



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112615286 B

(45) 授权公告日 2022.06.14

(21) 申请号 202110066134.3

审查员 李新新

(22) 申请日 2021.01.19

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112615286 A

(43) 申请公布日 2021.04.06

(73) 专利权人 江苏跃达成套机电有限公司

地址 225400 江苏省泰州市泰兴市根思工业集聚区1号

(72) 发明人 于建华 张永杰 唐强 吴莺平

(51) Int.Cl.

H02B 1/48 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104071653 A, 2014.10.01

CN 211521242 U, 2020.09.18

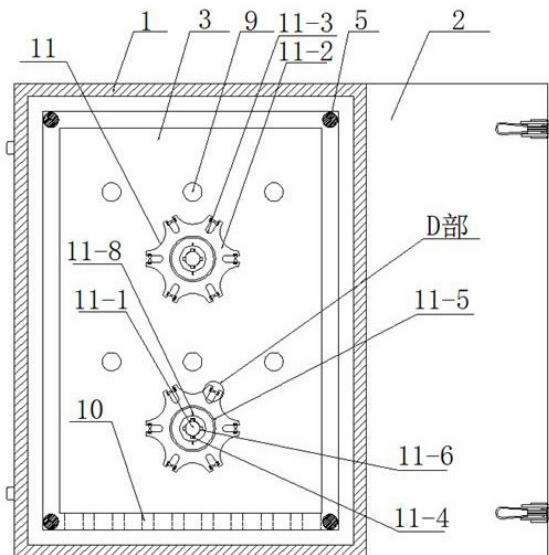
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54) 发明名称

一种可对安装线缆进行防护的配电箱

(57) 摘要

一种可对安装线缆进行防护的配电箱,本发明涉及电力设备技术领域,箱体的内部设置有安装框体,安装框体后侧壁四个角上均开设有内螺纹孔,内螺纹孔的内部均通过螺纹旋转插设有螺杆,螺杆的右端通过轴承旋转穿过箱体的后侧壁后,与同步轮的中部固定连接;位于右上侧的螺杆固定穿过同步轮后,与一号摇把固定连接;安装框体的前侧壁上贯穿设置有数个一号穿线孔,安装框体的底面上贯穿设置有数个二号穿线孔;后箱门的另一侧通过搭扣与箱体的后侧壁固定连接;安装框体的内部设置有数个线缆整理机构,将安装线缆与设备分开进行安装,减少了设备产生的热量对线缆产生的影响,同时,方便对线缆进行整理,进而方便进行维护。



1. 一种可对安装线缆进行防护的配电箱,它包含箱体(1)和前箱门(2);箱体(1)为前侧开口的中空结构,箱体(1)前侧的开口端上通过合页旋转设置有前箱门(2),前箱门(2)的另一侧通过搭扣与箱体(1)的右侧壁固定连接;其特征在于:它还包含安装框体(3)、螺杆(5)、同步轮(6)、同步带(7)、一号摇把(8)和线缆整理机构(11);箱体(1)的内部设置有安装框体(3),安装框体(3)后侧壁的四个角上均开设有内螺纹孔(4),内螺纹孔(4)的内部均通过螺纹旋转插设有螺杆(5),螺杆(5)的右端通过轴承旋转穿过箱体(1)的后侧壁后,与同步轮(6)的中部固定连接,四个同步轮(6)之间通过同步带(7)传动连接;位于右上侧的螺杆(5)固定穿过同步轮(6)后,与一号摇把(8)固定连接;安装框体(3)的前侧壁上贯穿设置有数个一号穿线孔(9),安装框体(3)的底面上贯穿设置有数个二号穿线孔(10);箱体(1)后侧壁上的开口端上通过合页旋转设置有后箱门(20),后箱门(20)的另一侧通过搭扣与箱体(1)的后侧壁固定连接;安装框体(3)的内部设置有数个线缆整理机构(11);

所述的线缆整理机构(11)包含转轴(11-1)、二号摇把(11-9)、导向条(11-4)、限位杆(11-8)、绕线轮(11-5)和转盘(11-2);安装框体(3)内部的前侧壁上通过轴承垂直旋转设置有转轴(11-1),转轴(11-1)的前端外侧固定套设有转盘(11-2),转盘(11-2)上的等圆角开设有数个卡槽(11-3);转盘(11-2)后侧的转轴(11-1)上等圆角固定设置有数个导向条(11-4),数个导向条(11-4)与转轴(11-1)为一体式结构;导向条(11-4)的后端与转轴(11-1)的后端之间设置有间距;转轴(11-1)上活动套设有数个绕线轮(11-5),数个绕线轮(11-5)的中部均等圆角开设有数个导向槽(11-6),绕线轮(11-5)通过导向槽(11-6)滑动设置在导向条(11-4)上;转轴(11-1)上以及绕线轮(11-5)的中部相贯通开设有数个插孔(11-7),限位杆(11-8)插设在插孔(11-7)的中部,且与插孔(11-7)为摩擦连接;限位杆(11-8)的上下两端露设在绕线轮(11-5)的中部;转轴(11-1)的后端固定连接有二号摇把(11-9);所述的卡槽(11-3)两侧的转盘(11-2)上开设有凹槽(15),凹槽(15)的内部活动插设有卡块(16),卡块(16)插设在凹槽(15)内部的端头上固定设置有限位板(17),限位板(17)与凹槽(15)的内侧壁之间设置有压缩弹簧(18),压缩弹簧(18)的一端与限位板(17)固定连接,压缩弹簧(18)的另一端与凹槽(15)的内侧壁固定连接;当安装线缆卡设在卡槽(11-3)内部时,两侧的卡块(16)在压缩弹簧(18)的反向压缩力作用下,向中间靠拢,防止安装线缆脱离卡槽(11-3)。

2. 根据权利要求1所述的一种可对安装线缆进行防护的配电箱,其特征在于:所述的安装框体(3)后侧壁的四周固定设置有密封垫圈(12);密封垫圈(12)增加了安装框体(3)与箱体(1)的后侧壁之间密封性,减少了安装框体(3)前侧的设备热气进入到安装框体(3)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种可对安装线缆进行防护的配电箱,其特征在于:所述的转盘(11-2)的后侧壁上以及绕线轮(11-5)的前后两侧壁上均设置有磁石(13),且相邻的两个磁石(13)之间相吸引设置;当绕线轮(11-5)均处于导向条(11-4)上时,绕线轮(11-5)之间通过磁石(13)吸引固定,且均与转盘(11-2)相吸引固定,防止转轴(11-1)转动过程中产生松散。

4. 根据权利要求1所述的一种可对安装线缆进行防护的配电箱,其特征在于:所述的后箱门(20)的后侧壁上相贯通开设有数个弧形通槽(14),二号摇把(11-9)的手柄活动插设在弧形通槽(14)的内部;二号摇把(11-9)的手柄卡设在弧形通槽(14)的内部时,对转轴(11-

1)的转动起到限位的作用。

5.根据权利要求1所述的一种可对安装线缆进行防护的配电箱,其特征在于:所述的卡块(16)的外端两侧均设置有倒角(19),且同一卡槽(11-3)内的卡块(16)的倒角(19)相配合设置;方便安装线缆从卡块(16)中间穿过。

6.根据权利要求1所述的一种可对安装线缆进行防护的配电箱,其特征在于:它的工作原理:将配电箱内的设备通过螺栓安装在安装框体(3)的前侧壁上,然后将设备穿出的线缆通过一号穿线孔(9)和二号穿线孔(10)安装在安装框体(3)的后侧,打开后箱门(20),根据所需要整理的线缆数量,将绕线轮(11-5)通过导向槽(11-6)滑动在导向条(11-4)上,然后将限位杆(11-8)穿设在插孔(11-7)的内部,将线缆的中部对折勾设在限位杆(11-8)上,转动二号摇把(11-9),二号摇把(11-9)带动数个绕线轮(11-5)同时转动,进而使得绕线轮(11-5)同步对线缆进行绕设,此时不参与转动绕线轮(11-5)或是已经绕设好的绕线轮(11-5)将限位杆拔出后,停止在导向条(11-4)后侧的转轴(11-1)上,不跟随转轴(11-1)转动;线缆绕设完成之后,关上后箱门(20),转动一号摇把(8),一号摇把(8)通过同步带(7)带动四个同步轮(6)进行转动,由于螺杆(5)与内螺纹孔(4)通过螺纹旋接,螺杆(5)带动安装框体(3)向后运动,直到安装框体(3)的后侧壁与箱体(1)的后侧壁相抵触即可。

## 一种可对安装线缆进行防护的配电箱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备技术领域,具体涉及一种可对安装线缆进行防护的配电箱。

### 背景技术

[0002] 配电箱是数据上的海量参数,一般是构成低压林按电气接线,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,构成低压配电箱,正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路,配电箱具有体积小、安装简便,技术性能特殊、位置固定,配置功能独特、不受场地限制,应用比较普遍,操作稳定可靠,空间利用率高,占地少且具有环保效应的特点;现有的配电箱将设备的安装线缆直接通过绑扎的方式进行安装,安装线缆在配电箱的内部比较凌乱,不方便进行维护,同时,线缆与设备处于同一个空间内时,设备产生的热量的容易导致线缆产生老化,影响安装线缆的使用寿命,因此亟需一种可对安装线缆进行防护的配电箱。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构简单,设计合理、使用方便的可对安装线缆进行防护的配电箱,将安装线缆与设备分开进行安装,减少了设备产生的热量对线缆产生的影响,同时,方便对线缆进行整理,进而方便进行维护。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:它包含箱体和前箱门;箱体为前侧开口的中空结构,箱体前侧的开口端上通过合页旋转设置有前箱门,前箱门的另一侧通过搭扣与箱体的右侧壁固定连接;它还包含安装框体、螺杆、同步轮、同步带、一号摇把和线缆整理机构;箱体的内部设置有安装框体,安装框体后侧壁四个角上均开设有内螺纹孔,内螺纹孔的内部均通过螺纹旋转插设有螺杆,螺杆的右端通过轴承旋转穿过箱体的后侧壁后,与同步轮的中部固定连接,四个同步轮之间通过同步带传动连接;位于右上侧的螺杆固定穿过同步轮后,与一号摇把固定连接;安装框体的前侧壁上贯穿设置有数个一号穿线孔,安装框体的底面上贯穿设置有数个二号穿线孔;箱体后侧壁上的开口端上通过合页旋转设置有后箱门,后箱门的另一侧通过搭扣与箱体的后侧壁固定连接;安装框体的内部设置有数个线缆整理机构;

[0005] 所述的线缆整理机构包含转轴、二号摇把、导向条、限位杆、绕线轮和转盘;安装框体内部的前侧壁上通过轴承垂直旋转设置有转轴,转轴的前端外侧固定套设有转盘,转盘上的等圆角开设有数个卡槽;转盘后侧的转轴上等圆角固定设置有数个导向条,数个导向条与转轴为一体式结构;导向条的后端与转轴的后端之间设置有间距;转轴上活动套设有数个绕线轮,数个绕线轮的中部均等圆角开设有数个导向槽,绕线轮通过导向槽滑动设置在导向条上;转轴上以及绕线轮的中部相贯通开设有数个插孔,限位杆插设在插孔的中部,且与插孔为摩擦连接;限位杆的上下两端露设在绕线轮的中部;转轴的后端固定连接有二号摇把。

[0006] 进一步地,所述的安装框体后侧壁的四周固定设置有密封垫圈;密封垫圈增加了

安装框体与箱体的后侧壁之间密封性,减少了安装框体前侧的设备热气进入到安装框体的内部。

[0007] 进一步地,所述的转盘的后侧壁上以及绕线轮的前后两侧壁上均设置有磁石,且相邻的两个磁石之间相吸引设置;当绕线轮均处于导向条上时,绕线轮之间通过磁石吸引固定,且均与转盘相吸引固定,防止转轴转动过程中产生松散。

[0008] 进一步地,所述的后箱门的后侧壁上相贯通开设有数个弧形通槽,二号摇把的手柄活动插设在弧形通槽的内部;二号摇把的手柄卡设在弧形通槽的内部时,对转轴的转动起到限位的作用。

[0009] 进一步地,所述的卡槽两侧的转盘上开设有凹槽,凹槽的内部活动插设有卡块,卡块插设在凹槽内部的端头上固定设置有限位板,限位板与凹槽的内侧壁之间设置有压缩弹簧,压缩弹簧的一端与限位板固定连接,压缩弹簧的另一端与凹槽的内侧壁固定连接;当安装线缆卡设在卡槽内部时,两侧的卡块在压缩弹簧的反向压缩力作用下,向中间靠拢,防止安装线缆脱离卡槽。

[0010] 进一步地,所述的卡块的外端两侧均设置有倒角,且同一卡槽内的卡块的倒角相配合设置;方便安装线缆从卡块中间穿过。

[0011] 本发明的工作原理:将配电箱内的设备通过螺栓安装在安装框体的前侧壁上,然后将设备穿出的线缆通过一号穿线孔和二号穿线孔安装在安装框体的后侧,打开后箱门,根据所需要整理的线缆数量,将绕线轮通过导向槽滑动在导向条上,然后将限位杆穿设在插孔的内部,将线缆的中部对折勾设在限位杆上,转动二号摇把,二号摇把带动数个绕线轮同时转动,进而使得绕线轮同步对线缆进行绕设,此时不参与转动绕线轮或是已经绕设好的绕线轮将限位杆拔出后,停止在导向条后侧的转轴上,不跟随转轴转动;线缆绕设完成之后,关上后箱门,转动一号摇把,一号摇把通过同步带带动四个同步轮进行转动,由于螺杆与内螺纹孔通过螺纹旋接,螺杆带动安装框体向后运动,直到安装框体的后侧壁与箱体的后侧壁相抵触即可。

[0012] 采用上述结构后,本发明有益效果为:

[0013] 1、通过安装框体将安装线缆与设备分开进行安装,减少了设备产生的热量对线缆产生的影响;

[0014] 2、通过线缆整理机构将安装线缆绕设在绕线轮的外侧壁上,方便对线缆进行整理,进而方便进行维护。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明的结构示意图。

[0017] 图2是图1的后视图。

[0018] 图3是图1的俯视图。

[0019] 图4是图3中的A-A向剖视图。

[0020] 图5是图3中的B-B向剖视图。

[0021] 图6是图4中的C部放大图。

[0022] 图7是图5中的D部放大图。

[0023] 附图标记说明：

[0024] 箱体1、前箱门2、安装框体3、内螺纹孔4、螺杆5、同步轮6、同步带7、一号摇把8、一号穿线孔9、二号穿线孔10、线缆整理机构11、转轴11-1、转盘11-2、卡槽11-3、导向条11-4、绕线轮11-5、导向槽11-6、插孔11-7、限位杆11-8、二号摇把11-9、密封垫圈12、磁石13、弧形通槽14、凹槽15、卡块16、限位板17、压缩弹簧18、倒角19、后箱门20。

### 具体实施方式

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0026] 参看如图1-图7所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包含箱体1和前箱门2;箱体1为前侧开口的中空结构,箱体1前侧的开口端上通过合页和螺栓旋转设置有前箱门2,前箱门2的另一侧通过搭扣与箱体1的右侧壁固定连接,搭扣的一侧通过螺栓固定设置在前箱门2上,另一侧通过螺栓固定设置在箱体1的右侧壁上;它还包含安装框体3、螺杆5、同步轮6、同步带7、一号摇把8和线缆整理机构11;箱体1的内部设置有安装框体3;安装框体3后侧壁的四周通过胶粘固定设置有密封垫圈12;密封垫圈12增加了安装框体3与箱体1的后侧壁之间密封性,减少了安装框体3前侧的设备热气进入到安装框体3的内部;安装框体3后侧壁的四个角上均开设有内螺纹孔4,内螺纹孔4的内部均通过螺纹旋转插设有螺杆5,螺杆5的右端通过轴承旋转穿过箱体1的后侧壁后,与同步轮6的中部固定焊接,四个同步轮6之间通过同步带7传动连接;位于右上侧的螺杆5固定穿过同步轮6后,与一号摇把8固定焊接;安装框体3的前侧壁上贯穿设置有数个一号穿线孔9,安装框体3的底面上贯穿设置有数个二号穿线孔10,一号穿线孔9和二号穿线孔10的位置方便适应不同位置的设备的线缆进行穿设;箱体1后侧壁上的开口端上通过合页和螺栓旋转设置有后箱门20,后箱门20的另一侧通过搭扣与箱体1的后侧壁固定连接;安装框体3的内部设置有数个线缆整理机构11;

[0027] 所述的线缆整理机构11包含转轴11-1、二号摇把11-9、导向条11-4、限位杆11-8、绕线轮11-5和转盘11-2;安装框体3内部的前侧壁上通过轴承垂直旋转设置有转轴11-1,轴承的内侧壁与转轴11-1固定焊接,轴承的外侧壁与安装框体3的内部固定焊接,转轴11-1的前端外侧固定焊接套设有转盘11-2,转盘11-2上的等圆角开设有六个卡槽11-3;转盘11-2后侧的转轴11-1上等圆角固定设置有四个导向条11-4,四个导向条11-4与转轴11-1为一体式结构;导向条11-4的后端与转轴11-1的后端之间设置有间距;转轴11-1上活动套设有数个绕线轮11-5,绕线轮11-5的数量根据所需绕设的线缆的数量而定,数个绕线轮11-5的中部均等圆角开设有数个导向槽11-6,绕线轮11-5通过导向槽11-6滑动设置在导向条11-4上;转盘11-2的后侧壁上以及绕线轮11-5的前后两侧壁上均通过螺栓设置有磁石13,且相邻的两个磁石13之间相吸引设置;当绕线轮11-5均处于导向条11-4上时,绕线轮11-5之间通过磁石13吸引固定,且均与转盘11-2相吸引固定,防止转轴11-1转动过程中产生松散;转轴11-1上以及绕线轮11-5的中部相贯通开设有数个插孔11-7,限位杆11-8插设在插孔11-7的中部,且与插孔11-7为摩擦连接;限位杆11-8的上下两端露设在绕线轮11-5的中部;转轴11-1的后端固定连接有二号摇把11-9;后箱门20的后侧壁上相贯通开设有数个弧形通槽

14,弧形通槽14与二号摇把11-9的手柄相配合设置,二号摇把11-9的手柄活动插设在弧形通槽14的内部;二号摇把11-9的手柄卡设在弧形通槽14的内部时,对转轴11-1的转动起到限位的作用;

[0028] 所述的卡槽11-3两侧的转盘11-2上开设有凹槽15,凹槽15的内部活动插设有卡块16,卡块16插设在凹槽15内部的端头上固定焊设有限位板17,限位板17与凹槽15的内侧壁之间设置有压缩弹簧18,压缩弹簧18的一端与限位板17固定焊接,压缩弹簧18的另一端与凹槽15的内侧壁固定焊接;当安装线缆卡设在卡槽11-3内部时,两侧的卡块16在压缩弹簧18的反向压缩力作用下,向中间靠拢,防止安装线缆脱离卡槽11-3;所述的卡块16的外端两侧均设置有倒角19,且同一卡槽11-3内的卡块16的倒角19相配合设置;方便安装线缆从卡块16中间穿过。

[0029] 本具体实施方式的工作原理:将配电箱内的设备通过螺栓安装在安装框体3的前侧壁上,然后将设备穿出的线缆通过一号穿线孔9和二号穿线孔10安装在安装框体3的后侧,打开后箱门20,根据所需要整理的线缆数量,将绕线轮11-5通过导向槽11-6滑动在导向条11-4上,然后将限位杆11-8穿设在插孔11-7的内部,将线缆的中部对折勾设在限位杆11-8上,转动二号摇把11-9,二号摇把11-9带动数个绕线轮11-5同时转动,进而使得绕线轮11-5同步对线缆进行绕设,此时不参与转动绕线轮11-5或是已经绕设好的绕线轮11-5将限位杆11-8拔出后,停止在导向条11-4后侧的转轴11-1上,不跟随转轴11-1转动;线缆绕设完成之后,关上后箱门20,转动一号摇把8,一号摇把8通过同步带7带动四个同步轮6进行转动,由于螺杆5与内螺纹孔4通过螺纹旋接,螺杆5带动安装框体3向后运动,直到安装框体3的后侧壁与箱体1的后侧壁相抵触即可;密封垫圈12与箱体1内部的后侧壁相抵触设置,密封垫圈12增加了安装框体3与箱体1的后侧壁之间密封性,减少了安装框体3前侧的设备热气进入到安装框体3的内部。

[0030] 采用上述结构后,本具体实施方式有益效果为:

[0031] 1、通过安装框体3将安装线缆与设备分开进行安装,减少了设备产生的热量对线缆产生的影响;

[0032] 2、通过线缆整理机构11将安装线缆绕设在绕线轮11-5的外侧壁上,方便对线缆进行整理,进而方便进行维护;

[0033] 3、当安装线缆卡设在卡槽11-3内部时,两侧的卡块16在压缩弹簧18的反向压缩力作用下,向中间靠拢,防止安装线缆脱离卡槽11-3;

[0034] 4、密封垫圈12增加了安装框体3与箱体1的后侧壁之间密封性,减少了安装框体3前侧的设备热气进入到安装框体3的内部。

[0035] 以上所述,仅用以说明本发明的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本发明的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

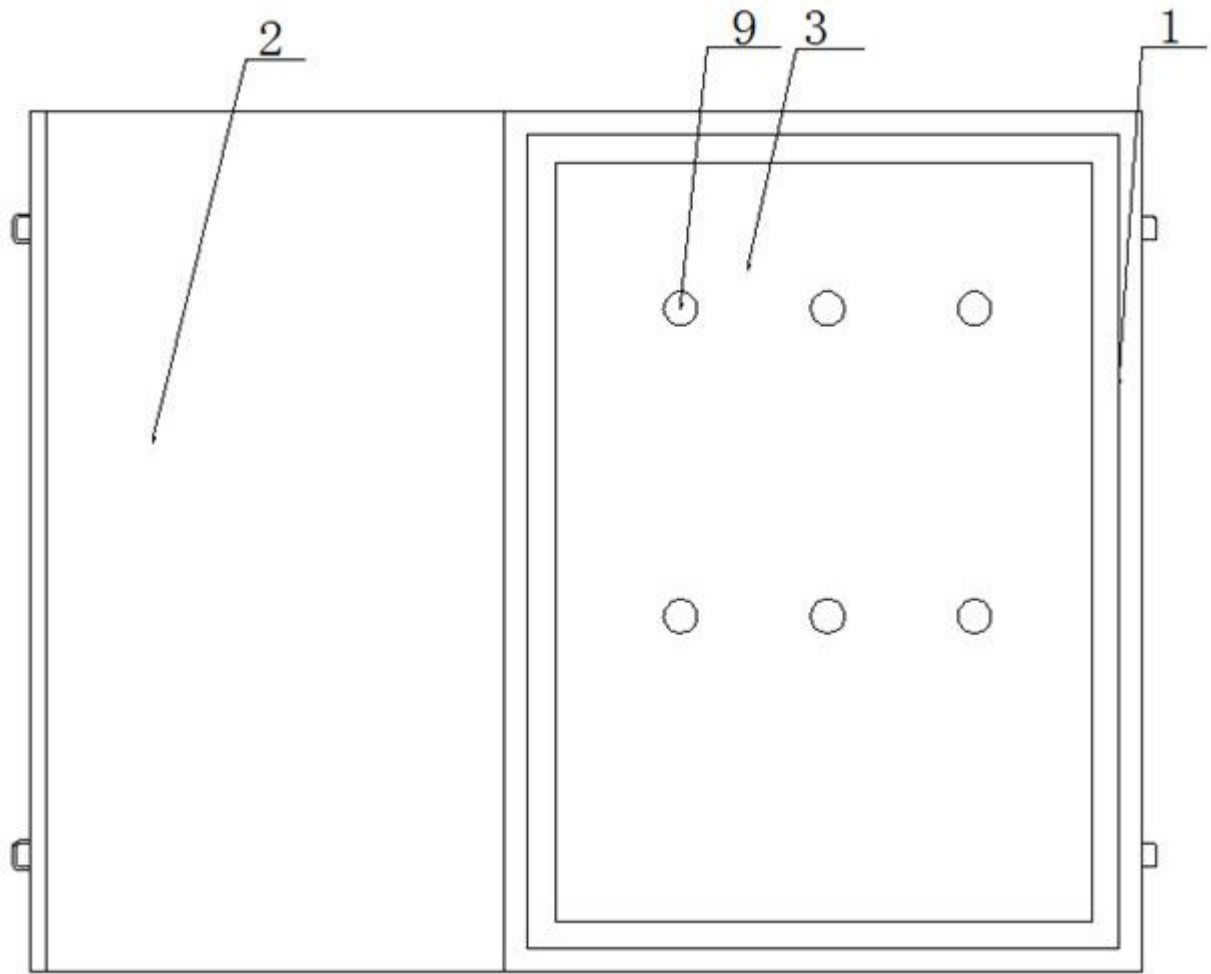


图1

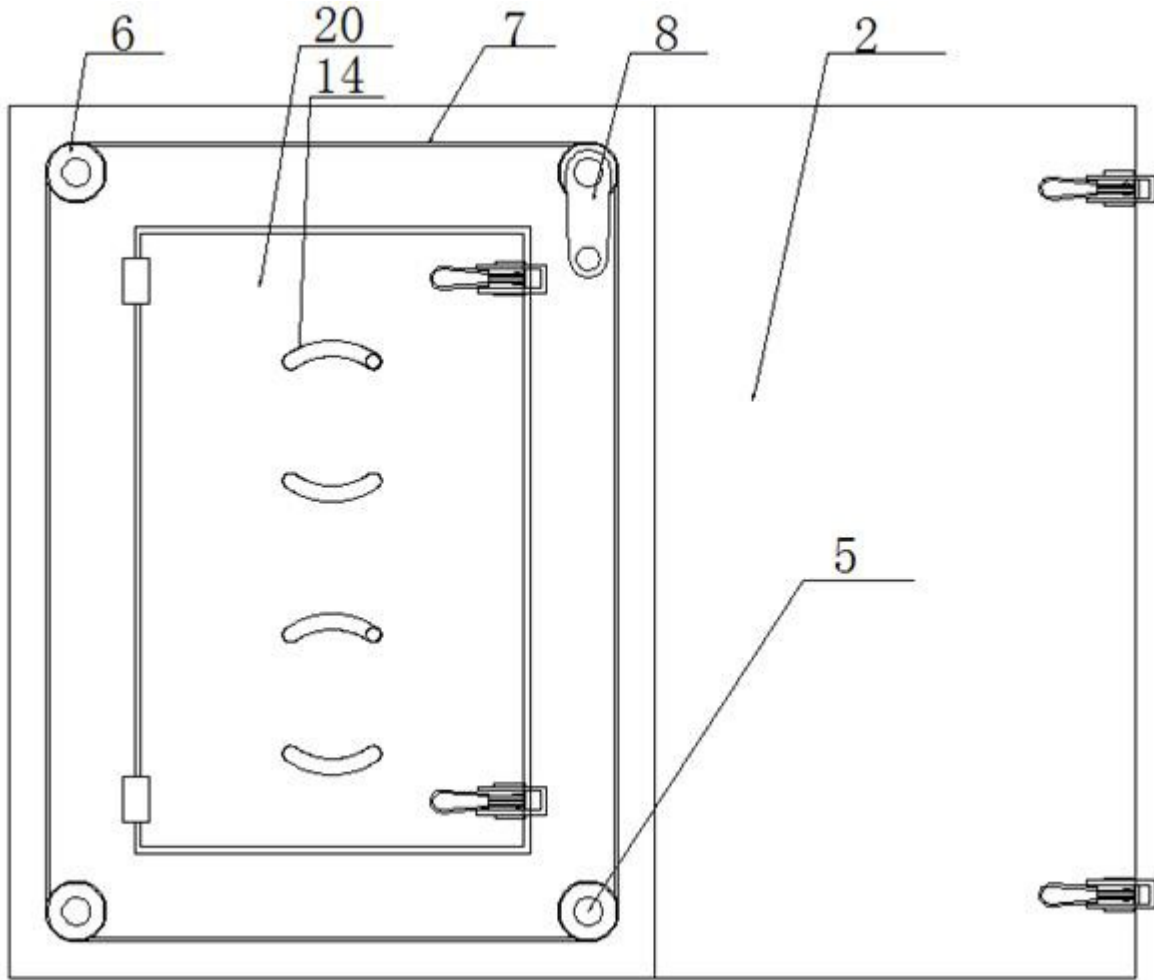


图2

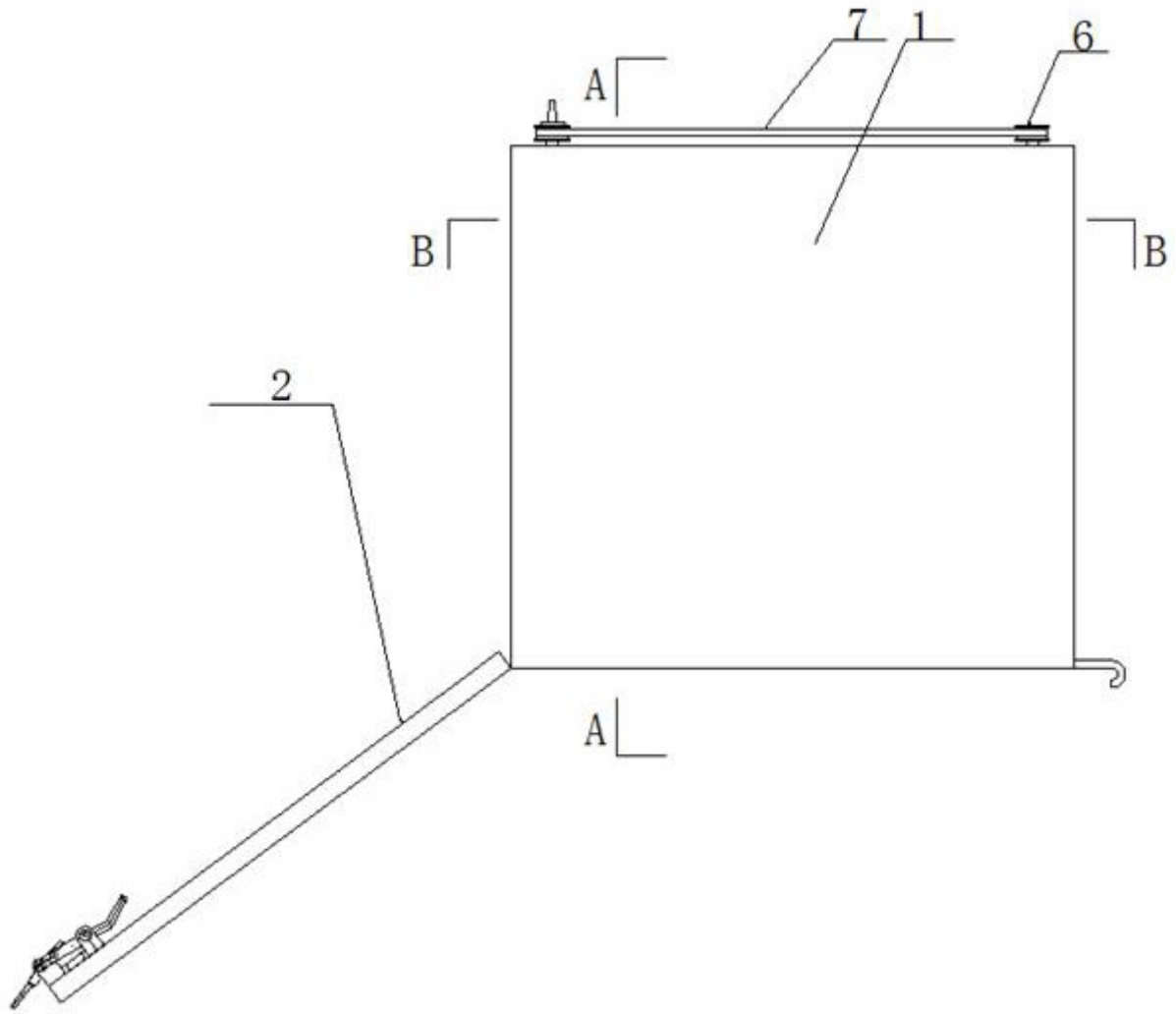


图3

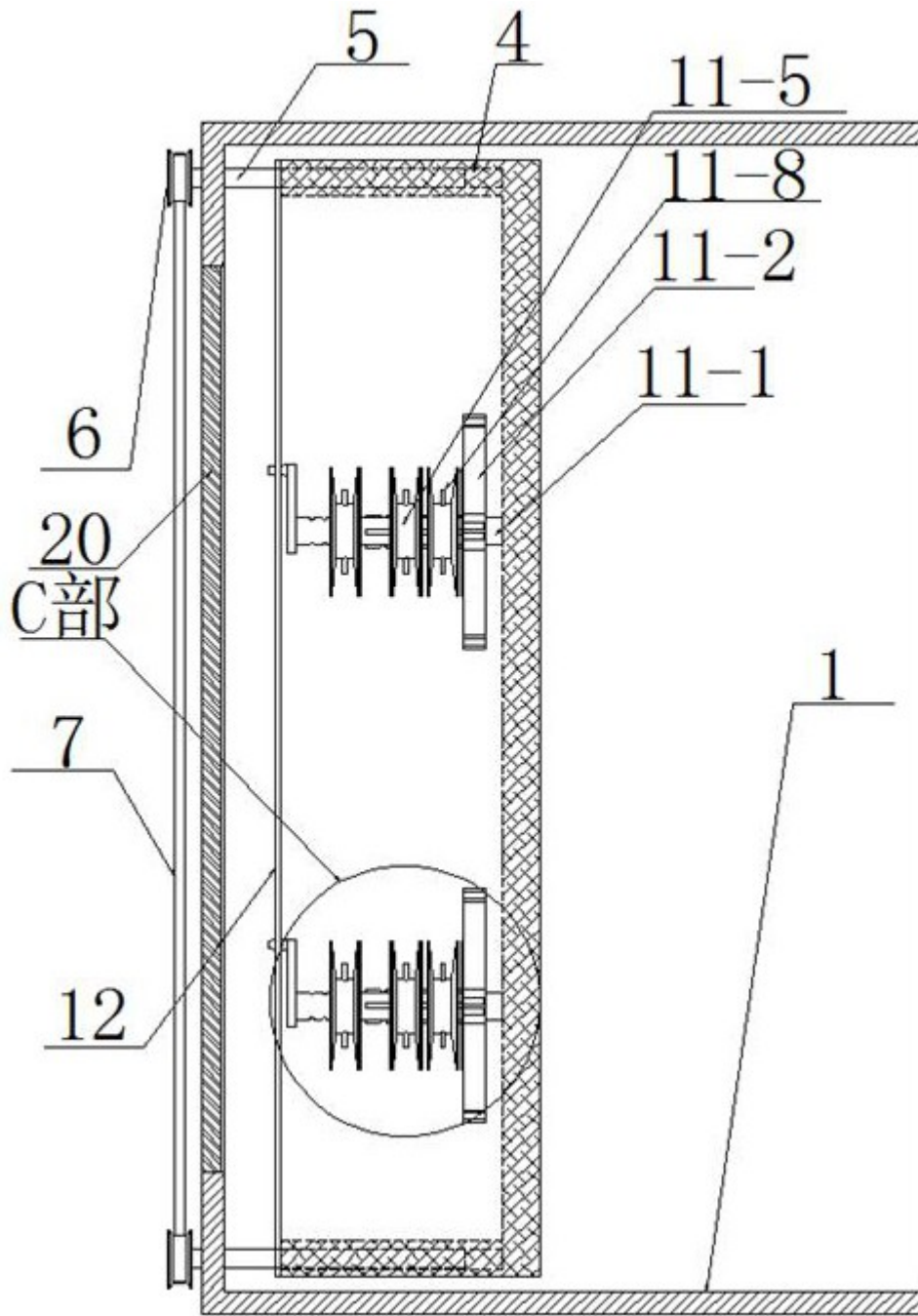


图4

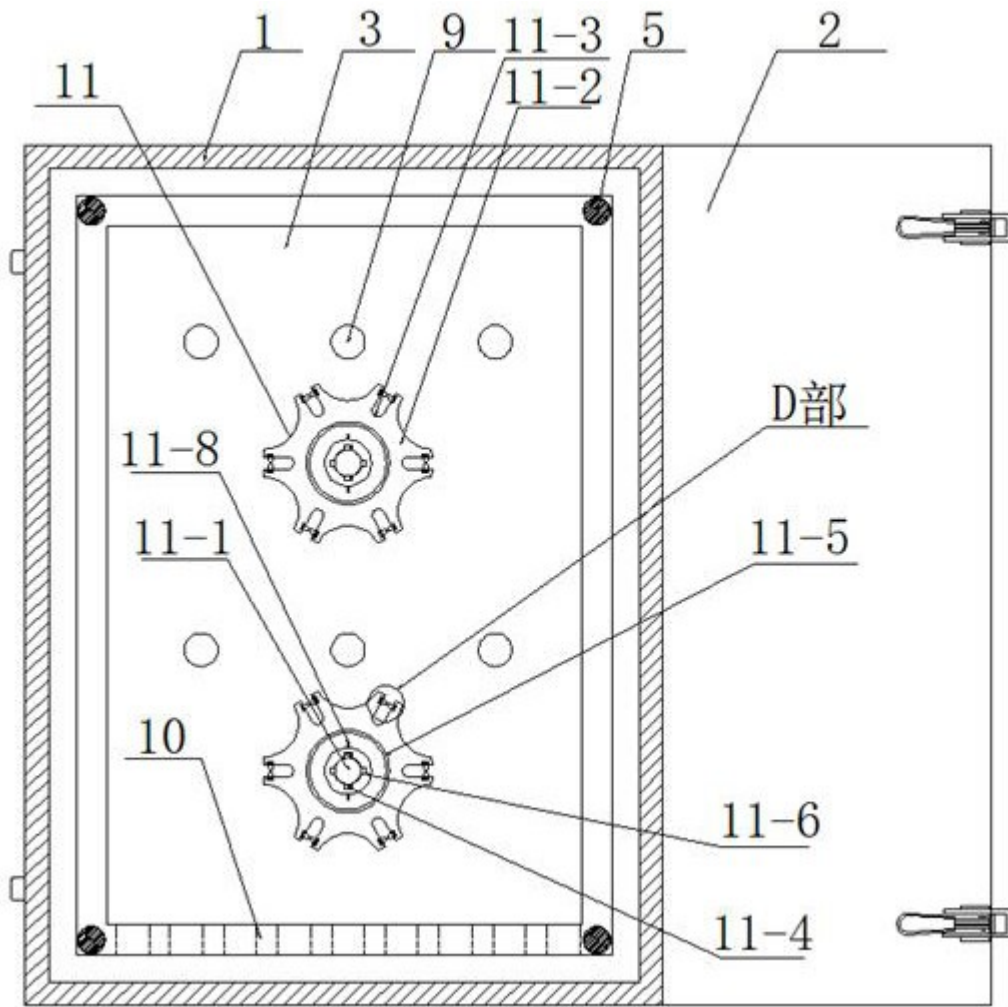


图5

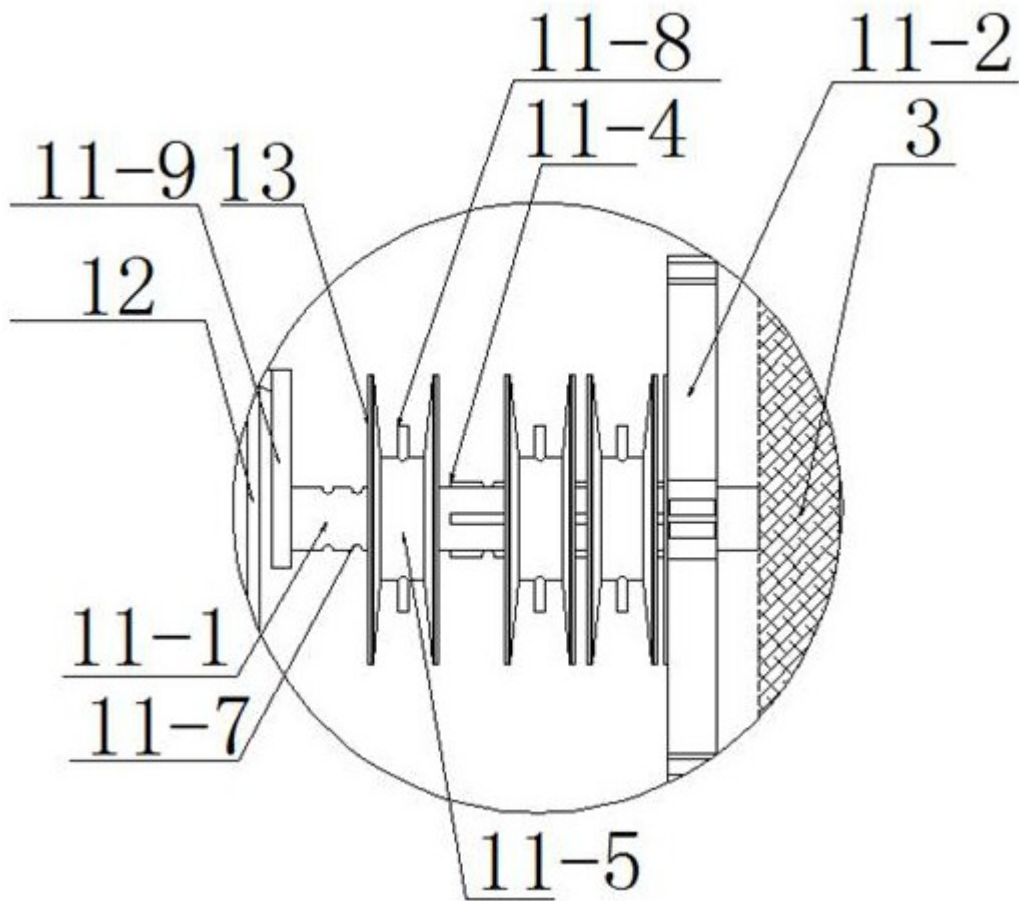


图6

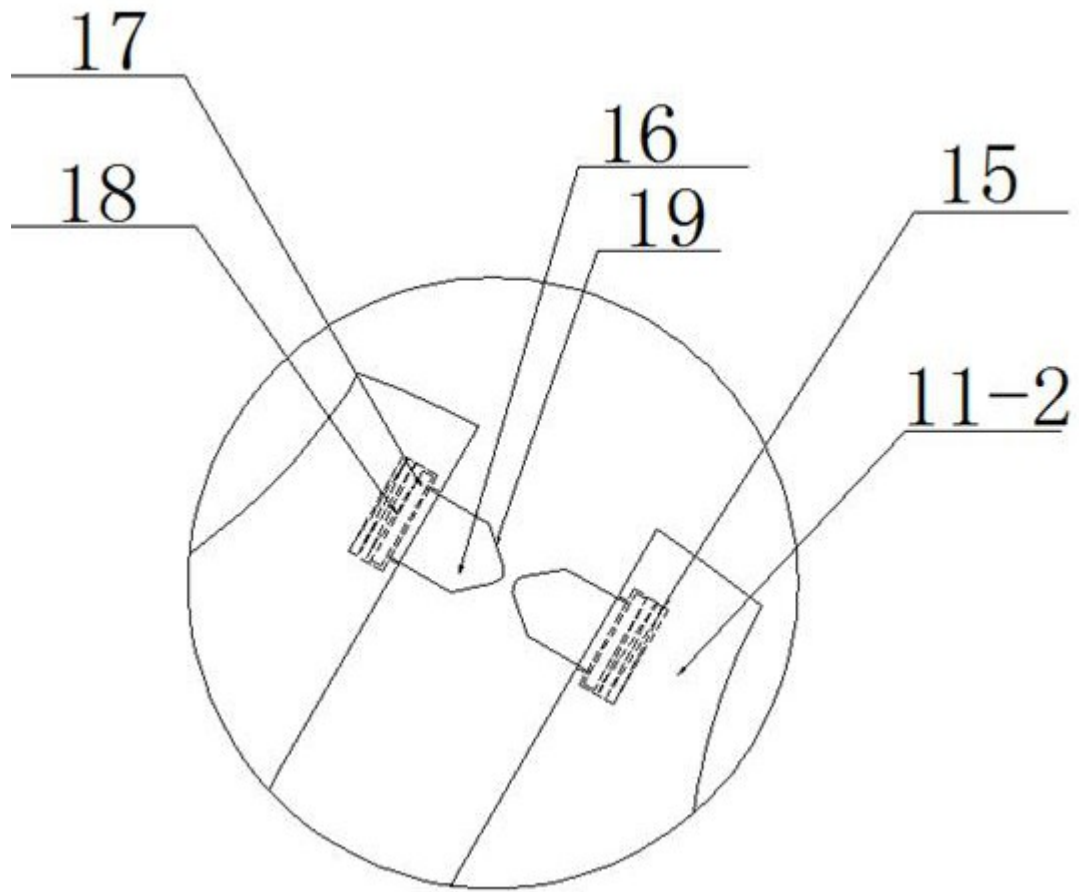


图7