



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117996574 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 07

(21) 申请号 202410099483.9

B01D 46/12 (2022.01)

(22) 申请日 2024.01.24

B01D 46/88 (2022.01)

(71) 申请人 南京机电职业技术学院

地址 211300 江苏省南京市高淳区鹿鸣大道33号

(72) 发明人 吴杰 蔡新宇 郭夕琴 窦祥星

(74) 专利代理机构 南京鼎傲知识产权代理事务所(普通合伙) 32327

专利代理师 刘焕敏

(51) Int. Cl.

H02B 1/20 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/42 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

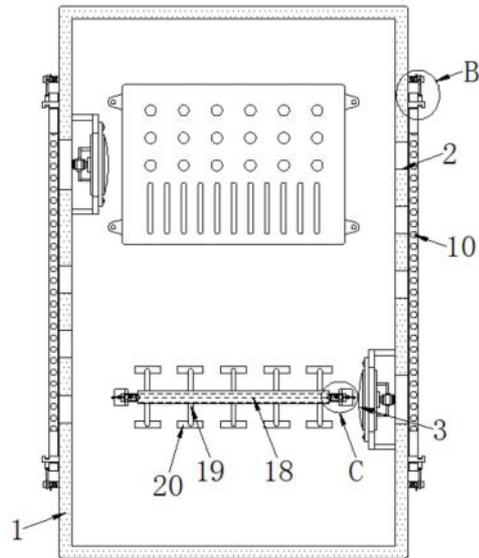
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

## (54) 发明名称

一种便于拆卸维护的自动化散热电箱

## (57) 摘要

本发明公开了一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,包括电箱本体、等间距开设于所述电箱本体左右两侧的散热槽、固定安装在所述电箱本体内侧壁的散热风扇和铰链安装在所述电箱本体前侧的电箱门,安装机构,所述安装机构设置于电箱本体的后侧,防尘网,所述防尘网分别贴合设置在电箱本体的左右两端,且防尘网的上端两端均插接有支撑柱,分类夹板,所述分类夹板卡合在电箱本体的内部。该便于拆卸维护的自动化散热电箱,便于对电箱进行安拆,通过防尘网的设置,能够防止在散热的同时将外部的灰尘带进电箱本体中导致积灰,便于对电箱内部的线束进行分类限位,使得线束在电箱内部的排布更加规整,便于对线束进行排查检修。



1. 一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,包括电箱本体(1)、等间距开设于所述电箱本体(1)左右两侧的散热槽(2)、固定安装在所述电箱本体(1)内侧壁的散热风扇(3)和铰链安装在所述电箱本体(1)前侧的电箱门(29);

其中,所述散热风扇(3)和散热槽(2)分别在电箱本体(1)的侧面呈错位设置;

其特征在于,还包括:

安装机构(4),所述安装机构(4)设置在电箱本体(1)的后侧,且安装机构(4)带动电箱本体(1)在墙体上构成拆卸结构;

防尘网(10),所述防尘网(10)分别贴合设置在电箱本体(1)的左右两端,且防尘网(10)的上端两端均插接有支撑柱(11);

分类夹板(20),所述分类夹板(20)卡合在电箱本体(1)的内部,且分类夹板(20)分别固定连接在竖杆(19)的上下两端,并且分类夹板(20)和竖杆(19)均在固定长条(18)的后端呈等间距设置;

其中,所述固定长条(18)通过限位机构(23)带动竖杆(19)和分类夹板(20)在电箱本体(1)中构成拆卸结构。

2. 根据权利要求1所述的一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,其特征在于:所述安装机构(4)包括固定连接在墙体上且用于支撑的安装板(5)、固定连接在所述安装板(5)上端且用于定位的凸块(6)、通过螺栓固定连接在电箱本体(1)后端的支撑板(7)、用于调节的连接栓(8)和具有限位作用的固定块(9)。

3. 根据权利要求2所述的一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,其特征在于:所述支撑板(7)与安装板(5)之间插接连接,且支撑板(7)的上端与凸块(6)之间卡合连接,并且安装板(5)的中部螺纹连接有连接栓(8)。

4. 根据权利要求3所述的一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,其特征在于:所述连接栓(8)的后端固定连接有固定块(9),且连接栓(8)带动固定块(9)在安装板(5)的内侧构成伸缩结构,并且连接栓(8)带动固定块(9)与支撑板(7)之间卡合连接。

5. 根据权利要求1所述的一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,其特征在于:所述支撑柱(11)分别固定连接在电箱本体(1)外侧的上下两端,且支撑柱(11)的中部卡合连接有固定框(12),并且固定框(12)贴合设置在防尘网(10)的外侧面,而且防尘网(10)通过支撑柱(11)和固定框(12)在电箱本体(1)的外侧构成拆卸结构。

6. 根据权利要求5所述的一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,其特征在于:所述固定框(12)远离电箱本体(1)水平中轴线的一侧固定连接有固定柱(13),且固定柱(13)的中部开设有固定孔(14),并且固定柱(13)与连接块(15)之间卡槽连接。

7. 根据权利要求6所述的一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,其特征在于:所述连接块(15)的内侧固定连接有第一弹簧(16),且第一弹簧(16)的内侧固定连接有活动块(17),并且活动块(17)滑动连接在连接块(15)的中部,而且活动块(17)卡合连接在固定孔(14)中。

8. 根据权利要求1所述的一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,其特征在于:所述固定长条(18)的后端固定连接有竖杆(19),且固定长条(18)的左右两侧均开设有固定槽(21),并且固定长条(18)的左右两侧均设置有定位块(22),而且定位块(22)固定连接在电箱本体(1)下端的内侧。

9. 根据权利要求1所述的一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,其特征在于:所述限位机构(23)对称设置在固定长条(18)的左右两端,所述限位机构(23)包括滑动连接在定位块(22)中部的活动支架(24)、设置在所述活动支架(24)与定位块(22)之间的第二弹簧(25)、固定连接在所述活动支架(24)内侧的辅助块(26)、固定连接在定位块(22)中部的固定杆(27)和用于锁紧的固定帽(28)。

10. 根据权利要求9所述的一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,其特征在于:所述活动支架(24)带动辅助块(26)卡合连接在固定槽(21)中,且活动支架(24)与固定杆(27)之间构成滑动结构,并且固定杆(27)的外表面螺纹连接有固定帽(28),而且固定帽(28)贴合设置在活动支架(24)的侧面。

## 一种便于拆卸维护的自动化散热电箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电箱相关技术领域,具体为一种便于拆卸维护的自动化散热电箱。

### 背景技术

[0002] 电箱指的是配电箱,是一种用于控制、分配和保护电能,通常由电源输入、断路器、保险丝、接线端子、开关等组成的电器元器件,并且电箱具有分配电能、保护线路、控制电路以及封装电线等作用,在电力系统中扮演着至关重要的角色,使用非常广泛,是非常重要的电力设备;

[0003] 参考中国专利授权公告号CN209298642U,授权公告日为2019.08.23,公开了一种配电箱,该方案将对箱门进行限位的挡边彼此连接起来形成一个整体,使得挡边的固定从单纯依靠安装孔的边缘变为整体连接,固定效果更好,不易变形,使得在频繁开启箱门后挡边依然能保持原状,使得配电箱寿命长,内部的元器件也因此不易受到外部的干扰,产品质量好;

[0004] 参考中国专利授权公告号CN110571676B,授权公告日为2020.11.06,公开了一种配电箱,该方案具有发生火灾时及时断电、降低明火沿电线扩散的风险的优点;

[0005] 但是,通常所使用的自动化散热电箱,仍存在以下不足:

[0006] 1.现有的自动化散热电箱,在实际使用过程中,电箱内部的设备在运行过程中会产生大量热量,在通过散热孔进行通风散热过程中,外部的灰尘会通过散热孔进入电箱中,长期以来造成电箱内部的设备积灰,对设备的运转产生影响;

[0007] 2.现有的自动化散热电箱,电箱大多通过借助于工具以及螺栓进行安装固定,安装操作较为不便;

[0008] 3.现有的自动化散热电箱,电箱内部的线束排布较为杂乱,不规整,甚至出现交叉缠绕,不方便对线束进行分类排查。

[0009] 因此,我们提出一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,以便于解决上述中提出的问题。

### 发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,以解决上述背景技术提出的在实际使用过程中,电箱内部的设备在运行过程中会产生大量热量,在通过散热孔进行通风散热过程中,外部的灰尘会通过散热孔进入电箱中,长期以来造成电箱内部的设备积灰,对设备的运转产生影响,电箱大多通过借助于工具以及螺栓进行安装固定,安装操作较为不便,电箱内部的线束排布较为杂乱,不规整,甚至出现交叉缠绕,不方便对线束进行分类排查的问题。

[0011] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于拆卸维护的自动化散热电箱,包括电箱本体、等间距开设于所述电箱本体左右两侧的散热槽、固定安装在所述电箱本体内侧壁的散热风扇和铰链安装在所述电箱本体前侧的电箱门;

[0012] 其中,所述散热风扇和散热槽分别在电箱本体的侧面呈错位设置;

[0013] 还包括:

[0014] 安装机构,所述安装机构设置在电箱本体的后侧,且安装机构带动电箱本体在墙体上构成拆卸结构;

[0015] 防尘网,所述防尘网分别贴合设置在电箱本体的左右两端,且防尘网的上端两端均插接有支撑柱;

[0016] 分类夹板,所述分类夹板卡合在电箱本体的内部,且分类夹板分别固定连接在竖杆的上下两端,并且分类夹板和竖杆均在固定长条的后端呈等间距设置;

[0017] 其中,所述固定长条通过限位机构带动竖杆和分类夹板在电箱本体中构成拆卸结构。

[0018] 优选的,所述安装机构包括固定连接在墙体上且用于支撑的安装板、固定连接在所述安装板上端且用于定位的凸块、通过螺栓固定连接在电箱本体后端的支撑板、用于调节的连接栓和具有限位作用的固定块。

[0019] 优选的,所述支撑板与安装板之间插接连接,且支撑板的上端与凸块之间卡合连接,并且安装板的中部螺纹连接有连接栓。

[0020] 优选的,所述连接栓的后端固定连接有固定块,且连接栓带动固定块在安装板的内侧构成伸缩结构,并且连接栓带动固定块与支撑板之间卡合连接。

[0021] 优选的,所述支撑柱分别固定连接在电箱本体外侧的上下两端,且支撑柱的中部卡合连接有固定框,并且固定框贴合设置在防尘网的外侧面,而且防尘网通过支撑柱和固定框在电箱本体的外侧构成拆卸结构。

[0022] 优选的,所述固定框远离电箱本体水平中轴线的一侧固定连接有固定柱,且固定柱的中部开设有固定孔,并且固定柱与连接块之间卡槽连接。

[0023] 优选的,所述连接块的内侧固定连接有第一弹簧,且第一弹簧的内侧固定连接有活动块,并且活动块滑动连接在连接块的中部,而且活动块卡合连接在固定孔中。

[0024] 优选的,所述固定长条的后端固定连接有竖杆,且固定长条的左右两侧均开设有固定槽,并且固定长条的左右两侧均设置有定位块,而且定位块固定连接在电箱本体下端的内侧。

[0025] 优选的,所述限位机构对称设置在固定长条的左右两端,所述限位机构包括滑动连接在定位块中部的活动支架、设置在所述活动支架与定位块之间的第二弹簧、固定连接在所述活动支架内侧的辅助块、固定连接在定位块中部的固定杆和用于锁紧的固定帽。

[0026] 优选的,所述活动支架带动辅助块卡合连接在固定槽中,且活动支架与固定杆之间构成滑动结构,并且固定杆的外表面螺纹连接有固定帽,而且固定帽贴合设置在活动支架的侧面。

[0027] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该便于拆卸维护的自动化散热电箱,在实际使用过程中,通过安装机构的设置,便于对电箱进行安拆,结合散热槽和散热风扇的设置,辅助对电箱进行散热操作,而且通过防尘网的设置,能够防止在散热的同时将外部的灰尘带进电箱本体中导致积灰,通过固定长条、竖杆、分类夹板和限位机构的设置,便于对电箱内部的线束进行分类限位,使得线束在电箱内部的排布更加规整,便于对线束进行排查检修;

[0028] 1. 设有安装机构, 安装机构设置在电箱本体的后端, 并且安装机构包括安装板、凸块、支撑板、连接栓和固定块, 通过安装机构的设置, 便于将电箱本体安装固定在墙体上;

[0029] 2. 设有防尘网、支撑柱和固定框, 通过防尘网的设置, 防止在通风散热时将外部灰尘带进电箱本体中导致设备积灰, 结合支撑柱和固定框的设置, 便于对防尘网进行拆卸清理, 防止防尘网上灰尘过多发生堵塞;

[0030] 3. 设有固定长条、竖杆、分类夹板和限位机构, 通过限位机构的设置, 便于对固定长条与电箱本体之间进行连接, 结合固定长条、竖杆和分类夹板的设置, 便于对电箱本体内部的线束进行分类限位, 便于对线束进行排查检修, 防止线束在电箱本体中发生较差杂乱。

## 附图说明

[0031] 图1为本发明正视剖切结构示意图;

[0032] 图2为本发明整体结构示意图;

[0033] 图3为本发明侧视结构示意图;

[0034] 图4为本发明图3中A处放大结构示意图;

[0035] 图5为本发明安装板、凸块、支撑板和连接栓连接整体结构示意图;

[0036] 图6为本发明图1中B处放大结构示意图;

[0037] 图7为本发明支撑柱、固定框、固定柱和连接块连接整体结构示意图;

[0038] 图8为本发明固定长条、竖杆和分类夹板连接整体结构示意图;

[0039] 图9为本发明图1中C处放大结构示意图;

[0040] 图10为本发明定位块、活动支架、固定杆和固定帽连接整体结构示意图。

[0041] 图中: 1、电箱本体; 2、散热槽; 3、散热风扇; 4、安装机构; 5、安装板; 6、凸块; 7、支撑板; 8、连接栓; 9、固定块; 10、防尘网; 11、支撑柱; 12、固定框; 13、固定柱; 14、固定孔; 15、连接块; 16、第一弹簧; 17、活动块; 18、固定长条; 19、竖杆; 20、分类夹板; 21、固定槽; 22、定位块; 23、限位机构; 24、活动支架; 25、第二弹簧; 26、辅助块; 27、固定杆; 28、固定帽; 29、电箱门。

## 具体实施方式

[0042] 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。

[0043] 请参阅图1-10, 本发明提供一种技术方案: 一种便于拆卸维护的自动化散热电箱, 包括电箱本体1、散热槽2、散热风扇3、安装机构4、安装板5、凸块6、支撑板7、连接栓8、固定块9、防尘网10、支撑柱11、固定框12、固定柱13、固定孔14、连接块15、第一弹簧16、活动块17、固定长条18、竖杆19、分类夹板20、固定槽21、定位块22、限位机构23、活动支架24、第二弹簧25、辅助块26、固定杆27、固定帽28和电箱门29。

[0044] 在使用该便于拆卸维护的自动化散热电箱时, 如图1、图2、图3、图4和图5所示, 电箱本体1的后端设置有安装机构4, 并且安装机构4包括固定连接在墙体上且用于支撑的安装板5、固定连接在安装板5上端且用于定位的凸块6、通过螺栓固定连接在电箱本体1后端

的支撑板7、用于调节的连接栓8和具有限位作用的固定块9,而且安装机构4在电箱本体1的后端设置有2组,在对电箱本体1进行安装时,安装板5固定在安装墙体上,电箱本体1带动支撑板7插接在安装板5的中部,并且支撑板7的上端与凸块6之间进行卡合,然后通过转动螺纹连接在安装板5中部的连接栓8,连接栓8带动固定块9在安装板5中进行伸缩,使得固定块9与支撑板7的后端进行卡合,进而便于对支撑板7与安装板5之间进行限位,从而能够非常便捷的将电箱本体1固定安装在墙体上;

[0045] 而且电箱本体1的内部安装有相应的电力设备,图中未画出,并且电力设备在运行过程中会产生大量热量,此时可启动安装在电箱本体1左右两侧的散热风扇3,通过散热风扇3对电箱本体1的内部进行吹风,加速电箱本体1内部的空气流动,对电箱本体1的内部进行自动化散热,快速将电箱本体1内部的热量通过散热槽2向外排出,同时在散热过程中,通过防尘网10的设置,防尘网10分别贴合设置在电箱本体1的左右两侧,从而能够有效防止在散热过程中灰尘从散热槽2进入电箱本体1中导致电箱本体1内部的设备上积灰,防止灰尘对电箱本体1内部的设备的正常使用造成影响;

[0046] 此外,当防尘网10在长期使用过程中其外侧的灰尘附着过多时,结合图6和图7所示,通过拉动活动块17,活动块17与连接块15之间进行滑动,并且活动块17对第一弹簧16进行挤压,使得第一弹簧16发生弹性形变,活动块17从固定孔14中移出,进而松开对固定柱13与连接块15之间的限位,然后拉动固定框12,固定框12带动固定柱13与连接块15脱离,并且固定框12与支撑柱11之间松开卡合,再向外拉动固定框12,固定框12与支撑柱11之间脱离,进而松开对防尘网10与支撑柱11之间的限位,然后向外拉动防尘网10,使得防尘网10与支撑柱11之间脱离,进而便于对防尘网10进行拆卸清理,防止防尘网10被灰尘堵塞,影响实际通风散热的效果,并且在清理完成后,通过对上述操作进行逆操作,将防尘网10安装在电箱本体1的外侧面即可;

[0047] 如图1、图8、图9和图10所示,分类夹板20固定连接在竖杆19的上下两端,并且竖杆19和分类夹板20均在固定长条18的后端呈等间距设置,而且限位机构23对称设置在固定长条18的左右两侧,限位机构23包括滑动连接在定位块22中部的活动支架24、设置在活动支架24与定位块22之间的第二弹簧25、固定连接在活动支架24内侧的辅助块26、固定连接在定位块22中部的固定杆27和用于锁紧的固定帽28,通过拉动活动支架24,活动支架24与定位块22之间进行滑动,并且活动支架24对第二弹簧25进行挤压,使得第二弹簧25发生弹性形变,然后将线束进行分类,再将固定长条18带动分类夹板20卡合在线束的外侧,同时固定长条18移动至与活动支架24相对应的位置;

[0048] 接着松开活动支架24,此时第二弹簧25恢复弹性形变,带动活动支架24与定位块22之间进行滑动,同时活动支架24与固定杆27之间进行滑动,使得活动支架24带动辅助块26卡合在固定槽21中,进而便于对固定长条18进行限位,接着通过转动螺纹连接在固定杆27外表面的固定帽28,使得固定帽28贴合设置在活动支架24的侧面,对活动支架24与固定杆27之间进行锁定,防止活动支架24与定位块22之间产生松脱,提升固定长条18在电箱本体1中的稳定性,通过分类夹板20卡合在电箱本体1内部线束的外侧,便于对线束起到分类以及限位的作用,防止线束在电箱本体1内部发生杂乱较差以及缠绕,便于对线束进行分类排查和检修,实用性高。

[0049] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术,本发

明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0050] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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,凡在本发明的精神和原则之内,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。

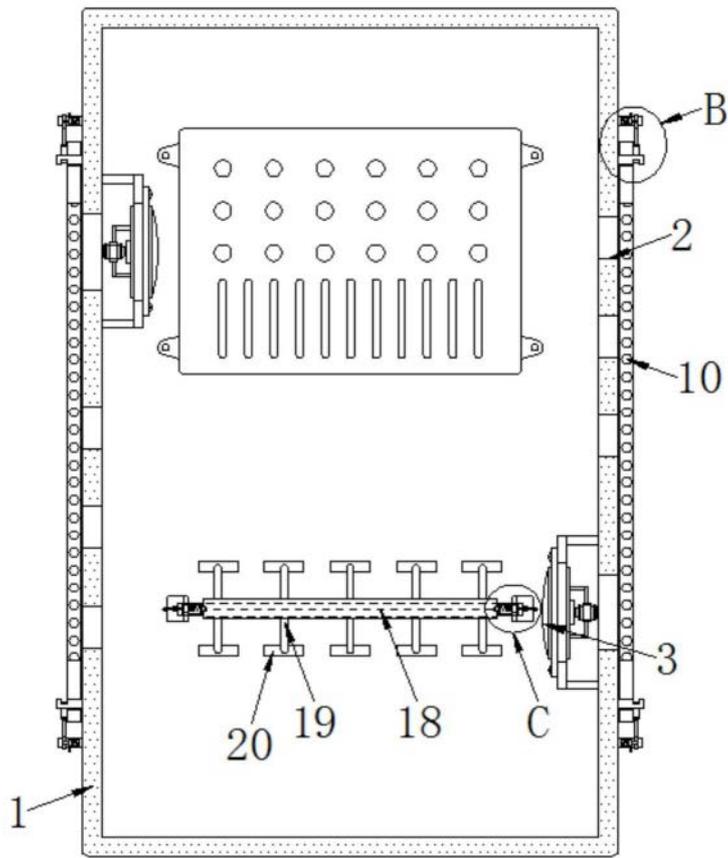


图1

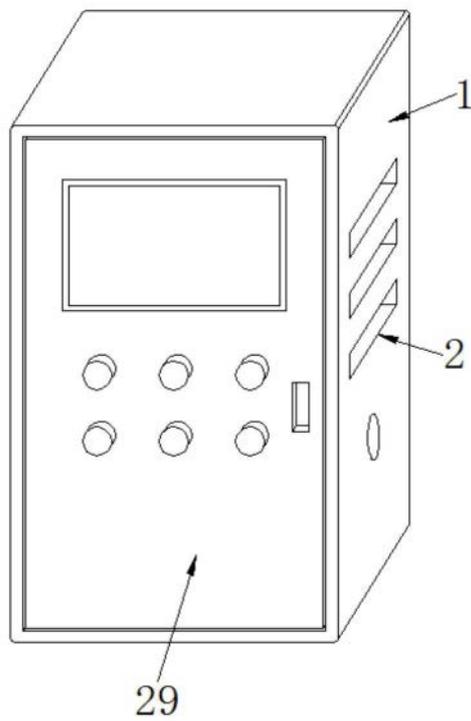


图2

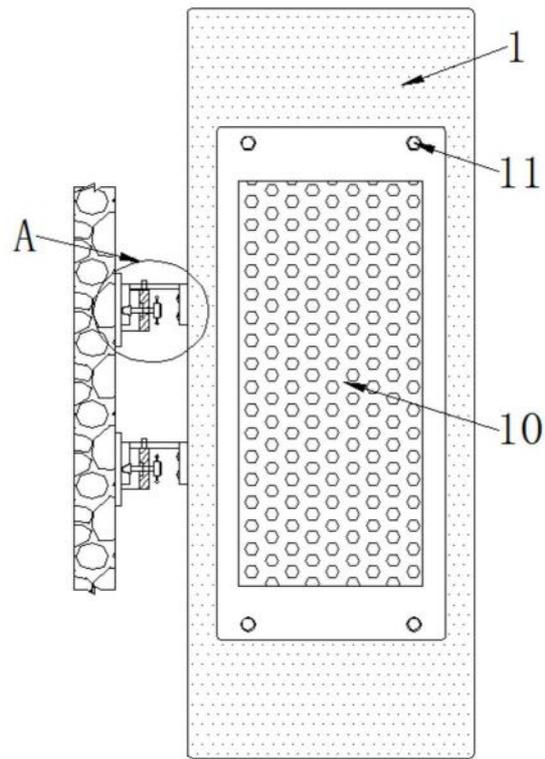


图3

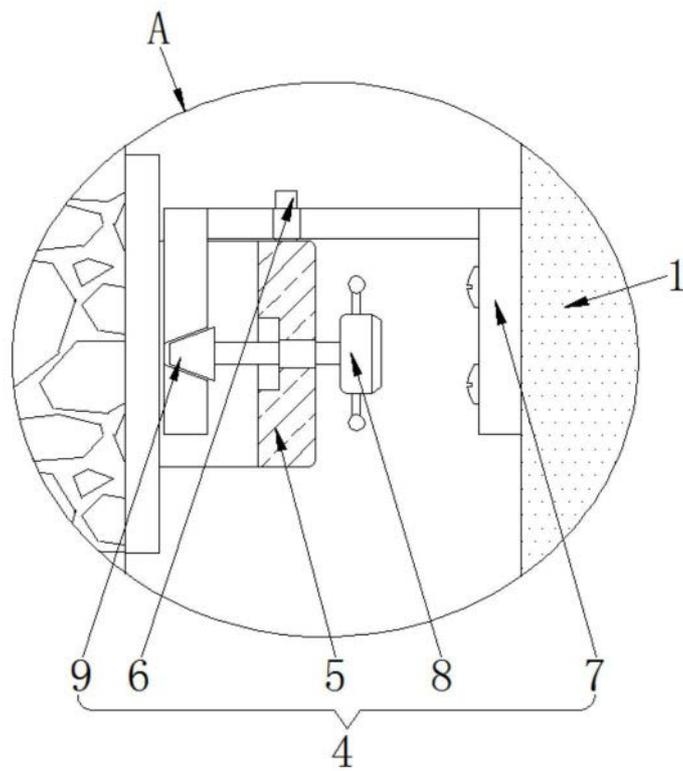


图4

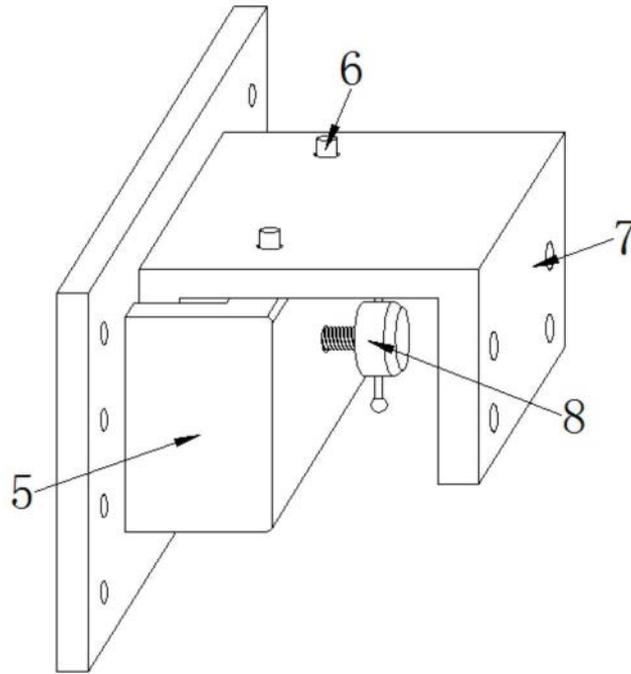


图5

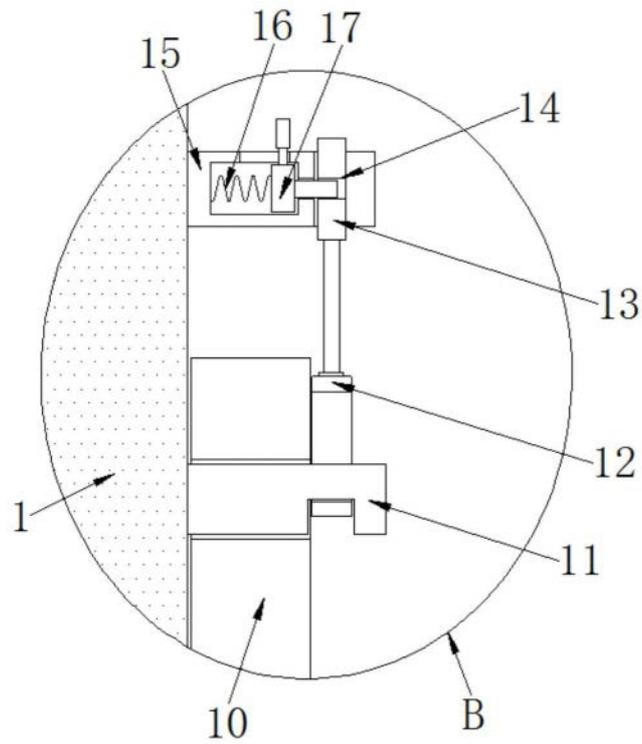


图6

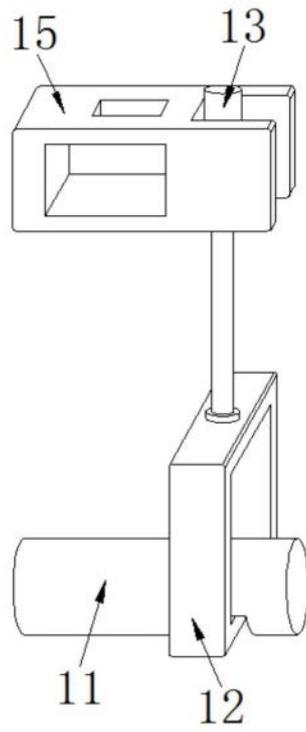


图7

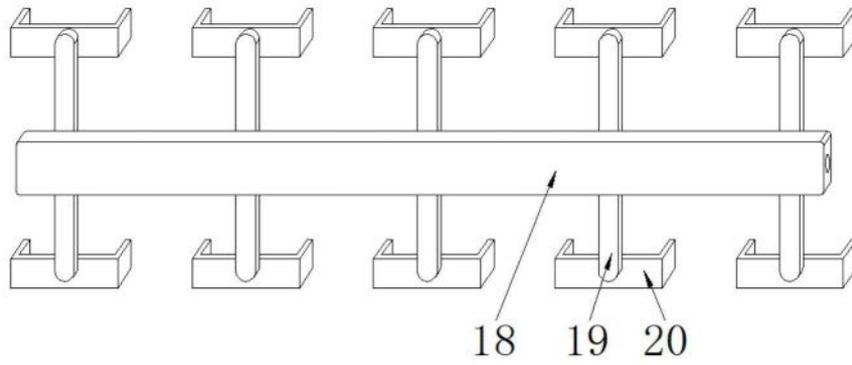


图8

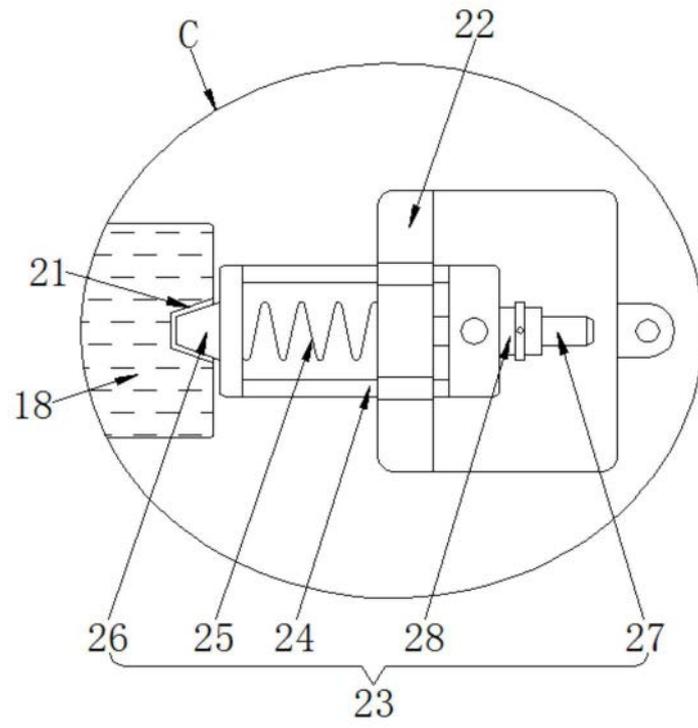


图9

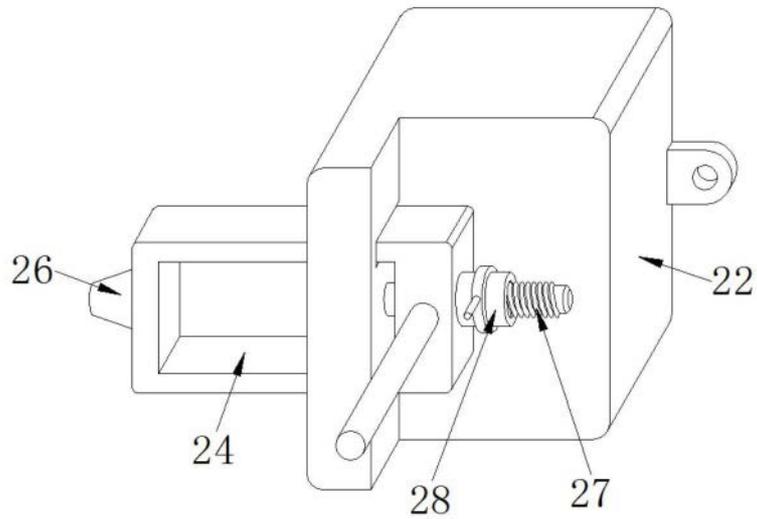


图10