(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115135108 A
(43)申请公布日 2022.09.30

(21)申请号 202210808637.8

(22)申请日 2022.07.11

(71)申请人 二工防爆科技股份有限公司
地址 233000 安徽省蚌埠市盛华路285号

(72)发明人 王仟 王春

(74)专利代理机构 蚌埠幺四零二知识产权代理事务所(普通合伙) 34156
专利代理师 尹杰

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 7/14(2006.01)
H05K 5/02(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)

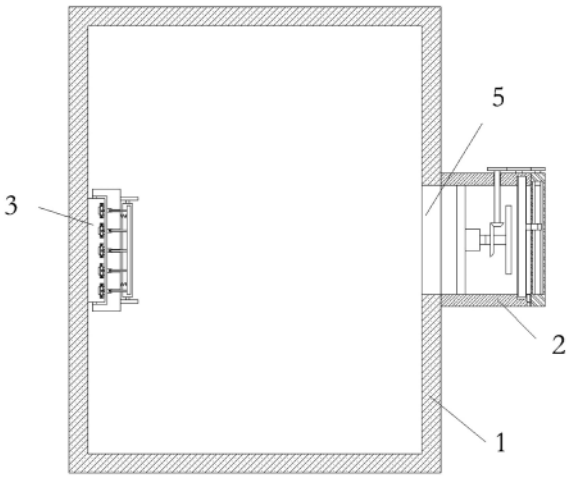
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种防爆电气柜

(57)摘要

本发明公开了一种防爆电气柜,包括电气柜本体,所述电气柜本体的一侧设有柜门,所述电气柜本体的一侧开设有进气口,所述进气口的外侧固定连接有过滤机构,所述过滤机构包括与进气口固定连接的连接框,所述连接框的内部开设有放置槽,所述放置槽的内部放置有滤板,所述连接框的底部外侧开设有与放置槽连通的置物槽,所述置物槽的内部设有用于对滤板限位的限位块,本发明的优点:在使用时,启动电机转动转轴使第一锥形齿轮随之转动,第二锥形齿轮也随之转动,从而转杆带动第二齿轮转动,第三齿轮随之带动第一齿轮转动,从而使连通杆带动丝杆转动,滑块也随之带动清扫杆上下移动,使清扫刷对滤板的表面进行清理,使灰尘和杂质等不会堵塞滤板。



CN 115135108 A

1.一种防爆电气柜,包括电气柜本体(1),其特征在于:所述电气柜本体(1)的一侧设有柜门(4),所述电气柜本体(1)的一侧开设有进气口(5),所述进气口(5)的外侧固定连接有过滤机构(2),所述过滤机构(2)包括与进气口(5)固定连接的连接框(201),所述连接框(201)的内部开设有放置槽(202),所述放置槽(202)的内部放置有滤板(203),所述连接框(201)的底部外侧开设有与放置槽(202)连通的置物槽(204),所述置物槽(204)的内部设有用于对滤板(203)限位的限位块(205),所述置物槽(204)的两侧内壁均开设有限位槽(206),两组所述限位槽(206)的内部均固定连接有第一弹簧(207),两组所述第一弹簧(207)的另一端均固定连接有限位板(208),两组所述限位板(208)对称设置,所述限位板(208)的顶部与限位块(205)的底部贴合连接,所述电气柜本体(1)的内部固定连接有线路整理机构(3)。

2.根据权利要求1所述的一种防爆电气柜,其特征在于:所述限位槽(206)的内部固定连接有套筒(209),所述套筒(209)的内部放置有连接杆(210),所述连接杆(210)的另一端与限位板(208)固定连接,所述限位板(208)为梯型结构。

3.根据权利要求1所述的一种防爆电气柜,其特征在于:所述连接框(201)内部靠近进气口(5)的一侧固定连接有连接架(211),所述连接架(211)为十字型结构,所述连接架(211)的外侧固定连接有第一电机(212),所述第一电机(212)的输出端固定连接有转轴(229),所述转轴(229)的另一端设有扇叶(213)。

4.根据权利要求3所述的一种防爆电气柜,其特征在于:所述连接框(201)的外侧固定连接有连接块(214),所述连接块(214)的内部开设有空槽(215),所述空槽(215)的内部底侧转动连接有丝杆(216),所述丝杆(216)的另一端固定连接有连通杆(217),所述连通杆(217)的另一端伸出空槽(215)固定连接有第一齿轮(218),所述转轴(229)的外表面固定连接有第一锥形齿轮(219),所述连接框(201)的顶部开设有转孔(220),所述转孔(220)的内部转动连接有转杆(221),所述转杆(221)的底部固定连接有第二锥形齿轮(222),所述第二锥形齿轮(222)与第一锥形齿轮(219)啮合连接,所述转杆(221)的顶部固定连接有第二齿轮(223),所述连接框(201)的顶部通过转动件转动连接有第三齿轮(230),所述第三齿轮(230)的两侧分别与第一齿轮(218)和第二齿轮(223)啮合连接,所述丝杆(216)的外表面螺纹连接有滑块(224),所述滑块(224)的一端固定连接有清扫杆(225),所述清扫杆(225)的一侧固定连接有与滤板(203)相匹配的清扫刷(226),所述清扫刷(226)与滤板(203)贴合连接。

5.根据权利要求4所述的一种防爆电气柜,其特征在于:所述连接框(201)的内部底侧开设有清理槽(227),所述清理槽(227)位于清扫刷(226)的下方,所述清理槽(227)的内部卡接有清理箱(228)。

6.根据权利要求1所述的一种防爆电气柜,其特征在于:所述线路整理机构(3)包括与电气柜本体(1)固定连接的安装板(301),所述安装板(301)上开设有多组线槽(302),所述线槽(302)的两侧内壁均开设有连接槽(303),两组所述连接槽(303)的内部均滑动连接有挤压板(304),两组所述挤压板(304)对称设置且贴合连接,所述挤压板(304)的内侧开设有用于容纳线缆的容纳槽(305),所述连接槽(303)的内部固定连接有第二弹簧(306),所述第二弹簧(306)的另一端与挤压板(304)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种防爆电气柜,其特征在于:所述安装板(301)的顶部和底

部均开设有滑槽(307),所述滑槽(307)的内部滑动连接有移动块(308),所述移动块(308)的另一端固定连接有滑动框(309),所述滑动框(309)的内部开设有与线槽(302)相匹配的定位槽(310),所述定位槽(310)的右侧开设有通孔(311),所述通孔(311)的内部放置有连杆(312),所述连杆(312)位于定位槽(310)内的一端固定连接有定位轮(313),所述连杆(312)的另一端穿过通孔(311)固定连接有压板(314)。

8.根据权利要求7所述的一种防爆电气柜,其特征在于:所述滑动框(309)的右侧固定连接有第三弹簧(315),所述第三弹簧(315)的另一端与压板(314)固定连接,所述滑动框(309)的右侧后端固定连接有支架(316),所述支架(316)的内部转动连接有收卷辊(317)。

9.根据权利要求6所述的一种防爆电气柜,其特征在于:两组所述挤压板(304)的右侧均固定连接引导板(318),两组所述引导板(318)对称设置。

一种防爆电气柜

技术领域

[0001] 本发明涉及电气柜技术领域，具体为一种防爆电气柜。

背景技术

[0002] 防爆电气柜，又简称为防爆柜，防爆电气柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上，构成低压配电，电气柜是由钢材质加工而成用来保护元器件正常工作的柜子。电气柜制作材料一般分为热轧钢板和冷轧钢板两种。冷轧钢板相对热轧钢板更材质柔软，更适合电气柜的制作。电气柜用途广泛主要用于化工行业，环保行业，电力系统，冶金系统，工业，核电行业，消防安全监控，交通行业等等。

[0003] 现在的电气柜使用过程中为了达到散热的效果，常见的方式是在进气口上设置滤网，避免外部空气中的杂质进入到电气柜内，然而当滤网使用一定时间后，其表面易聚集较多灰尘和杂质堵塞之后，会影响滤网的通透性，从而影响防爆电气柜内的散热，且现在的电气柜随着发展，电气柜内的线缆数量越来越多，导致线路杂乱，影响后期的检修，如果不能够及时的找到这些线缆的线路，会导致维修效率低下，影响电气柜的正常运行。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中存在的缺点，而提出的一种防爆电气柜。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种防爆电气柜，包括电气柜本体，所述电气柜本体的一侧设有柜门，所述电气柜本体的一侧开设有进气口，所述进气口的外侧固定连接有过滤机构，所述过滤机构包括与进气口固定连接的连接框，所述连接框的内部开设有放置槽，所述放置槽的内部放置有滤板，所述连接框的底部外侧开设有与放置槽连通的置物槽，所述置物槽的内部设有用于对滤板限位的限位块，所述置物槽的两侧内壁均开设有限位槽，两组所述限位槽的内部均固定连接有第一弹簧，两组所述第一弹簧的另一端均固定连接有限位板，两组所述限位板对称设置，所述限位板的顶部与限位块的底部贴合连接，所述电气柜本体的内部固定连接有线路整理机构。

[0006] 优选地，所述限位槽的内部固定连接有套筒，所述套筒的内部放置有连接杆，所述连接杆的另一端与限位板固定连接，所述限位板为梯型结构。

[0007] 优选地，所述连接框内部靠近进气口的一侧固定连接有连接架，所述连接架为十字型结构，所述连接架的外侧固定连接有第一电机，所述第一电机的输出端固定连接有转轴，所述转轴的另一端设有扇叶。

[0008] 优选地，所述连接框的外侧固定连接有连接块，所述连接块的内部开设有空槽，所述空槽的内部底侧转动连接有丝杆，所述丝杆的另一端固定连接有连通杆，所述连通杆的另一端伸出空槽固定连接有第一齿轮，所述转轴的外表面固定连接有第一锥形齿轮，所述连接框的顶部开设有转孔，所述转孔的内部转动连接有转杆，所述转杆的底部固定连接有

第二锥形齿轮，所述第二锥形齿轮与第一锥形齿轮啮合连接，所述转杆的顶部固定连接有第二齿轮，所述连接框的顶部通过转动件转动连接有第三齿轮，所述第三齿轮的两侧分别与第一齿轮和第二齿轮啮合连接，所述丝杆的外表面螺纹连接有滑块，所述滑块的一端固定连接有清扫杆，所述清扫杆的一侧固定连接有与滤板相匹配的清扫刷，所述清扫刷与滤板贴合连接。

[0009] 优选地，所述连接框的内部底侧开设有清理槽，所述清理槽位于清扫刷的下方，所述清理槽的内部卡接有清理箱。

[0010] 优选地，所述线路整理机构包括与电气柜本体固定连接的安装板，所述安装板上开设有多组线槽，所述线槽的两侧内壁均开设有连接槽，两组所述连接槽的内部均滑动连接有挤压板，两组所述挤压板对称设置且贴合连接，所述挤压板的内侧开设有用于容纳线缆的容纳槽，所述连接槽的内部固定连接有第二弹簧，所述第二弹簧的另一端与挤压板固定连接。

[0011] 优选地，所述安装板的顶部和底部均开设有滑槽，所述滑槽的内部滑动连接有移动块，所述移动块的另一端固定连接有滑动框，所述滑动框的内部开设有与线槽相匹配的定位槽，所述定位槽的右侧开设有通孔，所述通孔的内部放置有连杆，所述连杆位于定位槽内的一端固定连接有定位轮，所述连杆的另一端穿过通孔固定连接有压板。

[0012] 优选地，所述滑动框的右侧固定连接有第三弹簧，所述第三弹簧的另一端与压板固定连接，所述滑动框的右侧后端固定连接有支架，所述支架的内部转动连接有收卷辊。

[0013] 优选地，两组所述挤压板的右侧均固定连接引导板，两组所述引导板对称设置。

[0014] 本发明的有益效果是：本发明所提供的一种防爆电气柜，在使用时，启动电机转动转轴使其带动扇叶转动，使其对电气柜本体产生的热量进行快速导出，提高一定的散热效率，在转轴转动时，第一锥形齿轮随之转动，因第一锥形齿轮和第二齿轮啮合连接，第二锥形齿轮也随之转动，从而转杆带动第二齿轮转动，因第三齿轮的两侧分别与第一齿轮和第二齿轮啮合连接，第三齿轮随之带动第一齿轮转动，从而使连通杆带动丝杆转动，所以滑块也随之带动清扫杆上下移动，使清扫刷对滤板的表面进行清理，使灰尘和杂质等不会堵塞滤板，不会影响滤板的通透性，需要安装线缆时，首先将线缆的一端穿过定位槽然后缠绕在收卷辊上，转动收卷辊缠绕至一定长度后，此时推动压板然后向后端移动滑动框，在推动压板的同时，连杆随之带动定位轮对线缆向线槽内推动，线缆在移动过程中将两组引导板向两侧推动，挤压板随之移动，线缆便移动至两组容纳槽之间，当滑动框推动至指定位置后，松开压板，第三弹簧恢复弹力带动压板复位，从而使定位轮不再对线缆进行挤压，第二弹簧恢复弹力使两组挤压板复位，线缆便位于容纳槽的内部，本机构的设立使线缆在排线时位于相对应的线槽内，不会使线路杂乱，便于后期的检修，也便于工作人员对线缆的安装，无需人工将线缆一段段进行铺设。

附图说明

[0015] 图1为本发明的基本结构示意图；

图2为本发明的主视图；

图3为本发明的过滤机构结构示意图；

图4为本发明的图3中A处结构放大图；

图5为本发明的置物槽结构示意图；

图6为本发明的线路整理机构结构示意图；

图7为本发明的图6中B处结构放大图；

图8为本发明的局部右视图。

具体实施方式

[0016] 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，都属于本发明保护的范围。

[0017] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0018] 如图1－图8所示，本发明提供的一种防爆电气柜，包括电气柜本体1，电气柜本体1的一侧设有柜门4，电气柜本体1的一侧开设有进气口5，进气口5的外侧固定连接有过滤机构2，过滤机构2包括与进气口5固定连接的连接框201，连接框201的内部开设有放置槽202，放置槽202的内部放置有滤板203，连接框201的底部外侧开设有与放置槽202连通的置物槽204，置物槽204的内部设有用于对滤板203限位的限位块205，置物槽204的两侧内壁均开设有限位槽206，两组限位槽206的内部均固定连接有第一弹簧207，两组第一弹簧207的另一端均固定连接有限位板208，两组限位板208对称设置，限位板208的顶部与限位块205的底部贴合连接，电气柜本体1的内部固定连接有线路整理机构3；在使用时，当滤板203使用一段时间后需要更换滤板203时，将两组限位板208向两侧推动，然后限位块205因重力作用从置物槽204内脱离，滤板203随之从放置槽202内脱离，安装新的滤板203时，将滤板203塞入放置槽202内，然后将限位块205向置物槽204内推动，当限位块205运动至限位板208上方后，第一弹簧207解除压力后恢复弹性，从而推动限位板208复位，以此对限位块205进行支撑，使限位块205不会脱离置物槽204，从而使限位块205对滤板203进行支撑。

[0019] 限位槽206的内部固定连接有套筒209，套筒209的内部放置有连接杆210，连接杆210的另一端与限位板208固定连接，限位板208为梯型结构；通过连接杆210在套筒209内滑动，使得限位板208移动时更为平稳，梯型结构的限位板208使推动限位块205时，限位板208会因受到压力向外侧移动，无需人工挤压。

[0020] 连接框201内部靠近进气口5的一侧固定连接有连接架211，连接架211为十字型结构，连接架211的外侧固定连接有第一电机212，第一电机212的输出端固定连接有转轴229，转轴229的另一端设有扇叶213，连接框201的外侧固定连接有连接块214，连接块214的内部开设有空槽215，空槽215的内部底侧转动连接有丝杆216，丝杆216的另一端固定连接有连通杆217，连通杆217的另一端伸出空槽215固定连接有第一齿轮218，转轴229的外表面固定连接有第一锥形齿轮219，连接框201的顶部开设有转孔220，转孔220的内部转动连接有转杆221，转杆221的底部固定连接有第二锥形齿轮222，第二锥形齿轮222与第一锥形齿轮219

啮合连接，转杆221的顶部固定连接有第二齿轮223，连接框201的顶部通过转动件转动连接有第三齿轮230，第三齿轮230的两侧分别与第一齿轮218和第二齿轮223啮合连接，丝杆216的外表面螺纹连接有滑块224，滑块224的一端固定连接有清扫杆225，清扫杆225的一侧固定连接有与滤板203相匹配的清扫刷226，清扫刷226与滤板203贴合连接；启动电机转动转轴229使其带动扇叶213转动，使其对电气柜本体1产生的热量进行快速导出，提高一定的散热效率，在转轴229转动时，第一锥形齿轮219随之转动，因第一锥形齿轮219和第二齿轮223啮合连接，第二锥形齿轮222也随之转动，从而转杆221带动第二齿轮223转动，因第三齿轮230的两侧分别与第一齿轮218和第二齿轮223啮合连接，第三齿轮230随之带动第一齿轮218转动，从而使连通杆217带动丝杆216转动，所以滑块224也随之带动清扫杆225上下移动，使清扫刷226对滤板203的表面进行清理，使灰尘和杂质等不会堵塞滤板203，不会影响滤板203的通透性。

[0021] 连接框201的内部底侧开设有清理槽227，清理槽227位于清扫刷226的下方，清理槽227的内部卡接有清理箱228；灰尘掉落至清理槽227内的清理箱228中，定期进行更换即可，使得灰尘不会堆积在连接框201的内部底侧。

[0022] 线路整理机构3包括与电气柜本体1固定连接的安装板301，安装板301上开设有多组线槽302，线槽302的两侧内壁均开设有连接槽303，两组连接槽303的内部均滑动连接有挤压板304，两组挤压板304对称设置且贴合连接，挤压板304的内侧开设有用于容纳线缆的容纳槽305，连接槽303的内部固定连接有第二弹簧306，第二弹簧306的另一端与挤压板304固定连接；将两组挤压板304向两侧移动，将线缆放置在容纳槽305的内部，松开挤压板304使两组容纳槽305对线缆进行限位，本机构的设立可以对不同规格的线缆进行限位。

[0023] 安装板301的顶部和底部均开设有滑槽307，滑槽307的内部滑动连接有移动块308，移动块308的另一端固定连接有滑动框309，滑动框309的内部开设有与线槽302相匹配的定位槽310，定位槽310的右侧开设有通孔311，通孔311的内部放置有连杆312，连杆312位于定位槽310内的一端固定连接有定位轮313，连杆312的另一端穿过通孔311固定连接有压板314，滑动框309的右侧固定连接有第三弹簧315，第三弹簧315的另一端与压板314固定连接，滑动框309的右侧后端固定连接有支架316，支架316的内部转动连接有收卷辊317，两组挤压板304的右侧均固定连接引导板318，两组引导板318对称设置；首先将线缆的一端穿过定位槽310然后缠绕在收卷辊317上，转动收卷辊317缠绕至一定长度后，此时推动压板314然后向后端移动滑动框309，在推动压板314的同时，连杆312随之带动定位轮313对线缆向线槽302内推动，线缆在移动过程中将两组引导板318向两侧推动，挤压板304随之移动，线缆便移动至两组容纳槽305之间，当滑动框309推动至指定位置后，松开压板314，第三弹簧315恢复弹力带动压板314复位，从而使定位轮313不再对线缆进行挤压，第二弹簧306恢复弹力使两组挤压板304复位，线缆便位于容纳槽305的内部，本机构的设立使线缆在排线时位于相对应的线槽302内，不会使线路杂乱，便于后期的检修，也便于工作人员对线缆的安装，无需人工将线缆一段段进行铺设。

[0024] 工作原理：在使用时，启动电机转动转轴229使其带动扇叶213转动，使其对电气柜本体1产生的热量进行快速导出，提高一定的散热效率，在转轴229转动时，第一锥形齿轮219随之转动，因第一锥形齿轮219和第二齿轮223啮合连接，第二锥形齿轮222也随之转动，从而转杆221带动第二齿轮223转动，因第三齿轮230的两侧分别与第一齿轮218和第二齿轮

223啮合连接，第三齿轮230随之带动第一齿轮218转动，从而使连通杆217带动丝杆216转动，所以滑块224也随之带动清扫杆225上下移动，使清扫刷226对滤板203的表面进行清理，使灰尘和杂质等不会堵塞滤板203，不会影响滤板203的通透性，当滤板203使用一段时间后需要更换滤板203时，将两组限位板208向两侧推动，然后限位块205因重力作用从置物槽204内脱离，滤板203随之从放置槽202内脱离，安装新的滤板203时，将滤板203塞入放置槽202内，然后将限位块205向置物槽204内推动，当限位块205与限位板208抵触时，因限位板208为梯型结构，限位板208受到外力后便向限位槽206内移动，当限位块205运动至限位板208上方后，第一弹簧207解除压力后恢复弹性，从而推动限位板208复位，以此对限位块205进行支撑，使限位块205不会脱离置物槽204，从而使限位块205对滤板203进行支撑，需要安装线缆时，首先将线缆的一端穿过定位槽310然后缠绕在收卷辊317上，转动收卷辊317缠绕至一定长度后，此时推动压板314然后向后端移动滑动框309，在推动压板314的同时，连杆312随之带动定位轮313对线缆向线槽302内推动，线缆在移动过程中将两组引导板318向两侧推动，挤压板304随之移动，线缆便移动至两组容纳槽305之间，当滑动框309推动至指定位置后，松开压板314，第三弹簧315恢复弹力带动压板314复位，从而使定位轮313不再对线缆进行挤压，第二弹簧306恢复弹力使两组挤压板304复位，线缆便位于容纳槽305的内部，本机构的设立使线缆在排线时位于相对应的线槽302内，不会使线路杂乱，便于后期的检修，也便于工作人员对线缆的安装，无需人工将线缆一段段进行铺设。

[0025] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例，并不用来限制本发明，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

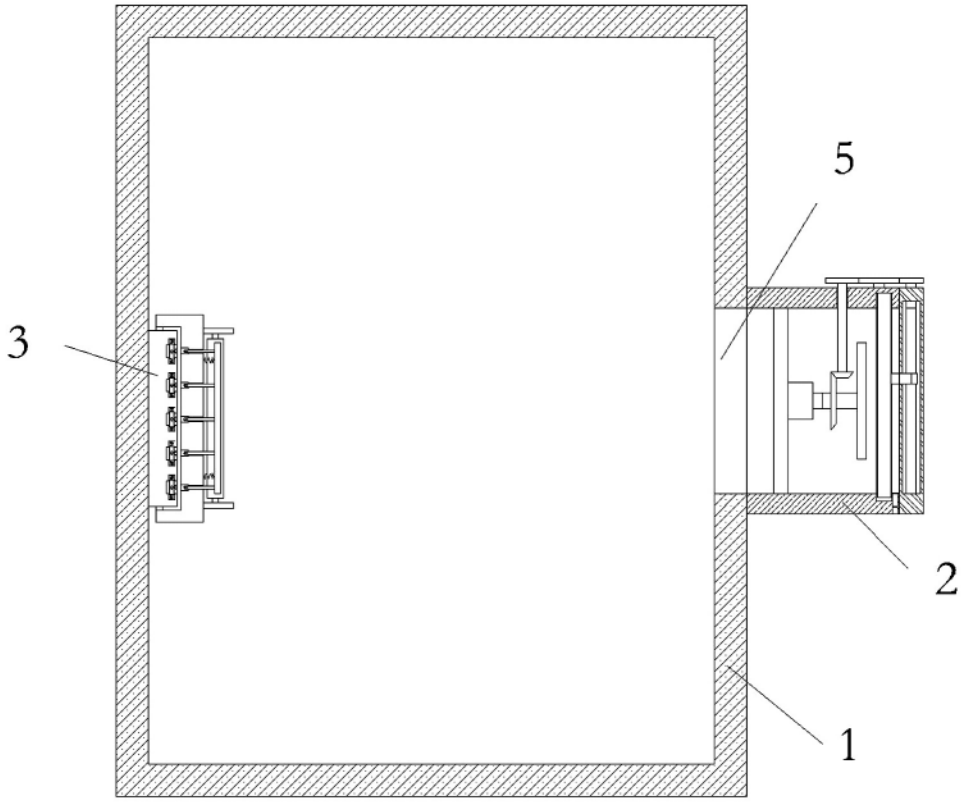


图 1

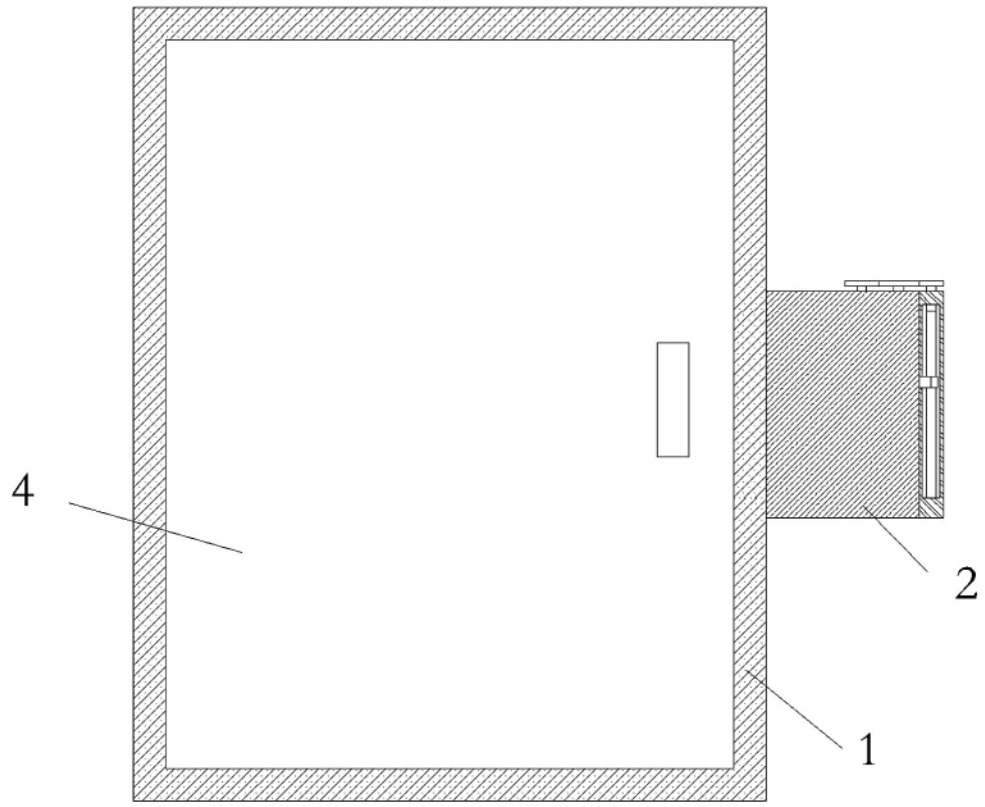


图 2

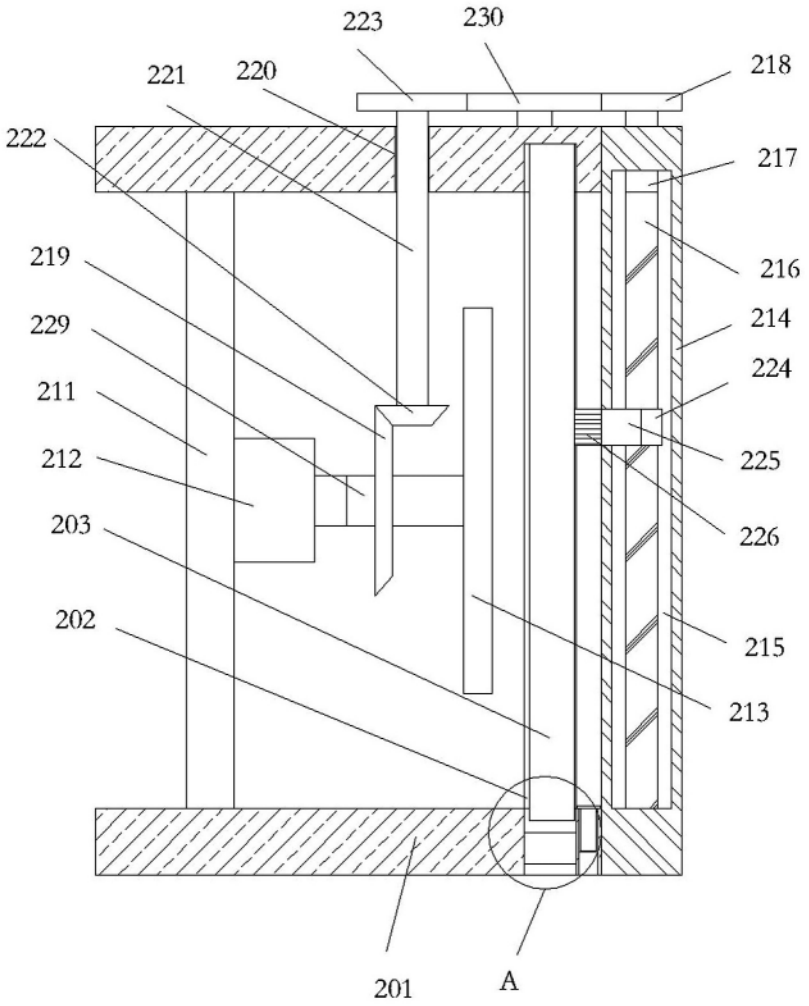

223
230
221
220
218
222
217
219
216
229
214
211
224
212
225
203
226
202
215
213
201
A

图 3

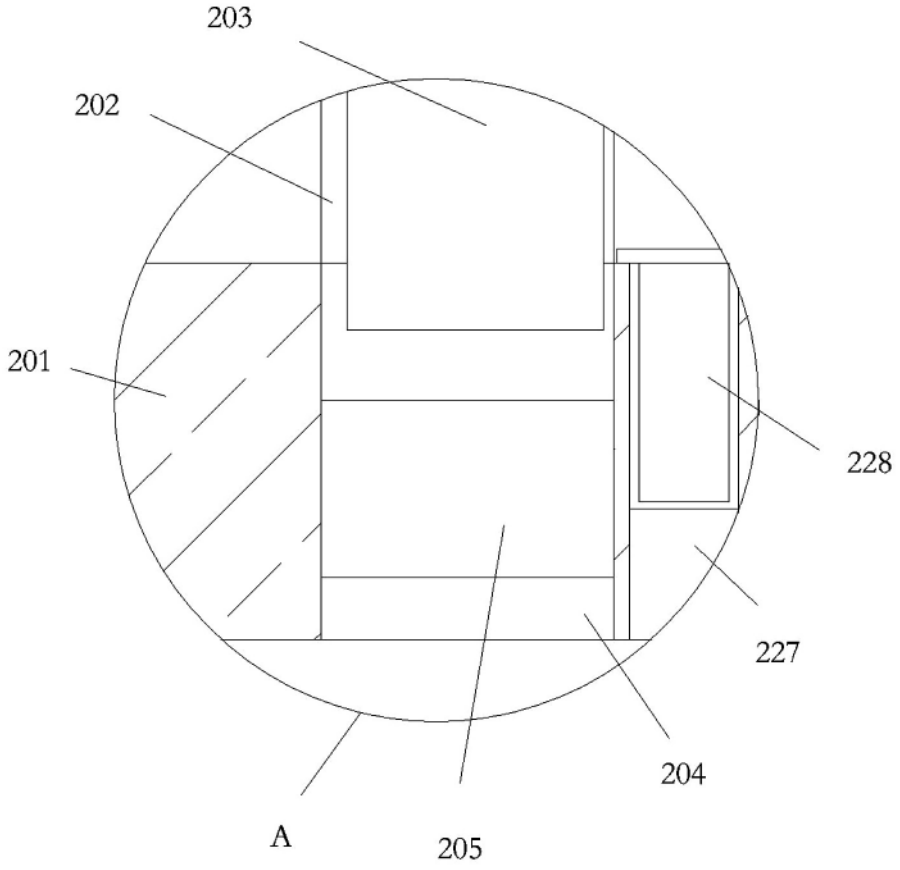


图 4

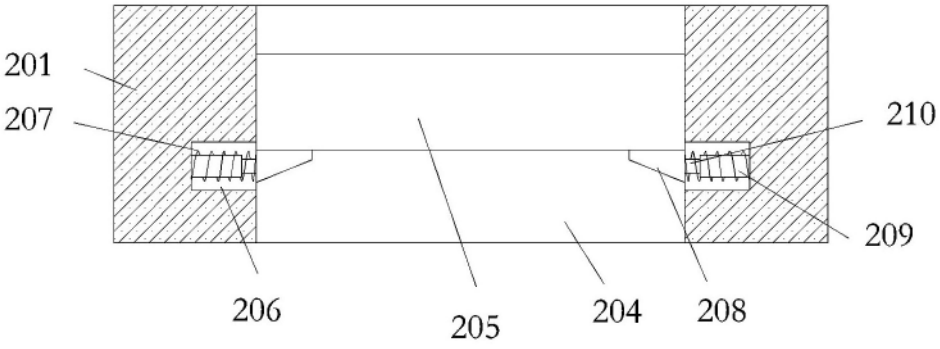


图 5

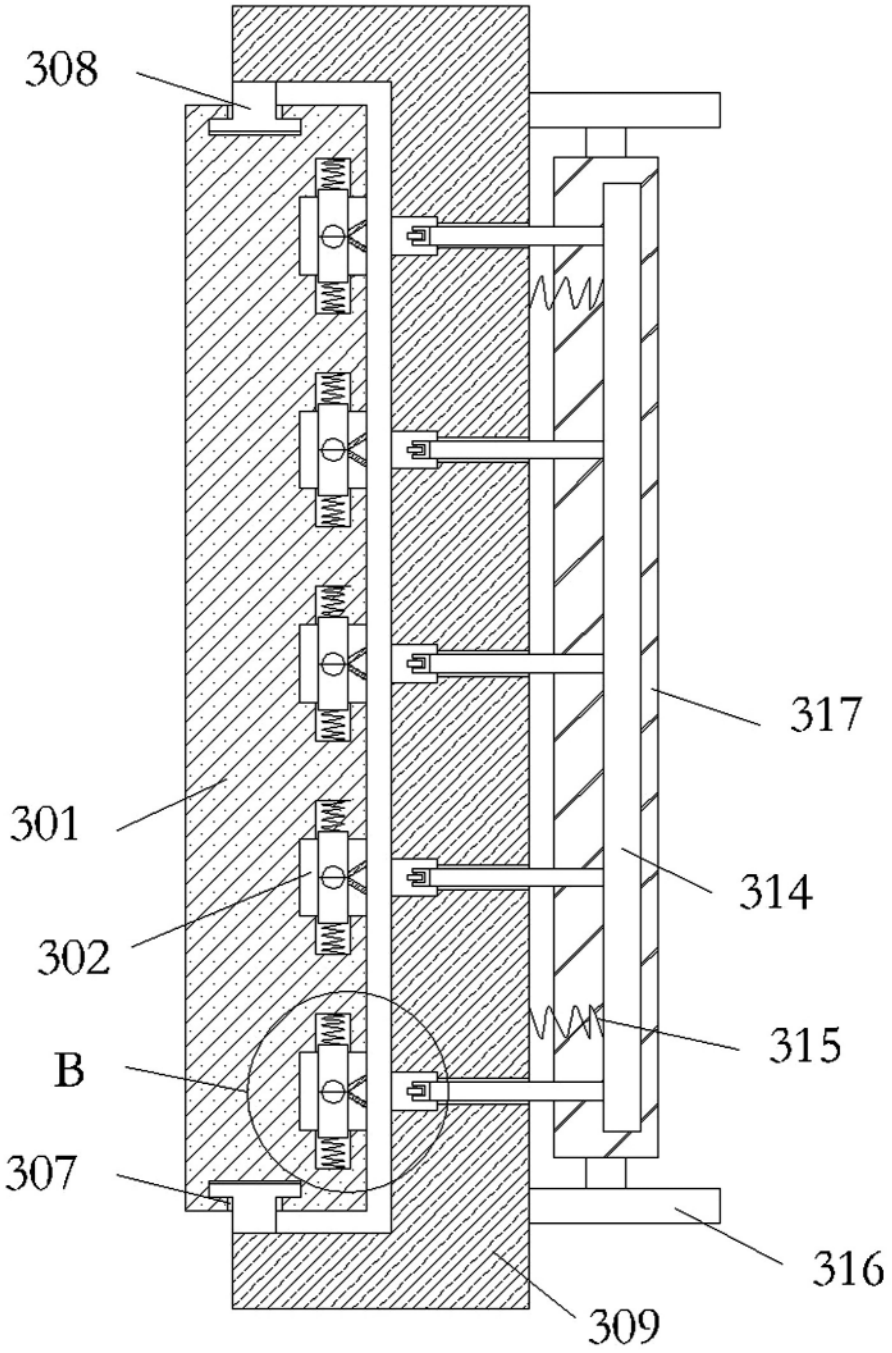


图 6

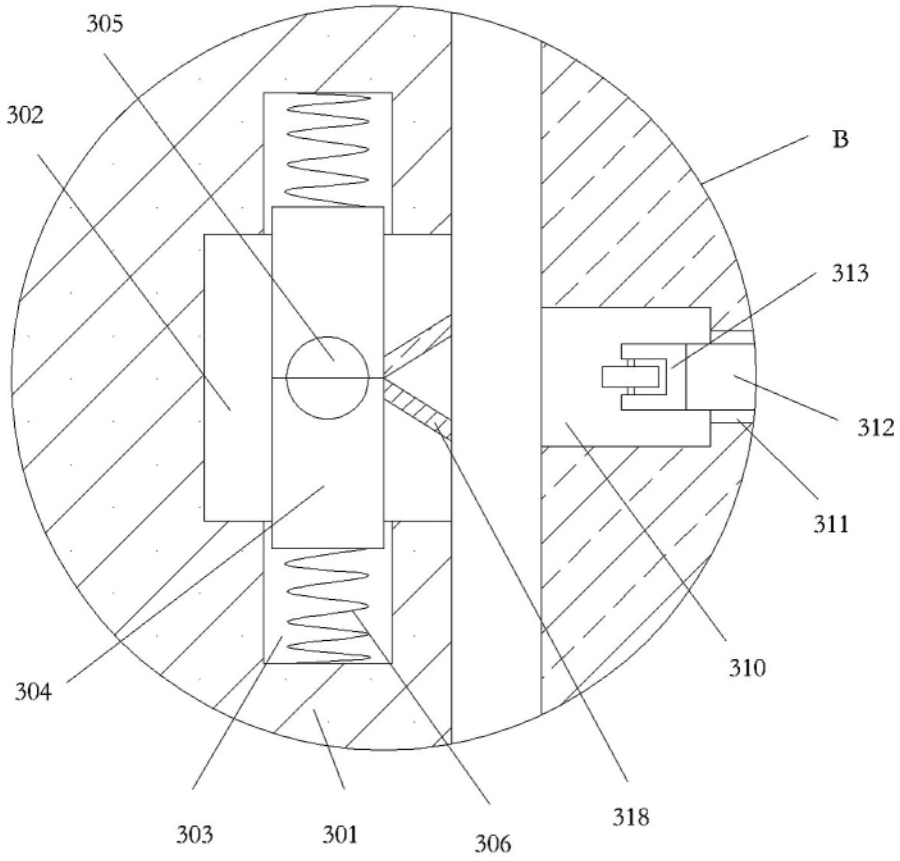


图 7

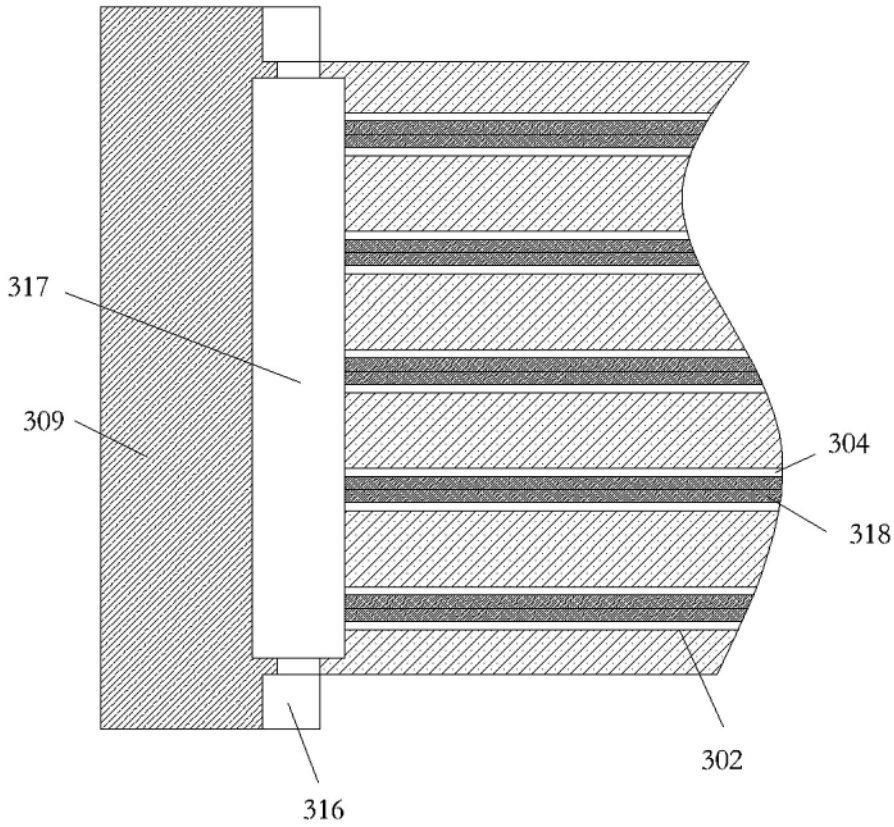


图 8