



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217088524 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202221003076.6

(22) 申请日 2022.04.27

(73) 专利权人 刘健钊

地址 250102 山东省济南市莱芜区鲁中西大街71号

(72) 发明人 刘健钊

(74) 专利代理机构 杭州一串数字知识产权代理有限公司 33437

专利代理师 李延容

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

B08B 5/04 (2006.01)

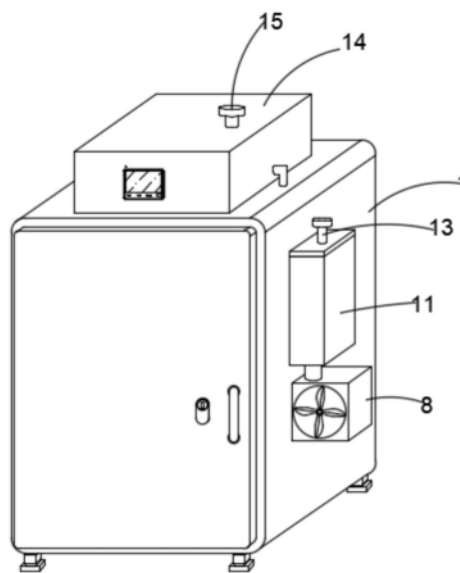
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于矿山的自动化防尘式电气柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于矿山的自动化防尘式电气柜,涉及电气柜技术领域,包括电气柜本体和防尘网板,本实用新型中,设置的防尘网板可对进入空气进行过滤,启动蓄电池使电磁铁产生磁性,将抵触块一端从防尘网板内抽出,即可将防尘网板拆下进行清理,启动散热风机将电气柜本体内的灰尘吹起,然后经吸尘风机将含有灰尘的空气抽出,启动水泵使冷却液储存箱内的冷却液经循环水管进行循环输送,启动制冷半导体使制冷半导体的制冷端对循环水管内输送的冷却液再次进行冷却,此时循环水管内循环的冷却液即带有冷气,然后通过散热风机将冷气吹散至电气柜本体内,对电气柜本体内进行降温处理,本实用新型具有防尘和散热效果好的特点。



1. 一种用于矿山的自动化防尘式电气柜,包括:电气柜本体(1)和防尘网板(2),所述防尘网板(2)设置在电气柜本体(1)的一侧上,其特征在于,所述电气柜本体(1)上设置有除尘机构,所述除尘机构包括吸尘风机(8)和集尘罩(9),所述吸尘风机(8)连接在电气柜本体(1)的一侧,所述吸尘风机(8)的一端延伸至电气柜本体(1)内,所述集尘罩(9)连接在吸尘风机(8)延伸至电气柜本体(1)内的一端上,所述除尘机构用于对灰尘进行预防和清理,所述电气柜本体(1)内设置有散热机构,所述散热机构包括冷却液储存箱(14)、水泵(16)、循环水管(17)和散热风机(20),所述冷却液储存箱(14)连接在电气柜本体(1)的顶部,所述水泵(16)连接在冷却液储存箱(14)的一侧,所述循环水管(17)连接在水泵(16)上,所述循环水管(17)的另一端延伸至电气柜本体(1)内并与冷却液储存箱(14)的一侧相连接,所述散热风机(20)连接在电气柜本体(1)的内顶壁上,所述散热机构用于对热量进行散发。

2. 根据权利要求1所述的一种用于矿山的自动化防尘式电气柜,其特征在于,所述除尘机构还包括两个安装块(3),两个所述安装块(3)对称连接在电气柜本体(1)的一侧上,所述防尘网板(2)位于两个安装块(3)之间,所述安装块(3)内连接有蓄电池(4),所述蓄电池(4)的一侧电性连接有电磁铁(5),所述电磁铁(5)上连接有缓冲弹簧(6),所述缓冲弹簧(6)的另一端连接有抵触块(7),所述抵触块(7)滑动连接在安装块(3)内,所述抵触块(7)的一端延伸至安装块(3)的外部并与防尘网板(2)相抵触,所述防尘网板(2)上开设有与抵触块(7)相适配的限位槽,所述吸尘风机(8)上连接有输送管(10),所述输送管(10)的另一端连接有连接箱(11),所述连接箱(11)内连接有过滤棉网(12),所述连接箱(11)的顶部连接有排气管(13)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于矿山的自动化防尘式电气柜,其特征在于,所述散热机构还包括固定框(18),所述固定框(18)连接在电气柜本体(1)内,所述固定框(18)内连接有制冷半导体(19),所述制冷半导体(19)的制冷端与循环水管(17)相抵触,所述冷却液储存箱(14)上连接有注液管(15),所述电气柜本体(1)内连接有温度传感器(21),所述电气柜本体(1)内连接有单片机(22),所述单片机(22)分别与水泵(16)、制冷半导体(19)和温度传感器(21)电性连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于矿山的自动化防尘式电气柜,其特征在于,所述注液管(15)上铰接有密封盖,所述密封盖上设置有防尘垫。

5. 根据权利要求1所述的一种用于矿山的自动化防尘式电气柜,其特征在于,所述电气柜本体(1)上铰接有密封门,所述密封门上连接有防盗锁。

6. 根据权利要求1所述的一种用于矿山的自动化防尘式电气柜,其特征在于,所述电气柜本体(1)的底部四角位置均设置有支撑腿,所述支撑腿上一体成型有防滑颗粒。

7. 根据权利要求3所述的一种用于矿山的自动化防尘式电气柜,其特征在于,所述冷却液储存箱(14)上连接有控制面板,所述控制面板分别与蓄电池(4)、水泵(16)、制冷半导体(19)和温度传感器(21)电性连接。

8. 根据权利要求1所述的一种用于矿山的自动化防尘式电气柜,其特征在于,所述电气柜本体(1)上设置有倒角。

一种用于矿山的自动化防尘式电气柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气柜技术领域,尤其涉及一种用于矿山的自动化防尘式电气柜。

背景技术

[0002] 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] 现有技术(公开号CN205232636U)提供了一种防尘防潮电气柜,包括柜体,还包括过滤网、排风扇和防潮层,所述柜体下方设有防潮层,所述柜体的侧面、上表面和后表面分别设有排风扇,所述排风扇可360°旋转,所述柜体外侧设有一层过滤网。本实用新型所述的电气柜结构简单,可以有效阻挡灰尘和过滤灰尘,将灰尘排出,能够有效的除去电控柜内部过多的水汽。

[0004] 但是上述一种防尘防潮电气柜在实际使用中仍存在以下问题:如该装置在使用过程中其通过设置的过滤网对灰尘进行过滤,但是其过滤网上未设置拆卸机构,在长时间的使用过程中,过滤网上往往会积累较多的灰尘,进而影响过滤的效果,而若是不对其进行拆卸而直接进行清理又较为麻烦,且仅通过设置单一的过滤网对灰尘进行过滤,其除尘的效果较为有限,同时该装置内未设置有效的散热机构,由于电气柜内常常需要安装较多的电子元件,而在电子元件工作的过程中又会产生较多的热量,若不能及时对其进行散发,常常会导致电子元件出现超负荷工作的情况,进而缩短了电子元件的使用寿命,因此该装置存在一定的局限性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种用于矿山的自动化防尘式电气柜,解决了现有技术中防尘和散热效果较差的技术问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供的一种用于矿山的自动化防尘式电气柜包括:电气柜本体和防尘网板,所述防尘网板设置在电气柜本体的一侧上,所述电气柜本体上设置有除尘机构,所述除尘机构包括吸尘风机和集尘罩,所述吸尘风机连接在电气柜本体的一侧,所述吸尘风机的一端延伸至电气柜本体内,所述集尘罩连接在吸尘风机延伸至电气柜本体内的一端上,所述除尘机构用于对灰尘进行预防和清理,所述电气柜本体内设置有散热机构,所述散热机构包括冷却液储存箱、水泵、循环水管和散热风机,所述冷却液储存箱连接在电气柜本体的顶部,所述水泵连接在冷却液储存箱的一侧,所述循环水管连接在水泵上,所述循环水管的另一端延伸至电气柜本体内并与冷却液储存箱的一侧相连接,所述散热风机连接在电气柜本体的内顶壁上,所述散热机构用于对热量进行散发。

[0007] 优选的,所述除尘机构还包括两个安装块,两个所述安装块对称连接在电气柜本

体的一侧上,所述防尘网板位于两个安装块之间,所述安装块内连接有蓄电池,所述蓄电池的一侧电性连接有电磁铁,所述电磁铁上连接有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的另一端连接有抵触块,所述抵触块滑动连接在安装块内,所述抵触块的一端延伸至安装块的外部并与防尘网板相抵触,所述防尘网板上开设有与抵触块相适配的限位槽,所述吸尘风机上连接有输送管,所述输送管的另一端连接有连接箱,所述连接箱内连接有过滤棉网,所述连接箱的顶部连接有排气管。

[0008] 优选的,所述散热机构还包括固定框,所述固定框连接在电气柜本体内,所述固定框内连接有制冷半导体,所述制冷半导体的制冷端与循环水管相抵触,所述冷却液储存箱上连接有注液管,所述电气柜本体内连接有温度传感器,所述电气柜本体内连接有单片机,所述单片机分别与水泵、制冷半导体和温度传感器电性连接。

[0009] 优选的,所述注液管上铰接有密封盖,所述密封盖上设置有防尘垫,该设置口避免冷却液储存箱在使用时有灰尘经注液管进入冷却液储存箱内,避免了管道被堵塞的情况。

[0010] 优选的,所述电气柜本体上铰接有密封门,所述密封门上连接有防盗锁,该设置提升了装置的防盗性和安全性。

[0011] 优选的,所述电气柜本体的底部四角位置均设置有支撑腿,所述支撑腿上一体成型有防滑颗粒,该设置提升了装置在使用时的稳定性。

[0012] 优选的,所述冷却液储存箱上连接有控制面板,所述控制面板分别与蓄电池、水泵、制冷半导体和温度传感器电性连接,该设置可方便工作人员对装置进行控制,提升了装置的实用性。

[0013] 优选的,所述电气柜本体上设置有倒角,该设置不仅提升了装置的美观性,同时也避免了在使用装置内工作人员被装置的拐角处刮伤的情况。

[0014] 与相关技术相比较,本实用新型提供的一种用于矿山的自动化防尘式电气柜具有如下有益效果:

[0015] 1、本实用新型中,设置的防尘网板可对进入电气柜本体内的空气进行过滤,当需要对防尘网板上堆积的灰尘进行清理时,启动蓄电池,使电磁铁产生磁性,将抵触块一端从防尘网板内抽出,从而将防尘网板拆下进行清理,吸尘风机可与散热风机相配合,使散热风机将电气柜本体内的灰尘吹起,然后经吸尘风机将含有灰尘的空气抽出,该设置具有防尘效果好的特点。

[0016] 2、本实用新型中,启动水泵使冷却液储存箱内的冷却液经循环水管进行循环输送,启动制冷半导体使制冷半导体的制冷端对循环水管内输送的冷却液再次进行冷却,此时循环水管内循环的冷却液即带有冷气,然后通过散热风机将冷气吹散至电气柜本体内,对电气柜本体内进行降温处理,该设置具有散热效果好的特点。

附图说明

[0017] 图1为一种用于矿山的自动化防尘式电气柜的整体结构示意图;

[0018] 图2为一种用于矿山的自动化防尘式电气柜的内部结构示意图;

[0019] 图3为图2中A处的结构放大图;

[0020] 图4为图2中B处的结构放大图。

[0021] 图中标号:1、电气柜本体;2、防尘网板;3、安装块;4、蓄电池;5、电磁铁;6、缓冲弹

簧;7、抵触块;8、吸尘风机;9、集尘罩;10、输送管;11、连接箱;12、过滤棉网;13、排气管;14、冷却液储存箱;15、注液管;16、水泵;17、循环水管;18、固定框;19、制冷半导体;20、散热风机;21、温度传感器;22、单片机。

具体实施方式

[0022] 下面详细描述本实用新型的实施方式,所述实施方式的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施方式是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,如果有涉及到的术语“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实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。可以是机械连接,也可以是电连接。可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0025] 实施例一,由图1-4给出,一种用于矿山的自动化防尘式电气柜,包括:电气柜本体1和防尘网板2,防尘网板2设置在电气柜本体1的一侧上,电气柜本体1上设置有除尘机构,除尘机构包括吸尘风机8和集尘罩9,吸尘风机8连接在电气柜本体1的一侧,吸尘风机8的一端延伸至电气柜本体1内,集尘罩9连接在吸尘风机8延伸至电气柜本体1内的一端上,除尘机构用于对灰尘进行预防和清理,电气柜本体1内设置有散热机构,散热机构包括冷却液储存箱14、水泵16、循环水管17和散热风机20,冷却液储存箱14连接在电气柜本体1的顶部,水泵16连接在冷却液储存箱14的一侧,循环水管17连接在水泵16上,循环水管17的另一端延伸至电气柜本体1内并与冷却液储存箱14的一侧相连接,散热风机20连接在电气柜本体1的内顶壁上,散热机构用于对热量进行散发,除尘机构还包括两个安装块3,两个安装块3对称连接在电气柜本体1的一侧上,防尘网板2位于两个安装块3之间,安装块3内连接有蓄电池4,蓄电池4的一侧电性连接有电磁铁5,电磁铁5上连接有缓冲弹簧6,缓冲弹簧6的另一端连接有抵触块7,抵触块7滑动连接在安装块3内,抵触块7的一端延伸至安装块3的外部并与防尘网板2相抵触,防尘网板2上开设有与抵触块7相适配的限位槽,吸尘风机8上连接有输送管10,输送管10的另一端连接有连接箱11,连接箱11内连接有过滤棉网12,连接箱11的顶部连接有排气管13,散热机构还包括固定框18,固定框18连接在电气柜本体1内,固定框18内连接有制冷半导体19,制冷半导体19的制冷端与循环水管17相抵触,冷却液储存箱14上连

接有注液管15,电气柜本体1内连接有温度传感器21,电气柜本体1内连接有单片机22,单片机22分别与水泵16、制冷半导体19和温度传感器21电性连接,设置的防尘网板2可对进入电气柜本体1内的空气进行过滤,当需要对防尘网板2上堆积的灰尘进行清理时,启动蓄电池4,使电磁铁5产生磁性,将抵触块7一端从防尘网板2内抽出,从而将防尘网板2拆下进行清理,吸尘风机8可与散热风机20相配合,使散热风机20将电气柜本体1内的灰尘吹起,然后经吸尘风机8将含有灰尘的空气抽出,启动水泵16使冷却液储存箱14内的冷却液经循环水管17进行循环输送,启动制冷半导体19使制冷半导体19的制冷端对循环水管17内输送的冷却液再次进行冷却,此时循环水管17内循环的冷却液即带有冷气,然后通过散热风机20将冷气吹散至电气柜本体1内,对电气柜本体1内进行降温处理。

[0026] 实施例二,在实施例一的基础上,注液管15上铰接有密封盖,密封盖上设置有防尘垫,该设置口避免冷却液储存箱14在使用时有灰尘经注液管15进入冷却液储存箱14内,避免了管道被堵塞的情况。

[0027] 实施例三,在实施例一的基础上,电气柜本体1上铰接有密封门,密封门上连接有防盗锁,该设置提升了装置的防盗性和安全性。

[0028] 实施例四,在实施例一的基础上,电气柜本体1的底部四角位置均设置有支撑腿,支撑腿上一体成型有防滑颗粒,该设置提升了装置在使用时的稳定性。

[0029] 实施例五,在实施例一的基础上,冷却液储存箱14上连接有控制面板,控制面板分别与蓄电池4、水泵16、制冷半导体19和温度传感器21电性连接,该设置可方便工作人员对装置进行控制,提升了装置的实用性。

[0030] 实施例六,在实施例一的基础上,电气柜本体1上设置有倒角,该设置不仅提升了装置的美观性,同时也避免了在使用装置内工作人员被装置的拐角处刮伤的情况。

[0031] 工作原理:

[0032] 当需要对装置内进行防尘处理时:

[0033] 首先通过设置的防尘网板2可对进入电气柜本体1内的空气进行过滤,当需要对防尘网板2上堆积的灰尘进行清理时,启动蓄电池4,使电磁铁5产生磁性,从而带动抵触块7进行滑动,进而将抵触块7一端从防尘网板2内抽出,从而将防尘网板2拆下进行清理,而通过设置的吸尘风机8可与散热风机20相配合,使散热风机20将电气柜本体1内的灰尘吹起,然后经吸尘风机8将含有灰尘的空气抽出,然后再次经过滤棉网12过滤排放至空气内,该设置防尘效果好,解决了现有技术中防尘效果较差以及无法对防尘网进行拆卸清理的问题。

[0034] 当需要对电气柜本体1内进行散热时:

[0035] 通过设置的温度传感器21可对电气柜本体1内的温度进行检测,当温度过高时单片机22控制散热风机20启动,对电气柜本体1内的电子元件进行风冷处理,当温度仍较高时,启动水泵16使冷却液储存箱14内的冷却液经循环水管17进行循环输送,而在输送的过程中,启动制冷半导体19使制冷半导体19的制冷端对循环水管17内输送的冷却液再次进行冷却,此时循环水管17内循环的冷却液即带有冷气,然后通过散热风机20将冷气吹散至电气柜本体1内,对电气柜本体1内进行降温处理,该装置散热效果好,解决了现有技术中散热效果较差的问题。

[0036] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在

在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0037] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

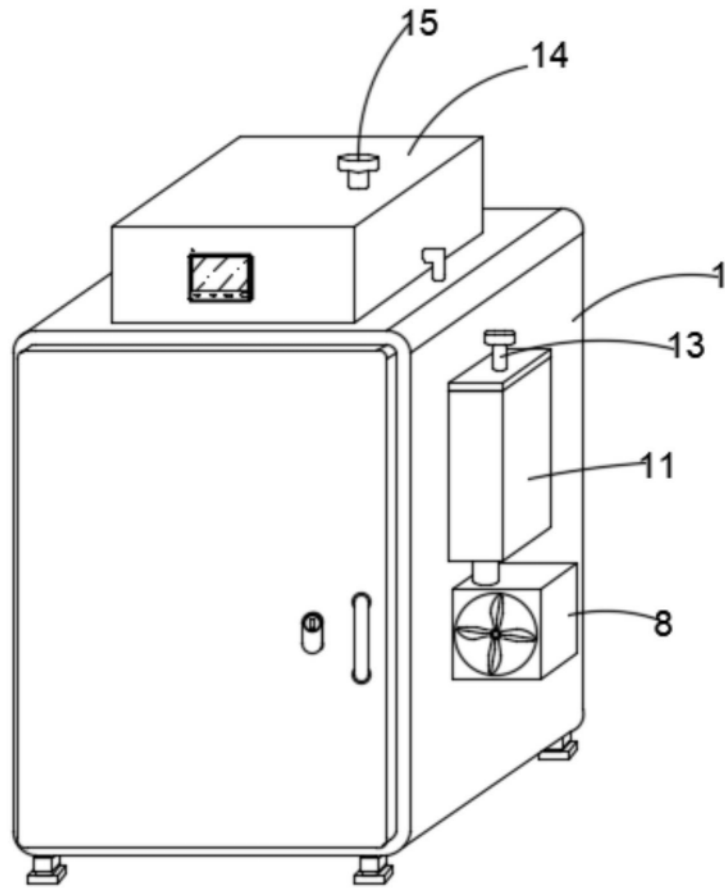


图1

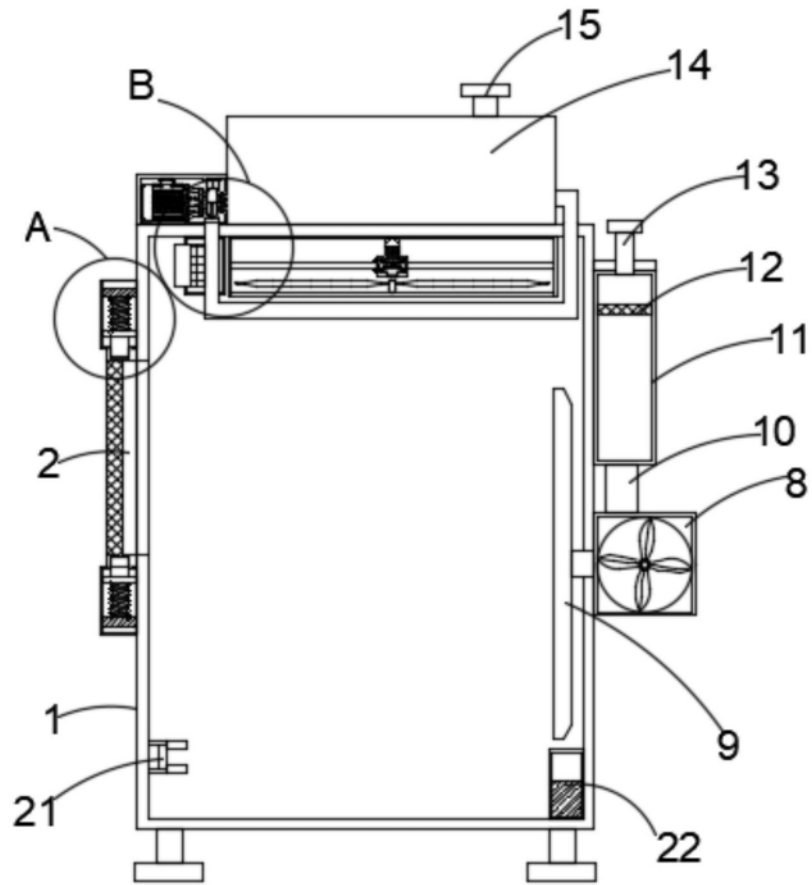


图2

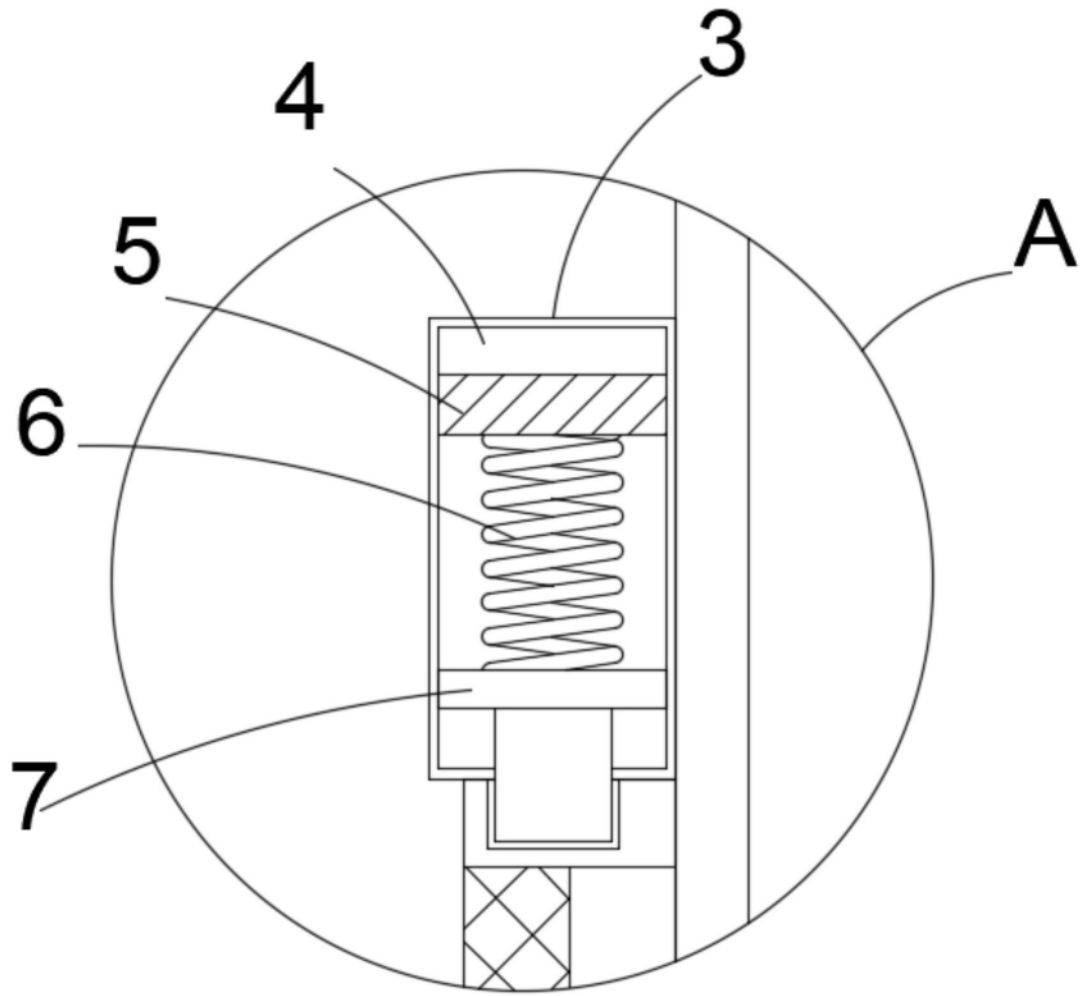


图3

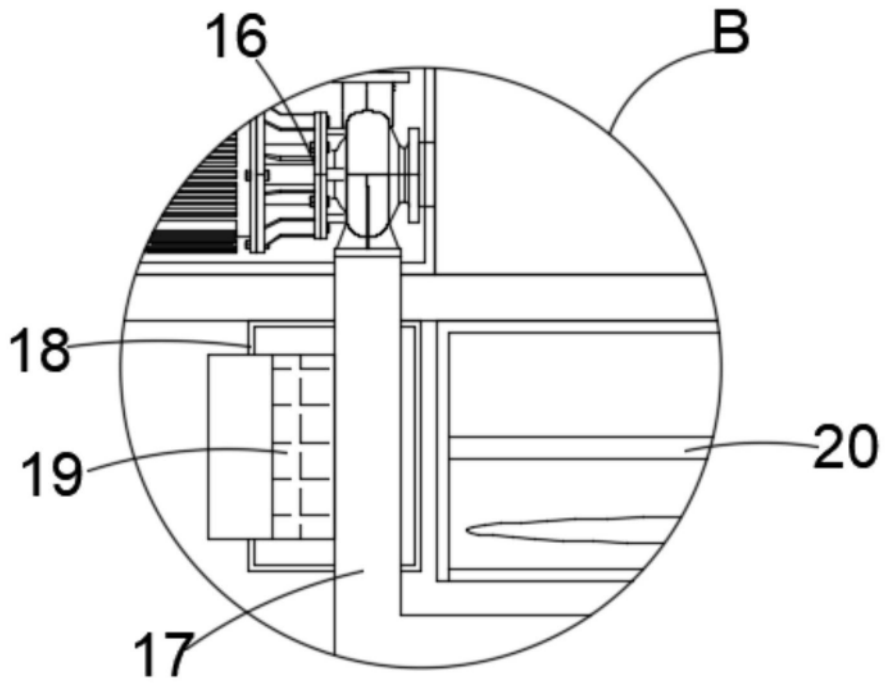


图4