(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119857319 A
(43)申请公布日 2025.04.22

(21)申请号 202510267307.6

(22)申请日 2025.03.07

(71)申请人 深圳市元气技术科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区南湾街道上李朗社区上李朗工业区伟盟厂101

(72)发明人 郭厚华 李俊辉 郭子文

(51)Int.Cl.
B01D 46/10(2006.01)
B01D 53/04(2006.01)
B01D 53/30(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)
B01D 29/03(2006.01)
B01J 20/34(2006.01)
B08B 15/04(2006.01)
B08B 3/02(2006.01)

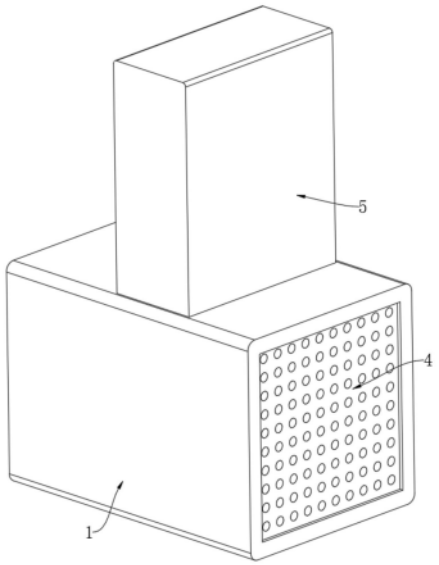
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种室内用废气处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种室内用废气处理装置,本发明涉及废气处理技术领域,包括处理壳,所述处理壳的底端内壁固定连接有支杆,所述支杆的一端固定连接有抽风机,所述处理壳内壁固定连接有过滤板。本发明能够在需要对含有大量粉尘的室内废气进行净化时,利用检测板与压力传感器对活性炭板内部是否堵塞粉尘进行检测,在检测到活性炭板内部堵塞大量粉尘后,将活性炭板移送到外壳内部,之后利用振动壳带动活性炭板振动,从而将活性炭板一侧附着的粉尘排出,还能够利用出风孔将活性炭板内部堵塞的粉尘吹出,完成对活性炭板内部堵塞粉尘的清理,极大程度的提高了该装置对室内废气进行处理时的净化效率以及可靠性。



CN 119857319 A

1.一种室内用废气处理装置,包括处理壳(1),其特征在于,所述处理壳(1)的底端内壁固定连接有支杆(2),所述支杆(2)的一端固定连接有抽风机(3),所述处理壳(1)内壁固定连接有过滤板(4),所述处理壳(1)的顶端侧壁固定连接有外壳(5),所述外壳(5)的底端内壁与处理壳(1)的顶端侧壁开设有相通的第一开口(6),所述外壳(5)的两端内壁对称开设有第一凹槽(7),所述第一凹槽(7)的内壁均固定连接有第一电动滑轨(8),两个所述第一电动滑轨(8)的侧壁均滑动连接有第一滑板(9),两个所述第一滑板(9)的侧壁固定连接有支板(10),所述支板(10)的底端侧壁固定连接有净化组件(11),所述处理壳(1)的内壁开设有堵塞检测组件(12),所述外壳(5)的一端内壁固定连接有堵塞处理组件(13),所述外壳(5)的底端内壁开设有粉尘收集组件(14)。

2.根据权利要求1所述的一种室内用废气处理装置,其特征在于,所述净化组件(11)包括支板(10)底端侧壁固定连接的多个支撑弹簧(111),多个所述支撑弹簧(111)的一端固定连接有同一个安装框(112),所述安装框(112)的内壁抵触连接有活性炭板(113),所述安装框(112)的两端内壁关于活性炭板(113)对称开设有多个第二凹槽(114),所述第二凹槽(114)的一端内壁均固定连接有第一电动伸缩杆(115),所述第一电动伸缩杆(115)的伸缩端均固定连接有卡板(116),多个所述卡板(116)的侧壁均与活性炭板(113)的侧壁相抵触。

3.根据权利要求2所述的一种室内用废气处理装置,其特征在于,所述安装框(112)的顶端侧壁固定连接有连接环(117),所述连接环(117)的内壁对称开设有两个卡槽(118),所述支板(10)的底端侧壁固定连接有第二电动伸缩杆(119),所述第二电动伸缩杆(119)的伸缩端固定连接有侧板(1110),所述侧板(1110)的两端侧壁对称固定连接有两个第三电动伸缩杆(1111),所述第三电动伸缩杆(1111)的伸缩端均固定连接有限位板(1112),所述限位板(1112)位于对应卡槽(118)内部。

4.根据权利要求1所述的一种室内用废气处理装置,其特征在于,所述堵塞检测组件(12)包括处理壳(1)内壁对称开设的两个第三凹槽(121),所述处理壳(1)的顶端内壁开设有与两个第三凹槽(121)相通的第四凹槽(122),所述第三凹槽(121)的内壁均固定连接有第二电动滑轨(123),所述第二电动滑轨(123)的侧壁均滑动连接有第二滑板(124),两个所述第二滑板(124)相对一端的侧壁固定连接有同一个连接板(125),所述连接板(125)的一端侧壁固定连接有第四电动伸缩杆(126)。

5.根据权利要求4所述的一种室内用废气处理装置,其特征在于,所述第四电动伸缩杆(126)的伸缩端固定连接有连接块(127),所述连接块(127)的一端侧壁固定连接有多个压力传感器(128),多个所述压力传感器(128)的检测端均固定连接有检测弹簧(129),所述检测弹簧(129)的一端均固定连接有检测板(1210)。

6.根据权利要求1所述的一种室内用废气处理装置,其特征在于,所述堵塞处理组件(13)包括外壳(5)一端内壁固定连接的振动电机(131),所述振动电机(131)的输出端固定连接有第五电动伸缩杆(132),所述第五电动伸缩杆(132)的伸缩端固定连接有振动壳(133),所述振动壳(133)的侧壁开设有多个出风孔(134)。

7.根据权利要求6所述的一种室内用废气处理装置,其特征在于,所述出风孔(134)的内部均设置有电磁阀(135),所述振动壳(133)的侧壁固定连接有气泵(136),所述气泵(136)的出气端贯穿振动壳(133)的侧壁向内伸出,所述外壳(5)的一端内壁对称固定连接有两个底板(137),两个所述底板(137)的顶端侧壁均与振动壳(133)的底端侧壁抵触连接。

8.根据权利要求1所述的一种室内用废气处理装置,其特征在于,所述粉尘收集组件(14)包括外壳(5)底端内壁开设的第五凹槽(141),所述外壳(5)顶端内壁固定连接有储水壳(142),所述储水壳(142)的底端侧壁开设有多个通孔,且对应通孔内部均设置有喷头(143),所述储水壳(142)的侧壁固定连接有水泵(144),所述水泵(144)的出水端贯穿储水壳(142)的侧壁向内伸出,所述水泵(144)的进水端固定连通有连接管(145),所述连接管(145)的一端设置有滤网(146)。

一种室内用废气处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于废气处理技术领域,尤其涉及一种室内用废气处理装置。

背景技术

[0002] 在现代生活中,室内空气质量对人们的健康至关重要,室内来源广泛的废气,如装修材料释放的甲醛、苯等有害气体,烹饪产生的油烟废气,以及人体呼出的二氧化碳等,会严重影响室内空气品质,危害人体健康。

[0003] 在将室内废气排出之前,通常需要对室内废气进行净化,现有技术中一般利用高效活性炭来对室内废气进行净化,但室内如果存在大量灰尘的环境,例如进行装修施工、打扫扬尘较大时产生的废气中会含有大量粉尘,这些粉尘会附着在高效活性炭板表面,堵塞其孔隙,降低高效活性炭对室内废气的净化效率,并且在粉尘将活性炭表面堵塞大部分后,此时活性炭表面无法快速流通室内废气,工作人员还需要将活性炭从室内废气处理装置内拆掉,之后对活性炭表面堵塞的粉尘进行清理,在将粉尘清理完成后,再将活性炭重新安装在室内废气处理装置内,步骤复杂,极大程度的降低了对室内废气进行处理时的净化效率以及可靠性。

[0004] 为此,我们提出一种室内用废气处理装置解决上述问题。

发明内容

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种室内用废气处理装置,包括处理壳,所述处理壳的底端内壁固定连接有支杆,所述支杆的一端固定连接有抽风机,所述处理壳内壁固定连接有过滤板,所述处理壳的顶端侧壁固定连接有外壳,所述外壳的底端内壁与处理壳的顶端侧壁开设有相通的第一开口,所述外壳的两端内壁对称开设有第一凹槽,所述第一凹槽的内壁均固定连接有第一电动滑轨,两个所述第一电动滑轨的侧壁均滑动连接有第一滑板,两个所述第一滑板的侧壁固定连接有支板,所述支板的底端侧壁固定连接有净化组件,所述处理壳的内壁开设有堵塞检测组件,所述外壳的一端内壁固定连接有堵塞处理组件,所述外壳的底端内壁开设有粉尘收集组件。

[0007] 优选地,所述净化组件包括支板底端侧壁固定连接的多个支撑弹簧,多个所述支撑弹簧的一端固定连接有同一个安装框,所述安装框的内壁抵触连接有活性炭板,所述安装框的两端内壁关于活性炭板对称开设有多个第二凹槽,所述第二凹槽的一端内壁均固定连接有第一电动伸缩杆,所述第一电动伸缩杆的伸缩端均固定连接有卡板,多个所述卡板的侧壁均与活性炭板的侧壁相抵触。

[0008] 优选地,所述安装框的顶端侧壁固定连接有连接环,所述连接环的内壁对称开设有两个卡槽,所述支板的底端侧壁固定连接有第二电动伸缩杆,所述第二电动伸缩杆的伸缩端固定连接有侧板,所述侧板的两端侧壁对称固定连接有两个第三电动伸缩杆,所述第三电动伸缩杆的伸缩端均固定连接有限位板,所述限位板位于对应卡槽内部。

[0009] 优选地,所述堵塞检测组件包括处理壳内壁对称开设的两个第三凹槽,所述处理壳的顶端内壁开设有与两个第三凹槽相通的第四凹槽,所述第三凹槽的内壁均固定连接有第二电动滑轨,所述第二电动滑轨的侧壁均滑动连接有第二滑板,两个所述第二滑板相对一端的侧壁固定连接有同一个连接板,所述连接板的一端侧壁固定连接有第四电动伸缩杆。

[0010] 优选地,所述第四电动伸缩杆的伸缩端固定连接有连接块,所述连接块的一端侧壁固定连接有多个压力传感器,多个所述压力传感器的检测端均固定连接有检测弹簧,所述检测弹簧的一端均固定连接有检测板。

[0011] 优选地,所述堵塞处理组件包括外壳一端内壁固定连接的振动电机,所述振动电机的输出端固定连接有第五电动伸缩杆,所述第五电动伸缩杆的伸缩端固定连接有振动壳,所述振动壳的侧壁开设有多个出风孔。

[0012] 优选地,所述出风孔的内部均设置有电磁阀,所述振动壳的侧壁固定连接有气泵,所述气泵的出气端贯穿振动壳的侧壁向内伸出,所述外壳的一端内壁对称固定连接有两个底板,两个所述底板的顶端侧壁均与振动壳的底端侧壁抵触连接。

[0013] 优选地,所述粉尘收集组件包括外壳底端内壁开设的第五凹槽,所述外壳顶端内壁固定连接有储水壳,所述储水壳的底端侧壁开设有多个通孔,且对应通孔内部均设置有喷头,所述储水壳的侧壁固定连接有水泵,所述水泵的出水端贯穿储水壳的侧壁向内伸出,所述水泵的进水端固定连通有连接管,所述连接管的一端设置有滤网。

[0014] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0015] 通过设置的净化组件、堵塞检测组件、堵塞处理组件以及粉尘收集组件能够在需要对含有大量粉尘的室内废气进行净化时,利用检测板与压力传感器对活性炭板内部是否堵塞粉尘进行检测,在检测到活性炭板内部堵塞大量粉尘后,将活性炭板移送到外壳内部,之后使限位板不对安装框与活性炭板进行固定,此时安装框与活性炭板能够晃动,之后利用振动壳带动活性炭板振动,从而将活性炭板一侧附着的粉尘排出,还能够利用出风孔将活性炭板内部堵塞的粉尘吹出,完成对活性炭板内部堵塞粉尘的清理,且能够利用喷头与水泵将活性炭板一侧排出的粉尘溶解在水中,最后掉落在第五凹槽内,便于对粉尘进行收集,防止粉尘四处飘散,避免工作人员还需要将活性炭从室内废气处理装置内拆掉,之后再对活性炭表面堵塞的粉尘进行清理,极大程度的提高了该装置对室内废气进行处理时的净化效率以及可靠性。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构示意图;

[0017] 图2为本发明其他角度结构示意图;

[0018] 图3为本发明部分结构剖视示意图一;

[0019] 图4为本发明部分结构剖视示意图二;

[0020] 图5为本发明部分结构示意图;

[0021] 图6为本发明部分结构剖视示意图三;

[0022] 图7为本发明图6的A部分放大图;

[0023] 图8为本发明图6的B部分放大图;

[0024] 图9为本发明部分结构剖视示意图四；

[0025] 图10为本发明部分结构剖视示意图五。

[0026] 图中：1、处理壳；2、支杆；3、抽风机；4、过滤板；5、外壳；6、第一开口；7、第一凹槽；8、第一电动滑轨；9、第一滑板；10、支板；11、净化组件；111、支撑弹簧；112、安装框；113、活性炭板；114、第二凹槽；115、第一电动伸缩杆；116、卡板；117、连接环；118、卡槽；119、第二电动伸缩杆；1110、侧板；1111、第三电动伸缩杆；1112、限位板；12、堵塞检测组件；121、第三凹槽；122、第四凹槽；123、第二电动滑轨；124、第二滑板；125、连接板；126、第四电动伸缩杆；127、连接块；128、压力传感器；129、检测弹簧；1210、检测板；13、堵塞处理组件；131、振动电机；132、第五电动伸缩杆；133、振动壳；134、出风孔；135、电磁阀；136、气泵；137、底板；14、粉尘收集组件；141、第五凹槽；142、储水壳；143、喷头；144、水泵；145、连接管；146、滤网。

具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 以下电气元件均与外设的PLC控制器电性连接。

[0029] 参照图1—图10，一种室内用废气处理装置，包括处理壳1，处理壳1的底端内壁固定连接有支杆2，支杆2的一端固定连接有抽风机3，处理壳1内壁固定连接有过滤板4，处理壳1的顶端侧壁固定连接有外壳5，外壳5的底端内壁与处理壳1的顶端侧壁开设有相通的第一开口6，外壳5的两端内壁对称开设有第一凹槽7，第一凹槽7的内壁均固定连接有第一电动滑轨8，两个第一电动滑轨8的侧壁均滑动连接有第一滑板9，两个第一滑板9的侧壁固定连接有支板10，支板10的底端侧壁固定连接有净化组件11，处理壳1的内壁开设有堵塞检测组件12，外壳5的一端内壁固定连接有堵塞处理组件13，外壳5的底端内壁开设有粉尘收集组件14。

[0030] 实施例中，净化组件11包括支板10底端侧壁固定连接的多个支撑弹簧111，多个支撑弹簧111的一端固定连接有同一个安装框112，安装框112的内壁抵触连接有活性炭板113，安装框112的两端内壁关于活性炭板113对称开设有多个第二凹槽114，第二凹槽114的一端内壁均固定连接有第一电动伸缩杆115，第一电动伸缩杆115的伸缩端均固定连接有卡板116，多个卡板116的侧壁均与活性炭板113的侧壁相抵触，在需要对活性炭板113进行更换时，控制多个第一电动伸缩杆115收缩，使卡板116进入到第二凹槽114内，不对活性炭板113进行限位，之后将活性炭板113取下，将新的活性炭板113放进第二凹槽114之间，之后控制第一电动伸缩杆115伸出，利用卡板116对新的活性炭板113进行固定，完成对活性炭板113的更换；

[0031] 安装框112的顶端侧壁固定连接有连接环117，连接环117的内壁对称开设有两个卡槽118，支板10的底端侧壁固定连接有第二电动伸缩杆119，第二电动伸缩杆119的伸缩端固定连接有侧板1110，侧板1110的两端侧壁对称固定连接有两个第三电动伸缩杆1111，第三电动伸缩杆1111的伸缩端均固定连接有限位板1112，限位板1112位于对应卡槽118内部；

[0032] 堵塞检测组件12包括处理壳1内壁对称开设的两个第三凹槽121，处理壳1的顶端内壁开设有与两个第三凹槽121相通的第四凹槽122，第三凹槽121的内壁均固定连接有第

二电动滑轨123,第二电动滑轨123的侧壁均滑动连接有第二滑板124,两个第二滑板124相对一端的侧壁固定连接有同一个连接板125,连接板125的一端侧壁固定连接有第四电动伸缩杆126;

[0033] 第四电动伸缩杆126的伸缩端固定连接有连接块127,连接块127的一端侧壁固定连接有多个压力传感器128,多个压力传感器128的检测端均固定连接有检测弹簧129,检测弹簧129的一端均固定连接有检测板1210。

[0034] 具体的,能够在需要对含有大量粉尘的室内废气进行净化时,利用检测板1210与压力传感器128对活性炭板113内部是否堵塞粉尘进行检测,在检测到活性炭板113内部堵塞大量粉尘后,将活性炭板113移送到外壳5内部,之后使限位板1112不对安装框112与活性炭板113进行固定,此时安装框112与活性炭板113能够晃动。

[0035] 实施例中,堵塞处理组件13包括外壳5一端内壁固定连接的振动电机131,振动电机131的输出端固定连接有第五电动伸缩杆132,第五电动伸缩杆132的伸缩端固定连接有振动壳133,振动壳133的侧壁开设有多个出风孔134;

[0036] 出风孔134的内部均设置有电磁阀135,振动壳133的侧壁固定连接有气泵136,气泵136的出气端贯穿振动壳133的侧壁向内伸出,外壳5的一端内壁对称固定连接有两个底板137,两个底板137的顶端侧壁均与振动壳133的底端侧壁抵触连接;

[0037] 粉尘收集组件14包括外壳5底端内壁开设的第五凹槽141,外壳5顶端内壁固定连接有储水壳142,储水壳142的底端侧壁开设有多个通孔,且对应通孔内部均设置有喷头143,储水壳142的侧壁固定连接有水泵144,水泵144的出水端贯穿储水壳142的侧壁向内伸出,水泵144的进水端固定连通有连接管145,连接管145的一端设置有滤网146。

[0038] 具体的,利用振动壳133带动活性炭板113振动,从而将活性炭板113一侧附着的粉尘排出,还能够利用出风孔134将活性炭板113内部堵塞的粉尘吹出,完成对活性炭板113内部堵塞粉尘的清理,且能够利用喷头143与水泵144将活性炭板113一侧排出的粉尘溶解在水中,最后掉落在第五凹槽141内,便于对粉尘进行收集,防止粉尘四处飘散,避免工作人员还需要将活性炭从室内废气处理装置内拆掉,之后再对活性炭表面堵塞的粉尘进行清理,极大程度的提高了该装置对室内废气进行处理时的净化效率以及可靠性。

[0039] 现对本发明的操作原理做如下描述:

[0040] 本发明中,在需要对室内废气进行净化时,控制抽风机3启动,将室内废气抽到处理壳1内,室内废气会先经过过滤网146,将大块杂质过滤掉,过滤后的室内废气会经过活性炭板113,利用活性炭板113对室内废气进行净化,最后从处理壳1的另一端开口排出,完成对室内废气的净化,当室内废气中含有大量粉尘时,在活性炭板113对室内废气进行净化一段时间后,控制第二电动滑轨123启动,带动第二滑板124向下移动,使连接板125从第四凹槽122内移出,之后控制第四电动伸缩杆126启动,带动连接块127向活性炭板113方向移动,此时从活性炭板113表面流通的空气会吹向检测板1210,检测板1210会给检测弹簧129带来压力,此时对应的压力传感器128会检测到压力,当检测到检测板1210带来的压力过小时,说明此处活性炭板113的一侧被粉尘所堵塞,之后控制第二电动滑轨123带动第二滑板124继续向下移动,利用检测板1210对活性炭板113的其他位置继续进行检测,在完成对活性炭板113整体的检测后,当活性炭板113被粉尘所堵塞的部分超过活性炭板113表面的一半时,此时活性炭板113对室内废气进行净化时的效率极低,之后控制第一电动滑轨8启动,带动

第一滑板9向上移动,使支板10带动安装框112与活性炭板113向上移动,使活性炭板113位于外壳5内,且使活性炭板113位于振动壳133的一侧,之后控制第三电动伸缩杆1111收缩,带动限位板1112移动,使限位板1112从卡槽118内部移出,之后控制第二电动伸缩杆119启动,带动侧板1110向上移动,此时支板10与安装框112之间仅靠多个支撑弹簧111相连接,之后控制安装框112靠近振动壳133一侧的第一电动伸缩杆115收缩,带动卡板116向第二凹槽114内部移动,之后控制第五电动伸缩杆132启动,带动振动壳133移动,使振动壳133的侧壁与活性炭板113的一侧相抵触,之后控制振动电机131启动,带动振动壳133振动,此时振动壳133会带动活性炭板113进行振动,在振动作用下,附着在活性炭板113表面的粉尘会因振动而脱落,在利用振动壳133对活性炭板113振动一段时间后,控制振动电机131关闭,之后控制第二电动伸缩杆119与第三电动伸缩杆1111启动,使限位板1112重新进入到卡槽118内,利用限位板1112继续对安装框112进行固定,之后控制第五电动伸缩杆132启动,使振动壳133的侧壁与活性炭板113的一侧完全接触,之后控制气泵136启动,同时控制电磁阀135开启,向振动壳133内注入空气,通过出风孔134将空气吹向活性炭板113表面,使堵塞在活性炭板113内的粉尘吹到活性炭板113的另一侧,完成对活性炭板113内部堵塞粉尘的处理,之后控制第一电动滑轨8启动,将清理完成的活性炭板113重新放进处理壳1内,便于利用活性炭板113继续对室内废气进行净化,在利用振动壳133与出风孔134对活性炭板113内部堵塞灰尘进行清理的同时,控制喷头143与水泵144同时启动,喷头143会将储水壳142内的水向下喷洒,此时从活性炭板113一侧被振出与吹出的粉尘会被水淋到,从而被水所溶解,最后掉落在第五凹槽141内,同时利用水泵144通过连接管145将第五凹槽141内的水重新输送到的储水壳142内,便于喷头143能够持续喷水,利用滤网146将水中含有的粉尘过滤掉,防止粉尘被抽送到储水壳142内,完成对活性炭板113内部堵塞灰尘的收集,能够在需要对含有大量粉尘的室内废气进行净化时,利用检测板1210与压力传感器128对活性炭板113内部是否堵塞粉尘进行检测,在检测到活性炭板113内部堵塞大量粉尘后,将活性炭板113移送到外壳5内部,之后使限位板1112不对安装框112与活性炭板113进行固定,此时安装框112与活性炭板113能够晃动,之后利用振动壳133带动活性炭板113振动,从而将活性炭板113一侧附着的粉尘排出,还能够利用出风孔134将活性炭板113内部堵塞的粉尘吹出,完成对活性炭板113内部堵塞粉尘的清理,且能够利用喷头143与水泵144将活性炭板113一侧排出的粉尘溶解在水中,最后掉落在第五凹槽141内,便于对粉尘进行收集,防止粉尘四处飘散,避免工作人员还需要将活性炭从室内废气处理装置内拆掉,之后对活性炭表面堵塞的粉尘进行清理,极大程度的提高了该装置对室内废气进行处理时的净化效率以及可靠性。

[0041] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

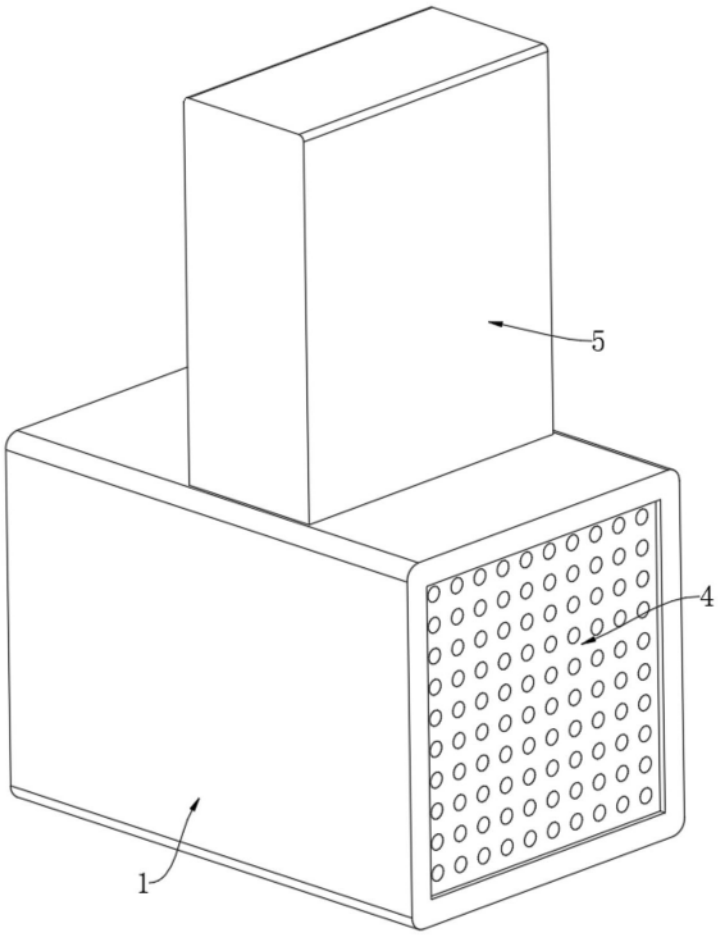


图1

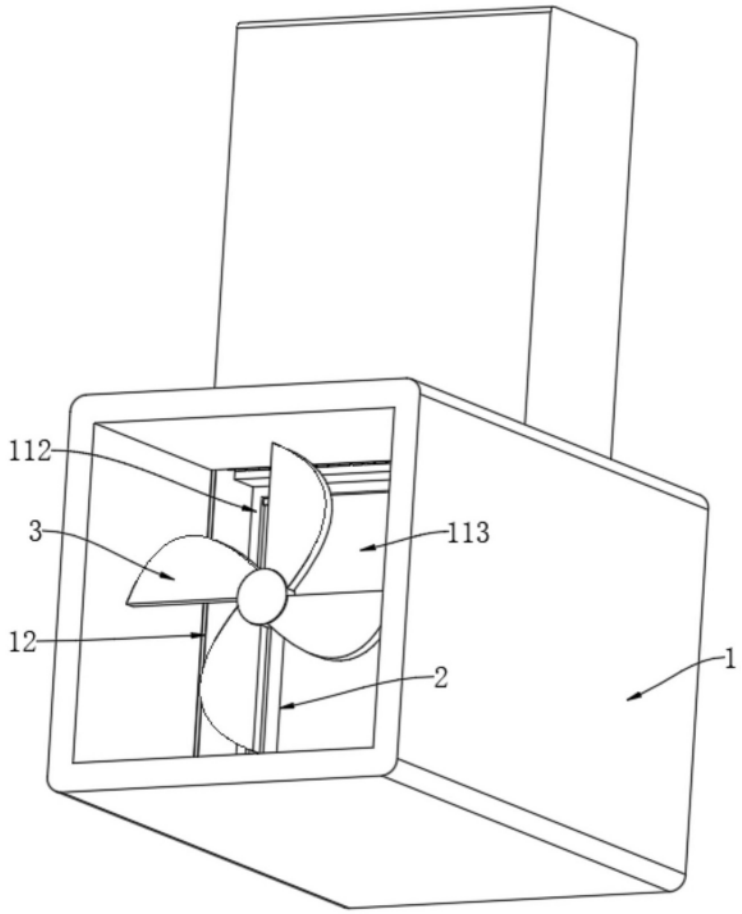


图2

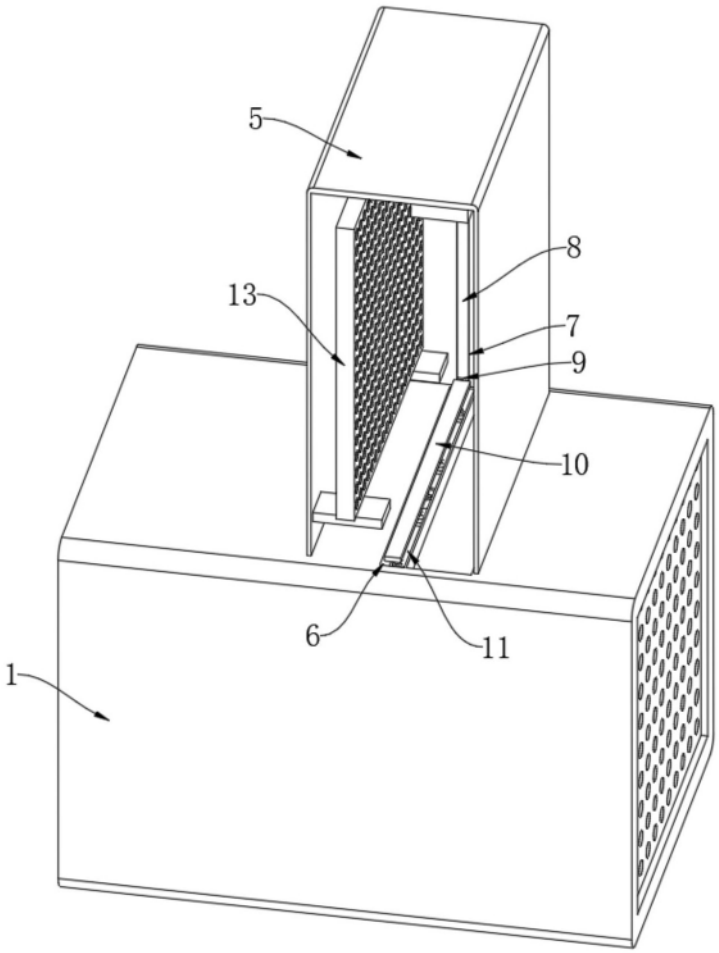


图3

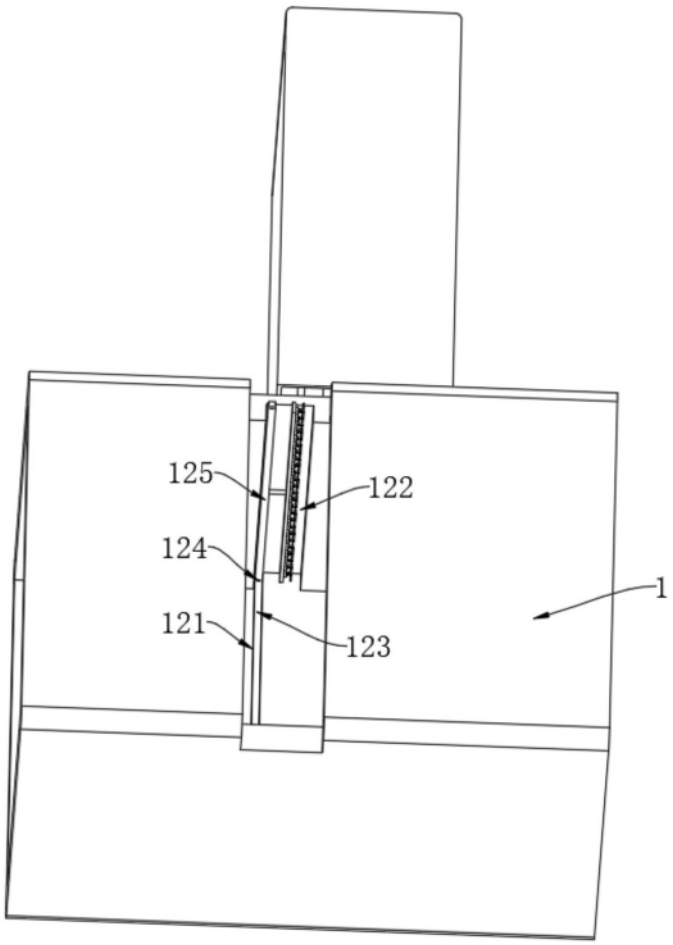


图4

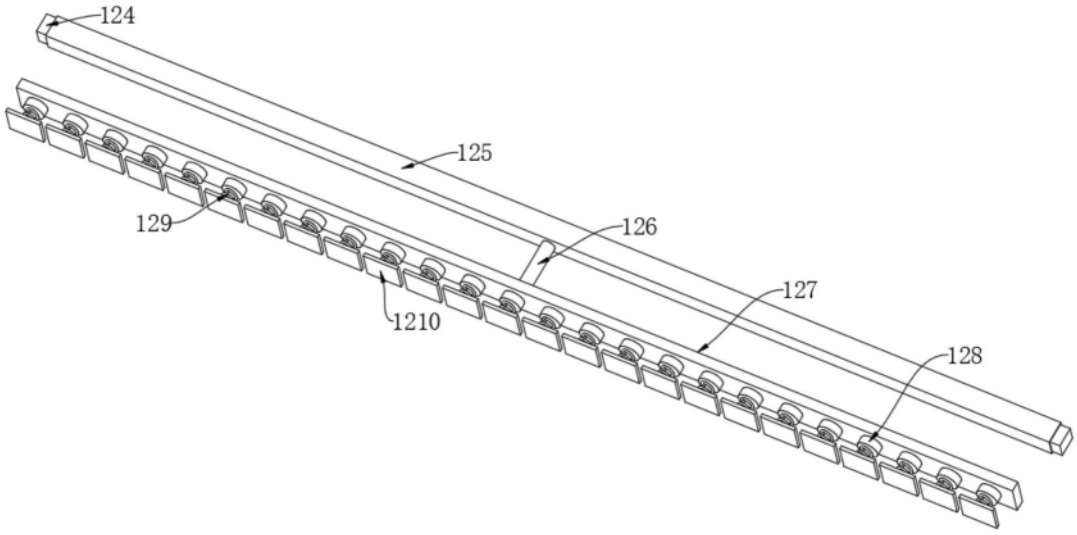


图5

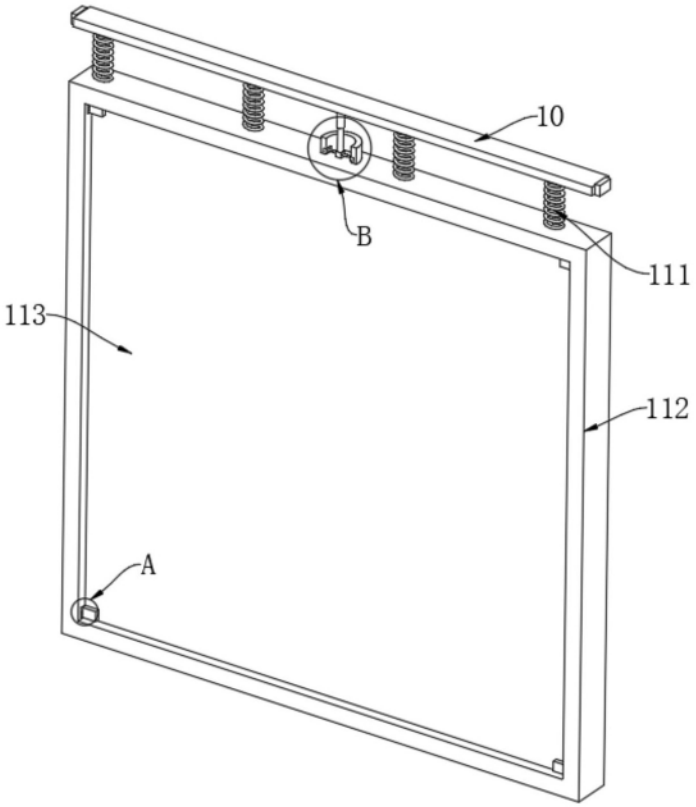


图6

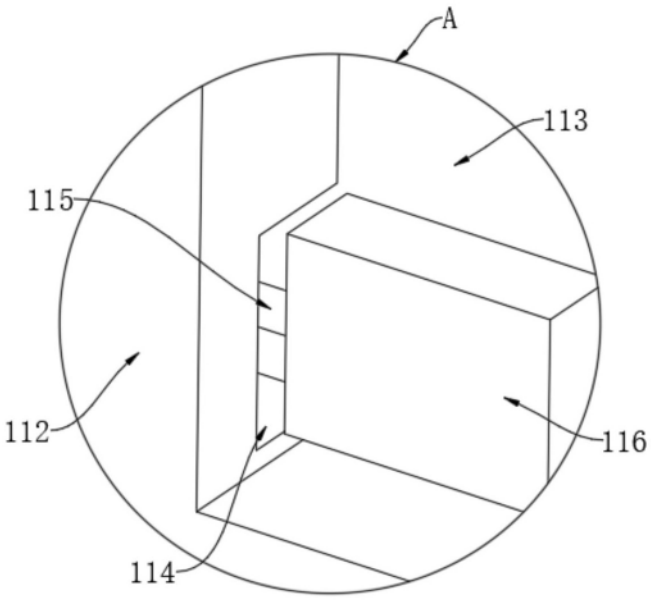


图7

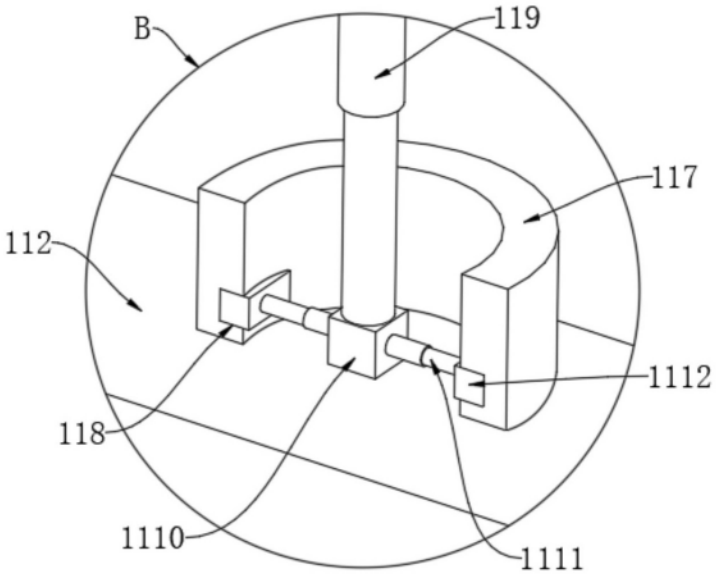


图8

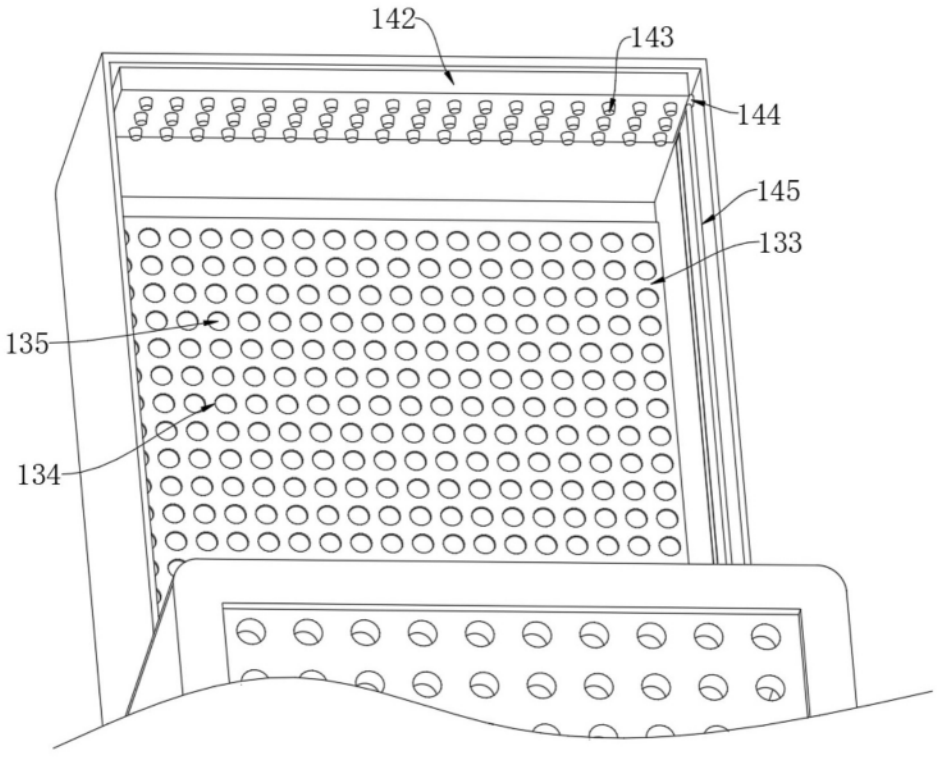


图9

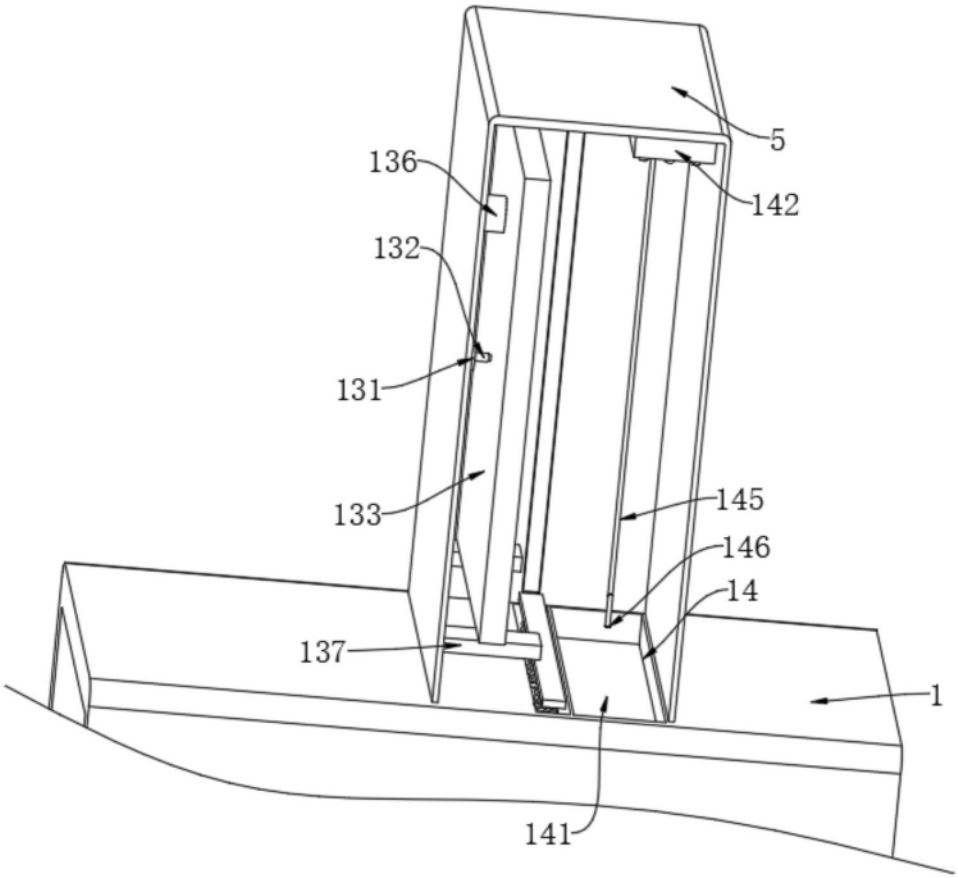


图10