(d)是从(a)和(c)中的操作绳闸门15的宽度方向中央通过的剖面的图。

[0095] 图34中的(a)是从图32的操作部单元6的前后方向中央通过的剖面的图,(b)是(a)的分解图。

[0096] 图35中的(a)~(c)中分别示出在图32的上梁1内仅收容有端盖6d、齿轮箱6c以及壳盖6b的状态,其中,(a)是左视图,(b)和(c)是右视图,(d)是表示操作绳闸门15与上梁1卡合的状态且从操作绳闸门15的宽度方向中央通过的剖面的图,(e)是表示上梁1内的操作绳闸门15与操作部单元6的卡合状态的右视图,(f)是表示遮蔽盖17与上梁1卡合的状态且从遮蔽盖17的宽度方向中央通过的剖面的图。

[0097] 图36中的(a)~(d)是表示将安装在图32的上梁1右侧的操作部单元6拆除的步骤的立体图。

[0098] 图37中的(a)~(d)是表示将操作部单元6安装在图32的上梁1左侧的步骤的立体图。

[0099] (符号说明)

[0100] (本发明第一观点的符号说明)

[0101]	1	上梁	2	方向控制绳
[0102]	4	下梁	5	升降绳
[0103]	9	卷绕锥筒	11	支撑部件
[0104]	11g	制动突部	12	凸轮离合器
[0105]	13	旋转滚筒	14	锥筒盖
[0106]	23	倾斜滚筒		

[0107] (本发明第二观点的符号说明)

[0108]	3	上梁	5	第一方向控制绳
[0109]	6	第二方向控制绳	5a、6a	纵绳
[0110]	5b、6b	横绳	5c、6c	连接部
[0111]	7	下梁	9	叶片
[0112]	9a	切口	13	第一升降绳
[0113]	14	第二升降绳		

[0114] (本发明第三观点的符号说明)

[0115]	1	上梁	6	操作部单元
[0116]	7	操作绳	8	驱动轴
[0117]	13	操作绳插通孔	15	操作绳闸门

## 具体实施方式

[0118] 以下,对本发明的各种实施方式进行说明。为了便于说明,对基于本发明的第一~第三观点的实施方式进行说明,但是,实施方式也可以包含第一~第三观点的特征中两个以上的特征。因此,以下所示的基于本发明第一~第三观点的实施方式能够相互组合。另外,关于赋予各元件的符号,在不同观点中,有时也对不同的元件赋予相同的符号。

[0119] (本发明第一观点的第一实施方式)

[0120] 图1所示的作为日射遮蔽装置的横式百叶窗中,通过从上梁(head box)1垂下的多根方向控制绳(ladder cord)2而悬挂支撑有多层作为日射遮蔽件的叶片(slat)3,在该方向控制绳2的下端悬挂支撑有下梁(bottom rail)4。

[0121] 在方向控制绳2的附近,从上梁1垂下多根升降绳5,中央的升降绳5从叶片3的前侧(室内侧)垂下,两端的升降绳5从叶片3的后侧(室外侧)垂下。升降绳5的上端部卷绕在配置于上梁1内的卷绕锥筒9上,下端部连接在上述下梁4上。

[0122] 升降绳5通过将设置于其一端的结扣卡在卷绕锥筒9的卡合槽9d中而被安装在卷绕锥筒9上,并通过卷绕锥筒9的旋转而进行卷绕或解绕,由此通过该旋转而使下梁4和叶片3上升或下降。如图2(a)所示,卷绕锥筒9以能够旋转的方式被支撑在支撑部件11中,并且能够相对于驱动轴8进行旋转。支撑部件11以能够拆装的方式固定在上梁1内。另外,各支撑部件11中安装有障碍物检测停止装置10,该障碍物检测停止装置10用于在下梁4下降时检测下梁4是否碰到障碍物并在下梁4碰到了障碍物时使驱动轴8停止旋转。

[0123] 方向控制绳2的上端安装在倾斜弹簧24上,该倾斜弹簧24安装在倾斜滚筒23上。倾斜弹簧24是将一根金属丝弯曲成图2(b)所示那样的环形状而形成的,其两端设有方向控制绳安装部24a1、24a2和卡定突部24b1、24b2。方向控制绳2的两个上端分别安装在两个方向控制绳安装部24a1、24a2上。倾斜滚筒23在支撑部件11的倾斜滚筒收容部11d内被驱动轴8支撑为无法相对于该驱动轴8进行旋转。如图2(a)所示,当呈卡定突部24b1、24b2不与支撑部件11抵接的状态时,倾斜弹簧24紧固在倾斜滚筒23上,由此与倾斜滚筒23呈一体地旋转。因此,通过倾斜滚筒23的旋转,并经由方向控制绳2而呈同相位地调节各叶片3的角度。

[0124] 另外,在使倾斜滚筒23朝向图2(a)的箭头XD方向旋转而使卡定突部24b1与支撑部件11的卡定面11h抵接的状态下,若进一步使倾斜滚筒23朝向箭头XD方向旋转,则对卡定突部24b1施加朝向图2(b)的箭头XU方向的力,从而使倾斜弹簧24的直径增大而使倾斜弹簧24相对于倾斜滚筒23的紧固力减弱,由此使倾斜滚筒23相对于倾斜弹簧24进行空转。另外,在使倾斜滚筒23朝向箭头XU方向旋转而使卡定突部24b2与支撑部件11的卡定面11h抵接的情况下,基于同样的原理,若进一步使倾斜滚筒23朝向箭头XU方向旋转,则倾斜滚筒23也相对于倾斜弹簧24进行空转。根据该原理,各叶片3在转动至大致垂直方向后无法继续转动。

[0125] 上梁1的相比右端更靠近宽度方向中央侧的位置处设有操作部单元6,通过环状的操作绳7的操作,能够驱动收容在上梁1内部的驱动轴8进行旋转,通过驱动轴8的旋转而使卷绕锥筒9进行旋转。操作部单元6的内部设有未图示的公知的自重下降防止装置。自重下降防止装置在利用操作绳7进行的下梁4和叶片3的上拉操作停止后进行工作,而使驱动轴8停止旋转,从而将下梁4和叶片3悬挂支撑在所希望的位置。另外,通过操作绳7的操作而将自重下降防止装置的动作解除,从而使下梁4和叶片3在其自重的作用下下降。

[0126] 上梁1的右端附近位置和左端附近位置处分别设有操作绳插通孔13,在右侧的操作绳插通孔13中,操作绳7经由操作绳闸门(cord gate)15而被引出至上梁1的外部。另外,左侧的操作绳插通孔13是在将操作部单元6移至上梁1的左侧时使用,不使用时如图1(a)所示利用遮蔽盖17封住。上梁1的两端被上梁盖21封住。

[0127] 在此,对卷绕锥筒9、支撑部件11以及障碍物检测停止装置10进行详细说明。

[0128] 如图6所示,卷绕锥筒9具备卷绕部9b、设置于卷绕部9b的前端侧的凸缘9a、以及设置于卷绕部9b的末端侧的连接部9c。连接部9c中设有卡合槽9d。卷绕部9b具有从前端侧朝向末端侧渐渐变细的锥形状,因此,卷绕在前端侧的升降绳5容易朝向末端侧移动。连接部9c并未形成锥形状。连接部9c上连接有锥筒盖14。锥筒盖14具备从凸缘14g朝向卷绕锥筒9侧延伸的卡定筒部14e、和朝向卡定筒部14e的相反侧延伸的制动筒部14f。卡定筒部14e的外径小于制动筒部14f,卡定筒部14e上设有朝向径向外侧突出的槽卡合突部14a和连接突部14b。卡合槽9d、槽卡合突部14a以及连接突部14b分别以180度的间隔各设置有两个。另外,槽卡合突部14a和连接突部14b设置在相互错开90度的位置上。

[0129] 将两个连接突部14b包围的外周圆的直径稍小于连接部9c的内径,通过使槽卡合突部14a的位置对准卡合槽9d并将连接突部14b插入连接部9c内,从而能够将锥筒盖14与卷绕锥筒9松缓地加以连接。该状态下,由于槽卡合突部14a与卡合槽9d卡合,因而锥筒盖14与卷绕锥筒9呈一体地旋转,但是,由于不存在防止两者沿轴线方向分离的部件,因而该状态下两者容易分离。另外,在连接突部14b的轴线方向的边缘上设有锥面14h,从而容易将连接突部14b插入连接部9c内。

[0130] 如图3所示,支撑部件11具备:支撑卷绕锥筒9的凸缘9a的卷绕锥筒支撑部11a、和支撑锥筒盖14的制动筒部14f的锥筒盖支撑部11b。如图2所示,当以卷绕锥筒9与锥筒盖14连接的状态,将卷绕锥筒9的凸缘9a支撑在卷绕锥筒支撑部11a上,将锥筒盖14的制动筒部14f支撑在锥筒盖支撑部11b上时,在卷绕锥筒9侧,凸缘9a与卷绕锥筒支撑部11a卡合而防止卷绕锥筒9沿轴线方向移动,在锥筒盖14侧,凸缘14g与分隔壁11c抵接,从而防止锥筒盖14沿轴向方向朝向远离卷绕锥筒9的方向移动。由此,当将卷绕锥筒9和锥筒盖14以相互连接的状态安装在支撑部件11中时,卷绕锥筒9与锥筒盖14不会分离。

[0131] 如下所述,锥筒盖14的制动筒部14f内收容有凸轮离合器12和旋转滚筒13,支撑部件11中设有制动突部11g,该制动突部11g与凸轮离合器12的制动爪12c卡合而使驱动轴8停止旋转。

[0132] 如图4所示,在支撑部件11的底面上,以能够拆装的方式嵌合有转接器(adapter)51,该转接器51具有升降绳插通孔51a和方向控制绳插通孔51b,升降绳5和方向控制绳2分别经由升降绳插通孔51a和方向控制绳插通孔51b而被导入支撑部件11内,并被安装在卷绕锥筒9和倾斜滚筒23上。如图5(a)所示,转接器51被分别从支撑部件11的前壁和后壁朝向前后方向中央突出的突起11e支撑。作为使用这样的转接器51的优点,可以举出:容易利用模具成形支撑部件11,容易实现支撑部件11的通用化。

[0133] 升降绳插通孔51a设置在分隔壁51c与分隔壁51d之间,分隔壁51c、51d上设有六组轴孔51e、51f的组合。通过使滑轮53的轴孔53a的位置对准分隔壁51c、51d的轴孔51e、51f并插入固定销52,能够将滑轮53固定在转接器51中。另外,通过将固定销52压入轴孔51f中,从而使得固定销52不易从轴孔51f脱落,但也可以使用其他方法来防止固定销52脱落。

[0134] 由此,在本实施方式中,由于设置有多组轴孔51e、51f,因此,容易根据叶片3的宽度而变更滑轮53的固定位置、或者在将支撑部件11左右调换时容易变更滑轮53的固定位置。另外,滑轮53和固定销52可以在将转接器51安装到支撑部件11之前固定在转接器51中。由此,滑轮53和固定销52的安装作业变得容易。

[0135] 接下来,对障碍物检测停止装置10进行详细说明。障碍物检测停止装置10由支撑部件11、凸轮离合器12、旋转滚筒13以及锥筒盖14构成。

[0136] 如图7~9所示,凸轮离合器12被形成为大致圆筒形状,并具备筒部12a和被形成为直径大于该筒部12a的制动部12b。筒部12a插通在支撑部件11的凸轮离合器支撑孔11f中并被该支撑部件11支撑。

[0137] 制动部12b的直径被设定为其外周面能够相对于锥筒盖14的制动筒部14f的内周面滑动的大小。制动部12b的筒部12a侧的端部上形成有制动爪12c。制动爪12c沿轴线方向呈锯齿状地突出,并且能够与支撑部件11的制动突部11g卡合。

[0138] 制动爪12c通过与制动突部11g卡合而无法朝向圆周方向旋转,从而使得支撑部件11与凸轮离合器12无法相对旋转。制动爪12c沿制动部12b的圆周方向呈等角度间隔地形成有多个(本实施方式中以180度的间隔形成有两个)。

[0139] 如图7(a)和8(a)所示,制动部12b的侧壁上形成有作为凸轮结构的滑动孔12d和移动切缝12e。滑动孔12d被形成为相对于制动部12b的轴线倾斜约68度。另外,滑动孔12d的长度被设定为:滑动孔12d在制动部12b的圆周方向上配置于大约120度的角度范围内。

[0140] 移动切缝12e沿制动部12b的轴线方向而形成。如图8(b)所示,移动切缝12e被配置为与锥筒盖14的卡合突部14c、14d的位置对应,通过将移动切缝12e与卡合突部14c、14d卡合,从而将凸轮离合器12和锥筒盖14以不能相对旋转但能够沿轴线方向相对移动的方式加以组装。

[0141] 当凸轮离合器12沿锥筒盖14的轴线方向相对移动而使制动爪12c与支撑部件11的制动突部11g卡合时,凸轮离合器12相对于支撑部件11无法旋转,而当制动爪12c与制动突部11g的卡合状态被解除时,凸轮离合器12能够相对于支撑部件11进行旋转。

[0142] 制动部12b的侧壁被形成为:在圆周方向上夹在两个移动切缝12e之间的一部分(图8(a)中的纸面内侧部分)在轴线方向上的突出长度大于另一部分(图8(a)中的纸面外侧部分)。

[0143] 另外,驱动轴8插通在凸轮离合器12的筒部12a的筒孔12f中,但是,由于筒孔12f的直径大于剖面呈四角形状的驱动轴8的外接圆的直径,因而凸轮离合器12与驱动轴8能够相对旋转。

[0144] 如图7~图9所示,凸轮离合器12的径向内侧收容有旋转滚筒13。旋转滚筒13具备主体部13a和卡定爪13b。主体部13a被形成为大致圆筒形状,如图7(b)所示,主体部13a的中心位置处形成有正四角形状的插通孔13c。尺寸与插通孔13c相同且剖面呈四角形的驱动轴8贯穿插通孔13c,从而旋转滚筒13与驱动轴8呈一体地旋转。

[0145] 卡定爪13b沿主体部13a的圆周方向呈等角度间隔(90度间隔)地形成有四个,在插入锥筒盖14的卡定筒部14e中时,卡定爪13b能够朝向卡定筒部14e的中心弹性变形。卡定爪13b被形成为直径小于主体部13a的直径,通过利用主体部13a和各卡定爪13b在轴线方向上夹住锥筒盖14的卡定筒部14e,从而使旋转滚筒13和锥筒盖14在轴线方向上无法相对移动。



[0146] 主体部13a上沿轴线方向形成有两个切口,通过该切口而形成臂13f。臂13f的前端形成有朝向旋转滚筒13的径向外侧突出的滑动突部13d。通过形成该切口,臂13f在旋转滚筒13的径向上具有挠性,因此,在将旋转滚筒13组装到凸轮离合器12内部时,臂13f的前端与滑动突部13d一同朝向旋转滚筒13的径向中心弯曲。滑动突部13d被形成为呈大致圆柱形状地突出,并被形成为能够在凸轮离合器12的滑动孔12d内滑动。

[0147] 如图8(a)所示,在主体部13a的卡定爪13b侧的一端上,形成有朝向径向外侧突出的限制突部13e。限制突部13e在主体部13a的圆周方向上配置在大致与滑动突部13d相对的位置处。另外,限制突部13e被形成为在主体部13a的圆周方向上的规定角度范围内突出,并且,限制突部13e的突出量被设定为:在旋转滚筒13相对于锥筒盖14旋转时,限制突部13e与卡合突部14c、14d在圆周方向上抵接。

[0148] 如图7(c)所示,如此形成的旋转滚筒13被安装为:滑动突部13d收容在凸轮离合器12的滑动孔12d的内部。另外,如图8(b)、图10(a)以及图11(a)所示,旋转滚筒13被安装为:限制突部13e配置在锥筒盖14的卡合突部14c、14d之间。因此,如图10(a)和图11(a)所示,旋转滚筒13和锥筒盖14仅能够在下述范围内相对旋转,即:限制突部13e在锥筒盖14的卡合突部14c、14d之间相对旋转的范围。

[0149] 接下来,对如此构成的横式百叶窗的作用进行说明。

[0150] 首先,对横式百叶窗的上拉时的操作进行说明。

[0151] 当对操作绳7进行操作而使驱动轴8朝向横式百叶窗的上拉方向(图2(a)的箭头XU方向)旋转时,该旋转被传递至旋转滚筒13,该旋转滚筒13朝向图10(a)和(b)中的箭头XU方向旋转。于是,旋转滚筒13的限制突部13e朝向图10(a)中的箭头XU方向旋转,并且,滑动突部13d沿滑动孔12d朝向图10(b)的箭头YU方向移动。在该阶段中,旋转滚筒13的旋转未传递至锥筒盖14,旋转滚筒13相对于锥筒盖14进行旋转。另外,随着滑动突部13d的移动而对凸轮离合器12施加朝向图10(b)的箭头ZU方向的力,从而使凸轮离合器12相对于锥筒盖14朝向图10(c)的箭头ZU方向移动。该状态下,制动爪12c从制动筒部14f突出的突出量较小,制动爪12c未与支撑部件11的制动突部11g卡合,从而凸轮离合器12能够相对于支撑部件11旋转。

[0152] 当进一步使驱动轴8朝向相同方向旋转时,限制突部13e与卡合突部14c抵接而对卡合突部14c施加朝向图10(a)的箭头XU方向的力,因此,旋转滚筒13与锥筒盖14呈一体地旋转。进而,由于凸轮离合器12和卷绕锥筒9始终与锥筒盖14呈一体地旋转,因此,旋转滚筒13与锥筒盖14、凸轮离合器12以及卷绕锥筒9呈一体地旋转,从而将升降绳5卷绕在卷绕锥筒9而使下梁4上升。

[0153] 接下来,对横式百叶窗的下拉时的操作进行说明。

[0154] 由于横式百叶窗的下拉时的操作是利用叶片3和下梁4的自重而进行,因此,下拉时的驱动力从卷绕锥筒9向驱动轴8传递。

[0155] 当利用叶片3和下梁4的自重而对升降绳5施加张力时,对卷绕锥筒9施加图2(a)的箭头XD方向的力。该力所引起的旋转直接传递至锥筒盖14和凸轮离合器12,从而使锥筒盖14和凸轮离合器12朝向图10(a)~(b)的箭头XD方向旋转。另外,此时,由于限制突部13e如图10(a)所示呈与卡合突部14c抵接的状态,因此,从卡合突部14c对限制突部13e施加朝向图10(a)的箭头XD方向的力,从而使旋转滚筒13和驱动轴8与锥筒盖14呈一体地旋转。

[0156] 当下梁4碰到障碍物、或者下梁4到达下限位置而下梁4的负载施加于方向控制绳2上时,施加于升降绳5上的张力减弱,因此,施加于卷绕锥筒9上的朝向图2(a)的箭头XD方向的力减弱,从而使卷绕锥筒9的旋转减速或者停止。当设置于上梁1内的其他障碍物检测停止装置10中卷绕锥筒9的旋转未减速或者未停止时,则在卷绕锥筒9的旋转减速或者停止的障碍物检测停止装置10中,旋转滚筒13和驱动轴8朝向图10(a)的箭头XD方向旋转的速度大于锥筒盖14的旋转速度,由此,限制突部13e从卡合突部14c朝向箭头XD方向相对旋转。此时,旋转滚筒13相对于凸轮离合器12朝向图10(b)的箭头XD方向旋转,由此,滑动突部13d沿滑动孔12d朝向图10(b)的箭头YD方向移动。而且,随着滑动突部13d的移动而对凸轮离合器12施加朝向图10(b)的箭头ZD方向的力,从而使凸轮离合器12相对于锥筒盖14而朝向图10(c)的箭头ZD方向移动,变为图11(a)~(c)所示的状态。该状态下,制动爪12c从制动筒部14f突出的突出量较大,制动爪12c与支撑部件11的制动突部11g卡合,从而凸轮离合器12无法相对于支撑部件11进行旋转。另外,锥筒盖14同时也变得无法相对于支撑部件11进行旋转,旋转滚筒13在如图11(a)所示限制突部13e与卡合突部14d抵接后无法继续相对旋转,由此,驱动轴8停止旋转。

[0157] 如图12(a)所示,当下梁4到达下限位置LL且障碍物检测停止装置10进行工作时,叶片3呈全闭状态,下梁4同样也呈倾斜的状态。另外,倾斜弹簧24的卡定突部24b1呈与支撑部件11的卡定面11h抵接的状态。

[0158] 当在该状态下使驱动轴8朝向上拉方向(图2(a)和图12的箭头XU方向)旋转时,倾斜滚筒23朝向箭头XU方向旋转,叶片3变为图12(b)所示的状态,当进一步使驱动轴8旋转时,叶片3变为图12(c)所示的反向全闭状态。在图12(c)所示的状态下,倾斜弹簧24的卡定突部24b2呈与支撑部件11的卡定面11h抵接的状态。此时,旋转滚筒13的限制突部13e朝向图11(a)的箭头XU方向旋转,并且,滑动突部13d朝向图11(b)的箭头YU方向移动,由此使制动爪12c朝向图11(c)的箭头ZU方向移动,制动爪12c与制动突部11g的卡合被解除,从而驱动轴8能够相对于支撑部件11进行旋转。旋转滚筒13相对于锥筒盖14进行旋转,直到限制突部13e与卡合突部14c抵接为止。因此,在驱动轴8旋转图11(a)的角度R之后,升降绳5开始卷绕。

[0159] 另一方面,由于倾斜滚筒23与驱动轴8呈一体地旋转,因而升降绳5开始卷绕的时间也比叶片3的倾斜滞后与角度R相对应的时间。在本实施方式中,将角度R设为例如80度以上(优选为90度以上、100度以上、110度以上或者120度以上)这样较大的角度,因此,在使驱动轴8旋转而使叶片3从图12(a)所示的全闭状态变为图12(c)所示的反向全闭状态之前,升降绳5不会开始卷绕,因此,图12(a)所示的全闭状态和图12(c)所示的反向全闭状态下的下梁4的高度位置相同。另外,在专利文献1中,由于角度R较小,因而升降绳在使叶片从全闭状态倾斜成反向全闭状态的过程中开始卷绕。因此,反向全闭状态下的下梁的高度位置高于全闭状态下的下梁的高度位置,从而在下梁的下侧发生漏光。

[0160] 本实施方式的特征之处在于:障碍物检测停止装置10由支撑部件11、凸轮离合器12、旋转滚筒13以及锥筒盖14构成。卷绕锥筒9被构成为与锥筒盖14呈一体地旋转,而未包含在障碍物检测停止的机构中。另外,作为障碍物检测停止装置10的构成,支撑部件11仅提供与制动爪12c卡合而使凸轮离合器12停止旋转的制动突部11g。因此,主要预先准备由凸轮离合器12、旋转滚筒13以及锥筒盖14构成的凸轮单元,便可极其容易地将该凸轮单元组

装到各种形态的支撑部件11或卷绕锥筒9中。卷绕锥筒9的长度或直径各不相同,若在各个卷绕锥筒9中分别组装作为障碍物检测停止装置10发挥作用的构成,则其设计变得复杂。在本实施方式中,卷绕锥筒9上,除了设置有助于使其与锥筒盖14呈一体地旋转的卡合槽9d之外并未设置其他特殊的结构,因而能够简化设计。

[0161] 另外,上述实施方式也可以通过下述形态进行实施。

[0162] ■在上述实施方式中,使锥筒盖14的槽卡合突部14a与卷绕锥筒9的卡合槽9d卡合而使两者呈一体地旋转,但使两者呈一体地旋转的构成并无特别限定,也可以采用其他构成。

[0163] ■在上述实施方式中,锥筒盖14与卷绕锥筒9并非以其在轴线方向上的分离被防止的方式卡合,从而在未安装到支撑部件11中的状态下容易分离,但是,也可以使锥筒盖14与卷绕锥筒9以其在轴线方向上的分离被防止的方式可拆装地卡合。

[0164] ■在上述实施方式中,将日射遮蔽装置设为横式百叶窗,且在该横式百叶窗中配置有障碍物检测停止装置10,但是,日射遮蔽装置只要具备下梁和升降绳即可。因此,日射遮蔽装置也可以是百褶帘。另外,也可以通过使用平衡锤来取代下梁而将日射遮蔽装置形成成为挽起式窗帘。

[0165] (第一观点的第二实施方式)

[0166] 以下,利用图13~图20对本发明第一观点的第二实施方式进行说明。在以下的说明中,适当地省略与第一实施方式相同部分的说明。

[0167] 在第一实施方式中,旋转滚筒13由与驱动轴8呈一体地旋转的一个部件构成,但在本实施方式中,如图13所示,旋转滚筒13由第一旋转滚筒63和第二旋转滚筒73构成,其中,第一旋转滚筒63与驱动轴8呈一体地旋转,第二旋转滚筒73与凸轮离合器12卡合。第二旋转滚筒73具有主体部13a、滑动突部13d、限制突部13e以及臂13f,这些部件的功能与第一实施方式中所说明的功能相同。

[0168] 另外,第二旋转滚筒73具有小筒部73a,该小筒部73a从主体部13a朝向第一旋转滚筒63的方向延伸且直径小于主体部13a,并且,小筒部73a上设有沿圆周方向延伸的滑动槽73b。第一旋转滚筒63具备:筒状的主体部63a、夹在沿轴线方向延伸的两个切口之间的臂63b、以及设置在臂63b的前端且朝向径向内侧突出的滑动突部63c。如图14所示,第一旋转滚筒63的主体部63a上形成有正四角形状的插通孔63c。尺寸与插通孔63c相同且剖面呈四角形的驱动轴8贯穿插通孔63c,从而使第一旋转滚筒63与驱动轴8呈一体地旋转。

[0169] 在连接第一旋转滚筒63与第二旋转滚筒73时,将小筒部73a插入主体部63a内,利用臂63b的弹性而使滑动突部63c朝向径向外侧弯曲,并使滑动突部63c卡合在滑动槽73b中。由此,第一旋转滚筒63与第二旋转滚筒73在轴线方向上无法相对移动。

[0170] 如图14所示,在第二旋转滚筒73上呈180度间隔地设有两个限制突部73d,该两个限制突部73d从小筒部73a朝向第一旋转滚筒63突出。另外,在第一旋转滚筒63的筒状主体部63a的内部,呈180度间隔地设有两个朝向径向内侧突出的限制突部63e。限制突部73d和限制突部63e交替配置在同一旋转轨迹上。即,在两个限制突部73d之间配置有限制突部63e。因此,在使第一旋转滚筒63与第二旋转滚筒73相对旋转时,限制突部73d与限制突部63e抵接而阻止第一旋转滚筒63与第二旋转滚筒73继续相对旋转。因此,第一旋转滚筒63与第二旋转滚筒73能够在规定的角度范围内相对旋转,超过该范围便无法相对旋转。

[0171] 如图15(a)所示,第一旋转滚筒63和第二旋转滚筒73实际上是以将锥筒盖14夹在两者之间的状态被连接。此时的连接结构与图13(a)所示的结构相同。在将第一旋转滚筒63与第二旋转滚筒73以将锥筒盖14夹在中间的状态连接时,第一旋转滚筒63的卡定面63d和第二旋转滚筒73的卡定面73c分别与锥筒盖14的分隔壁14j抵接,从而锥筒盖14无法相对于第一和第二旋转滚筒63、73在轴线方向上移动。由此,相对于在第一实施方式中,是通过使卡定爪13b与卡定筒部14e卡合,从而使旋转滚筒13无法相对于锥筒盖14在轴线方向上移动,在本实施方式中,是通过使第一旋转滚筒63与第二旋转滚筒73以将锥筒盖14夹在中间的状态卡合,从而使第一和第二旋转滚筒63、73无法相对于锥筒盖14在轴线方向上移动。

[0172] 如图15所示,锥筒盖14具备:槽卡合突部14a、连接突部14b、卡合突部14c、14d、制动筒部14f以及凸缘14g,这些部件的功能与第一实施方式中所说明的功能相同。另外,锥筒盖14在夹着凸缘14g与制动筒部14f呈相反侧的位置处设有插入筒部14i,该插入筒部14i用于收容第一旋转滚筒63且被插入卷绕锥筒9内。

[0173] 如图16所示,与第一实施方式同样地,通过使第二旋转滚筒73的滑动凸部13d与凸轮离合器12的滑动孔12d卡合而连接凸轮离合器12与第二旋转滚筒73。另外,如图17所示,与第一实施方式同样地,通过使移动切缝12e与卡合突部14c、14d卡合,而将凸轮离合器12与锥筒盖14组装成无法相对旋转但能够沿轴线方向相对移动。

[0174] 接下来,对于如此构成的横式百叶窗的作用进行说明。

[0175] 首先,对横式百叶窗的上拉时的操作进行说明。

[0176] 接着,当对操作绳7进行操作,而使驱动轴8朝向横式百叶窗的上拉方向(图2(a)的箭头XU方向)旋转时,该旋转被传递至第一旋转滚筒63,第一旋转滚筒63朝向图19(b)的箭头XU方向旋转。第一旋转滚筒63相对于第二旋转滚筒73进行旋转,直到第一旋转滚筒63的限制突部63e与第二旋转滚筒73的限制突部73d抵接为止,变为图19(a)~(b)所示的第一状态。

[0177] 当在该状态下进一步使驱动轴8朝向图2(a)的箭头XU方向旋转时,第一和第二旋转滚筒63、73朝向图19(a)的箭头XU方向呈一体地旋转。第一和第二旋转滚筒63、73相对于锥筒盖14进行旋转,直到第二旋转滚筒73的限制突部13e与锥筒盖14的卡合突部14c抵接为止,变为图19(c)~(d)所示的第二状态。

[0178] 当在该状态下进一步使驱动轴8朝向图2的箭头XU方向旋转时,锥筒盖14和卷绕锥筒9与驱动轴8呈一体地旋转,从而使升降绳5开始卷绕。另外,此时,第二旋转滚筒73的滑动突部13d在凸轮离合器12的滑动孔12d中位于图16(b)所示的A点处,因而制动爪12c从锥筒盖14突出的突出量较小,从而凸轮离合器12能够相对于支撑部件11进行旋转。

[0179] 接下来,对横式百叶窗的下拉时的操作进行说明。

[0180] 横式百叶窗的下拉时的操作是利用叶片3和下梁4的自重而进行,因而下拉时的驱动力从卷绕锥筒9向驱动轴8传递。

[0181] 当利用叶片3和下梁4的自重而对升降绳5施加张力时,则对卷绕锥筒9施加朝向图2(a)的箭头XD方向的力。该力所引起的旋转直接传递至锥筒盖14和凸轮离合器12,从而使锥筒盖14和凸轮离合器12朝向图19(c)的箭头XD方向旋转。此时,由于限制突部13e如图19(c)所示处于与卡合突部14c抵接的状态,因而从卡合突部14c对限制突部13e施加朝向图19(c)的箭头XD方向的力,从而使第二旋转滚筒73与锥筒盖14呈一体地旋转。进而,由于第一

旋转滚筒63的限制突部63e如图19(d)所示处于与第二旋转滚筒73的限制突部73d抵接的状态,因而从限制突部73d对限制突部63e施加朝向图19(d)的箭头XD方向的力,从而使第一旋转滚筒63和驱动轴8与第二旋转滚筒73呈一体地旋转。如上所述,卷绕锥筒9的旋转依次被传递至锥筒盖14、第二旋转滚筒73、第一旋转滚筒63以及驱动轴8,从而使这些部件全部呈一体地旋转。

[0182] 接下来,对下梁4碰到障碍物、或者下梁4到达下限位置而卷绕锥筒9的旋转减速或停止时的动作进行说明。

[0183] 当卷绕锥筒9的旋转减速或停止,而驱动轴8的旋转速度大于卷绕锥筒9的旋转速度时,第一旋转滚筒63的限制突部63e从第二旋转滚筒73的限制突部73d朝向图19(d)的箭头XD方向相对移动,变为图20(a)~(b)所示的第三状态。当驱动轴8从该状态进一步朝向图2(a)的箭头XD方向旋转时,第一和第二旋转滚筒63、73朝向图20(b)的箭头XD方向呈一体地旋转,变为图20(c)~(d)所示的第四状态。此时,第二旋转滚筒73的滑动突部13d在凸轮离合器12的滑动孔12d中从图16(b)所示的A点移动至B点,伴随与此,凸轮离合器12朝向远离锥筒盖14的方向移动,由此,制动爪12c从锥筒盖14突出的突出量增大,从而制动爪12c与支撑部件11的制动突部11g卡合,凸轮离合器12无法相对于支撑部件11进行旋转。另外,锥筒盖14同时也变得无法相对于支撑部件11进行旋转,第二旋转滚筒73在如图20(c)所示限制突部13e与卡合突部14d抵接后无法继续相对旋转,由此,第一旋转滚筒63也无法相对于支撑部件11进行旋转,从而驱动轴8停止旋转。

[0184] 当在该状态下使驱动轴8朝向上拉方向(图2(a)的箭头XU方向)旋转时,第一旋转滚筒63的限制突部63e朝向图20(d)的箭头XU方向旋转,当第一旋转滚筒63相对于第二旋转滚筒73旋转角度S之后,限制突部63e与限制突部73d抵接,变为图19(a)~(b)所示的第一状态。

[0185] 当在该状态下进一步使驱动轴8朝向图2(a)的箭头XU方向旋转时,第一和第二旋转滚筒63、73朝向图19(a)的箭头XU方向呈一体地旋转,当第二旋转滚筒73相对于锥筒盖14旋转角度R之后,限制突部13e与卡合突部14c抵接,变为图19(c)~(d)所示的第二状态。

[0186] 当在该状态下进一步使驱动轴8朝向图2(a)的箭头XU方向旋转时,第一和第二旋转滚筒63、73与锥筒盖14和卷绕锥筒9呈一体地旋转,从而开始卷绕升降绳5。

[0187] 在本实施方式中,图19(a)所示的角度R小于第一实施方式中图11(a)所示的角度R。如此进行设计的理由如下:在本实施方式中,由于第二旋转滚筒73与第一旋转滚筒63之间也能够相对旋转,因此,从驱动轴8施加于第一旋转滚筒63上的旋转,滞后与图20(d)所示的角度S对应的时间后传递至第二旋转滚筒73,第二旋转滚筒73的旋转滞后与角度R相对应的时间后传递至锥筒盖14和卷绕锥筒9,然后开始卷绕升降绳5。因此,在驱动轴8旋转了角度S+角度R之后升降绳5才开始卷绕。因此,即使角度R小于第一实施方式中的角度,也能够抑制下梁4在倾斜动作时上升。另外,角度S+角度R在80度以上(优选为90度以上、100度以上、110度以上或120度以上),以便有效地抑制下梁4在倾斜动作时上升。

[0188] 本实施方式也可以通过下述形态进行实施。

[0189] ■也可以构成为:在第一旋转滚筒63与第二旋转滚筒73之间进一步配置一个或多个滚筒,并使邻接的滚筒彼此间的旋转传递相互滞后与规定角度对应的时间。由此,能够进一步增大从驱动轴8传递旋转的滞后量。

[0190] (其他观点中的发明的说明)

[0191] 在其他观点中,本发明所要解决课题如下,即:如图12所示,在以下梁4位于下限位置的状态进行叶片3的倾斜动作期间,不开始进行升降绳5的卷绕,由此使下梁4的下限位置在叶片3的全闭状态和反向全闭状态下保持不变,从而防止发生漏光。该课题通过下述方法而解决,即:在从障碍物检测停止装置10进行工作而驱动轴8停止旋转的状态(第一实施方式中为图11所示的状态,第二实施方式中为图20(c)~(d)所示的第四状态)起使驱动轴8朝向上拉方向旋转时,将从驱动轴8开始旋转至卷绕锥筒9开始旋转为止的角度V设为80度以上。在该观点中,障碍物检测停止装置10并非必须与卷绕锥筒9分开,也可以如专利文献1那样将卷绕锥筒9作为障碍物检测停止装置10的构成的一部分。

[0192] 角度V的上限并无特别限定,但是,由于该角度V过大会导致障碍物检测的精度降低,因而角度V的上限为例如300度。角度V具体为例如80度、90度、100度、110度、120度、130度、140度、150度、160度、170度、180度、190度、200度、210度、220度、230度、240度、250度、260度、270度、280度、290度、300度,也可以是在此处所例示的任意两个数值之间的范围内的角度。

[0193] 在该观点中,本发明所提供的日射遮蔽装置具备:上梁、悬挂支撑在所述上梁上的日射遮蔽件、使所述日射遮蔽件上升或下降的升降绳、配置在所述上梁内且进行所述升降绳的卷绕和解绕的卷绕锥筒、使所述卷绕锥筒旋转的驱动轴、以及在所述日射遮蔽件下降时检测施加于升降绳上的张力的降低,并使所述驱动轴停止旋转的障碍物检测停止装置,所述障碍物检测停止装置构成为:在所述驱动轴停止旋转后使所述驱动轴朝向所述日射遮蔽件的上拉方向旋转时,从所述驱动轴开始旋转至所述卷绕锥筒开始旋转为止的空转角度V在80度以上。

[0194] 优选日射遮蔽装置为横式百叶窗,日射遮蔽件为沿上下方向排列配置的多个叶片,并且,日射遮蔽装置具备与所述驱动轴呈一体地旋转且改变所述叶片的倾斜角度的倾斜机构。

[0195] 优选倾斜机构具备:与所述驱动轴呈一体地旋转的倾斜滚筒、安装在所述倾斜滚筒上的倾斜弹簧、以及支撑所述叶片且上端安装在所述倾斜弹簧上的方向控制绳。

[0196] (本发明第二观点的第一实施方式)

[0197] 利用图21~26对本发明第二观点的第一实施方式的横式百叶窗进行说明。

[0198] 第一和第二方向控制绳5、6从上梁3的底面3a垂下。方向控制绳5、6分别在一对纵绳5a、6a之间设有多对横绳5b、6b。方向控制绳5、6的下端安装有下列梁7。方向控制绳5、6的各对横绳5b、6b上支撑有叶片9。图21中,支撑有10个叶片9,但叶片9的数量可以根据百叶窗的高度、叶片9的宽度、各层叶片9之间的间隔等适当地进行确定。另外,在本实施方式中,叶片9是比较厚的木制叶片,但叶片的厚度或材质并无特别限定。

[0199] 第一和第二升降绳13、14以夹着叶片9相互位于前后方向的相反侧的方式从上梁3的底面3a垂下。升降绳13、14分别从相比方向控制绳5、6更靠近前后方向外侧的位置垂下。

[0200] 第一方向控制绳5具有第一连接部5c,并且在第一升降绳13垂下侧与设置于叶片9上的切口9a卡合,第一升降绳13以能够沿上下方向滑动的方式插通在第一连接部5c中。第二方向控制绳6具有第二连接部6c且不与叶片9的切口卡合,第二升降绳14以能够沿上下方向滑动的方式插通在第二连接部6c中。连接部5c、6c是例如被称为“饰边小环(picot)”的小

环,但并非必须呈环状,只要能够以相对于方向控制绳5、6沿上下方向滑动的方式将升降绳13、14连接至方向控制绳5、6即可。连接部5c、6c的设置位置和间距,只要能够适当地将升降绳13、14连接至方向控制绳5、6便无特别限定,连接部5c、6c可以设置在与各叶片9对应的位置处,也可以跳过一个或多个叶片而设置。另外,连接部5c、6c与叶片9的位置关系也无特别限定,设置连接部5c、6c的高度位置可以在叶片9的上侧和下侧的任意一侧,也可以是与叶片9相同高度的位置。

[0201] 另外,连接部5c、6c设置在相比各叶片9稍微靠向下侧的位置处。通过将连接部5c、6c设置在这样的位置处,能够有效地防止叶片9在折叠时发生横移。其原理如下:在折叠叶片9时,通过下梁7的上升而从下层开始使方向控制绳5、6呈Z字状弯曲的同时依次进行折叠,通过使固定在折叠时被施加张力的升降绳13、14上的连接部5c、6c位于相比叶片9稍微靠向下侧的位置处,产生预先将方向控制绳5、6的位置固定这样的果,由此在折叠时叶片9不会发生横移。

[0202] 在本实施方式中,三根方向控制绳中位于两端的两根是与切口9a卡合的第一方向控制绳5,位于中央的一根是不与切口9a卡合的第二方向控制绳6,但并不限于该构成,也可以构成:位于两端的两根是不与切口9a卡合的第二方向控制绳6,而位于中央的一根是与切口9a卡合的第一方向控制绳5。另外,方向控制绳的数量并不限定为三根,也可以是四根或五根等。当方向控制绳的数量为四根时,采取例如位于两端的两根是第一方向控制绳5,而位于中央的两根是第二方向控制绳6的配置、或者与其相反的配置。另外,也可以将第一方向控制绳5和第二方向控制绳6交替进行排列。进而,升降绳无需与所有的方向控制绳邻接而配置,也可以存在与升降绳不成对的方向控制绳。

[0203] 如图23所示,切口9a具有随着朝向叶片9的前后方向外侧而彼此间的宽度变大的锥面9b。通过如此构成,在折叠叶片时,即使因为第一方向控制绳5在宽度方向上摆动而导致叶片在宽度方向上发生横移的情况下,横绳5b和第一方向控制绳5也不易脱离切口9a,即使在脱离的情况下,横绳5b和第一方向控制绳5也会被切口9a的锥面9b拉回,因而容易使横绳5b和第一方向控制绳5与切口9a再次卡合。由此,能够防止叶片发生横移。

[0204] 如图24所示,第二连接部6c的尺寸大于第一连接部5c的尺寸。因此,第二升降绳14在第二连接部6c中能够朝向前后方向移动的范围,大于第一升降绳13在第一连接部5c中能够朝向前后方向移动的范围。在如此构成的情况下,如之后利用图26详细说明那样,在全闭状态下,第一升降绳13与第一方向控制绳5之间的距离小于第二升降绳14与第二方向控制绳6之间的距离。因此,横绳5b和第一方向控制绳5与切口9a的卡合状态不易被解除,并且,第二升降绳14对于第二方向控制绳6的纵绳6a的拉力小,因此,在叶片9的全闭状态下,能够防止方向控制绳被升降绳拉拽而导致遮蔽性降低。

[0205] 另外,如图24(a)~(b)所示,第一方向控制绳5的横绳5b稍短于第二方向控制绳6的横绳6b。在如此构成的情况下,如图24(c)所示,容易将一对横绳5b的交叉部5d和纵绳5a保持在切口9a内。另外,一对横绳5b的交叉是随意的,也可以在不使一对横绳5b交叉的情况下将叶片9插在一对横绳5b之间。另外,第一方向控制绳5的横绳5b的长度也可以与第二方向控制绳6的横绳6b的长度相同。该情况下,由于纵绳5a容易脱离切口9a,因而优选将交叉部5d配置在切口9a内。第二方向控制绳6的一对横绳6b相互交叉或者不交叉均可,但优选交叉形成交叉部6d,因为这样能够使叶片9对于横绳6b的动作的追随性变好。



[0206] 如图25所示,在本实施方式中,升降绳13、14由升降绳引导部(例如滑轮)19、20进行定位并被卷绕在卷绕滚筒21a、21b上,其中,升降绳引导部19、20分别设置在上梁3的前侧和后侧。利用这样的构成,通过使卷绕滚筒21a、21b旋转,能够改变上梁3与下梁7之间的升降绳长度,从而使下梁7上升或下降。可以通过使驱动轴22旋转而使卷绕滚筒21a、21b进行旋转。使驱动轴22旋转的方法并无特别限定,可以将操作绳挂装在以不能旋转的方式固定在驱动轴22上的滑轮中,并拉拽该操作绳而使滑轮旋转,从而使驱动轴22进行旋转,也可以使用电动机而使驱动轴22进行旋转。另外,在本发明中,升降装置并不限于图25所示那样的卷绕滚筒式的升降装置,也可以是所谓的直拉式的升降装置,该直拉式的升降装置是指:将经由升降绳引导部19插入上梁3内的升降绳13,从上梁3的其他位置引出,并通过改变其引出量而使下梁7上升或下降。

[0207] 在图25中,方向控制绳5、6的纵绳5a、6a的上梁侧端部安装在挂环(未图示)上,该挂环在驱动轴22的驱动下进行旋转。挂环在规定的可动范围内旋转,通过该旋转而使纵绳5a、6a中的一根纵绳朝向箭头X方向上升,且使纵绳5a、6a中的另一根纵绳朝向箭头Y方向下降,由此使叶片9如图26所示那样倾斜,变为全闭状态。

[0208] 由于方向控制绳5、6的纵绳5a、6a位于相比升降绳13、14更靠近前后方向内侧的位置处,因此,在图26所示的全闭状态下,在纵绳5a、6a上被施加较大的朝向前后方向外侧的力,从而容易使叶片9打开而导致遮蔽性降低。但是,在本实施方式中,由于第二连接部6c的尺寸较大,因此,如图26(b)所示,第二方向控制绳6的纵绳6a与第二升降绳14之间的距离增大,而且,如图26(a)所示,方向控制绳5、6以及叶片9靠近第一升降绳13,由此,从升降绳13、14作用于方向控制绳5、6上的朝向前后方向外侧的力减小,从而叶片9的打开程度降低,遮蔽性提高。

[0209] 与第二连接部6c的尺寸较大相对应地,第二方向控制绳6的纵绳6a容易相对于第二升降绳14而沿宽度方向移动,但是,由于第二方向控制绳6与切口9a未卡合,因此,即使宽度方向上的可动范围增大也没问题。另一方面,由于第一连接部5c的尺寸较小,因而第一方向控制绳5的纵绳5a相对于第一升降绳13的宽度方向上的可动范围较小,从而横绳5b的交叉部5d和纵绳5a与切口9a的卡合状态不易被解除。

[0210] 通过以上构成,能够同时防止叶片9发生横移和打开。

[0211] 本发明也可以通过下述形态进行实施。

[0212] ■从遮光性的观点出发,优选仅在叶片9的一侧(例如室外侧)设置切口9a,但是,也可以在叶片9的两侧(例如室外侧和室内侧)都设置切口9a。该情况下,可以使第一方向控制绳5与叶片9的两侧的切口9a卡合。

[0213] ■在上述实施方式中,切口9a和第一升降绳13配置在叶片9的同一侧,但是,也可以将第一升降绳13和切口9a夹着叶片9配置在互为相反侧。

[0214] ■在设有多根第一方向控制绳5的情况下,只要其中至少一根中的第一连接部5c的尺寸小于第二连接部6c即可。这是因为:只要在至少一根第一方向控制绳5中第一方向控制绳5与切口9a的卡合状态不易被解除,便能够防止叶片9发生横移。

[0215] ■在上述实施方式中,第二方向控制绳6不与叶片9的切口9a卡合,但是,也可以使第二方向控制绳6与设置于叶片9的一侧(第二升降绳14的同一侧或相反侧)或两侧的切口卡合。



[0216] ■在上述实施方式中,将叶片9保持在一对横绳5b之间,但也可以利用一根横绳5b支撑各叶片9。

[0217] (本发明第二观点的第二实施方式)

[0218] 接下来,利用图27对本发明第二观点的第二实施方式的横式百叶窗进行说明。

[0219] 如图27所示,在本实施方式中,升降绳13、14未插通在与最上层叶片9对应配置的连接部5c、6c中,在与第二层叶片9对应配置的连接部5c、6c处,在连接部5c、6c中插通有螺旋状的延长部件5e、6e,升降绳13、14插通在该延长部件5e、6e中。从第三层开始与第一实施方式同样地,升降绳13、14插通在连接部5c、6c中。采用这种构成的理由如下:在靠近上梁3的多个连接部5c、6c中,升降绳13、14朝向前后方向外侧拉拽方向控制绳5、6的纵绳5a、6a的力特别大,因此,通过使升降绳13、14与连接部5c、6c完全分离、或者经由延长部件5e、6e而连接升降绳13、14与连接部5c、6c,能够抑制升降绳13、14对于纵绳5a、6a的拉拽。另外,在使用延长部件5e、6e的情况下,能够减小升降绳13、14与连接部5c、6c之间的摩擦,从而能够提高连接部5c、6c的耐久性。

[0220] 由此,升降绳13、14并非必须插通在所有连接部5c、6c中,另外,也可以经由延长部件5e、6e来连接升降绳13、14与连接部5c、6c。另外,也可以仅在连接部5c、6c中的任意一个中使用延长部件5e、6e,还可以在最靠近上梁3的连接部5c、6c中也经由延长部件5e、6e来连接升降绳13、14与连接部5c、6c。

[0221] (本发明第二观点的第三实施方式)

[0222] 接下来,利用图28对本发明第二观点的第三实施方式的横式百叶窗进行说明。

[0223] 在该实施方式中,与第一实施方式同样地,连接部5c、6c配置在相比叶片9稍微靠向下侧的位置处。另外,最靠近上梁1的连接部5c、6c经由延长部件5e、6e与升降绳13、14连接。在该实施方式中,也能够获得防止叶片9发生横移的效果和提高连接部5c、6c的耐久性的效果。

[0224] (本发明第二观点的第四实施方式)

[0225] 接下来,利用图29对本发明第二观点的第四实施方式的横式百叶窗进行说明。

[0226] 在该实施方式中,连接部5c、6c配置在与各横绳5b、6b相同高度的位置、即与各叶片9相同高度的位置处。根据这样的构成,能够有效地抑制叶片9的横移。其原理如下:在折叠叶片9时,通过下梁7的上升而从下层开始在使方向控制绳5、6呈Z字状弯曲的同时依次进行折叠。对于升降绳13、14施加张力。当连接部5c、6c位于与叶片9相同的位置处时,由于横绳5b、6b的位置通过被施加了升降绳13、14的张力的连接部5c、6c被固定而不会移动,并且叶片9位于与连接部5c、6c的位置相同的位置处,因而叶片9的横移被抑制。另外,也可以仅将连接部5c配置在与各叶片9相同高度的位置处,而将连接部6c配置在相比叶片9稍微靠向下侧或上侧的位置处。

[0227] (本发明第二观点的第五实施方式)

[0228] 接下来,利用图30~图31对本发明第二观点的第五实施方式的横式百叶窗进行说明。

[0229] 如图30所示,在本实施方式中,第一连接部5c和第二连接部6c的尺寸实质上相同,但第二方向控制绳6的横绳6b的长度L2是第一方向控制绳5的横绳5b的长度L1的1.1倍以上。L2/L1例如为1.1~2,优选为1.2~1.5。这是因为:L2过大会导致保持叶片9的功能过度

地降低。

[0230] 如图31所示,在本实施方式中,第二方向控制绳6的纵绳6a与第二升降绳14之间的距离未增大,但是,由于通过第二方向控制绳6的横绳6b保持的叶片9在前后方向上的可动范围较大,因此,叶片9靠近第一升降绳13,从升降绳13、14施加于方向控制绳5、6的朝向前后方向外侧的力减小,从而叶片9的打开程度降低,遮蔽性提高。

[0231] (本发明第三观点的一实施方式)

[0232] 图32所示的作为日射遮蔽装置的横式百叶窗中,通过从上梁1垂下的多根方向控制绳2而悬挂支撑有多层作为日射遮蔽件的叶片3,在该方向控制绳2的下端悬挂支撑有下梁4。

[0233] 在方向控制绳2的附近,从上梁1垂下多根升降绳5,中央的升降绳5从叶片3的前侧(室内侧)垂下,两端的升降绳5从叶片3的后侧(室外侧)垂下。升降绳5的上端部卷绕在配置于上梁1内的卷绕轴9上,下端部连接在上述下梁4上。

[0234] 通过卷绕轴9的旋转而进行升降绳5的卷绕或解绕,并通过该旋转而使下梁4和叶片3上升或下降。另外,通过卷绕轴9的旋转并经由方向控制绳2呈同相位地调节各叶片3的角度。另外,各叶片3转动至大致垂直方向后便无法继续旋转。卷绕轴9以能够旋转的方式被支撑在支撑部件11中,支撑部件11以能够拆装的方式固定在上梁1中。

[0235] 上梁1的相比右端更靠近宽度方向中央侧的位置处设有操作部单元6,通过操作环状的操作绳7,能够驱动收容在上梁1内部的驱动轴8进行旋转,通过驱动轴8的旋转而使卷绕轴9进行旋转。

[0236] 上梁1的右端附近位置和左端附近位置处分别设有操作绳插通孔13,在右侧的操作绳插通孔13中,操作绳7经由操作绳闸门15而被引出至上梁1的外部。另外,左侧的操作绳插通孔13是在如下所述将操作部单元6移至上梁1的左侧时使用,不使用时如图32(a)所示利用遮蔽盖17封住。上梁1的两端被上梁盖21封住。

[0237] 以下,对操作部单元6和操作绳闸门15进行详细说明。

[0238] 如图33~图34所示,操作部单元6具备操作滑轮6a,操作滑轮6a上挂装有操作绳7。操作滑轮6a以能够旋转的方式支撑在壳盖(case cap)6b与齿轮箱6c之间。当对操作绳7进行操作而使操作滑轮6a旋转时,操作滑轮6a的旋转经由收容在齿轮箱6c与端盖(end cap)6d之间的传递齿轮而被传递至驱动轴8。传递齿轮的构成并无特别限定,例如,可以是将操作滑轮6a的旋转减速后传递至驱动轴8的行星齿轮机构。在图34的例子中,行星齿轮机构包括:与操作滑轮6a呈一体地旋转的恒星齿轮6f、设置在恒星齿轮6f周围的行星齿轮6g、以能够自转和公转的方式支撑行星齿轮6g的行星齿轮架6h、以及设置在齿轮箱6c的内周面上且与行星齿轮6h啮合的内齿轮6i。而且,操作滑轮6a的旋转被转换为行星齿轮架6h的旋转,行星齿轮架6h的旋转经由离合器单元6e而被传递至驱动轴8。离合器单元6e具有防止驱动轴8在下梁4的自重的作用下旋转、以及将操作滑轮6a的旋转顺畅地传递至驱动轴8的功能。

[0239] 如图35(a)~(c)所示,上梁1具备分别从前壁1a和后壁1b朝向前后方向的中央延伸的前侧突出壁1c和后侧突出壁1d,操作部单元6以能够滑动的方式收容在由底壁1e、前壁1a、后壁1b、前侧突出壁1c以及后侧突出壁1d围成的空间1f内。该状态下,壳盖6b的上部加强筋6b1、6b2、齿轮箱6c的上部加强筋6c1、6c2、端盖6d的上部加强筋6d1、6d2的上表面分别呈与突出壁1c、1d的下表面抵接或大致抵接的状态,并且,壳盖6b的下部加强筋6b3、6b4及

齿轮箱6c的下部加强筋6c3、6c4的前后方向外侧面分别呈与上梁1的前壁1a和后壁1b的内表面抵接或大致抵接的状态,因此,操作部单元6能够在上梁1内沿宽度方向滑动而不会晃动。

[0240] 另外,在壳盖6b的前表面665与上梁1的前壁1a之间设有间隙G1,齿轮箱6c的前表面6c5与上梁1的前壁1a之间设有间隙G2,端盖6d的前表面6d5与上梁1的前壁1a之间设有间隙G3。间隙G1~G3在如下所述以操作绳7插通在操作绳插通孔13中的状态使操作部单元6相对于上梁1滑动时,作为用于减少操作绳7与上梁1之间的干扰的操作绳退避部而发挥作用。

[0241] 如图33所示,操作绳闸门15具备操作绳闸门主体15a、分绳件15b以及滑轮15c。分绳件15b呈左右对称形状,且在宽度方向两侧具有突起15b1。通过将该突起15b1卡合在设置于操作绳闸门主体15a的上下方向大致中央位置处的卡合槽15d中,从而将分绳件15b以能够拆除的方式卡合在操作绳闸门主体15a中。滑轮15c呈左右对称形状,且在宽度方向两侧具有突起,该突起与设置在操作绳闸门主体15a的下部的卡合槽15e卡合。滑轮15c一旦卡合在卡合槽15e中便无需拆除,因而滑轮15c通常以不能拆除的方式卡合在卡合槽15e中。

[0242] 从操作滑轮6a的上侧出口引出的操作绳7u从分绳件15b与操作绳闸门主体15a的上部引导壁15f之间穿过,从操作滑轮6a的下侧出口引出的操作绳7b从分绳件15b与滑轮15c之间穿过。由此,操作绳7u、7b通过分绳件15b被上下分离。另外,操作绳7u、7b在无需区分时被称为“操作绳7”。

[0243] 另外,操作绳闸门主体15a在下部突出片15i的前端设有下部卡合槽15h,操作绳闸门主体15a的上部设有固定销插通孔15g,如图35(d)所示,通过使下部卡合槽15h与操作绳插通孔13的底壁前端13a卡合,并在使固定销插通孔15g朝向上梁1内突出的状态下,在上梁1内将固定销19插通在固定销插通孔15g中,从而将操作绳闸门15固定在上梁1上。在使下部卡合槽15h与底壁前端13a卡合的状态下,如图33(a)和图35(e)所示,操作绳闸门主体15a的下部突出片15i被夹在壳盖6b的下部加强筋6b3与齿轮箱6c的下部加强筋6c3之间。该状态下,下部突出片15i与下部加强筋6b3、6c3相互干扰,从而使得操作部单元6无法滑动,从而稳定地固定操作部单元6的位置。遮蔽盖17如图35(f)所示卡合在操作绳插通孔13中。

[0244] 接下来,对于使操作部单元6的位置从上梁1的右侧移至于左侧的方法进行说明。

[0245] 首先,如图36(a)~(b)所示,在上梁1的右侧,从上梁1上拆除上梁盖21、固定销19以及操作绳闸门15。如图33(a)和(c)所示,在将固定销19从固定销插通孔15g中抽出后,能够从上梁1上拆除操作绳闸门15,在将分绳件15b从操作绳闸门主体15a上拆除后,能够从操作绳闸门主体15a中抽出操作绳7。

[0246] 接着,如图36(c)所示,通过使操作部单元6相对于上梁1进行滑动,将操作部单元6从上梁1上拆除。此时,由于操作绳7退避到间隙G2、G3中,因此,操作绳7与上梁1不会相互强烈干扰,能够顺畅地使操作部单元6进行滑动。之后,如图36(d)所示,从操作绳插通孔13中抽出操作绳7,利用遮蔽盖17封住操作绳插通孔13,并装上上梁盖21。

[0247] 接着,如图37(a)所示,在上梁1的左侧,拆除上梁盖21和遮蔽盖17。接着,如图37(b)所示,使操作绳7穿过上梁1左侧的操作绳插通孔13。该状态下,如图37(c)所示,使操作部单元6相对于上梁1滑动,直到使操作部单元6嵌合在上梁1中且操作滑轮6a到达操作绳插通孔13的位置处。此时,由于操作绳7退避到间隙G1中,因此,操作绳7与上梁1不会相互强烈干扰,能够顺畅地使操作部单元6滑动。

[0248] 接着,如图33 (b) 和 (d) 所示,使操作绳7穿过操作绳闸门主体15a的开口,并以将从操作滑轮6a的上侧出口引出的操作绳7u与从下侧出口引出的操作绳7b上下分离的方式,将分绳件15b安装到操作绳闸门主体15a中,变为图37 (c) 的状态。

[0249] 接着,如图37 (d) 所示,使操作绳闸门15卡合在操作绳插通孔13中,并且如图33 (a) 和 (c) 所示,将固定销19插入固定销插通孔15g中,从而将操作绳闸门15固定在上梁1上。由此,操作部单元6无法相对于上梁1进行滑动。然后,装上上梁盖21,由此完成操作部单元6的移动。

[0250] 本发明也可以通过下述实施方式进行实施。

[0251] ■也可以适用于在上梁内具有操作部单元的百褶帘或罗马帘等。

[0252] ■也可以使用操作绳闸门15以外的其他部件而使操作部单元6无法相对于上梁1进行滑动。

[0253] ■也可以在操作部单元6上设置能够相对于操作部单元6进行伸缩的部件,并使该部件与上梁1或操作绳闸门15等卡合,从而使操作部单元6无法相对于上梁1进行滑动。

[0254] ■操作绳插通孔13的数量也可以为一个。该情况下,无法移动操作部单元6的位置,但能够获得操作部单元6发生故障时易于更换这样的效果。

[0255] ■也可以在上梁1的一侧设置两个以上的操作绳插通孔13。该情况下,能够根据使用者的喜好而改变操作绳7的位置。

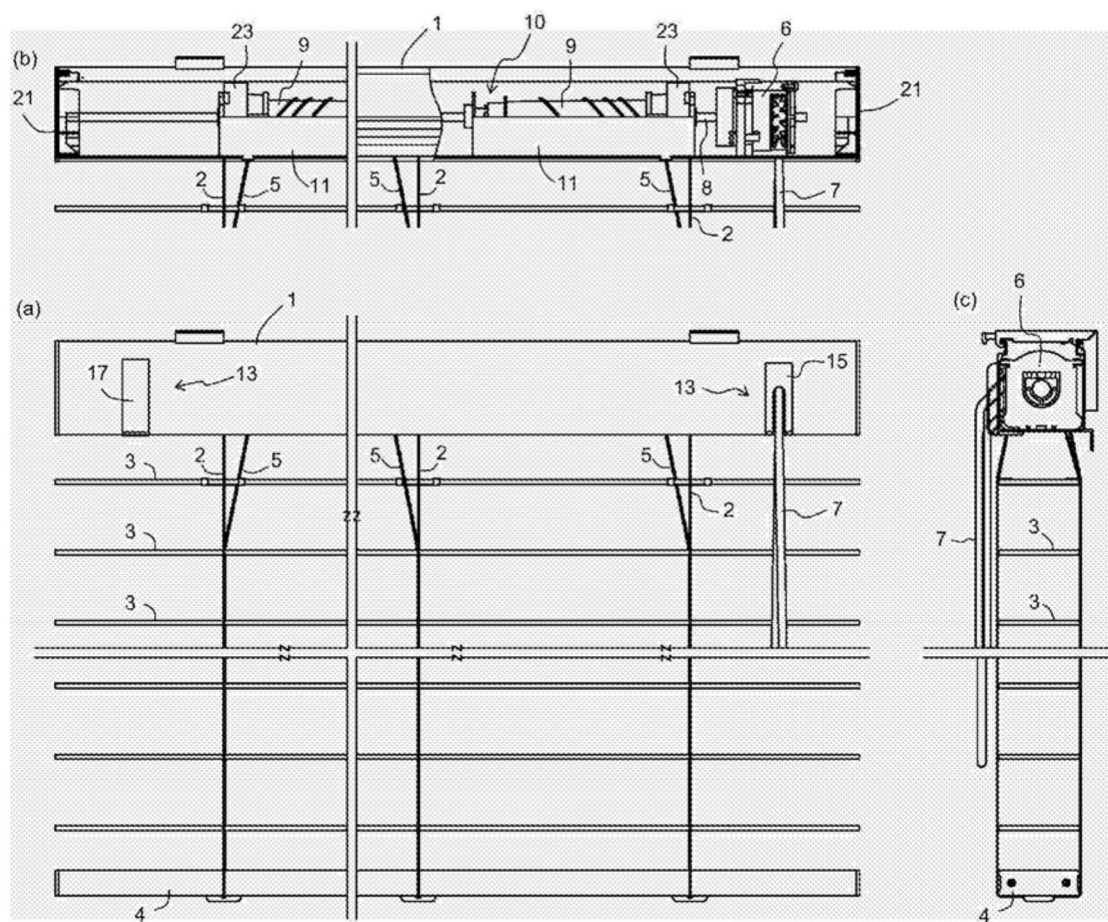


图1

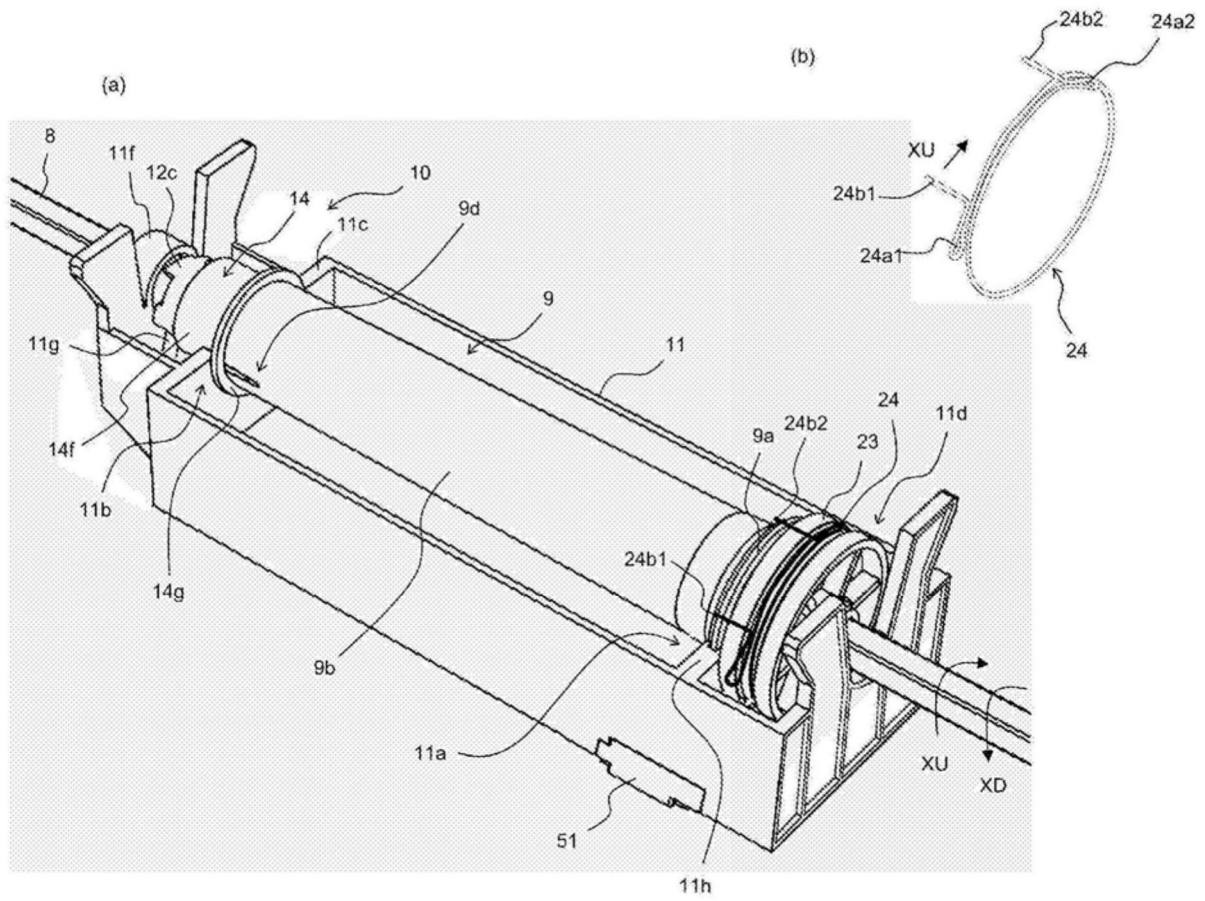


图2

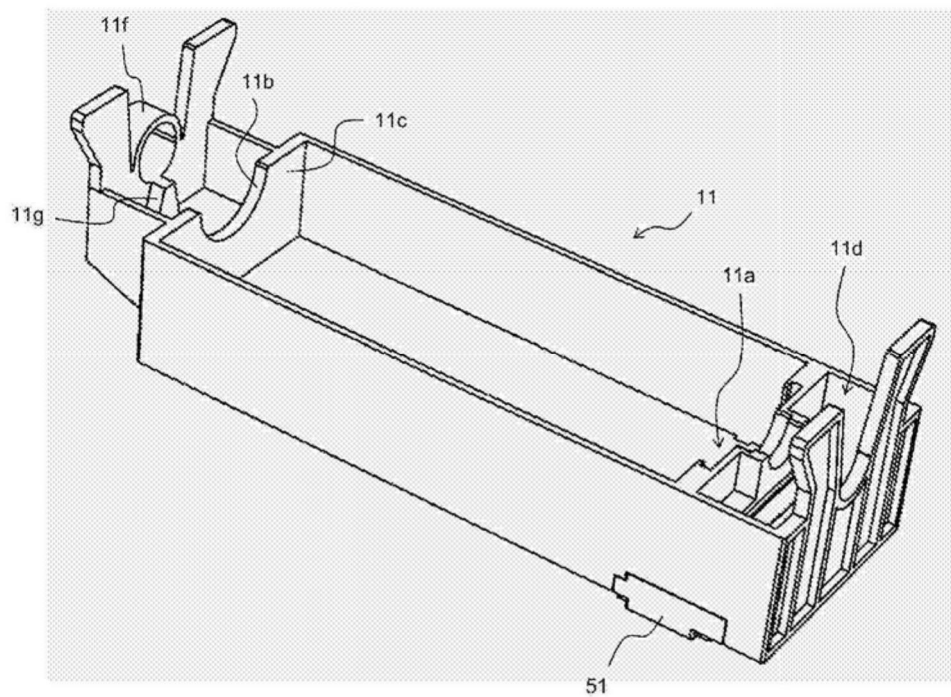


图3

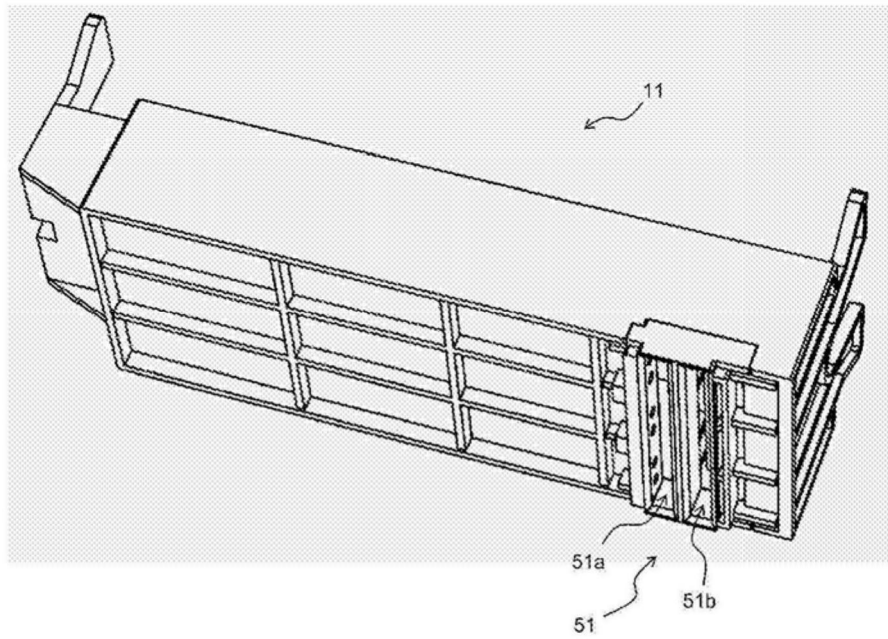


图4

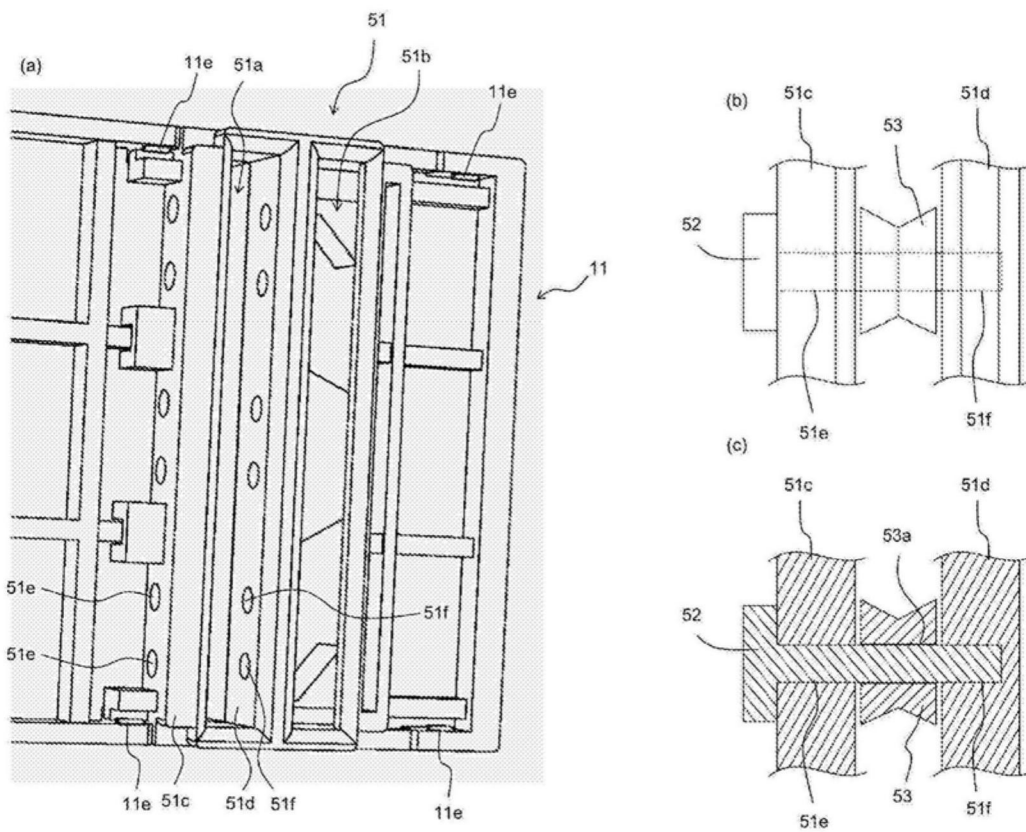


图5



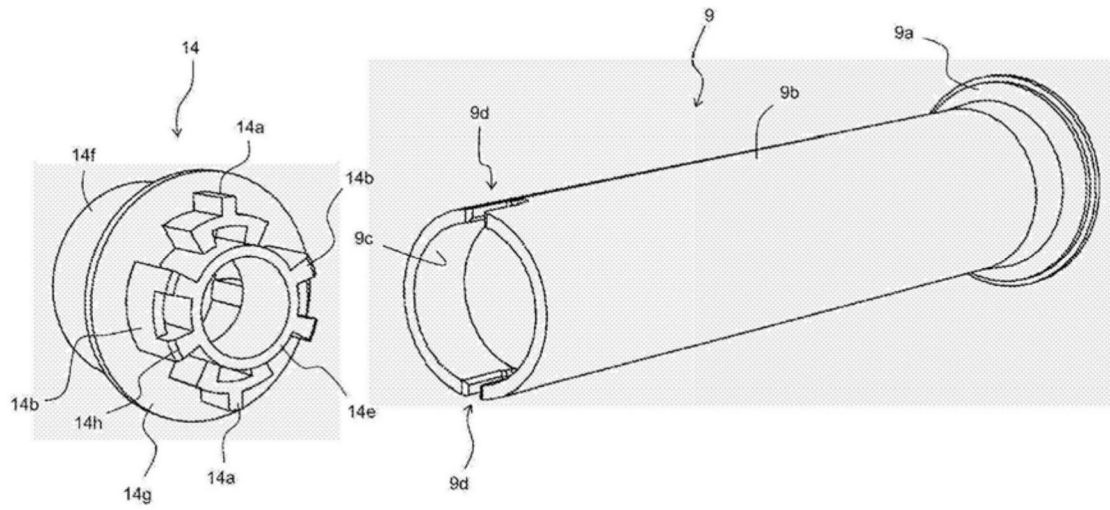


图6

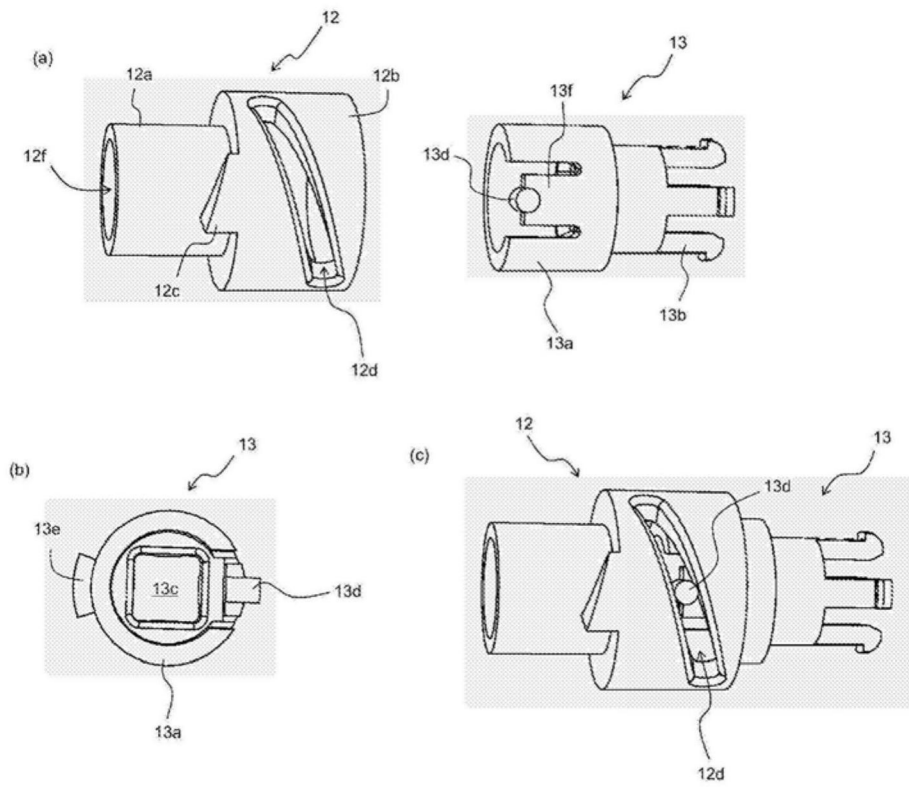


图7



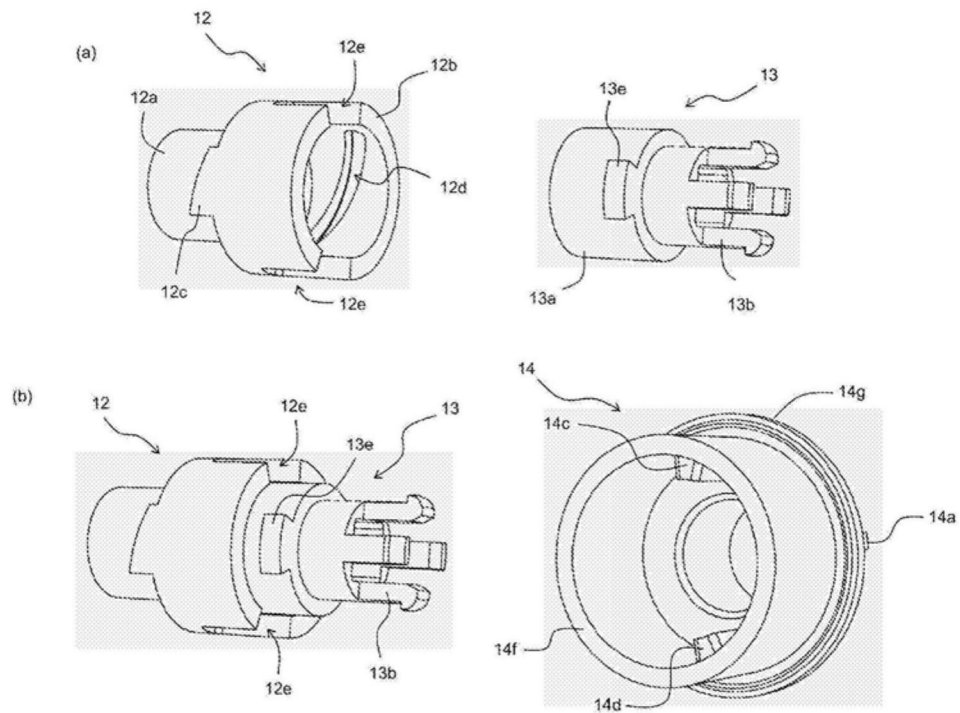


图8

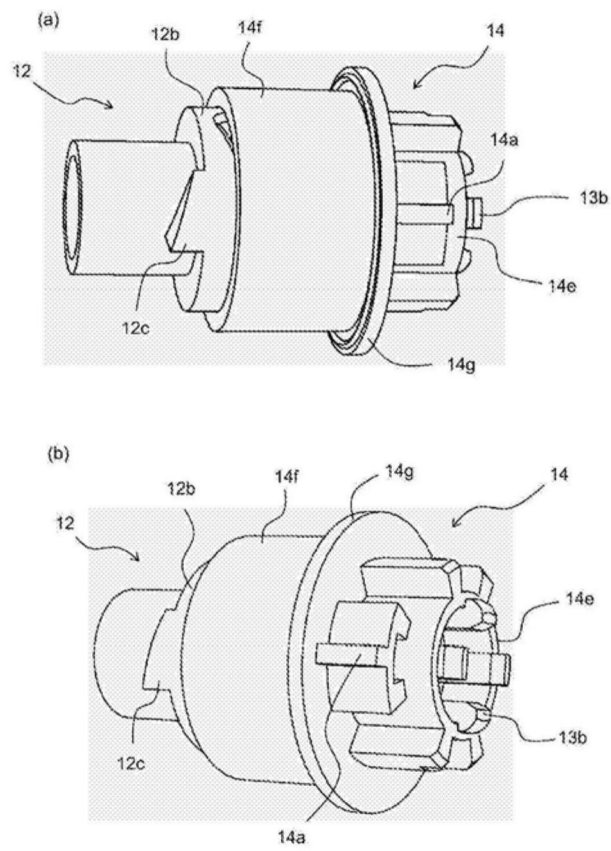


图9

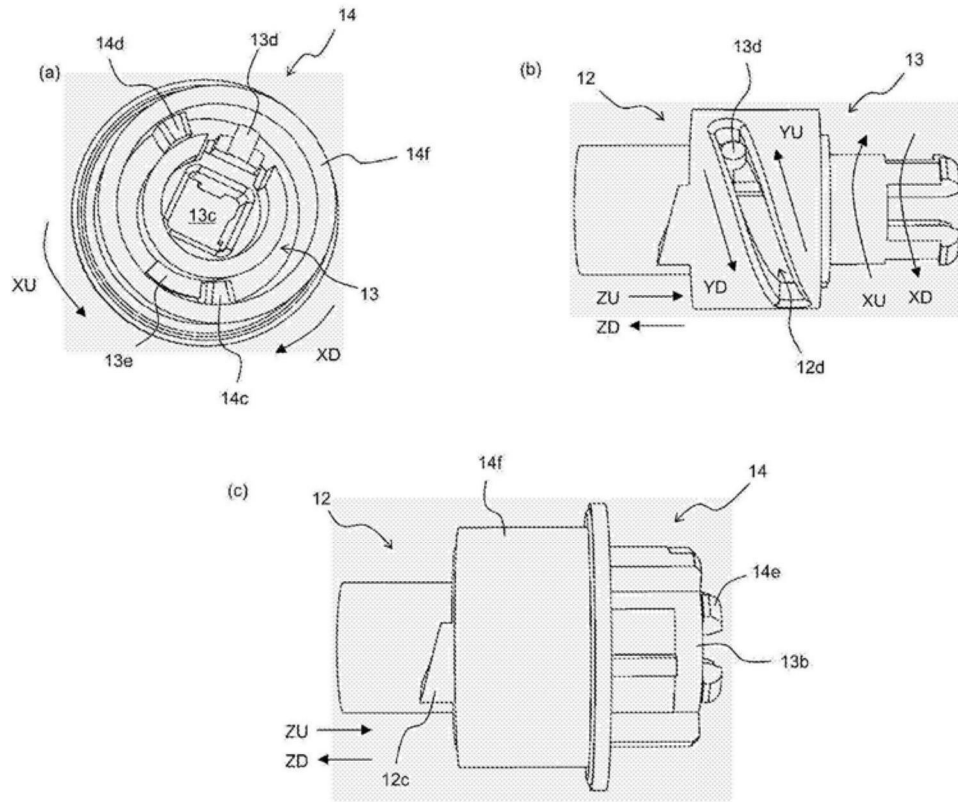


图10



第一观点的第二实施方式

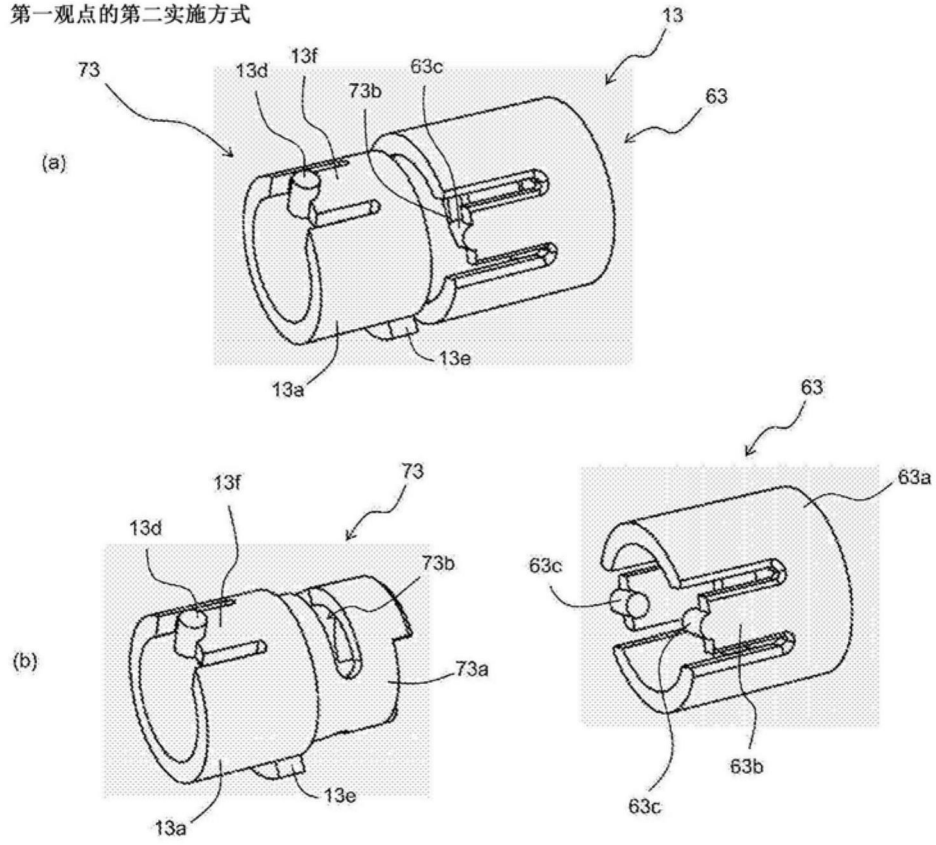


图13

第一观点的第二实施方式

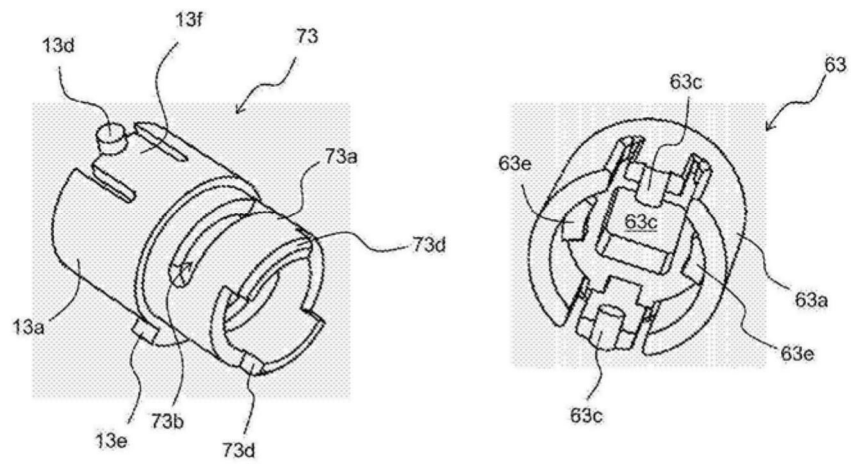


图14

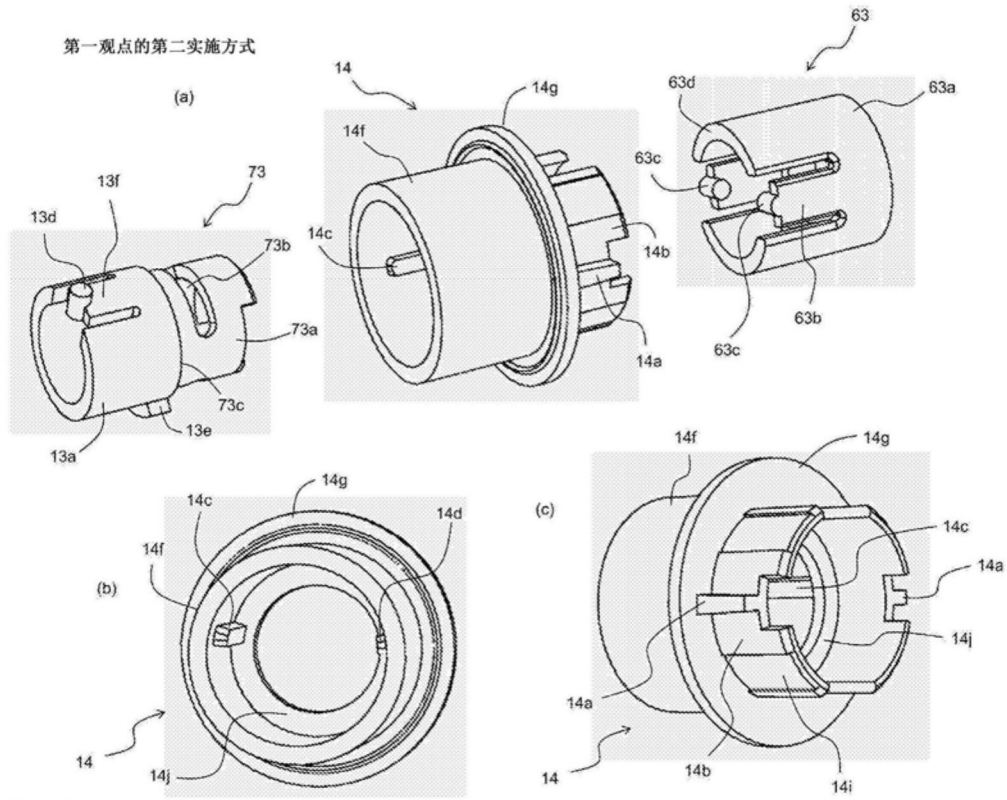


图15

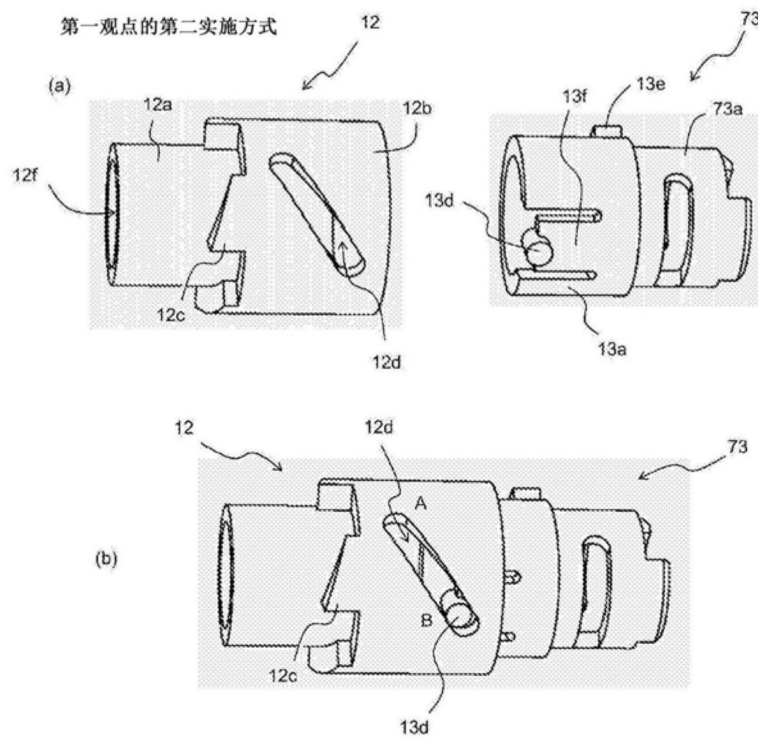


图16

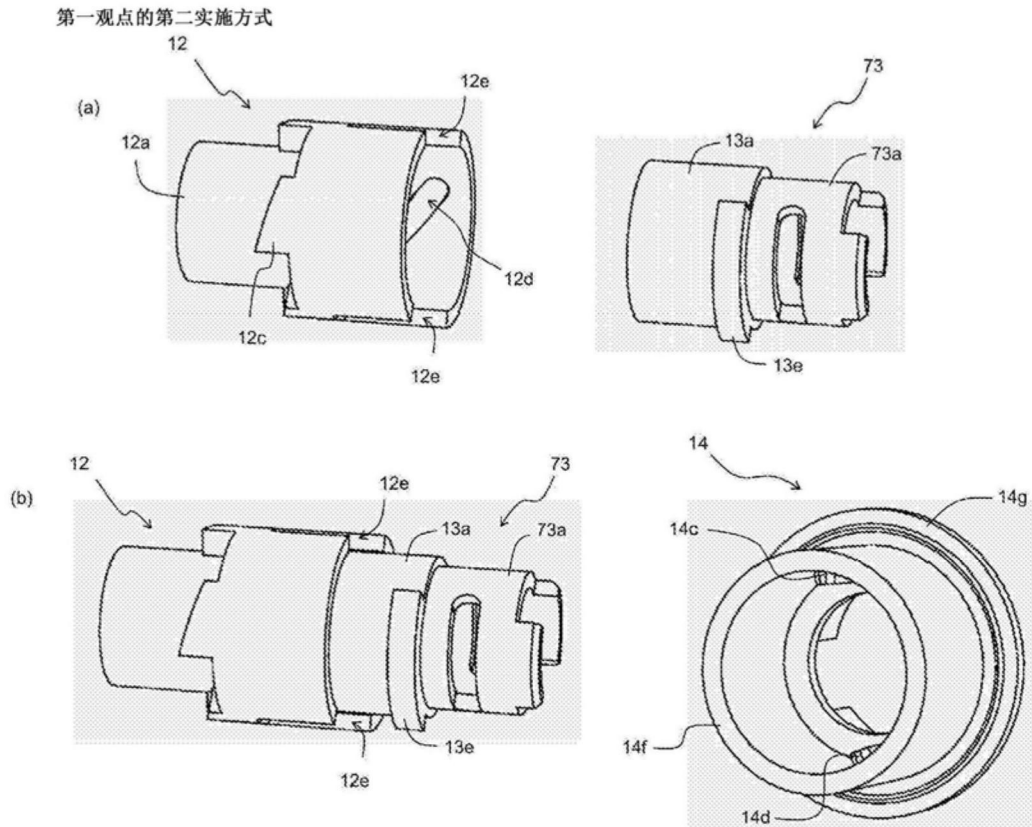


图17

第一观点的第二实施方式

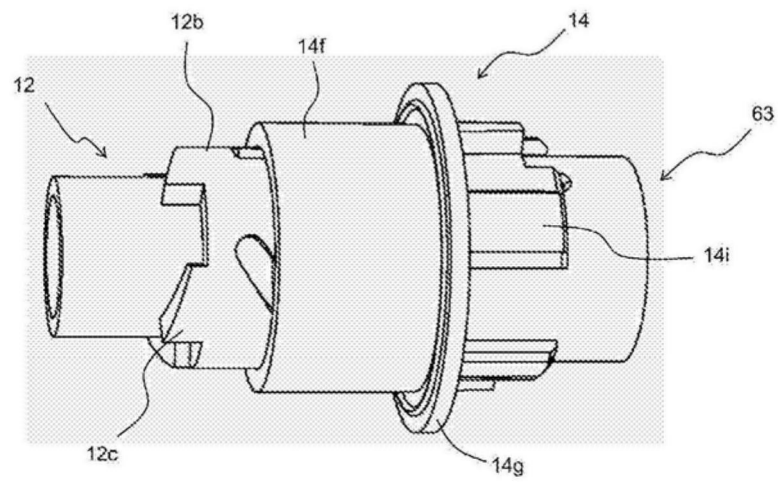


图18

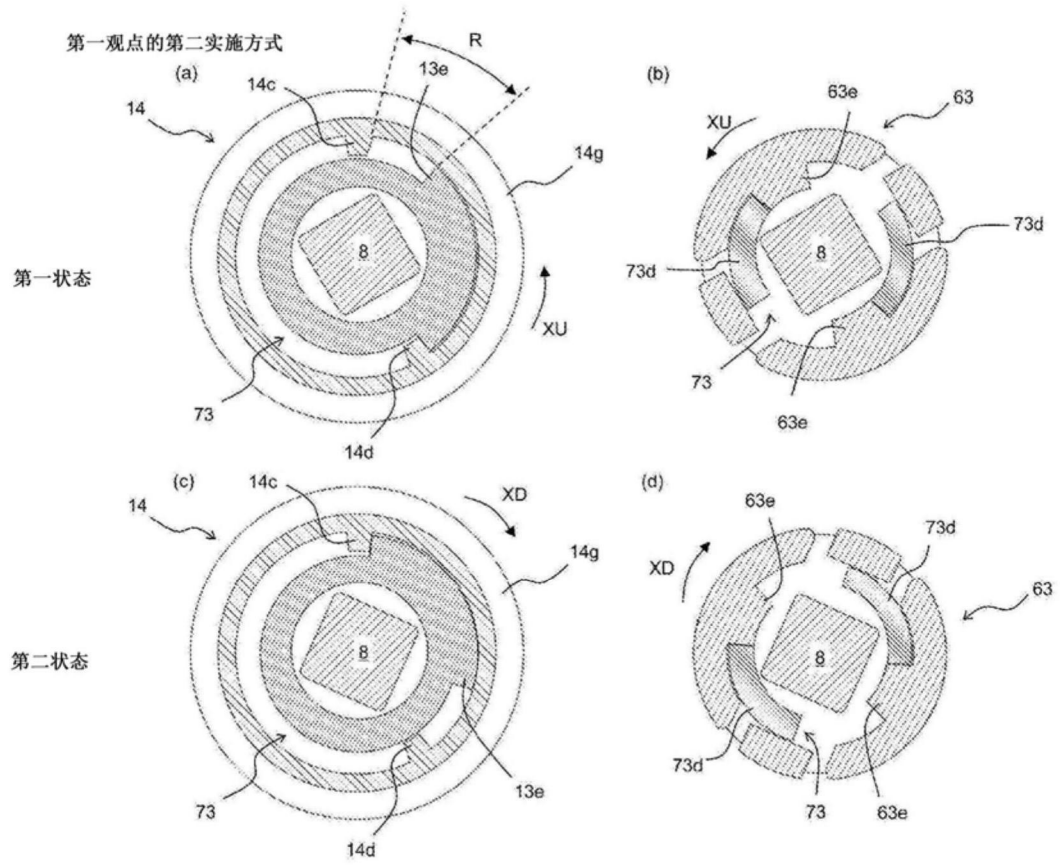


图19

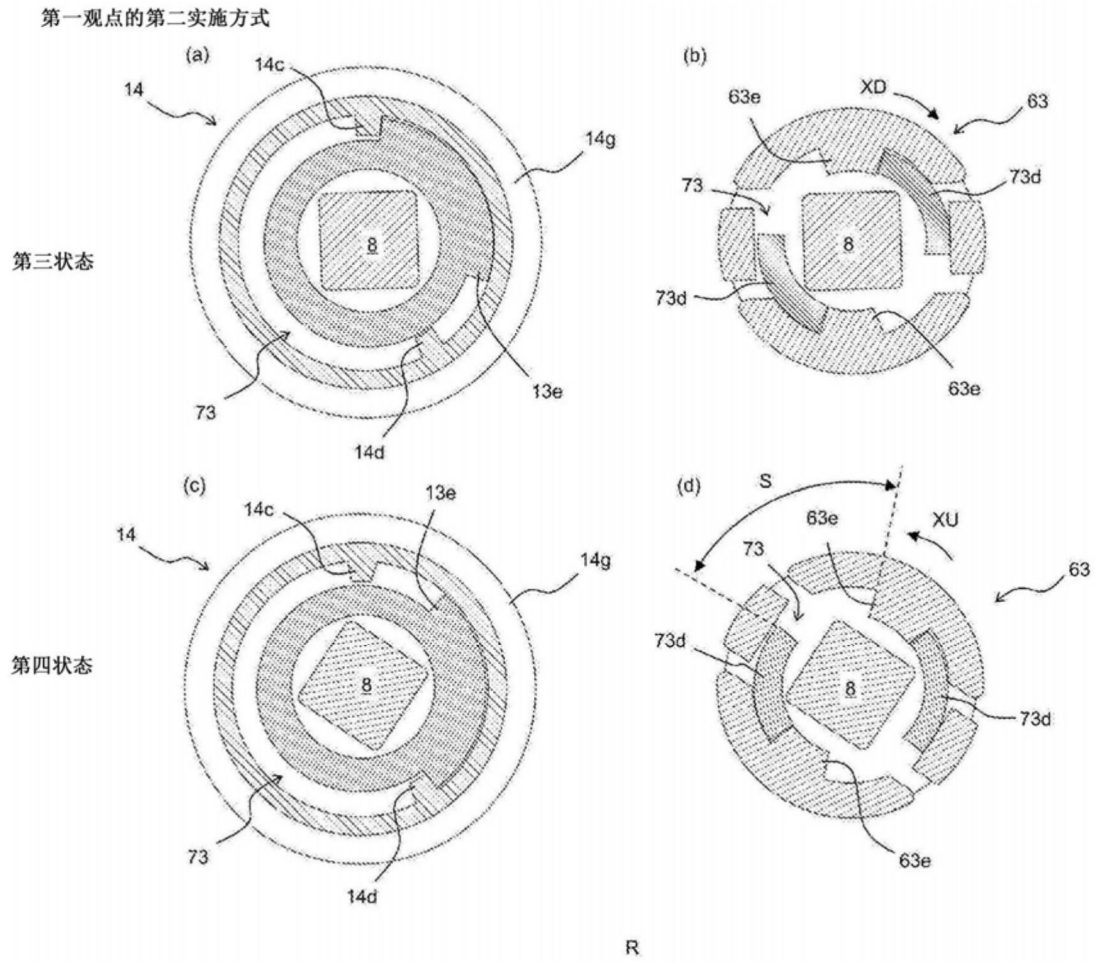


图20



第二观点的第一实施方式

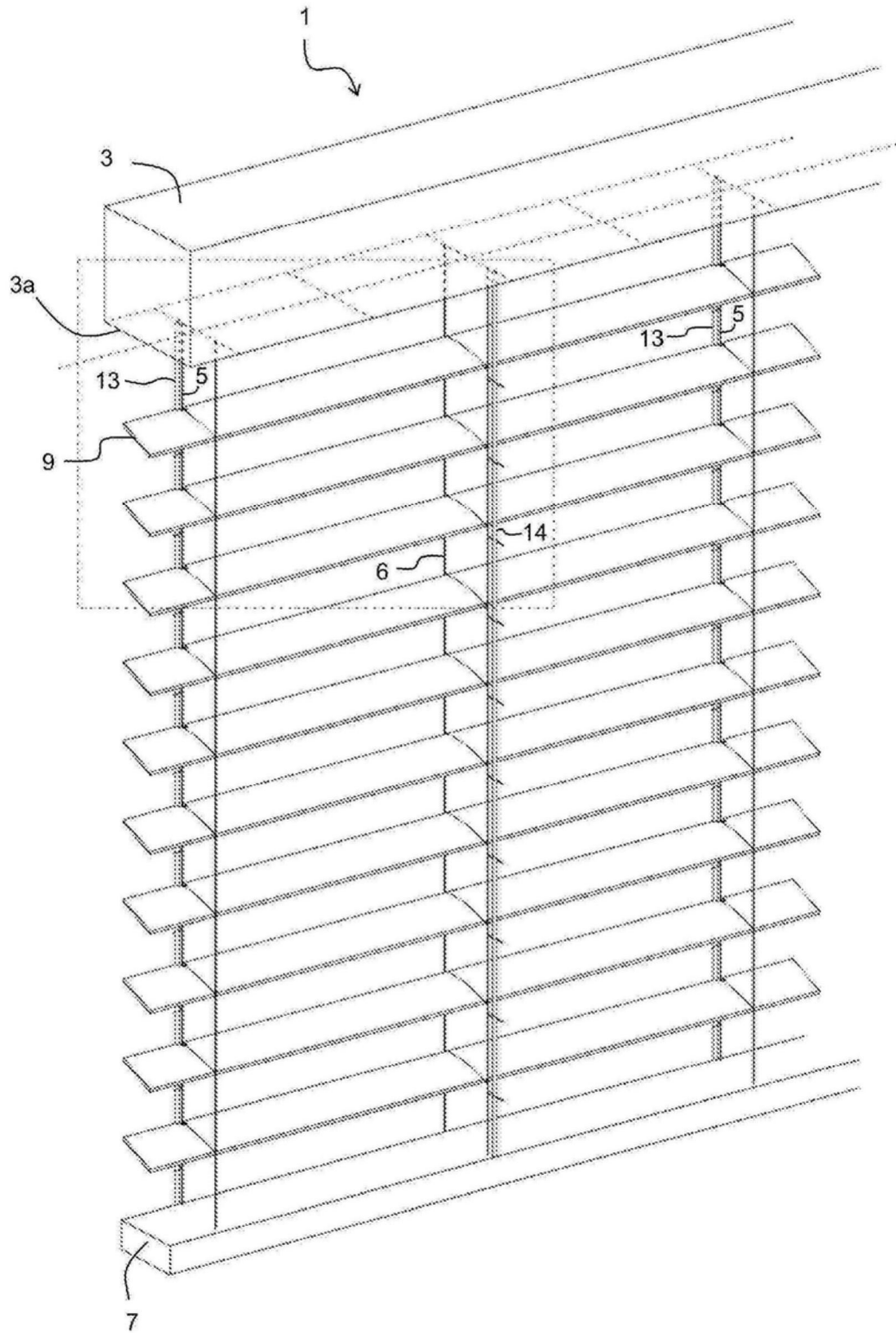


图21

第二观点的第一实施方式

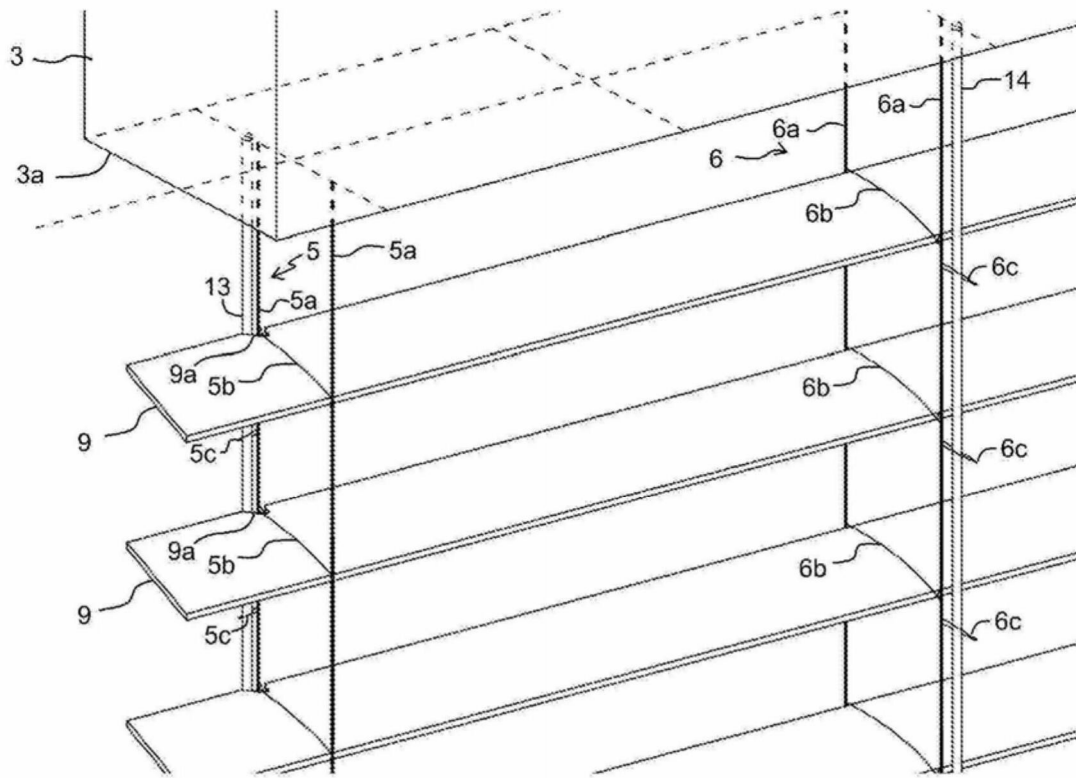


图22

第二观点的第一实施方式

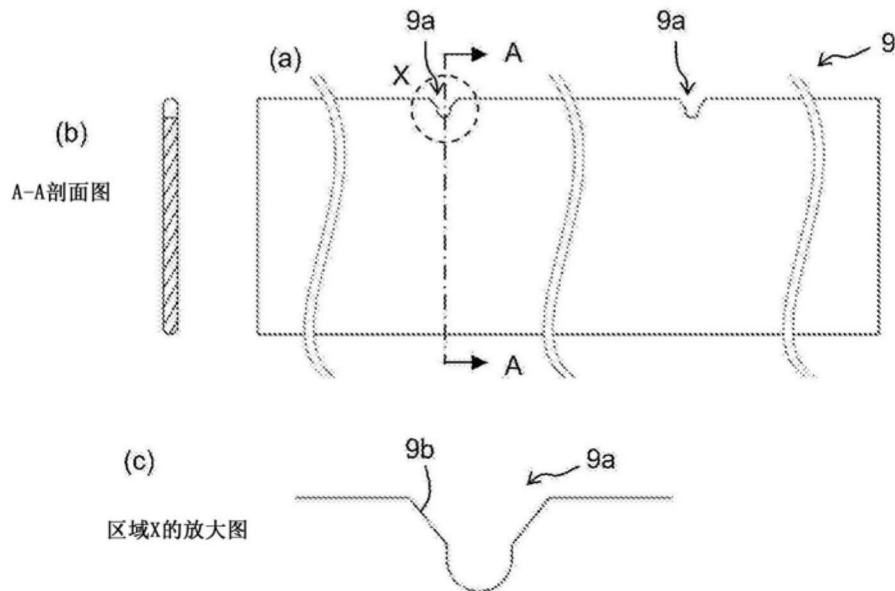


图23

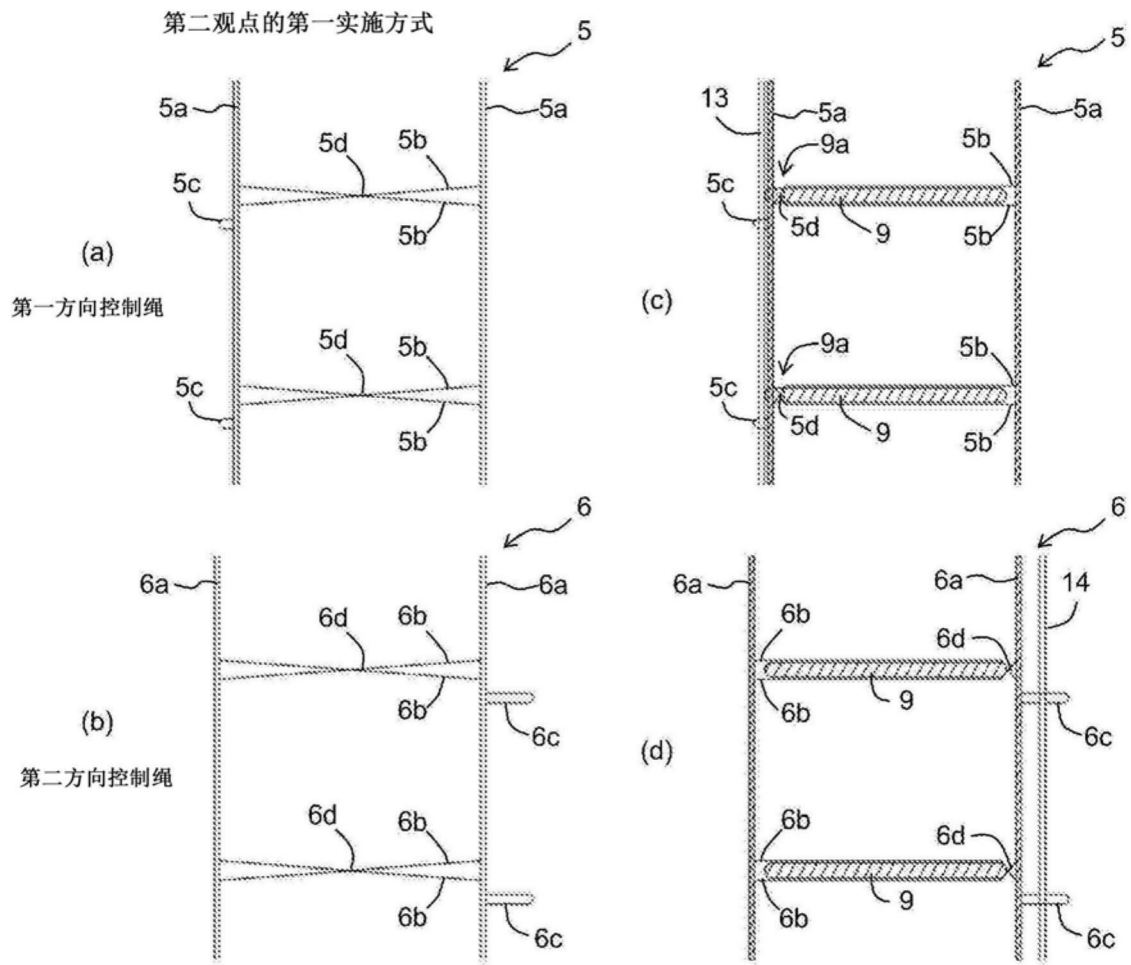


图24

## 第二观点的第一实施方式

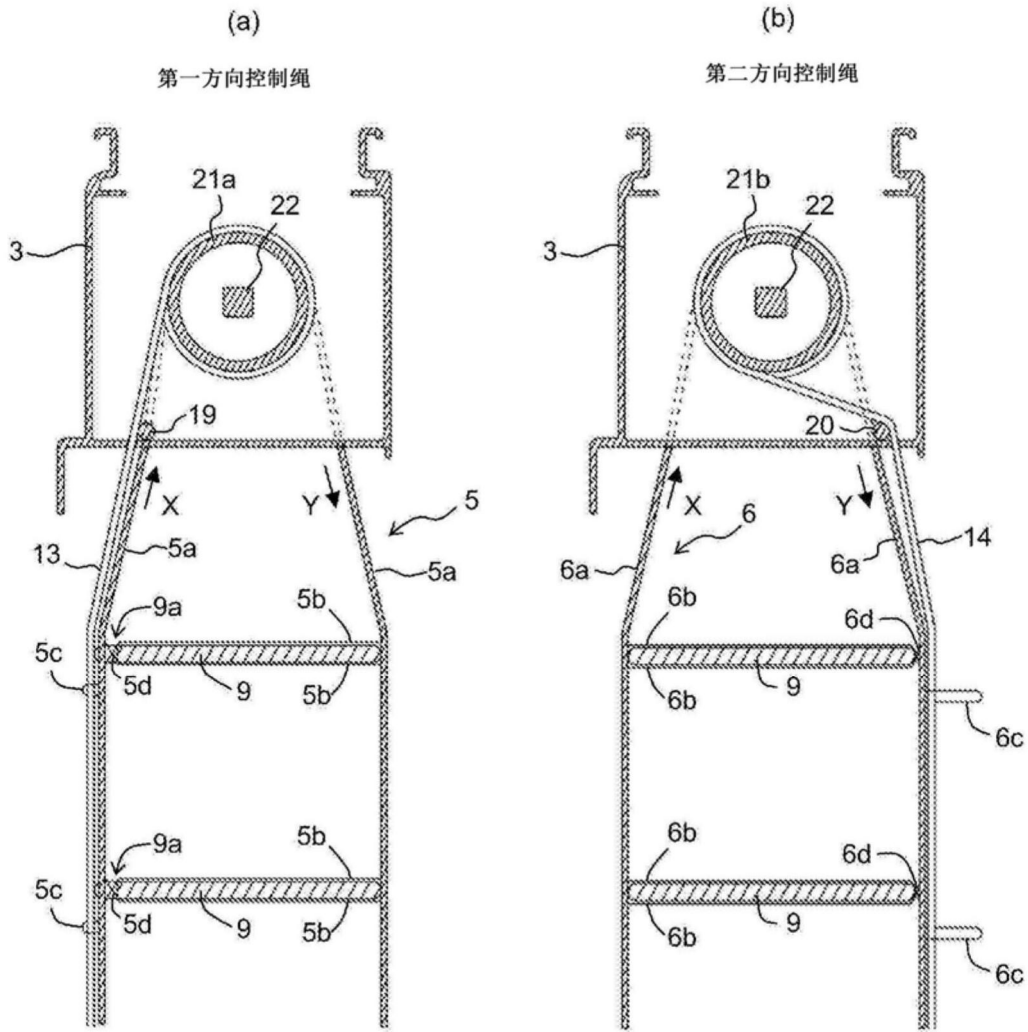


图25

## 第二观点的第一实施方式

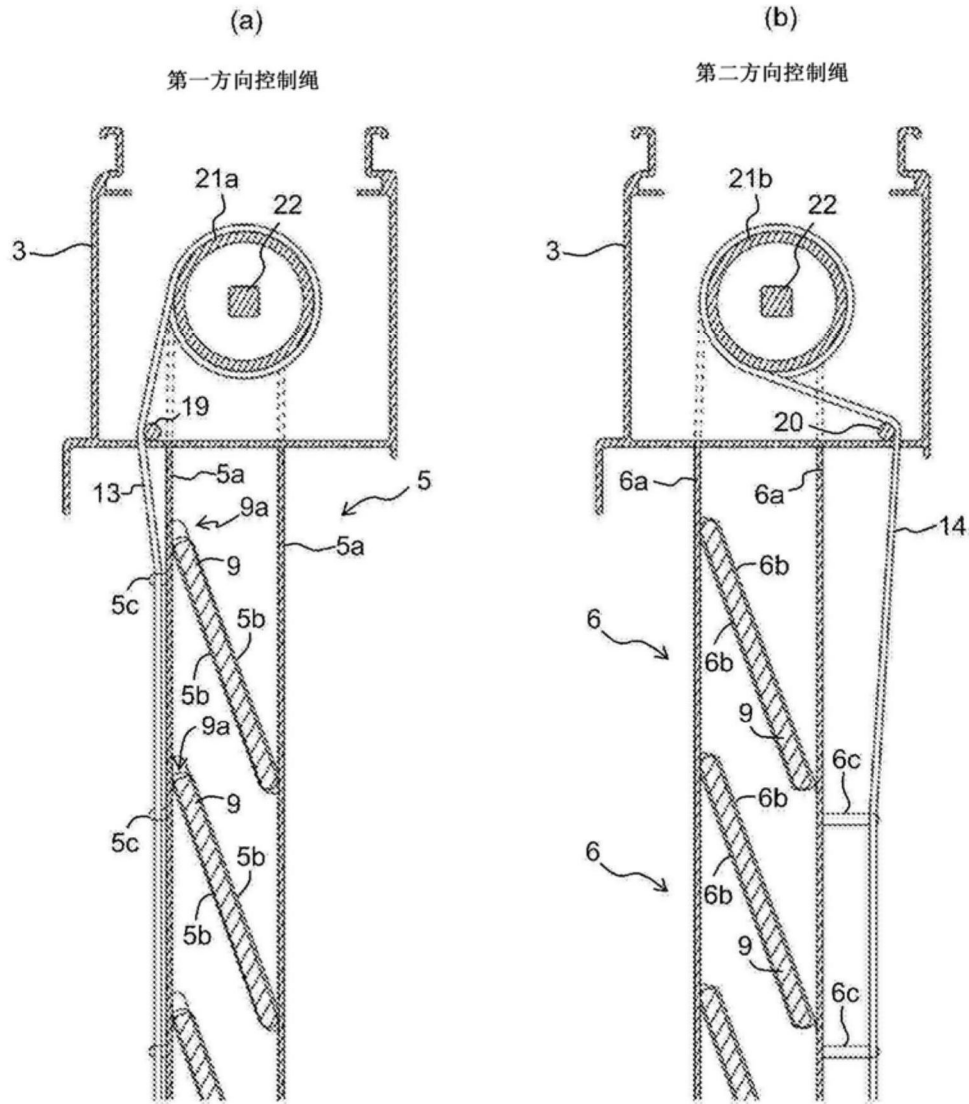


图26

第二观点的第二实施方式

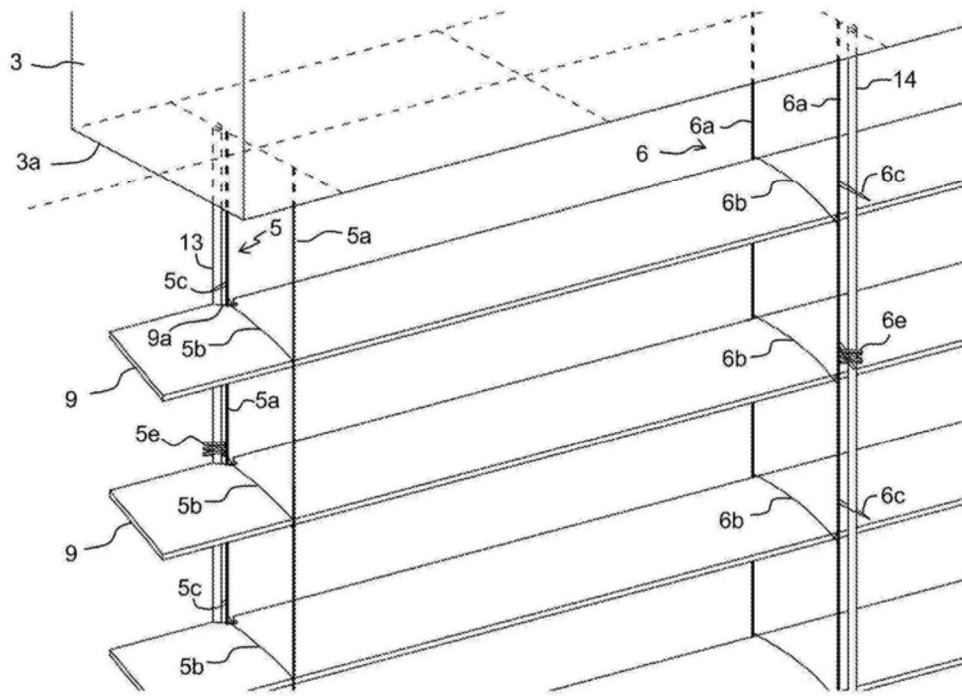


图27

第二观点的第三实施方式

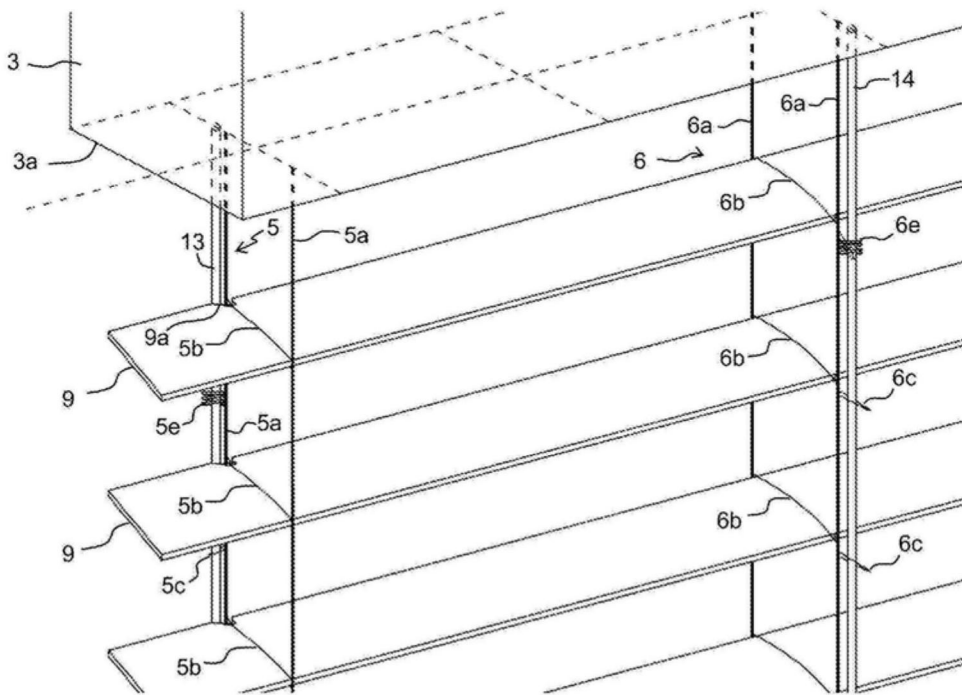


图28

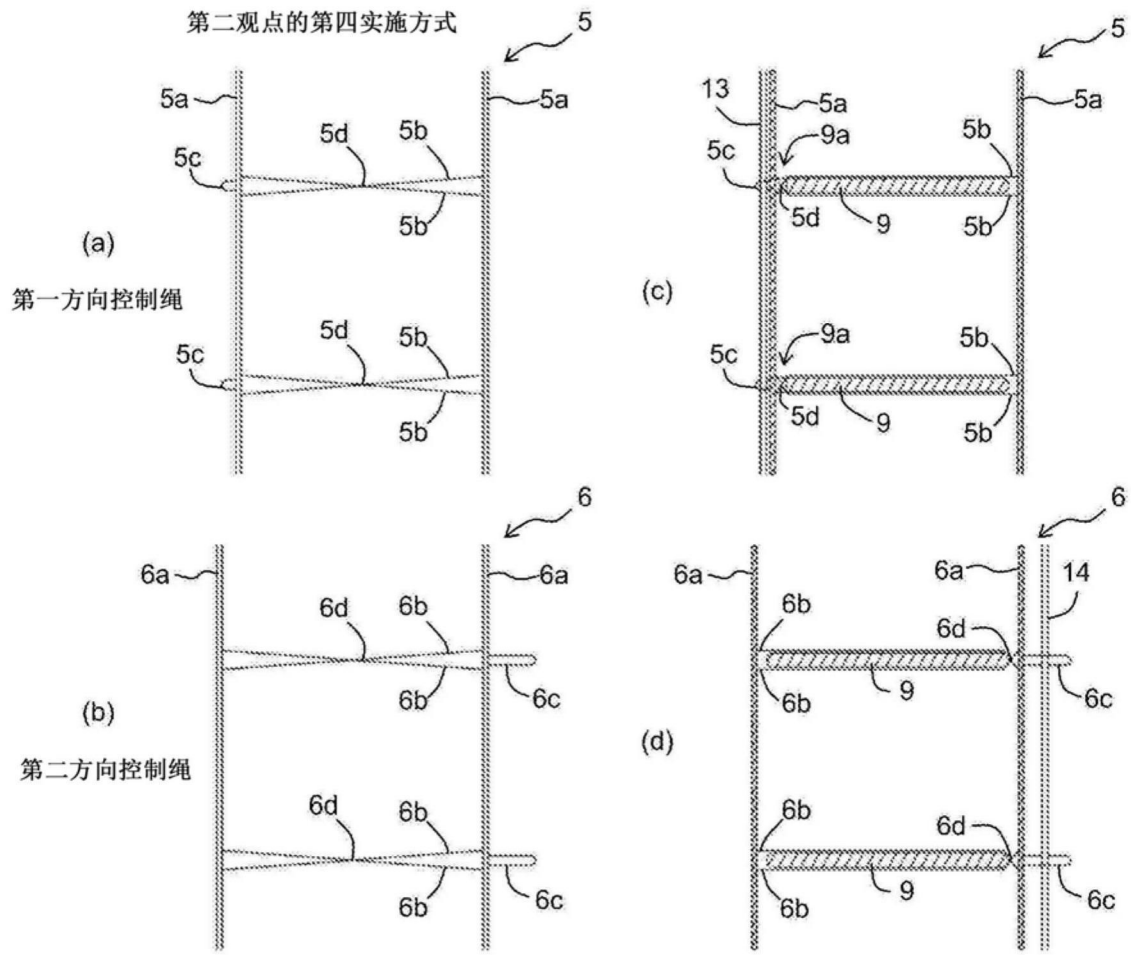


图29

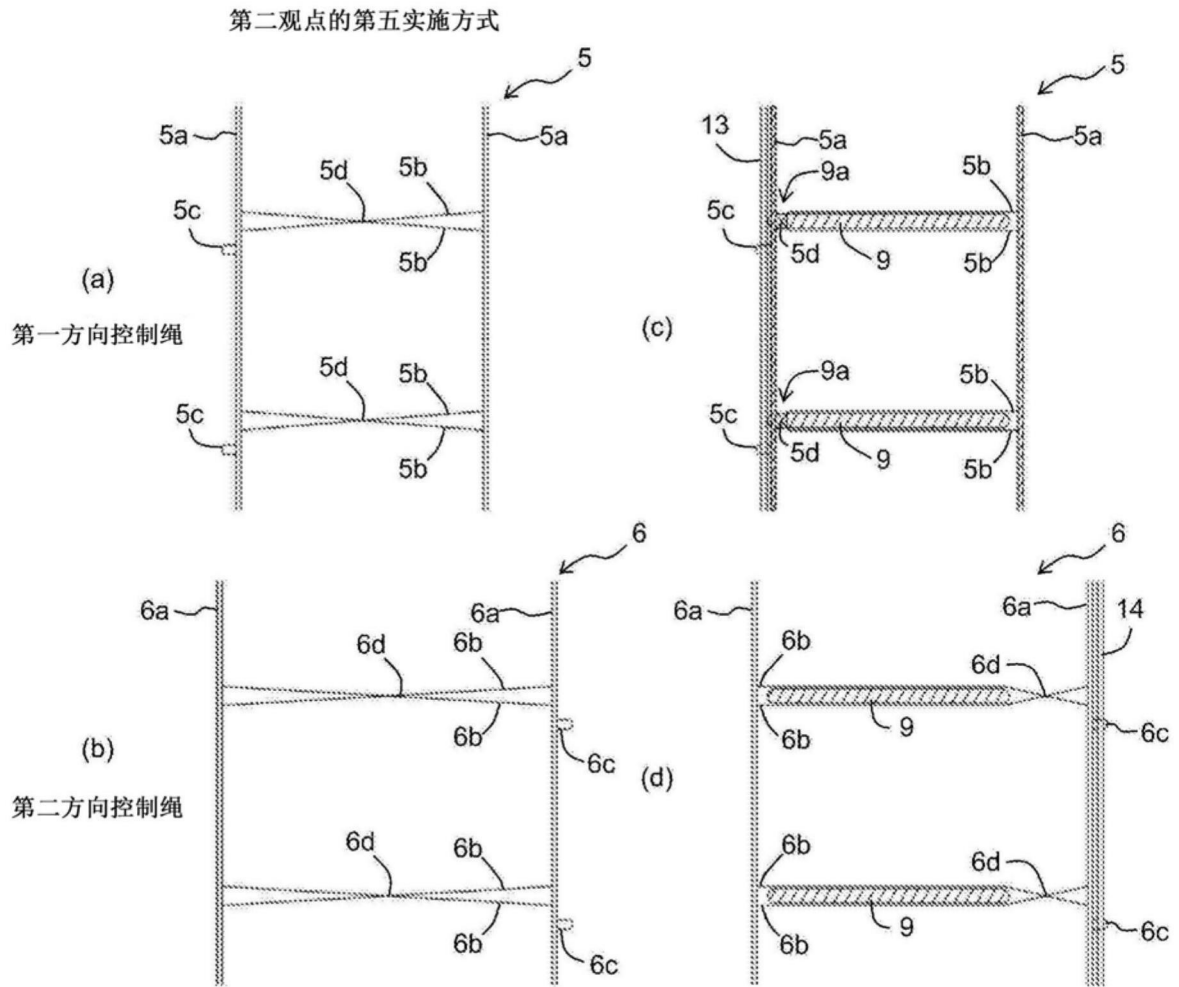


图30



## 第二观点的第五实施方式

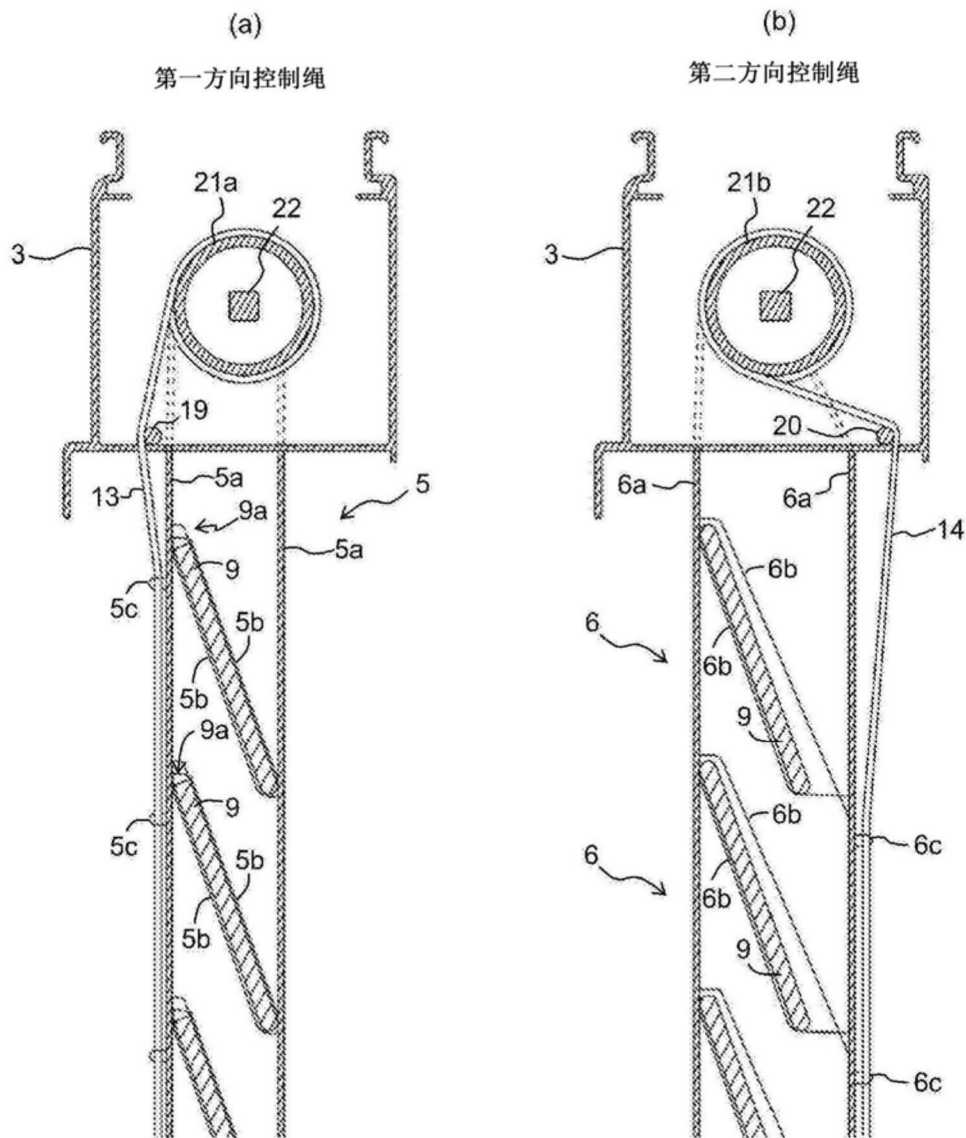


图31

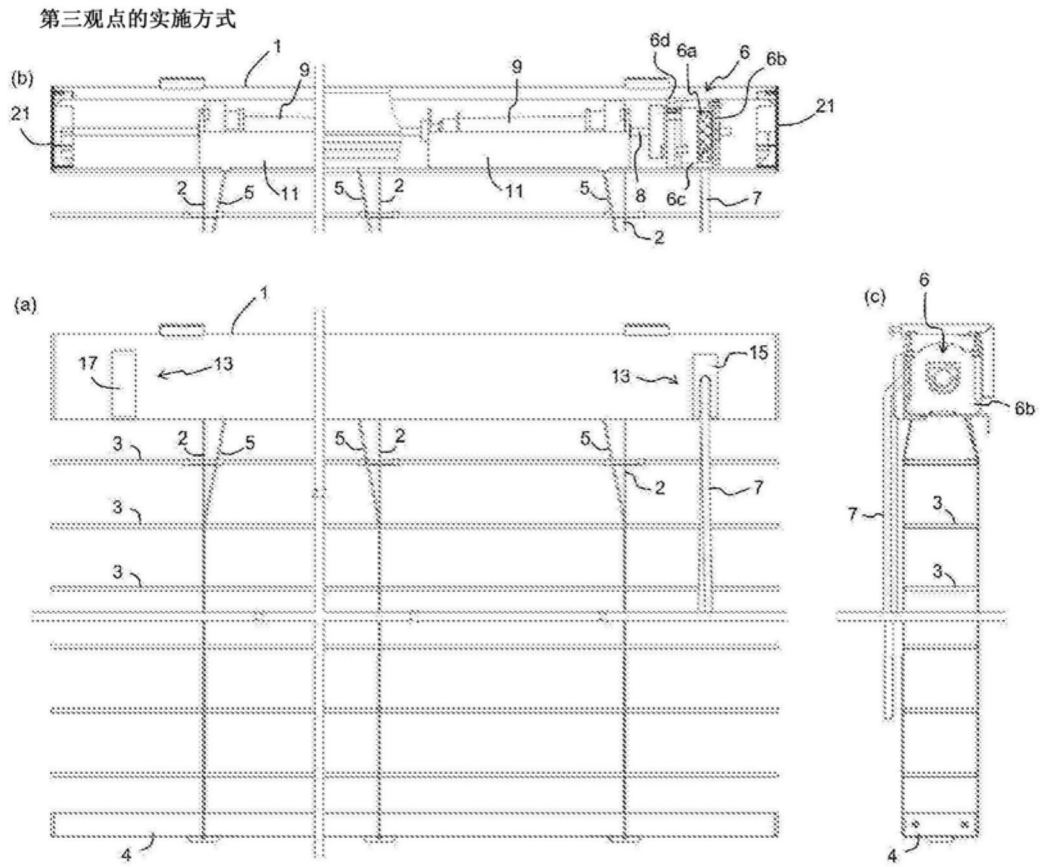


图32

第三观点的实施方式

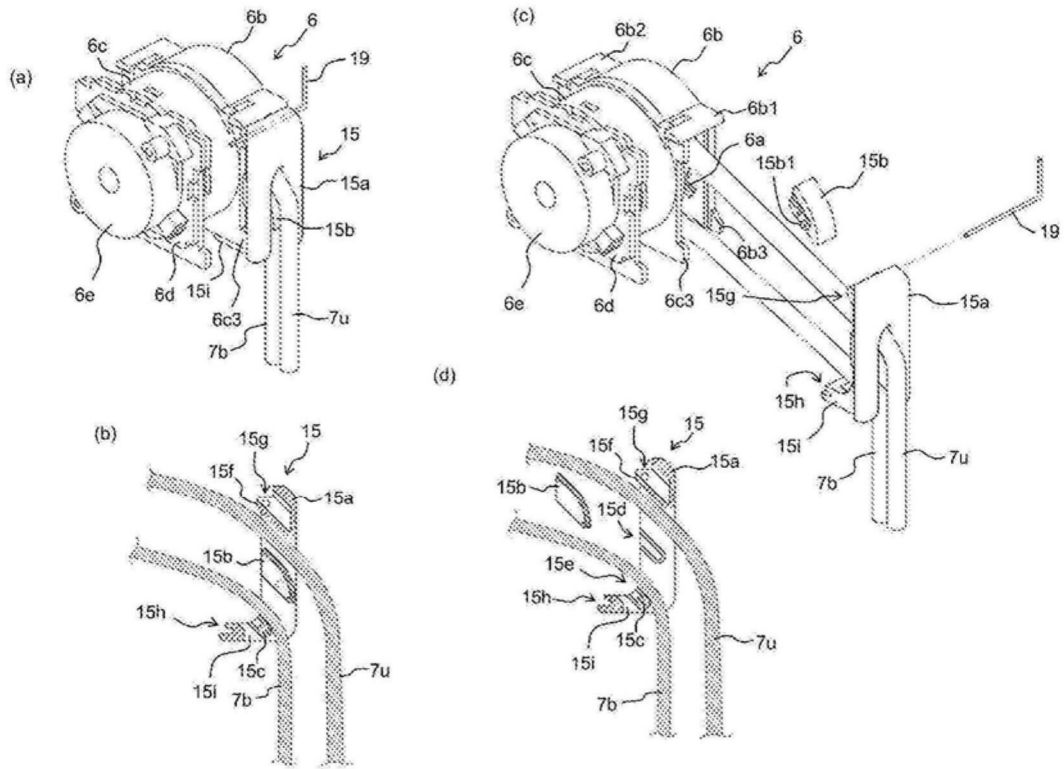


图33

第三观点的实施方式

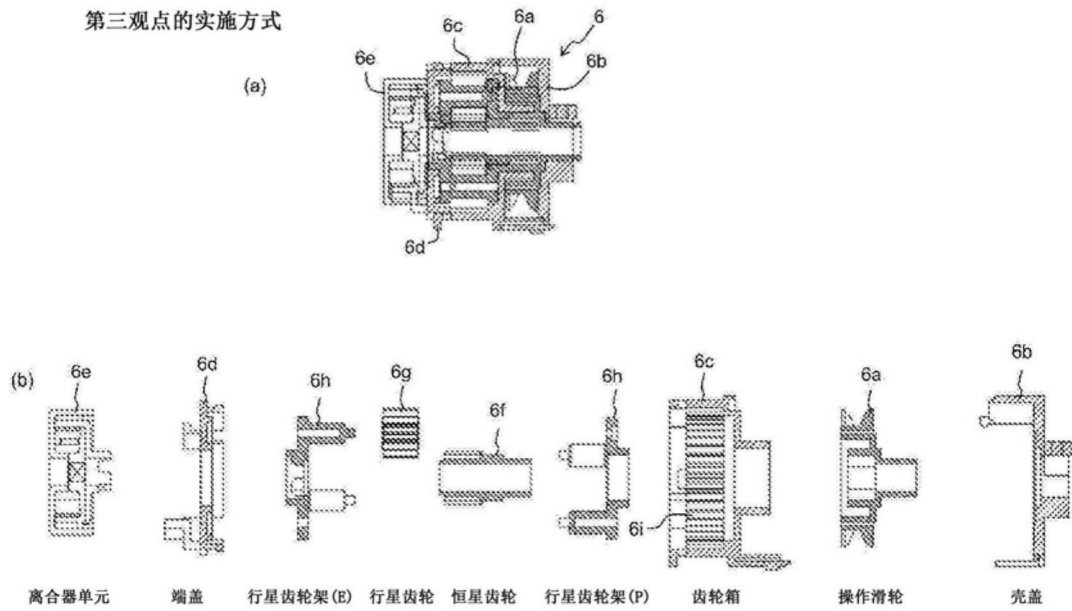


图34

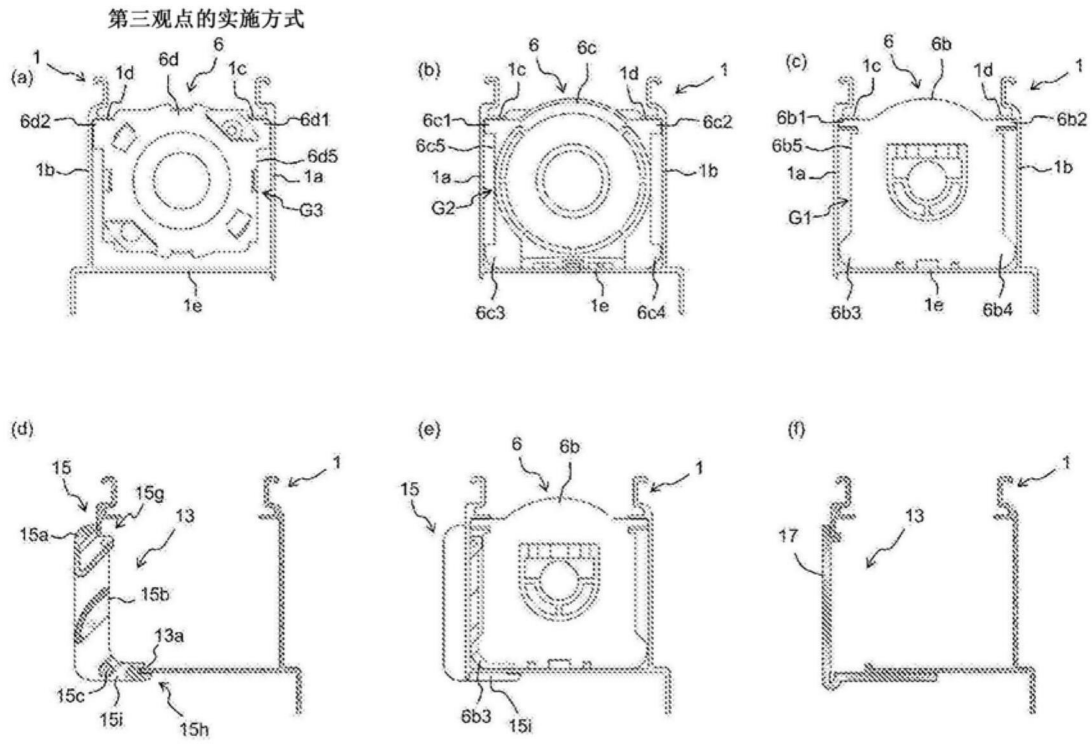


图35

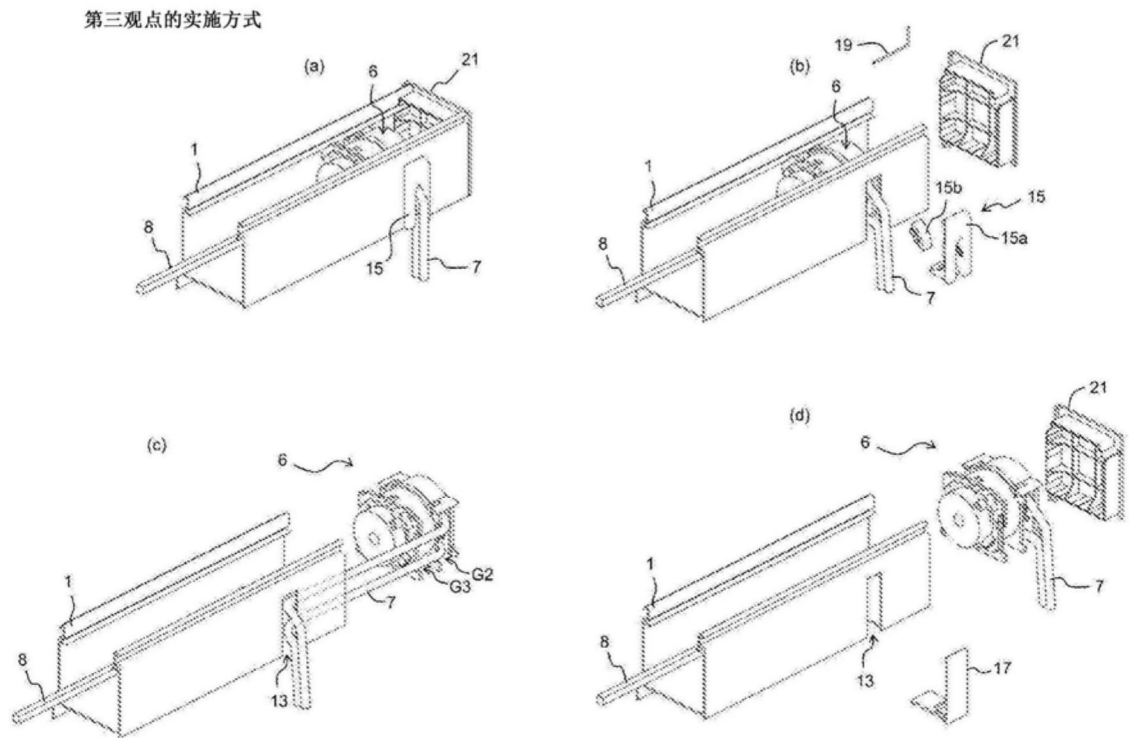


图36

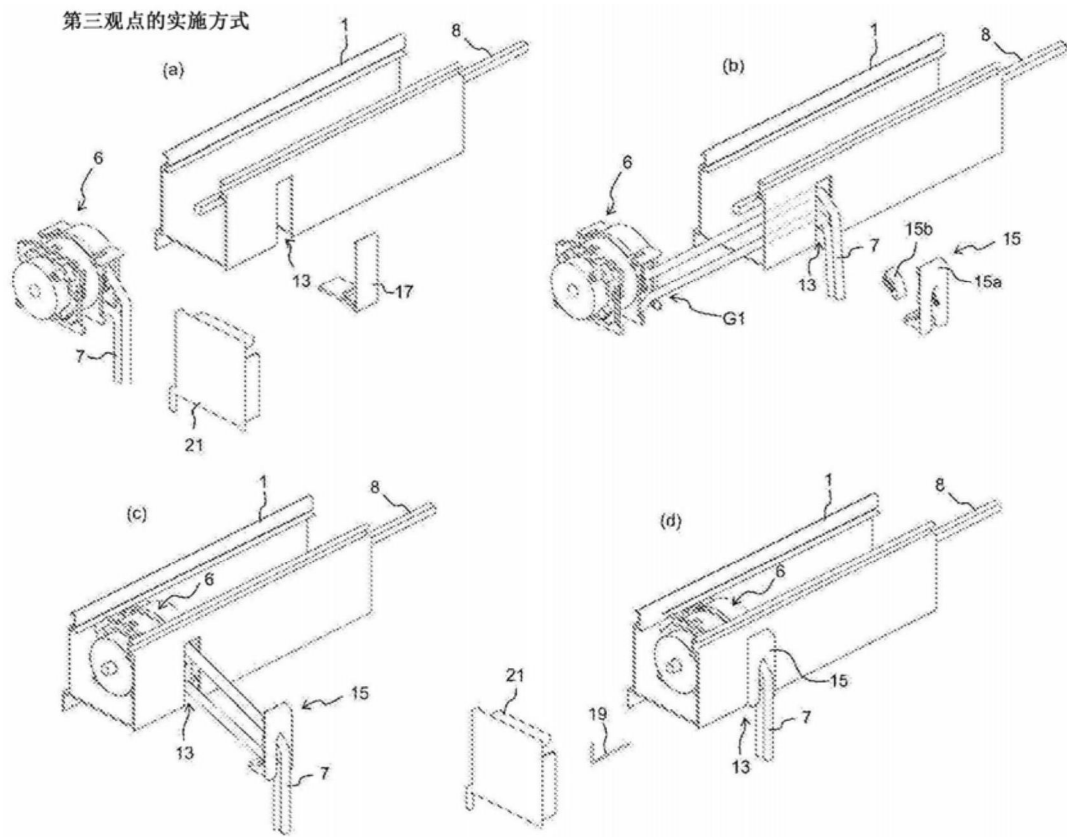


图37