



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205918345 U

(45)授权公告日 2017.02.01

(21)申请号 201620956364.1

(22)申请日 2016.08.29

(73)专利权人 河北农业大学

地址 071000 河北省保定市灵雨寺街289号

(72)发明人 高翔 李硕 李朝凯 曹春卿

何紫薇 索雪松

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

E06B 9/52(2006.01)

E06B 7/28(2006.01)

B03C 3/02(2006.01)

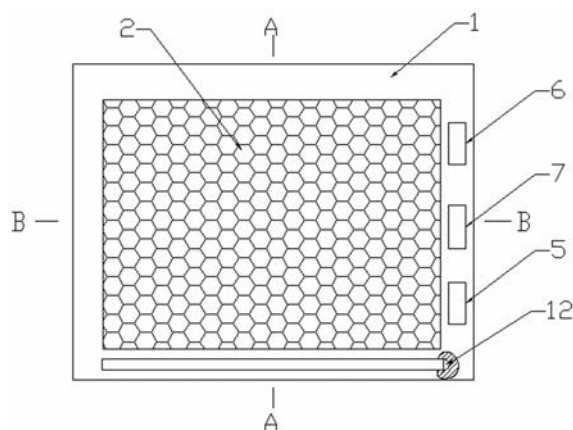
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54)实用新型名称

一种基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置,包括窗框,窗框上间隔设置有两层窗纱;两层窗纱之间的窗框上间隔内嵌有多个静电发生器;窗框的内边缘上开设有凹槽,凹槽从窗框的一侧下端起,绕窗框的上侧,到窗框的另一侧下终止;窗框上设置有开关电源,开关电源与各个静电发生器电连接;窗框底端开设有侧向开口、上侧开口的腔体;腔体内插入收集盒。本实用新型通过在窗框上安装两层窗纱,窗纱之间间隔设置多个静电发生器,使窗纱带有静电,吸附空气中的雾霾,使雾霾集聚下落到收集盒内,统一处理;在窗框两侧设置激光PM2.5/10传感器,检测室内室外的PM2.5和PM10浓度并显示到显示模块上;使用方便、造价低,寿命长。



1. 一种基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置,其特征在于:包括窗框(1),所述窗框(1)上间隔设置有两层窗纱(2);两层所述窗纱(2)之间的窗框(1)上间隔内嵌有多个静电发生器(3);所述窗框(1)的内边缘上开设有凹槽(4),所述凹槽(4)从窗框(1)的一侧下端起,绕窗框(1)的上侧,到窗框(1)的另一侧下端起;所述凹槽(4)经过各个所述静电发生器(3)内嵌的位置;所述窗框(1)上设置有开关电源(5),所述开关电源(5)与各个所述静电发生器(3)电连接;所述窗框(1)前后两侧设置有激光PM2.5/10传感器(6),所述窗框(1)位于室内的一侧设置有显示模块(7),所述显示模块(7)与两个所述激光PM2.5/10传感器(6)电连接;所述窗框(1)底端开设有侧向开口、上侧开口的腔体(8);所述腔体(8)内插入收集盒(9)。

2. 根据权利要求1所述的基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置,其特征在于:所述收集盒(9)的左右两侧均连接有弹片(10),所述弹片(10)的自由端设置有定位凸起(11);所述腔体(8)侧开口的左右两侧外端设置有与所述定位凸起(11)配合的定位凹槽(12)。

3. 根据权利要求2所述的基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置,其特征在于:所述收集盒(9)的后端设置有拉手(13)。

4. 根据权利要求1所述的基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置,其特征在于:所述显示模块(7)采用点阵式液晶显示模块1602。

5. 根据权利要求1所述的基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置,其特征在于:所述窗纱(2)的材料为玻璃纤维。

6. 根据权利要求1所述的基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置,其特征在于:所述窗框(1)的材质为塑钢。

## 一种基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及雾霾处理领域,尤其涉及一种基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置。

### 背景技术

[0002] 我国目前使用的纱窗还相对比较简陋,有很大一部分使用寿命短。技术水平和资金投入远不及欧美等先进国家,即便是有政府资金投入的项目,也多为示范性工程,难以在国内普通住户中推广应用。

[0003] 由于近几年环境变化大,环境质量差,大多住户不敢开窗。市场上的空气净化器技术难度大,采集成本高,大多住户不会选择购买。

[0004] 所以,研制一种用于吸附和检测雾霾的纱窗很有必要。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置,解决现有纱窗不能吸附雾霾,且室内空气净化器造价高的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0007] 本实用新型一种基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置,包括窗框,所述窗框上间隔设置有两层窗纱;两层所述窗纱之间的窗框上间隔内嵌有多个静电发生器;所述窗框的内边缘上开设有凹槽,所述凹槽从窗框的一侧下端起,绕窗框的上侧,到窗框的另一侧下端止;所述凹槽经过各个所述静电发生器内嵌的位置;所述窗框上设置有开关电源,所述开关电源与各个所述静电发生器电连接;所述窗框前后两侧设置有激光PM2.5/10传感器,所述窗框位于室内的一侧设置有显示模块,所述显示模块与两个所述激光PM2.5/10传感器电连接;所述窗框底端开设有侧向开口、上侧开口的腔体;所述腔体内插入收集盒。

[0008] 进一步的,所述收集盒的左右两侧均连接有弹片,所述弹片的自由端设置有定位凸起;所述腔体侧开口的左右两侧外端设置有与所述定位凸起配合的定位凹槽。

[0009] 再进一步的,所述收集盒的后端设置有拉手。

[0010] 再进一步的,所述显示模块采用点阵式液晶显示模块1602。

[0011] 再进一步的,所述窗纱的材料为玻璃纤维。

[0012] 再进一步的,所述窗框的材质为塑钢。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益技术效果如下:

[0014] 本实用新型通过在窗框上安装两层窗纱,窗纱之间间隔设置多个静电发生器,使窗纱带有静电,吸附空气中的雾霾,使雾霾集聚下落到收集盒内,统一处理;在窗框两侧设置激光PM2.5/10传感器,检测室内室外的PM2.5和PM10浓度并显示到显示模块上;使用方便、造价低,寿命长。

### 附图说明

- [0015] 下面结合附图说明对本实用新型作进一步说明。
- [0016] 图1为本实用新型基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置主视图；
- [0017] 图2为图1中A-A剖视图；
- [0018] 图3为图1中B-B剖视图；
- [0019] 图4为本实用新型基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置正面剖视图；
- [0020] 图5为本实用新型基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置后视图；
- [0021] 图6为收集盒俯视图；
- [0022] 附图标记说明：1、窗框；2、窗纱；3、静电发生器；4、凹槽；5、开关电源；6、激光PM2.5/10传感器；7、显示模块；8、腔体；9、收集盒；10、弹片；11、定位凸起；12、定位凹槽；13、拉手。

### 具体实施方式

[0023] 如图1-6所示，一种基于静电吸附的室内雾霾检测与吸收装置的其中一个具体实施例，包括窗框1，所述窗框1上间隔设置有两层窗纱2；两层所述窗纱2之间的窗框1上间隔内嵌有九个静电发生器3，在窗框的内表面间隔地开设九个可容纳静电发生器的槽，将静电发生器内置到里面（参考图4）。所述窗框1的内边缘上开设有凹槽4，所述凹槽4从窗框1的一侧下端起，绕窗框1的上侧，到窗框1的另一侧下端起（参考图4），所述凹槽4经过各个所述静电发生器3内嵌的位置，用于走电线将各个静电发生器与开关电源连接，解决了线路外漏的问题，美观，简洁。所述窗框1上设置有开关电源5，电源组件保证使用寿命长，设计在20年以上，但是从经济性上考虑，我们设计的系统耗电量低，类似于智能手机的供电方式，所以采用开关电源供电的设计方案，具体地开关电源采用电压规格为12V，将开关电源固定在窗框上，所述开关电源5与各个所述静电发生器3电连接，为静电发生器供电，使静电发生器周围的窗纱带有静电，吸收附近空气中的雾霾。所述窗框1前后两侧设置有激光PM2.5/10传感器6，即窗框的室内侧及室外侧各固定一个激光PM2.5/10传感器6，所述窗框1位于室内的一侧设置有显示模块7，具体地所述显示模块7采用点阵式液晶显示模块1602，所述显示模块7与两个所述激光传感器6通过数据线传输数据，数据线在窗框上开口穿过，准确实时的测量出不同时间段的PM2.5及PM10浓度，并显示到显示模块上。

[0024] 如图1、2、4、6所示，所述窗框1底端开设有侧向开口、上侧开口的腔体8，所述腔体8内插入收集盒9，用于收集产生的尘埃，及时清理。所述收集盒9的左右两侧均连接有弹片10，弹片可以发生形变并产生反作用力，所述弹片10的自由端设置有定位凸起11，所述腔体8侧开口的左右两侧外端设置有与所述定位凸起11配合的定位凹槽12，将收集盒插入到腔体中后，定位凸起与定位凹槽配合使收集盒固定在腔体中。所述收集盒9的后端设置有拉手13，方便推进和拉出腔体中。在收集盒的其中一个具体实施例为收集盒、弹片、定位凸起和拉手为一体成型（参考图6）。

[0025] 以上实施例中，所述窗纱2的材料为玻璃纤维。所述窗框1的材质为塑钢，性能优良、加工方便、用途广泛，便于运输和安装。塑钢是广泛应用的一种新型的建筑材料，该材料性能优良、加工方便、用途广泛，由于其物理性能如刚性、弹性、耐腐蚀，抗老化性能优异，通常用作是铜、锌、铝等有色金属的佳代用品。其价格便宜、色彩丰富、经久耐用、保温性能好、隔音性能好受到广大市民的喜爱。

[0026] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

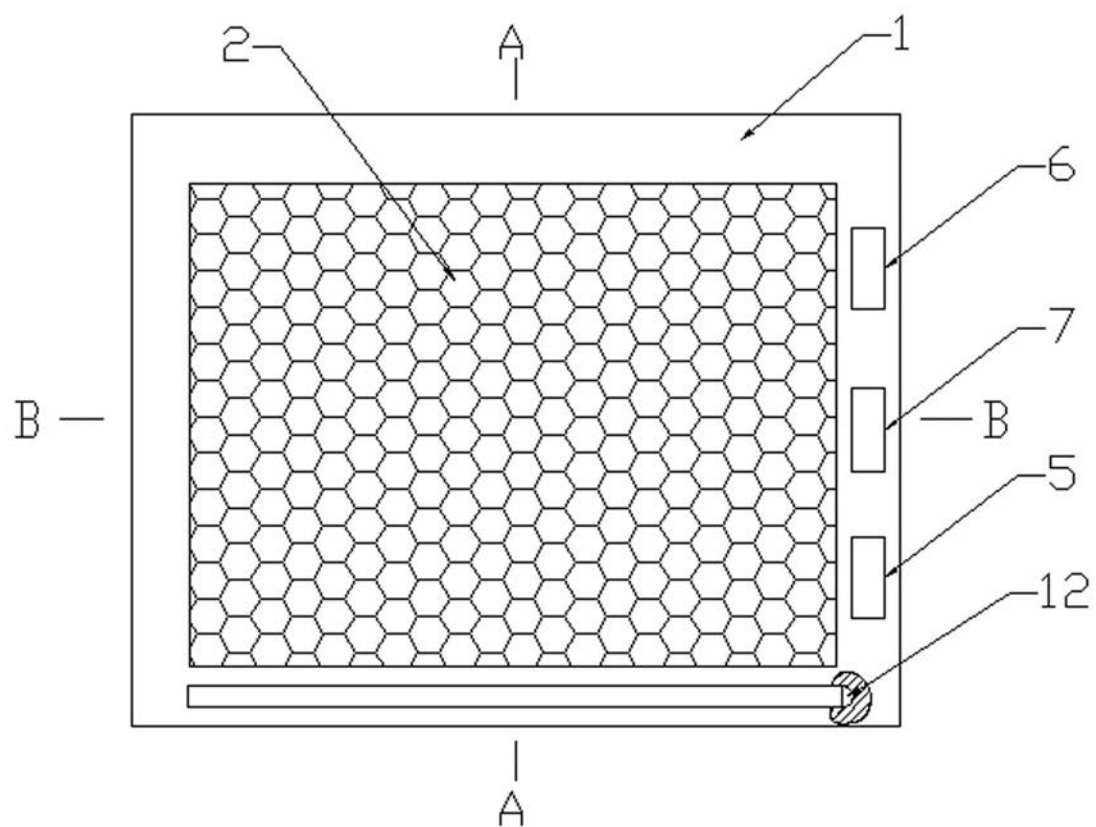


图1

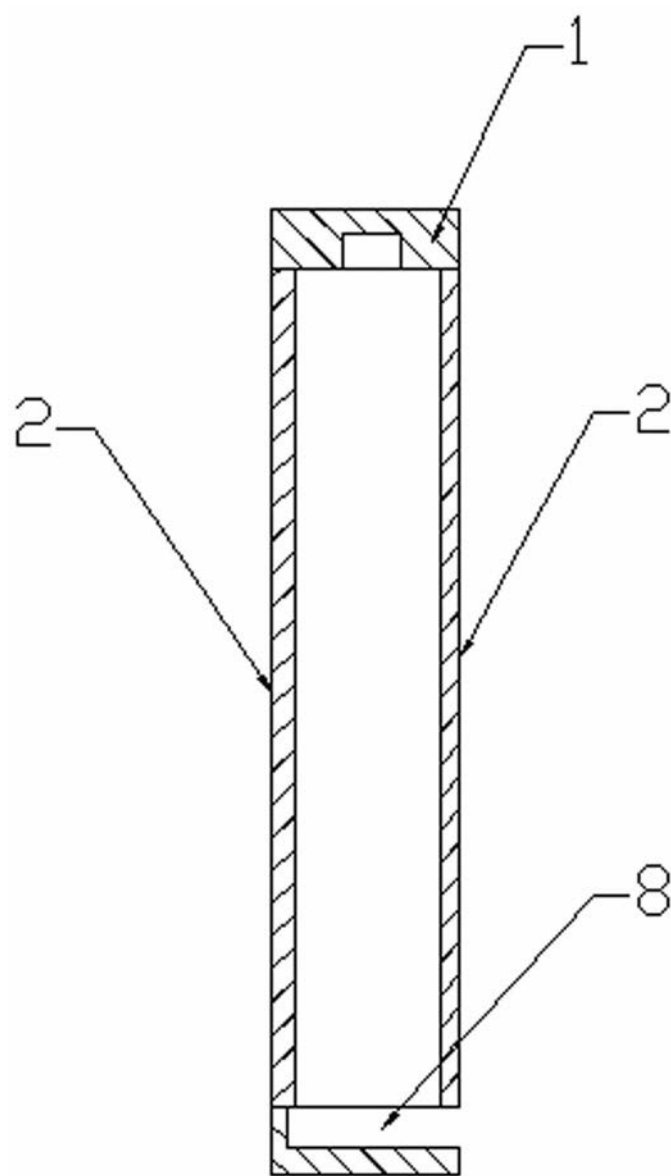


图2

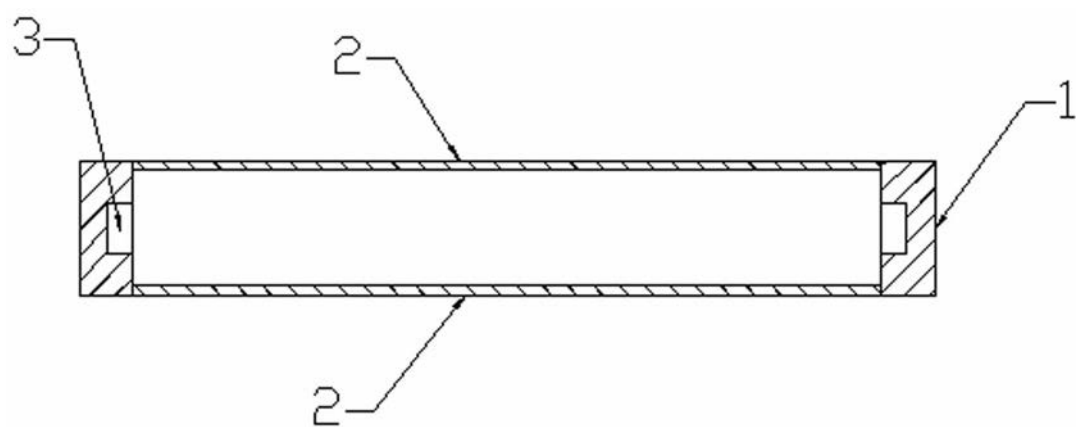


图3

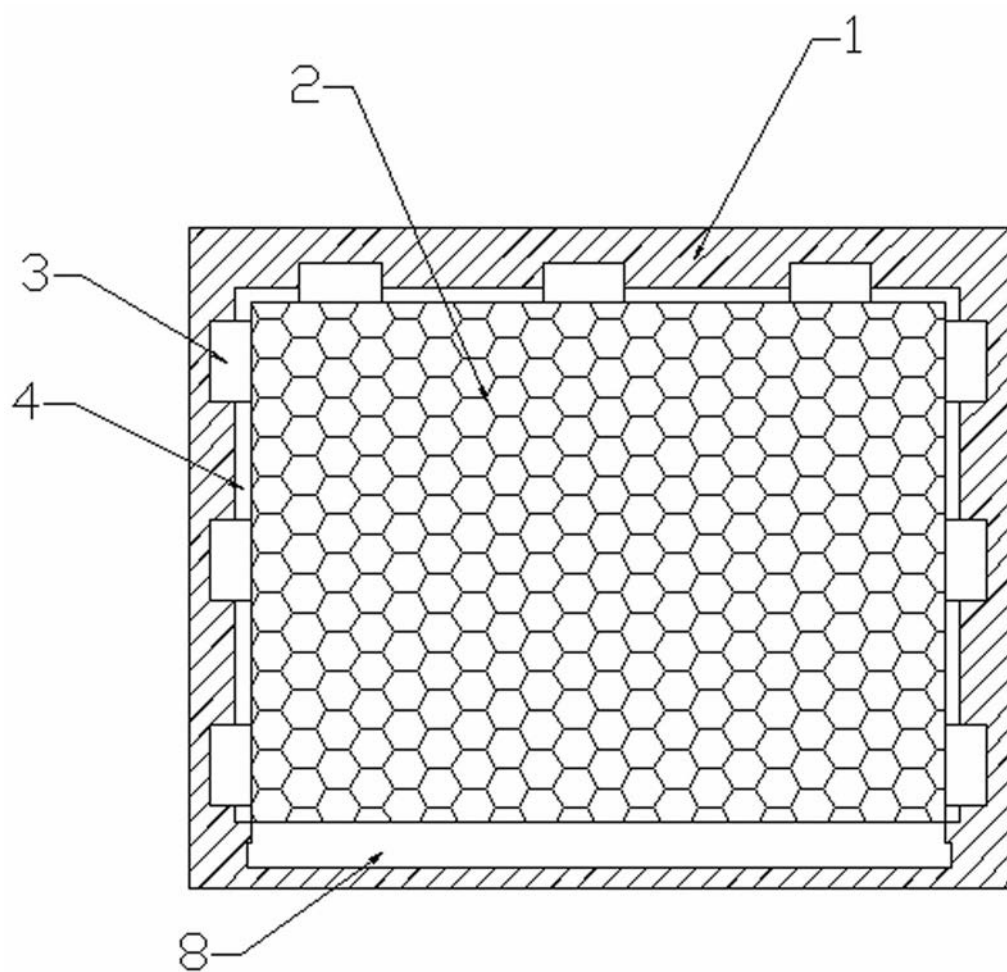


图4



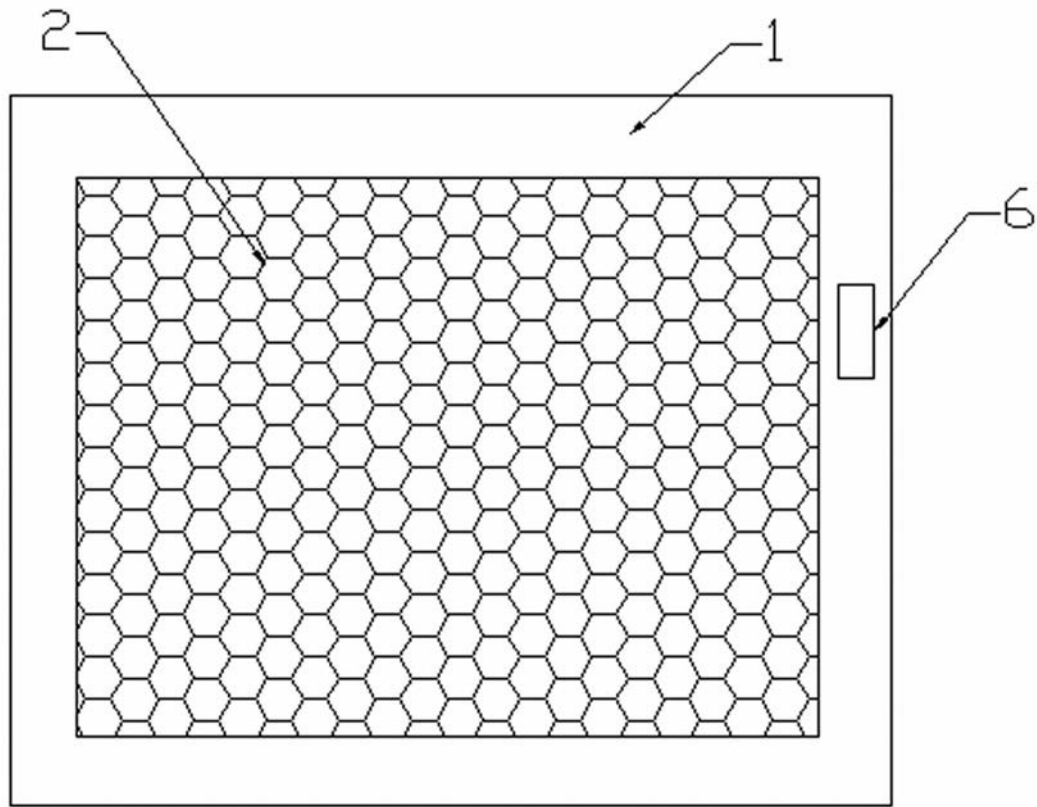


图5

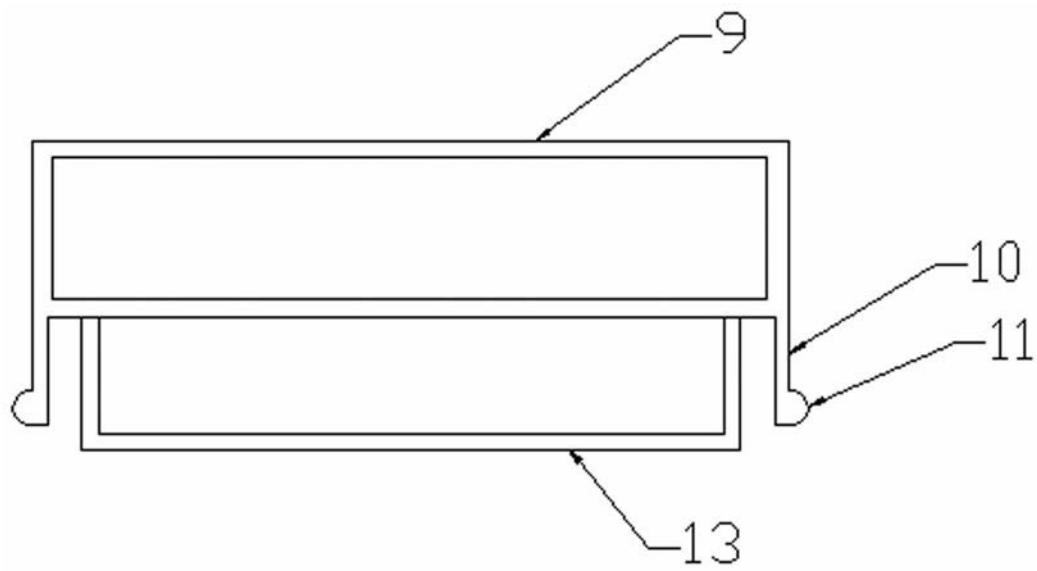


图6