



(21) 申请号 202110726076.2

F24F 8/108 (2021.01)

(22) 申请日 2021.06.29

F24F 8/15 (2021.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 8/167 (2021.01)

申请公布号 CN 113375264 A

F24F 8/24 (2021.01)

(43) 申请公布日 2021.09.10

F24F 13/28 (2006.01)

F24F 13/10 (2006.01)

(73) 专利权人 安徽钟强防护科技有限公司

审查员 韩燕

地址 246300 安徽省安庆市经济开发区南环路

(72) 发明人 储成刚 余松和 程李俊 余仰送
方小兵 林繁国

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

专利代理师 周卫

(51) Int. Cl.

F24F 8/80 (2021.01)

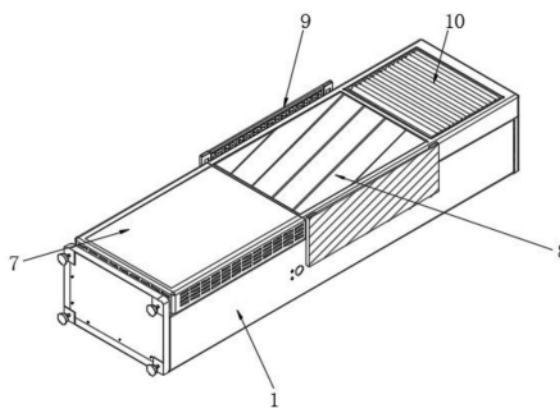
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种空气净化装置及其工作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种空气净化装置及其工作方法,包括柜体,所述柜体的内部从下至上依次设置有过滤仓、杀菌仓和出风仓,所述过滤仓、杀菌仓和出风仓之间分别通过第一隔板和第二隔板进行分隔,所述柜体表面靠近杀菌仓的一侧固定连接有透明窗,且柜体靠近透明窗的两侧均安装有辅助照射器,所述过滤仓的内部安装有过滤构件,且过滤仓内部靠近过滤构件的一侧安装有吸附过滤器。本发明中的空气净化装置设置有初过滤网、HEPA高效过滤网、吸附过滤器和光催化箱等多组空气过滤构件,对空气的过滤质量较高,同时,吸附过滤器安装在过滤仓内部,并且柜体在过滤仓的后侧安装有密封板,从而可以方便使用者将吸附过滤器从柜体中取出。



1. 一种空气净化装置,包括柜体(1),所述柜体(1)的内部从下至上依次设置有过滤仓(2)、杀菌仓(3)和出风仓(4),所述过滤仓(2)、杀菌仓(3)和出风仓(4)之间分别通过第一隔板(5)和第二隔板(6)进行分隔,所述柜体(1)位于第二隔板(6)的两侧均安装有百叶窗(10),其特征在于,所述柜体(1)表面靠近杀菌仓(3)的一侧固定连接有透明窗(8),且柜体(1)靠近透明窗(8)的两侧均安装有辅助照射器(9);

所述过滤仓(2)的内部安装有过滤构件(11),且过滤仓(2)内部靠近过滤构件(11)的一侧安装有吸附过滤器(12);

所述柜体(1)表面且靠近吸附过滤器(12)的一侧开设螺接有密封板,密封板的尺寸大于吸附过滤器(12)的尺寸;

所述杀菌仓(3)的内部固定连接有机风箱(14),且杀菌仓(3)内部靠近透明窗(8)与风机箱(14)之间固定连接有机风箱(14),所述光催化箱(13)的进风口和出风口分别与第一隔板(5)和风机箱(14)连通;

所述第二隔板(6)的内部开设有出风口,且第二隔板(6)上表面靠近出风口的一侧安装有若干个丝杆传动构件(16),所述出风仓(4)与第二隔板(6)的顶部之间安装有分隔构件(15),所述分隔构件(15)的侧面与若干个丝杆传动构件(16)传动连接;

两组所述辅助照射器(9)的侧面均嵌入连接有永磁铁(92),两组所述辅助照射器(9)之间通过永磁铁(92)吸附连接;

所述吸附过滤器(12)包括组合吸附过滤板(121)和两组气缸(122),两组所述气缸(122)分别与过滤仓(2)的两侧固定连接;

所述组合吸附过滤板(121)包括第一吸附过滤板(1211),所述第一吸附过滤板(1211)侧面的两端均固定连接有机风板(1212),且第一吸附过滤板(1211)的侧面滑动连接有第二吸附过滤板(1213),所述第二吸附过滤板(1213)侧面的两端均固定连接有机风板(1214),两组所述第二导风板(1214)分别紧贴在两组第一导风板(1212)的一侧;

所述第一吸附过滤板(1211)的底部和侧边均与过滤仓(2)的内壁相螺接,所述第二吸附过滤板(1213)的两侧分别与两组气缸(122)的输出端相连接;

所述柜体(1)的两侧均固定连接有机风固定环(101),同一列所述固定环(101)之间滑动连接有滑杆(102),若干个所述滑杆(102)的顶端均转动连接有连动杆(103),若干个所述连动杆(103)均与相邻的辅助照射器(9)滑动连接;

所述分隔构件(15)包括若干个组装块(151),若干个所述组装块(151)之间均固定连接有机风连接块(152),且若干个所述组装块(151)的两侧均粘附连接有挡风膜(153);

该净化装置的工作方法,包括以下步骤:

步骤一:将密封板打开,将吸附过滤器(12)中的第一吸附过滤板(1211)与过滤仓(2)的内壁组装,再将第二吸附过滤板(1213)的两端与两组气缸(122)进行组装,启动气缸(122),将第二吸附过滤板(1213)的顶端上升至过滤仓(2)的顶部,将密封板与柜体(1)进行组装;

步骤二:沿着固定环(101)向上滑动滑杆(102),再通过连动杆(103)将两组辅助照射器(9)依次转为平行于透明窗(8)的状态,并通过永磁铁(92)将两组辅助照射器(9)吸附连接;

步骤三:启动丝杆传动构件(16),调整分隔构件(15)底部位于第二隔板(6)中的部位,对分隔构件(15)位于两组百叶窗(10)之间的位置进行调整,在分隔构件(15)移动时,通过其内部的弹性连接块(152),可以方便其自身进行弯曲;

步骤四：启动风机箱(14)，将外部的空气依次经过过滤构件(11)、吸附过滤器(12)和光催化箱(13)进行过滤和净化，并沿着第二隔板(6)的出风口从出风仓(4)两侧的百叶窗(10)喷出。

2. 根据权利要求1所述的一种空气净化装置，其特征在于，所述过滤构件(11)包括若干层初过滤网和若干层HEPA高效过滤网。

3. 根据权利要求1所述的一种空气净化装置，其特征在于，所述光催化箱(13)包括与杀菌仓(3)内壁固定连接的透明箱(131)，所述透明箱(131)的进风口固定连接有与第一隔板(5)连通的通风盒(132)，所述透明箱(131)的内部固定连接有若干个第三隔板(133)，若干个第三隔板(133)与透明箱(131)内壁之间形成空气通道，若干个第三隔板(133)中间间隔开设豁口，相邻的豁口在透明箱(131)内部的两端交错分布。

4. 根据权利要求3所述的一种空气净化装置，其特征在于，若干个所述第三隔板(133)的内部均设置有光触媒板(134)，若干个所述光触媒板(134)之间水平排列，且均不互相遮挡。

一种空气净化装置及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化技术领域,具体涉及一种空气净化装置及其工作方法。

背景技术

[0002] 空气净化是指针对空气中的各种环境问题提供杀菌消毒、降尘除霾、祛除有害气体及异味的整体解决方案,对室内空气中的固态污染物、气态污染物等具有一定去除能力的电器装置;可去除两种或两种以上空气污染物的空气净化器称为空气净化器。污染物主要指室内空气中细菌、病毒、固态污染物、气态污染物等。

[0003] 经检索,中国专利公开了一种空气净化装置(公开号:CN111380122A),该专利包括外壳,多个滤网,以及滤网架;外壳包括顶壁,侧壁及底壁,且顶壁、侧壁和底壁形成空腔;多个滤网包括第一滤网,第二滤网及第三滤网;第一滤网包括第一网板以及通过第一网板承载的活性高锰酸钾;第二滤网包括第二网板以及通过第二网板承载的活性氧化铝;第三滤网包括第三网板以及通过第三网板承载的13X分子筛;滤网架置于空腔内用于承载多个滤网,多个滤网相互平行地设置于滤网架。

[0004] 现有的空气净化装置结构单一,内部的过滤构件种类较少,并且一些空气净化装置在使用光触媒作为介质时,会受到使用环境的影响,并且对空气的净化效率较低。

发明内容

[0005] 为了克服上述现有的空气净化装置结构单一,内部的过滤构件种类较少,并且一些空气净化装置在使用光触媒作为介质时,会受到使用环境的影响,并且对空气的净化效率较低的技术问题,本发明的目的在于提供一种空气净化装置及其工作方法。

[0006] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0007] 一种空气净化装置,包括柜体,所述柜体的内部从下至上依次设置有过滤仓、杀菌仓和出风仓,所述过滤仓、杀菌仓和出风仓之间分别通过第一隔板和第二隔板进行分隔,所述柜体侧面且位于过滤仓的一侧固定连接有过进风板,所述进风板的两侧开设若干个有进风孔,所述柜体表面靠近杀菌仓的一侧固定连接有透明窗,且柜体靠近透明窗的两侧均安装有辅助照射器,两组辅助照射器的侧面均嵌入连接有永磁铁;

[0008] 所述过滤仓的内部安装有过滤构件,且过滤仓内部靠近过滤构件的一侧安装有吸附过滤器;

[0009] 所述杀菌仓的内部固定连接有机风箱,且杀菌仓内部靠近透明窗与风机箱之间固定连接有机风箱,所述光催化箱的进风口和出风口分别与第一隔板和风机箱连通;

[0010] 所述第二隔板的内部开设有出风口,且第二隔板上表面靠近出风口的一侧安装有若干个丝杆传动构件,所述出风仓顶部与第二隔板顶部之间安装有分隔构件,分隔构件的分布示意图见附图6所述,所述分隔构件的侧面与若干个丝杆传动构件传动连接,丝杆传动构件用于控制分隔构件位于第二隔板内部的位置。

[0011] 作为本发明进一步的方案:所述柜体位于第二隔板的两侧均安装有百叶窗,用于

排出净化后的空气。

[0012] 作为本发明进一步的方案:所述吸附过滤器包括组合吸附过滤板和两组气缸,两组所述气缸分别与过滤仓的两侧固定连接;

[0013] 所述组合吸附过滤板包括第一吸附过滤板,所述第一吸附过滤板侧面的两端均固定连接有第一导风板,且第一吸附过滤板的侧面滑动连接有第二吸附过滤板,所述第二吸附过滤板侧面的两端均固定连接有第二导风板,两组所述第二导风板分别紧贴在两组第一导风板的一侧;

[0014] 所述第一吸附过滤板的底部和侧边均与过滤仓的内壁相螺接,所述第二吸附过滤板的两侧分别与两组气缸的输出端相连接,两组所述组合吸附过滤板用于控制第二吸附过滤板与第一吸附过滤板之间的滑动。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述柜体表面且靠近吸附过滤器的一侧开设螺接有密封板,密封板的尺寸大于吸附过滤器的尺寸,从而方便使用者对吸附过滤器进行拆卸。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述过滤构件包括若干层初过滤网和若干层HEPA高效过滤网;

[0017] 初过滤网采用活性炭滤网或不锈钢滤网中的任一种。

[0018] 作为本发明进一步的方案:所述光催化箱包括与杀菌仓内壁固定连接的透明箱,所述透明箱的进风口固定连接有与第一隔板连通的通风盒,所述透明箱的内部固定连接有若干个第三隔板,若干个第三隔板与透明箱内壁之间形成空气通道,若干个第三隔板中间间隔开设豁口,用于连通相邻的空气通道,相邻的豁口在透明箱内部的两端交错分布,用于将各个空气通道之间形成S型,从而可以增大空气的流通过程。

[0019] 作为本发明进一步的方案:若干个所述第三隔板的内部均设置有光触媒板,若干个所述光触媒板之间水平排列,且均不互相遮挡,用于增大与照射光的接触面积。

[0020] 作为本发明进一步的方案:所述柜体的两侧均固定连接有若干列固定环,同一列所述固定环之间滑动连接有滑杆,若干个所述滑杆的顶端均转动连接有连动杆,若干个所述连动杆均与相邻的辅助照射器滑动连接。

[0021] 作为本发明进一步的方案:所述柜体侧面且靠近滑杆的下侧均设置有凸出部位,若干个所述凸出部位朝向滑杆的一侧均固定连接有吸附构件,若干个所述滑杆的底部均与相邻的凸出部位吸附连接。

[0022] 作为本发明进一步的方案:两组所述辅助照射器朝向柜体的一侧均固定连接有紫外线灯,且两组所述辅助照射器的侧面均嵌入连接有永磁铁,两组所述辅助照射器之间通过永磁铁吸附连接。

[0023] 作为本发明进一步的方案:出风口内部的两侧均开设有滑槽,所述分隔构件底端的两侧分别与两组滑槽滑动连接。

[0024] 作为本发明进一步的方案:所述分隔构件包括若干个组装块,若干个所述组装块之间均固定连接有弹性连接块,且若干个所述组装块的两侧均粘附连接有挡风膜。

[0025] 作为本发明进一步的方案:所述组装块为一种碳纤改性PEEK材质的构件。

[0026] 本发明还公开了一种空气净化装置的工作方法,该工作方法包括以下步骤:

[0027] 步骤一:将密封板打开,将吸附过滤器中的第一吸附过滤板与过滤仓的内壁组装,再将第二吸附过滤板的两端与两组组合吸附过滤板进行组装,启动组合吸附过滤板,将第

二吸附过滤板的顶端上升至过滤仓的顶部,将密封板与柜体进行组装;

[0028] 步骤二:沿着固定环向上滑动滑杆,再通过连动杆将两组辅助照射器依次转为平行于透明窗的状态,并通过永磁铁将两组辅助照射器吸附连接;

[0029] 步骤三:启动丝杆传动构件,调整分隔构件底部位于第二隔板中的部位,对分隔构件位于两组百叶窗之间的位置进行调整;

[0030] 步骤四:启动风机箱,将外部的空气依次经过过滤构件、吸附过滤器和光催化箱进行过滤和净化,并沿着第二隔板的出风口从出风仓两侧的百叶窗喷出。

[0031] 本发明的有益效果:

[0032] 本发明中的空气净化装置设置有初过滤网、HEPA高效过滤网、吸附过滤器和光催化箱等多组空气过滤构件,对空气的过滤质量较高,同时,吸附过滤器安装在过滤仓内部,并且柜体在过滤仓的后侧安装有密封板,从而可以方便使用者将吸附过滤器从柜体中取出,从而方便对其进行清理和维护,进一步,吸附过滤器设置有伸缩结构,从而方便使用者将其安装进柜体内部,并且将过滤仓进行分隔;

[0033] 另一方面,本发明中的杀菌仓设置有辅助照射器,在光照强度较弱时,可以通过辅助照射器继续进行杀菌,并且辅助照射器在未使用时,通过固定环固定在柜体的两侧,在使用时,通过永磁铁可以将本体进行吸附连接,从而覆盖在透明窗的一侧,另一方面,杀菌仓中还设置有光催化箱,光催化箱的内部设置有若干个层第三隔板,从而可以增大空气的流动路径,同时第三隔板中还设置有间隔分布的光触媒板,光触媒板之间互不遮挡,从而可以提高杀菌的效率;

[0034] 同时,出风仓还设置有可调节位置的分隔构件,分隔构件用于调整出风仓内部朝向百叶窗的两组出风空间大小,并且结构简单,操控方便,并且通过设置两组出风的百叶窗,可以增大装置的出风范围,并且分隔构件采用若干个碳纤改性PEEK材质块和弹性连接块,从而可以增大分隔构件的柔性,方便其改变转动的弧度和角度。

附图说明

[0035] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0036] 图1是本发明的立体图;

[0037] 图2是本发明内部结构的立体图;

[0038] 图3是本发明中过滤仓的结构示意图;

[0039] 图4是本发明中光催化箱的内部结构图;

[0040] 图5是本发明中柜体与辅助照射器的连接示意图;

[0041] 图6是本发明中出风仓的剖视图;

[0042] 图7是本发明中分隔构件的局部剖视图;

[0043] 图8是本发明中组合吸附过滤板的剖视图。

[0044] 图中:1、柜体;2、过滤仓;3、杀菌仓;4、出风仓;5、第一隔板;6、第二隔板;7、进风板;8、透明窗;9、辅助照射器;10、百叶窗;11、过滤构件;12、吸附过滤器;13、光催化箱;14、风机箱;15、分隔构件;16、丝杆传动构件;121、组合吸附过滤板;122、气缸;131、透明箱;132、通风盒;133、第三隔板;134、光触媒板;101、固定环;102、滑杆;103、连动杆;91、紫外线灯;92、永磁铁;61、滑槽;151、组装块;152、弹性连接块;153、挡风膜;1211、第一吸附过滤

板;1212、第一导风板;1213、第二吸附过滤板;1214、第二导风板。

具体实施方式

[0045] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0046] 请参阅图1-8所示,一种空气净化装置,包括柜体1,柜体1的内部从下至上依次设置有过滤仓2、杀菌仓3和出风仓4,过滤仓2、杀菌仓3和出风仓4之间分别通过第一隔板5和第二隔板6进行分隔,柜体1侧面且位于过滤仓2的一侧固定连接有进风板7,进风板7的两侧开设若干个有进风孔,柜体1表面靠近杀菌仓3的一侧固定连接有透明窗8,且柜体1靠近透明窗8的两侧均安装有辅助照射器9;

[0047] 过滤仓2的内部安装有过滤构件11,且过滤仓2内部靠近过滤构件11的一侧安装有吸附过滤器12;

[0048] 杀菌仓3的内部固定连接有风机箱14,且杀菌仓3内部靠近透明窗8与风机箱14之间固定连接有光催化箱13,光催化箱13的进风口和出风口分别与第一隔板5和风机箱14连通;

[0049] 第二隔板6的内部开设有出风口,且第二隔板6上表面靠近出风口的一侧安装有若干个丝杆传动构件16,出风仓4顶部与第二隔板6顶部之间安装有分隔构件15,分隔构件15的侧面与若干个丝杆传动构件16传动连接,丝杆传动构件16用于控制分隔构件15位于第二隔板6内部的位置。

[0050] 柜体1位于第二隔板6的两侧均安装有百叶窗10,用于排出净化后的空气。

[0051] 吸附过滤器12包括组合吸附过滤板121和两组气缸122,两组气缸122分别与过滤仓2的两侧固定连接;

[0052] 组合吸附过滤板121包括第一吸附过滤板1211,第一吸附过滤板1211侧面的两端均固定连接有第一导风板1212,且第一吸附过滤板1211的侧面滑动连接有第二吸附过滤板1213,第二吸附过滤板1213侧面的两端均固定连接有第二导风板1214,两组第二导风板1214分别紧贴在两组第一导风板1212的一侧,两组导风板用于约束空气流动的方向;

[0053] 第一吸附过滤板1211的底部和侧边均与过滤仓2的内壁相螺接,用于进行固定,第二吸附过滤板1213的两侧分别与两组气缸122的输出端相连接,两组气缸122用于控制第二吸附过滤板1213与第一吸附过滤板1211之间的滑动。

[0054] 柜体1表面且靠近吸附过滤器12的一侧开设螺接有密封板,密封板的尺寸大于吸附过滤器12的尺寸,从而方便使用者对吸附过滤器12进行拆卸。

[0055] 过滤构件11包括若干层初过滤网和若干层HEPA高效过滤网;

[0056] 初过滤网采用不锈钢滤网。

[0057] 光催化箱13包括与杀菌仓3内壁固定连接的透明箱131,透明箱131的进风口固定连接有与第一隔板5连通的通风盒132,透明箱131的内部固定连接有若干个第三隔板133,若干个第三隔板133与透明箱131内壁之间形成空气通道,若干个第三隔板133中间间隔开设豁口,用于连通相邻的空气通道,相邻的豁口在透明箱131内部的两端交错分布,用于将各

个空气通道之间形成S型,从而可以增大空气的流通路径。

[0058] 若干个第三隔板133的内部均设置有光触媒板134,若干个光触媒板134之间水平排列,且均不互相遮挡,用于增大与照射光的接触面积。

[0059] 柜体1的两侧均固定连接有若干列固定环101,同一列固定环101之间滑动连接有滑杆102,若干个滑杆102的顶端均转动连接有连动杆103,若干个连动杆103均与相邻的辅助照射器9滑动连接。

[0060] 柜体1侧面且靠近滑杆102的下侧均设置有凸出部位,若干个凸出部位朝向滑杆102的一侧均固定连接有吸附构件,若干个滑杆102的底部均与相邻的凸出部位吸附连接。

[0061] 两组辅助照射器9朝向柜体1的一侧均固定连接有紫外线灯91,且两组辅助照射器9的侧面均嵌入连接有永磁铁92,两组辅助照射器9之间通过永磁铁92吸附连接。

[0062] 出风口内部的两侧均开设有滑槽61,分隔构件15底端的两侧分别与两组滑槽61滑动连接。

[0063] 分隔构件15包括若干个组装块151,若干个组装块151之间均固定连接有弹性连接块152,且若干个组装块151的两侧均粘附连接有挡风膜153。

[0064] 组装块151为一种碳纤改性PEEK材质的构件。

[0065] 本发明的工作原理:

[0066] 将密封板打开,将吸附过滤器12中的第一吸附过滤板1211与过滤仓2的内壁组装,再将第二吸附过滤板1213的两端与两组气缸122进行组装,启动气缸122,将第二吸附过滤板1213的顶端上升至过滤仓2的顶部,将密封板与柜体1进行组装;

[0067] 沿着固定环101向上滑动滑杆102,再通过连动杆103将两组辅助照射器9依次转为平行于透明窗8的状态,并通过永磁铁92将两组辅助照射器9吸附连接;

[0068] 启动丝杆传动构件16,调整分隔构件15底部位于第二隔板6中的部位,对分隔构件15位于两组百叶窗10之间的位置进行调整,在分隔构件15移动时,通过其内部的弹性连接块152,可以方便其自身进行弯曲。

[0069] 步启动风机箱14,将外部的空气依次经过过滤构件11、吸附过滤器12和光催化箱13进行过滤和净化,并沿着第二隔板6的出风口从出风仓4两侧的百叶窗10喷出。

[0070] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0071] 以上内容仅仅是对本发明所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离发明或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

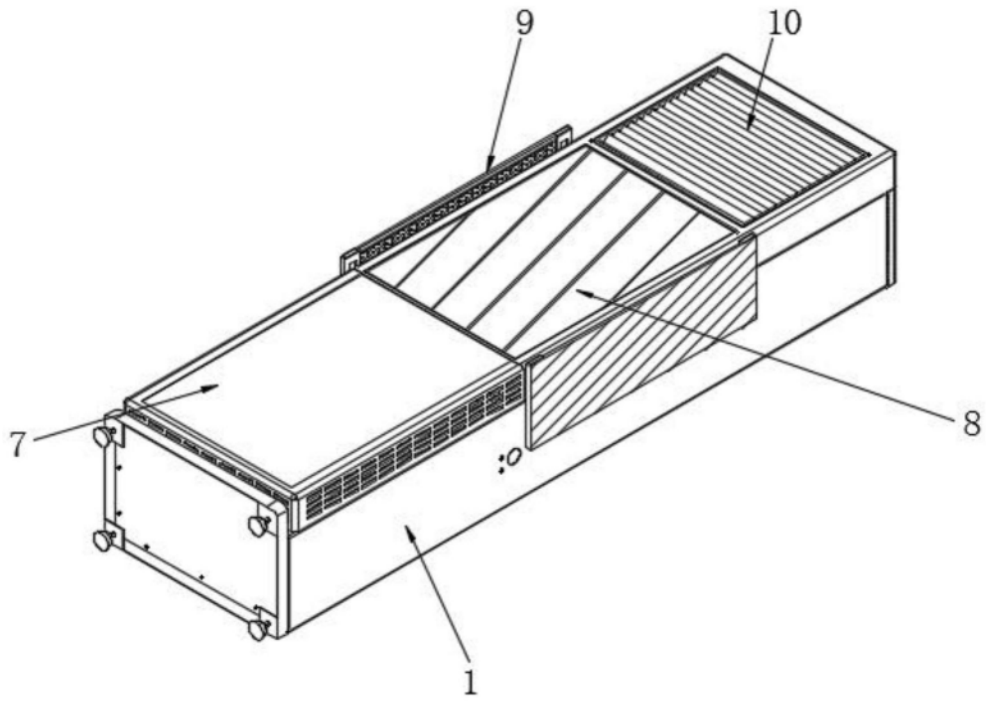


图1

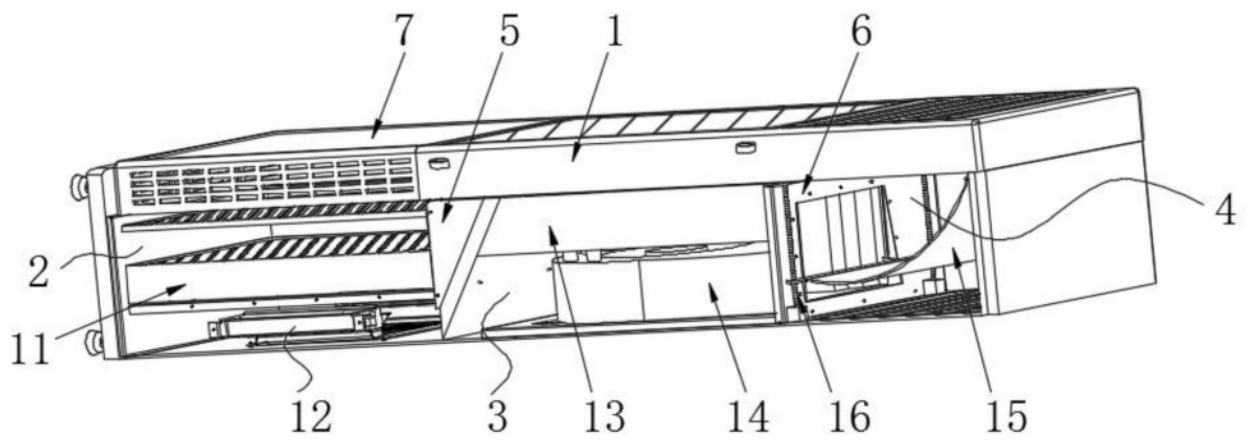


图2

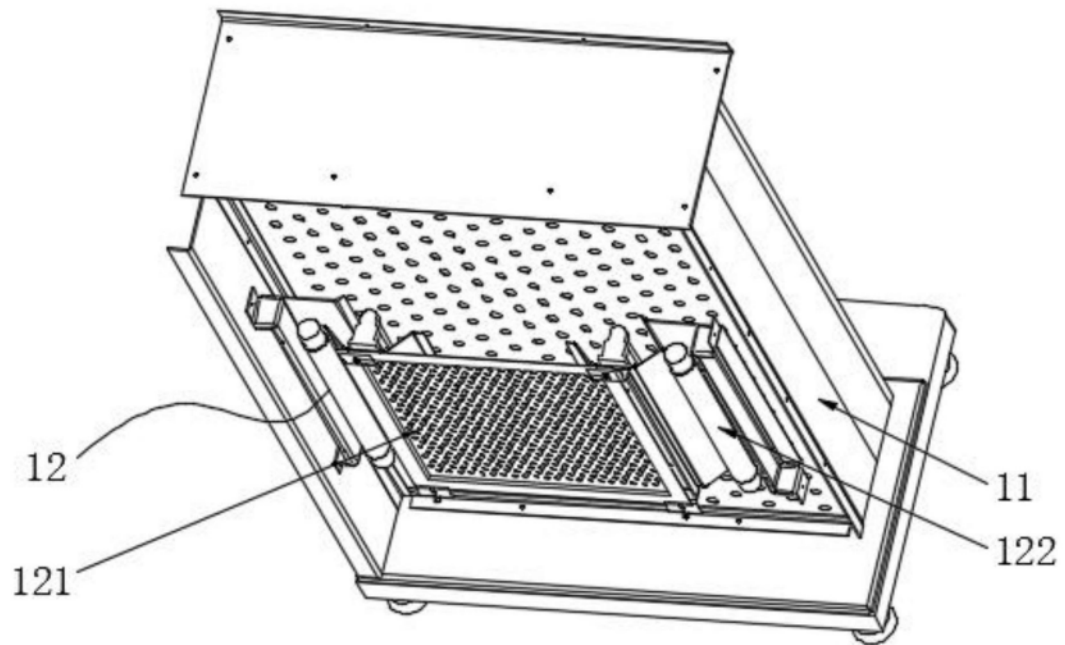


图3

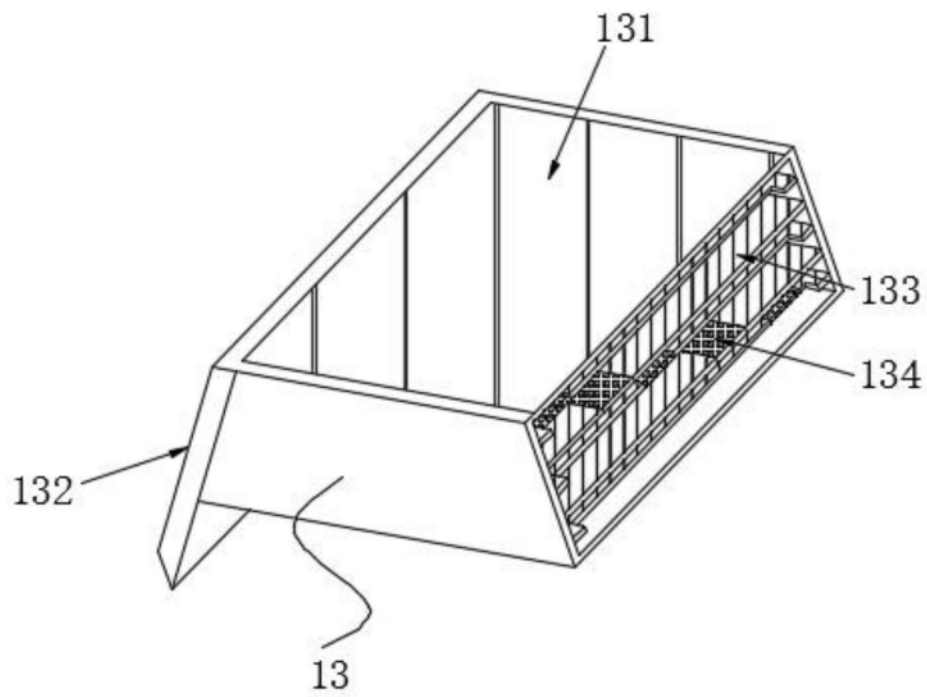


图4

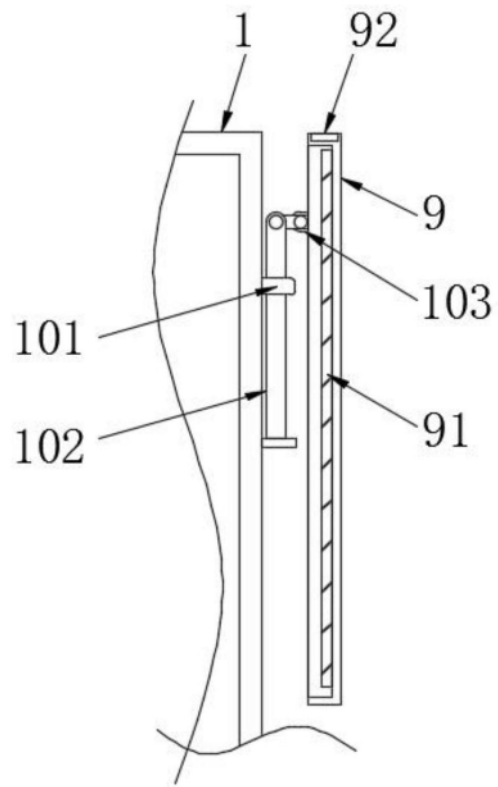


图5

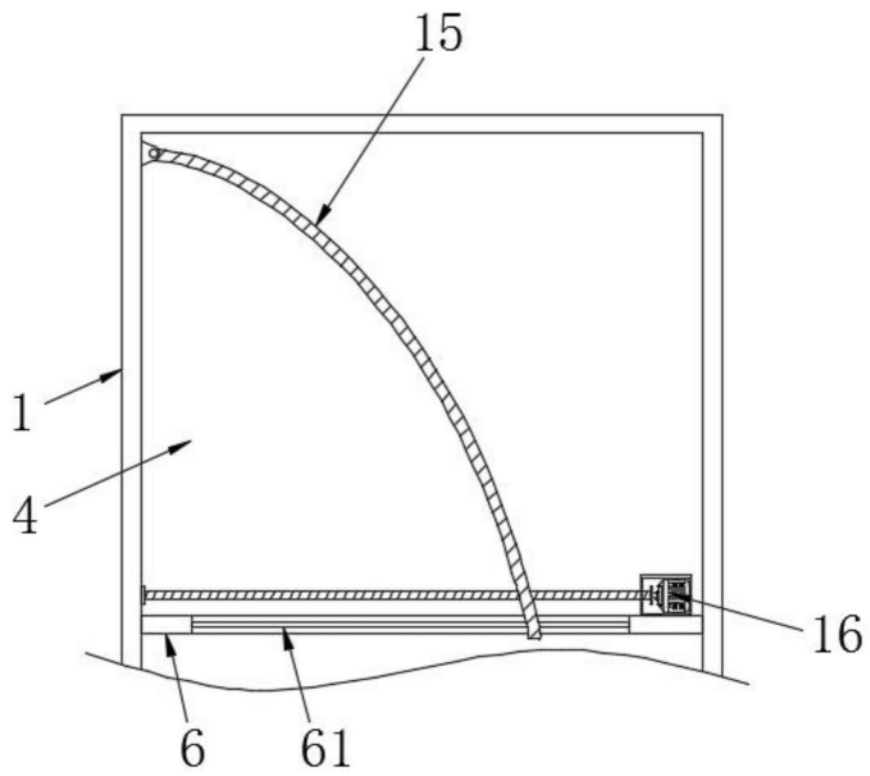


图6

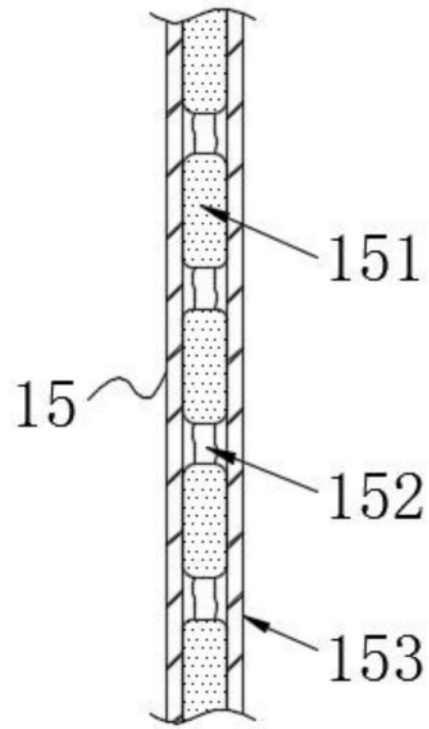


图7

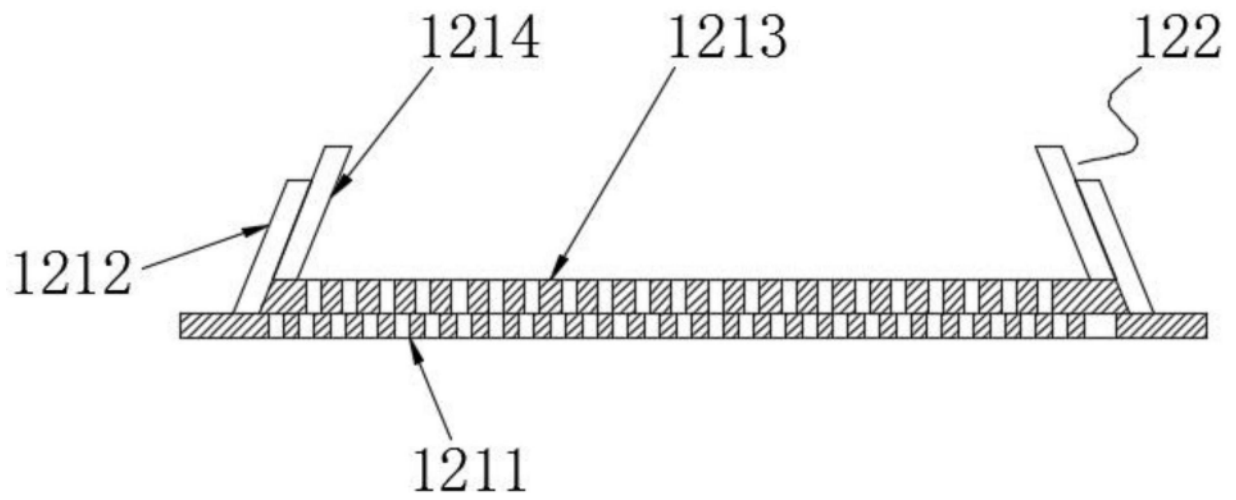


图8