



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222983975 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 17

(21) 申请号 202421720716.4

(22) 申请日 2024.07.19

(73) 专利权人 江苏稳不落配线器材有限公司  
地址 215300 江苏省苏州市昆山开发区熊庄路25号7#厂房二楼

(72) 发明人 潘杰 魏宝石

(74) 专利代理机构 苏州源禾科达知识产权代理  
事务所(普通合伙) 32638  
专利代理师 杨芬

(51) Int. Cl.

B01D 46/12 (2022.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/88 (2022.01)

H05K 7/20 (2006.01)

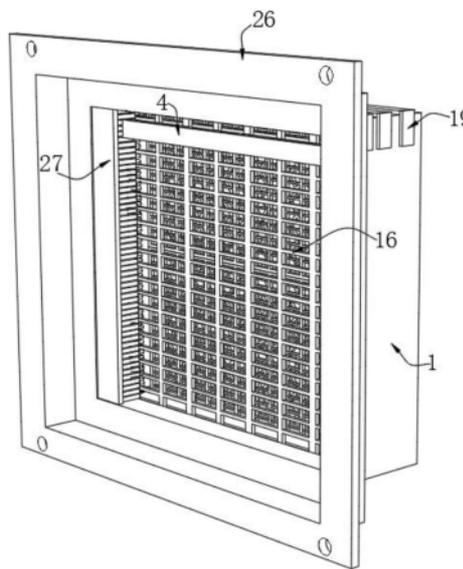
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54) 实用新型名称

机柜设备内部专用空气过滤装置

(57) 摘要

本实用新型涉及空气过滤技术领域,公开了机柜设备内部专用空气过滤装置,包括安装框,安装框的内部一侧转动连接有螺杆,螺杆的外部螺纹连接有移动板,移动板的一侧固定连接有三个安装板,安装板的一侧固定连接有多个防护壳和推动弹簧,防护壳的内部滑动连接有推动块,推动弹簧的另一端固定连接在推动块的一侧,三个推动块的一侧固定连接有扫尘刷,安装板的另一侧固定连接有稳定块,安装框的内壁一侧开设有三个稳定槽。本实用新型便于对装置内部的滤网防尘面灰尘扫落清理,减少了因灰尘杂质的附着,对机柜内部散热而产生的影响,有利于提高过滤装置的过滤效果,无需人工手动对灰尘杂质清理,降低了清理滤网时的困难度。



1. 机柜设备内部专用空气过滤装置,包括安装框(1),其特征在于:所述安装框(1)的内部一侧转动连接有螺杆(2),所述螺杆(2)的外部螺纹连接有移动板(3),所述移动板(3)的一侧固定连接有三个安装板(4),所述安装板(4)的一侧固定连接有多个防护壳(5)和推动弹簧(7),所述防护壳(5)的内部滑动连接有推动块(6),所述推动弹簧(7)的另一端固定连接在推动块(6)的一侧,三个所述推动块(6)的一侧固定连接有扫尘刷(8),所述安装板(4)的另一侧固定连接有稳定块(9),所述安装框(1)的内壁一侧开设有三个稳定槽(10),所述稳定块(9)的外部滑动连接在稳定槽(10)的内侧,所述螺杆(2)的一端固定连接有从动锥齿轮(11),所述安装框(1)一侧固定安装有电机(12),所述电机(12)的输出端固定连接有主动锥齿轮(13),所述主动锥齿轮(13)与从动锥齿轮(11)之间为啮合连接。

2. 根据权利要求1所述的机柜设备内部专用空气过滤装置,其特征在于:所述安装框(1)的内壁开设有第二安装槽(15)和两个第一安装槽(14),前侧所述第一安装槽(14)的内部滑动连接有大孔滤网(16)。

3. 根据权利要求2所述的机柜设备内部专用空气过滤装置,其特征在于:后侧所述第一安装槽(14)的内部滑动连接有中孔滤网(17),所述第二安装槽(15)的内部滑动连接有细孔滤网(18)。

4. 根据权利要求3所述的机柜设备内部专用空气过滤装置,其特征在于:所述大孔滤网(16)、中孔滤网(17)和细孔滤网(18)的上表面固定连接连接有连接板(19),所述连接板(19)的一侧固定连接连接有安装盒(20)。

5. 根据权利要求4所述的机柜设备内部专用空气过滤装置,其特征在于:所述安装盒(20)的内部滑动连接有限位块(21),所述限位块(21)的一侧固定连接连接有拉柱(22)。

6. 根据权利要求5所述的机柜设备内部专用空气过滤装置,其特征在于:所述限位块(21)的一侧固定连接连接有紧固弹簧(23),所述拉柱(22)的另一端固定连接连接有拉块(24)。

7. 根据权利要求1所述的机柜设备内部专用空气过滤装置,其特征在于:所述安装框(1)的一侧顶部开设有两个限位槽(25),所述安装框(1)的前侧固定连接连接有固定框(26),所述安装框(1)的内壁一侧固定连接连接有防尘刷(27)。

## 机柜设备内部专用空气过滤装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气过滤技术领域,尤其涉及机柜设备内部专用空气过滤装置。

### 背景技术

[0002] 机柜是用于容纳电气或电子设备的独立式或自支撑的机壳,不仅是存放设备的容器,还具备多种保护和管理功能,机柜为了保证设备的稳定工作,必须进行散热,让柜外的冷空气置换到柜内,同时让柜内的热空气散到柜外,这种大量的空气交换会不可避免地带入大量的灰尘,如果灰尘长时间积累在机柜内部,会附着在电路板上,影响设备的散热效果,甚至可能导致设备短路或烧坏,在通风的入口处安装空气过滤装置,可以有效地过滤掉空气中的灰尘,保持机柜内部的清洁,而空气过滤装置是一种通过物理或化学方式去除空气中悬浮颗粒物的设备。

[0003] 经检索,申请号为CN202120519947.9的中国专利公开了一种空气过滤装置,针对当需要更换化学过滤器时,下装式的化学过滤器更换是极其复杂的工作,需要先拆除HEPA过滤器,更换极其不便的同时还容易破坏了HEPA内的滤纸,直接影响到HEPA的效率,所以通过设置缓冲架,将化学过滤器安装在箱体的顶部,化学过滤器的安装和更换简便,且化学过滤器的尺寸可以设计得更大,相同风量的情况下风机的转速可以降低,化学过滤器的阻力也相应减少,化学过滤器内的滤料介质可更好地与气流接触,增大气流的滞留时间,提高化学过滤器的吸附过滤效率,同时风机的能耗减少,噪音降低,多方面的效果使得整体运行成本大大降低。

[0004] 上述空气过滤过程中,便于提高过滤效率,但易导致过滤成本增加,从而存在不足之处,在现有对空气过滤过程中,因过滤装置内部设置有过滤网,而过滤网在使用时间长后,易导致网孔被过滤出来的灰尘杂质覆盖,从而难以对内部的滤网阻尘面灰尘进行清理,导致清理工作较为困难,从而易降低过滤装置的过滤效果,且易影响空气过滤装置的进风作用,不便于机柜的散热。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在的缺点,而提出的机柜设备内部专用空气过滤装置。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:机柜设备内部专用空气过滤装置,包括安装框,所述安装框的内部一侧转动连接有螺杆,所述螺杆的外部螺纹连接有移动板,所述移动板的一侧固定连接有三个安装板,所述安装板的一侧固定连接有多个防护壳和推动弹簧,所述防护壳的内部滑动连接有推动块,所述推动弹簧的另一端固定连接在推动块的一侧,三个所述推动块的一侧固定连接有三扫尘刷,所述安装板的另一侧固定连接有三稳定块,所述安装框的内壁一侧开设有三个稳定槽,所述稳定块的外部滑动连接在三稳定槽的内侧,所述螺杆的一端固定连接有三从动锥齿轮,所述安装框一侧固定安装有三电机,所述电机的输出端固定连接有三主动锥齿轮,所述主动锥齿轮与从动锥齿轮之间为啮合连接。

[0007] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0008] 所述安装框的内壁开设有第二安装槽和两个第一安装槽,前侧所述第一安装槽的内部滑动连接有大孔滤网。

[0009] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0010] 后侧所述第一安装槽的内部滑动连接有中孔滤网,所述第二安装槽的内部滑动连接有细孔滤网。

[0011] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0012] 所述大孔滤网、中孔滤网和细孔滤网的上表面固定连接连接有连接板,所述连接板的一侧固定连接连接有安装盒。

[0013] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0014] 所述安装盒的内部滑动连接有有限位块,所述限位块的一侧固定连接连接有拉柱。

[0015] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0016] 所述限位块的一侧固定连接连接有紧固弹簧,所述拉柱的另一端固定连接连接有拉块。

[0017] 作为上述技术方案的进一步描述:

[0018] 所述安装框的一侧顶部开设有两个限位槽,所述安装框的前侧固定连接连接有固定框,所述安装框的内壁一侧固定连接连接有防尘刷。

[0019] 本实用新型具有如下有益效果:

[0020] 1、本实用新型通过螺杆、移动板、安装板、防护壳、推动块、推动弹簧、扫尘刷、稳定块、稳定槽、从动锥齿轮、主动锥齿轮的相互配合下,对空气过滤装置增加了便于对装置内部的滤网防尘面灰尘扫落清理的作用,减少了因灰尘杂质的附着,对机柜内部散热而产生的影响,有利于提高过滤装置的过滤效果,无需人工手动对灰尘杂质清理,降低了清理滤网时的困难度。

[0021] 2、本实用新型通过第一安装槽、第二安装槽、大孔滤网、中孔滤网、细孔滤网、连接板、限位块、拉柱、紧固弹簧、限位槽的相互配合下,对空气过滤装置增强了空气过滤装置过滤效果的作用,便于对灰尘杂质层层过滤,且便于对需要拆卸维护的滤板进行拆卸,有利于对损坏的滤板替换,从而延长空气过滤装置的使用寿命。

## 附图说明

[0022] 图1为本实用新型提出的整体结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型提出的细孔滤网连接处局部结构图;

[0024] 图3为本实用新型提出的移动板连接处局部结构图;

[0025] 图4为本实用新型提出的扫尘刷结构示意图;

[0026] 图5为本实用新型提出的稳定块结构示意图;

[0027] 图6为本实用新型提出的防尘刷结构示意图;

[0028] 图7为本实用新型提出的限位槽结构示意图;

[0029] 图8为本实用新型提出的连接板结构示意图;

[0030] 图9为图8中A处放大图。

[0031] 图例说明:

[0032] 1、安装框;2、螺杆;3、移动板;4、安装板;5、防护壳;6、推动块;7、推动弹簧;8、扫尘

刷;9、稳定块;10、稳定槽;11、从动锥齿轮;12、电机;13、主动锥齿轮;14、第一安装槽;15、第二安装槽;16、大孔滤网;17、中孔滤网;18、细孔滤网;19、连接板;20、安装盒;21、限位块;22、拉柱;23、紧固弹簧;24、拉块;25、限位槽;26、固定框;27、防尘刷。

### 具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0034] 如附图1-9所示,本实用新型提供的一种实施例:机柜设备内部专用空气过滤装置,包括安装框1,安装框1的内部一侧转动连接有螺杆2,螺杆2的外部螺纹连接有移动板3,移动板3的一侧固定连接有三个安装板4,安装板4的一侧固定连接有多个防护壳5和推动弹簧7,防护壳5的内部滑动连接有推动块6,推动弹簧7的另一端固定连接在推动块6的一侧,三个推动块6的一侧固定连接有扫尘刷8,安装板4的另一侧固定连接有稳定块9,安装框1的内壁一侧开设有三个稳定槽10,稳定块9的外部滑动连接在稳定槽10的内侧,螺杆2的一端固定连接在从动锥齿轮11,安装框1一侧固定安装有电机12,电机12的输出端固定连接在主动锥齿轮13,主动锥齿轮13与从动锥齿轮11之间为啮合连接,螺杆2的转动,便于带动移动板3的移动,防护壳5及推动块6便于对推动弹簧7进行防护限位,防止推动弹簧7产生的形变,而推动弹簧7设置在防护壳5的内部,便于对扫尘刷8推动,使得扫尘刷8与滤网面更加贴合。

[0035] 如附图7所示,安装框1的内壁开设有第二安装槽15和两个第一安装槽14,安装框1的一侧顶部开设有两个限位槽25,限位槽25便于限位块21的卡合,两个第二安装槽15便于安装大孔滤网16和中孔滤网17,而第一安装槽14便于安装细孔滤网18。

[0036] 如附图3所示,后侧第一安装槽14的内部滑动连接有中孔滤网17,第二安装槽15的内部滑动连接有细孔滤网18,大孔滤网16、中孔滤网17和细孔滤网18的上表面固定连接在连接板19,大孔滤网16便于对大颗粒及絮状物灰尘杂质阻挡过滤,中孔滤网17便于对较小颗粒灰尘杂质过滤阻挡,细孔滤网18便于对小粒径灰尘进行阻挡。

[0037] 如附图9所示,连接板19的一侧固定连接在安装盒20,安装盒20的内部滑动连接有限位块21,限位块21的一侧固定连接在拉柱22,限位块21的一侧固定连接在紧固弹簧23,拉柱22的另一端固定连接在拉块24,限位块21便于与限位槽25卡合,紧固弹簧23便于提高限位块21卡合的紧固性。

[0038] 如附图1所示,安装框1的前侧固定连接在固定框26,安装框1的内壁一侧固定连接在防尘刷27,前侧第一安装槽14的内部滑动连接在大孔滤网16,防尘刷27便于对螺杆2前方的缝隙处进行阻挡,从而有利于阻挡灰尘的进入。

[0039] 工作原理:在需要对滤网防尘面清理时,开启电机12,电机12的输出端带动主动锥齿轮13发生转动,通过主动锥齿轮13与从动锥齿轮11的啮合,从而便于从动锥齿轮11带动螺杆2转动,当螺杆2转动时,带动了移动板3顺着螺杆2的方向发生移动,而移动板3在移动时,带动了三个安装板4,使得安装板4带动稳定块9在稳定槽10的内部滑动,当安装板4在移动时,同时通过防护壳5及推动块6的连接下,带动了扫尘刷8在大孔滤网16、中孔滤网17和

细孔滤网18的防尘面刷动,而在推动弹簧7的推动下,便于使得扫尘刷8与滤网面贴合的更加紧密,从而便于对滤网上沾染的灰尘杂质刷落,而当需要对所要替换的滤网拆卸时,拉动对应大孔滤网16、中孔滤网17或细孔滤网18一侧的拉块24,使得拉块24带动拉柱22被拉动,而拉柱22带动了限位块21脱离卡合的限位槽25的内部,使得紧固弹簧23受到挤压,而后拉动连接板19,使得连接板19带动对应的滤网从第一安装槽14或第二安装槽15的内部脱离,从而便于对滤网进行拆卸,后对滤网维护,安装时操作反之,有利于延长滤网的使用寿命。

[0040] 其中,本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合。

[0041] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

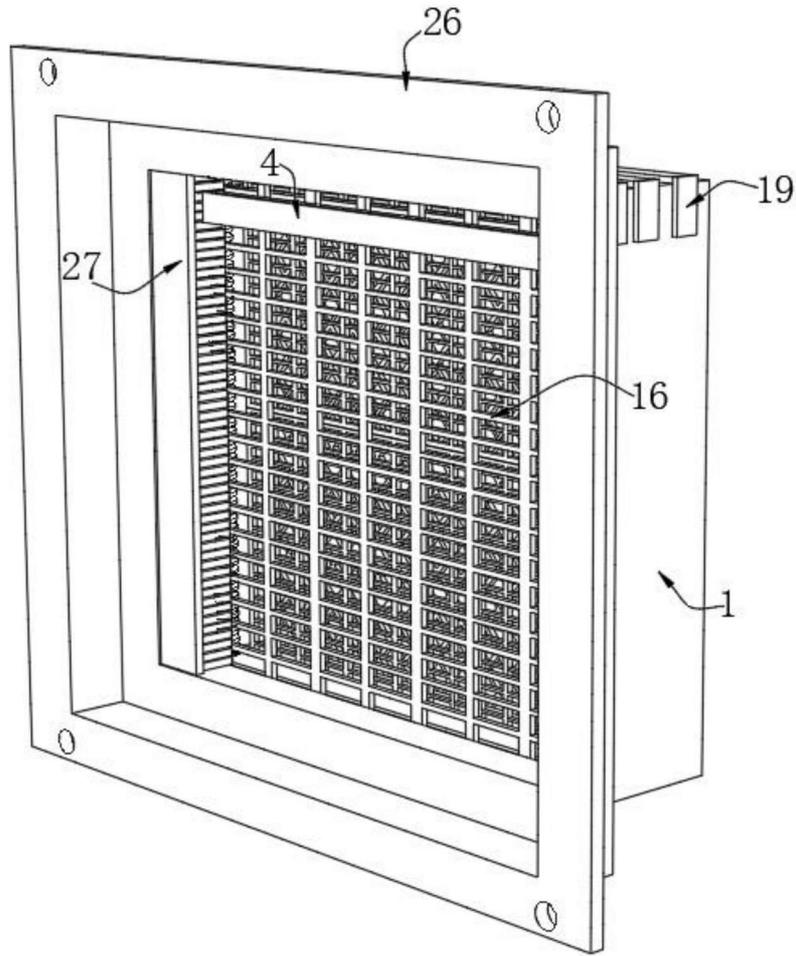


图1

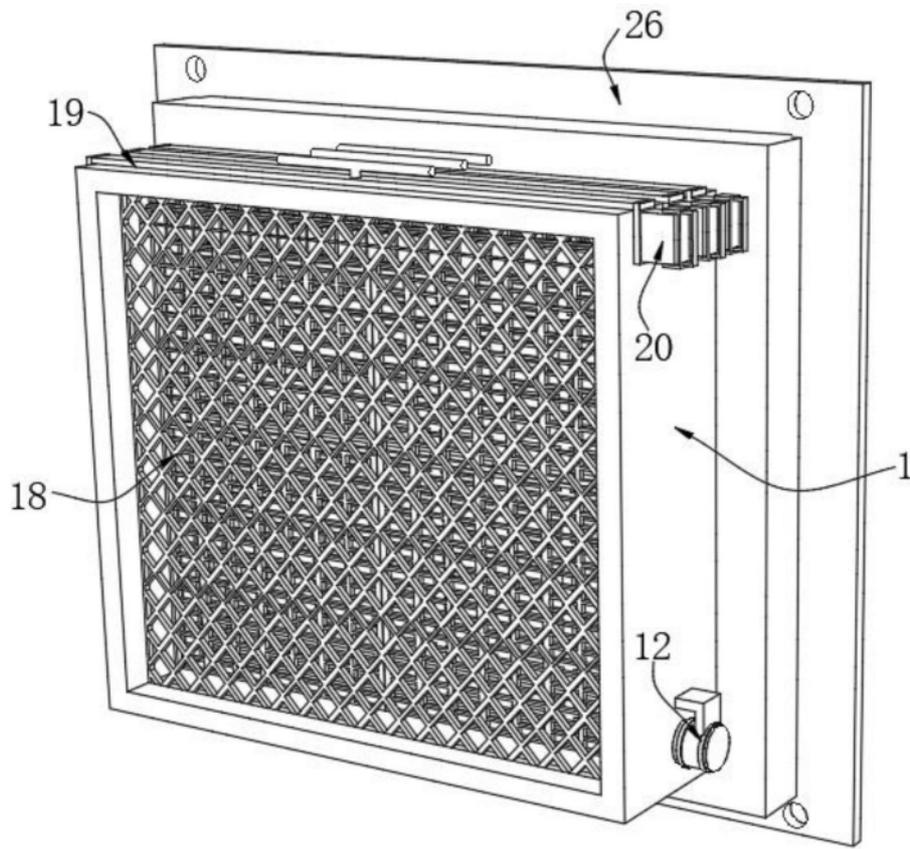


图2

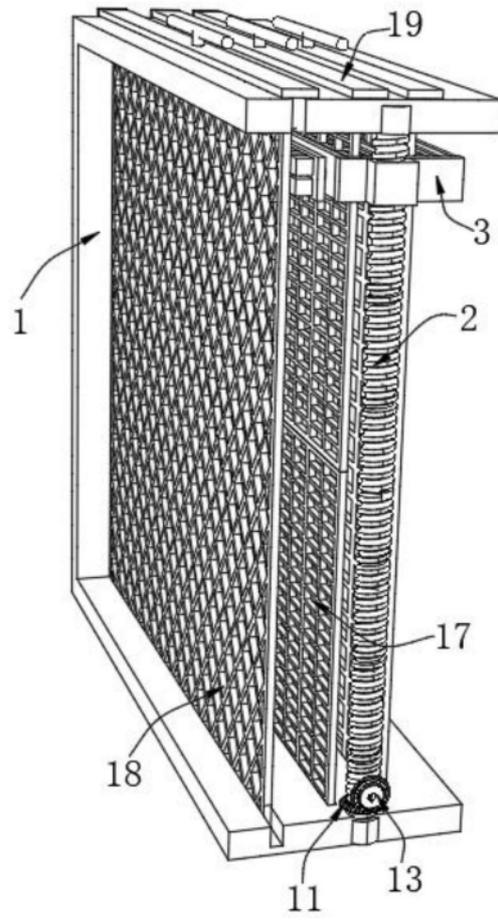


图3

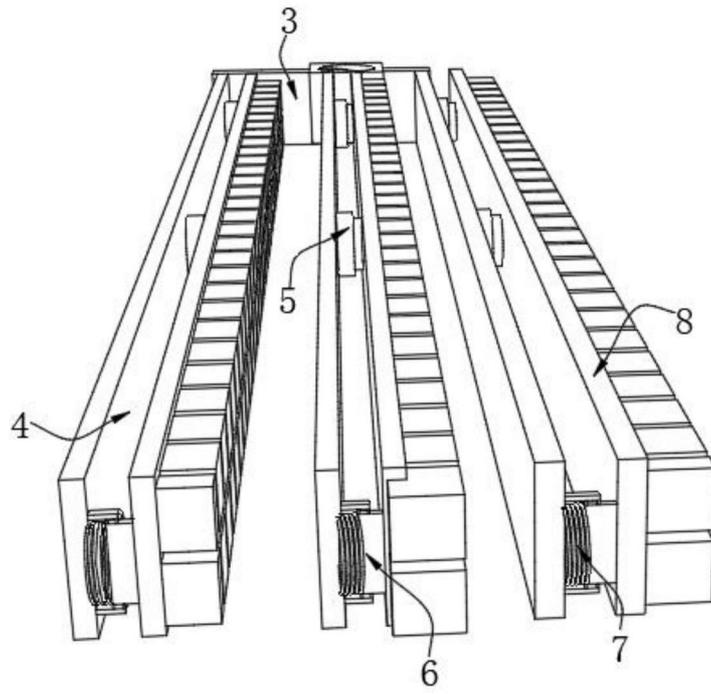


图4

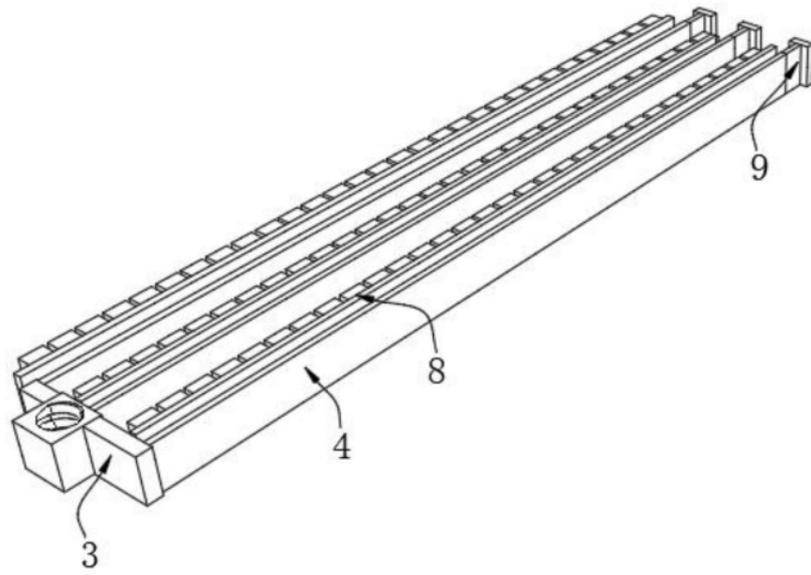


图5

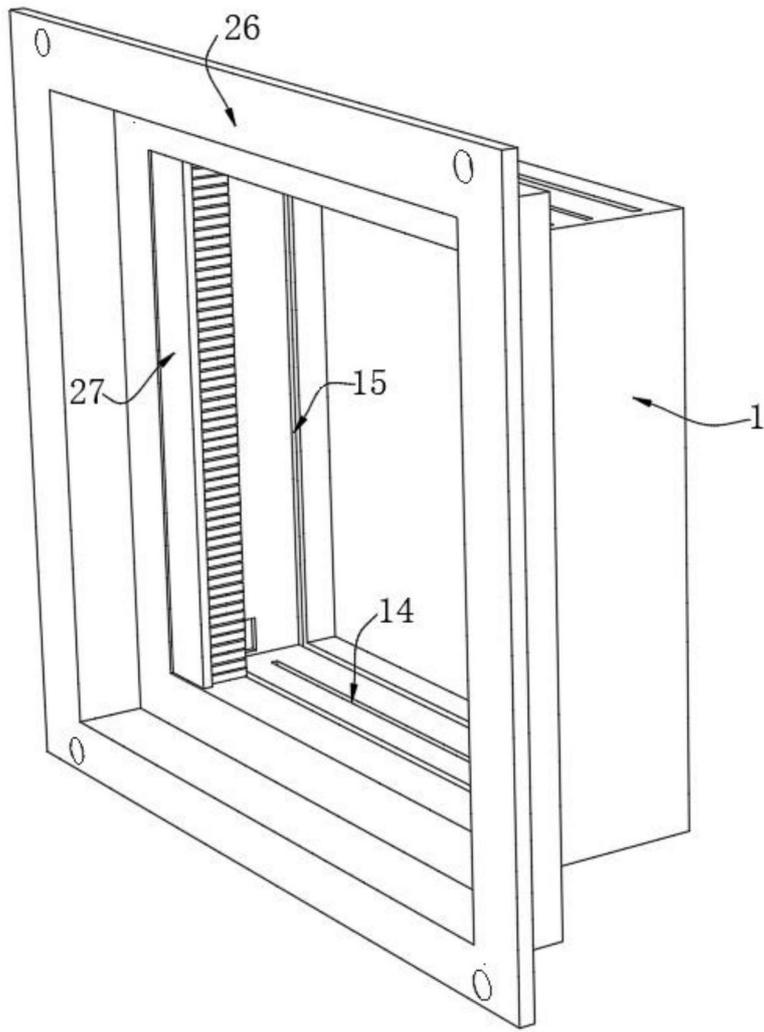


图6

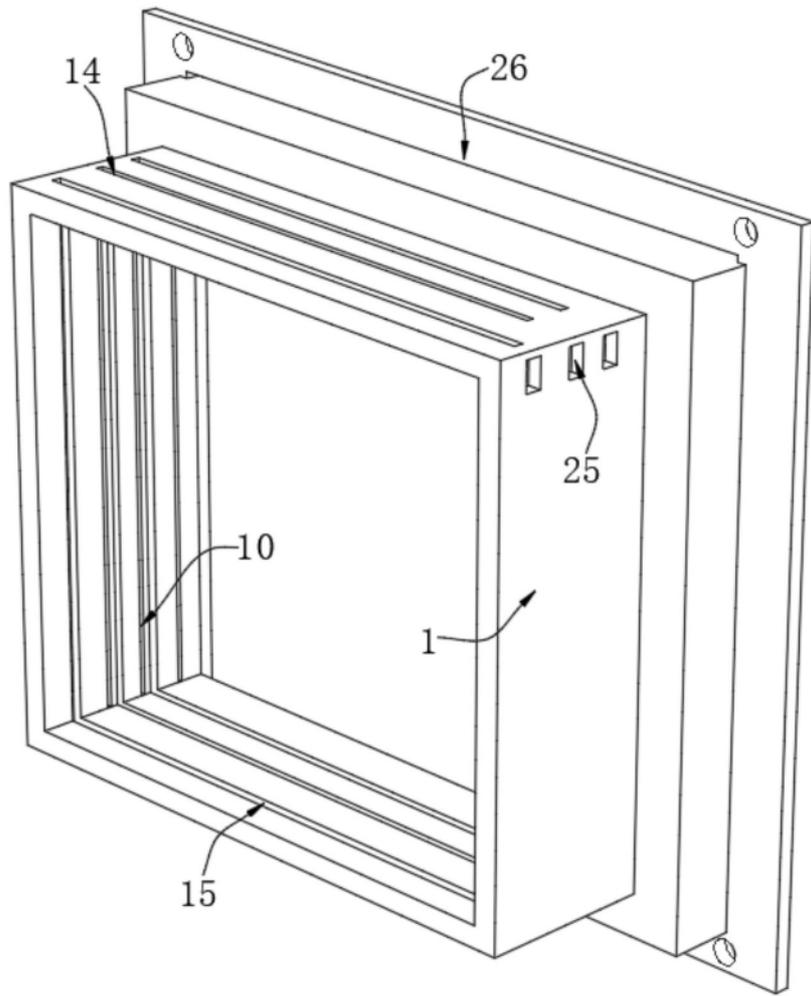


图7

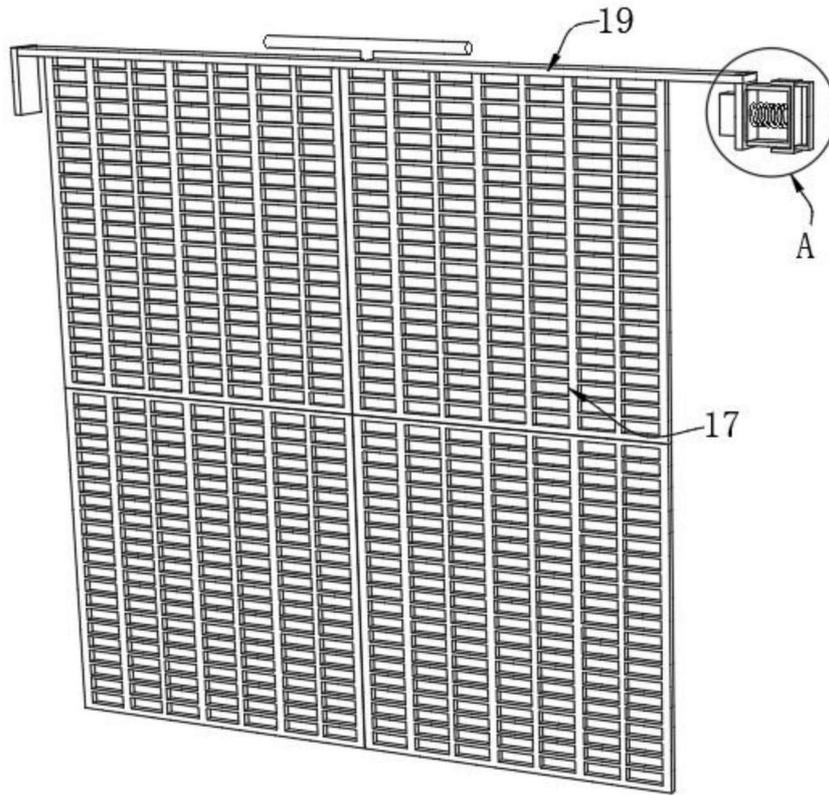


图8

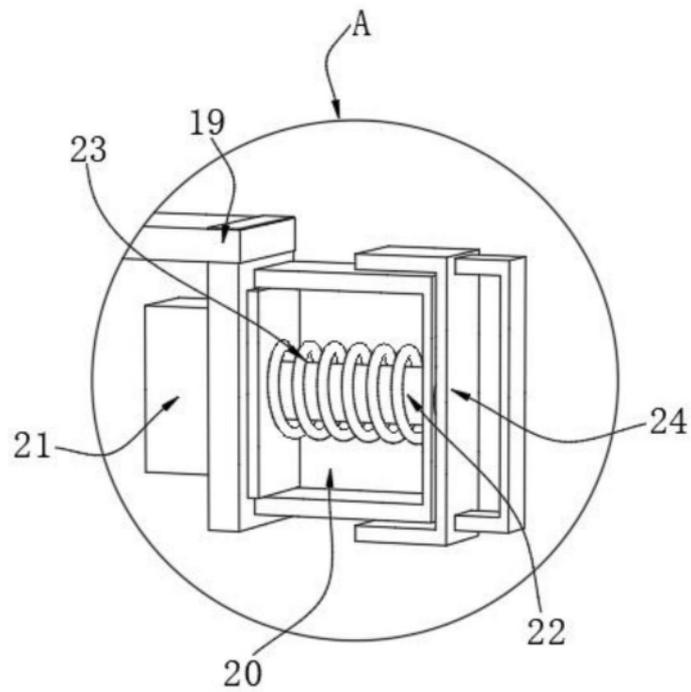


图9