



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111863550 B

(45) 授权公告日 2022.05.13

(21) 申请号 202010829162.1

(22) 申请日 2020.08.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111863550 A

(43) 申请公布日 2020.10.30

(73) 专利权人 民众电气科技有限公司

地址 325000 浙江省温州市乐清市柳市镇  
浙南大道17号

(72) 发明人 赵约翰

(74) 专利代理机构 温州联赢知识产权代理事务  
所(普通合伙) 33361

专利代理人 吴娇

(51) Int.Cl.

H01H 71/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 205282408 U, 2016.06.01

CN 106623722 A, 2017.05.10

CN 210743889 U, 2020.06.12

CN 203721654 U, 2014.07.16

CN 203503571 U, 2014.03.26

CN 106734253 A, 2017.05.31

CN 109527801 A, 2019.03.29

CN 108224210 A, 2018.06.29

CN 209927806 U, 2020.01.10

CN 205631273 U, 2016.10.12

CN 101345163 A, 2009.01.14

CN 107719844 A, 2018.02.23

CN 107639001 A, 2018.01.30

CN 208814317 U, 2019.05.03

CN 210653441 U, 2020.06.02

审查员 王蕾

权利要求书1页 说明书5页 附图4页

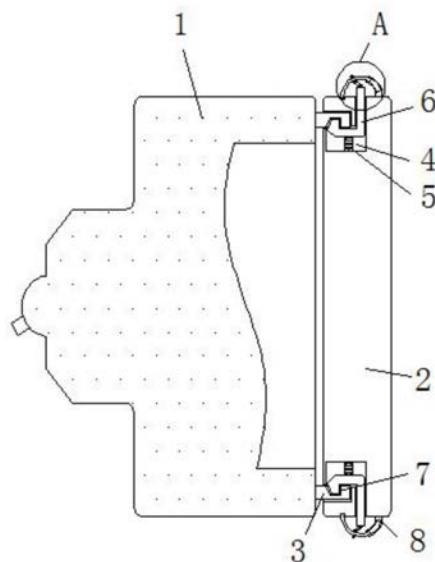
## (54) 发明名称

一种便于携带动装备用零部件以防过载损坏的断路器

## (57) 摘要

本发明公开了一种便于携带动装备用零部件以防过载损坏的断路器，包括器体、后盖、齿轮和螺杆，所述器体的后侧安装有后盖，所述安装杆位于安装槽内，所述后盖的端部固定有保护板，所述伸缩槽内放置有保护片，所述保护片的外侧固定有拨头，所述器体前侧的边缘处轴连接有第一活动杆，所述器体的一侧开设有收放槽，所述收放槽内放置有对接杆，所述器体前侧的边缘处远离第一活动杆轴连接有第二活动杆。该便于携带动装备用零部件以防过载损坏的断路器，在缺乏工具的情况下可以对断路器进行快速拆卸安装，便于对内部损坏零件进行更换，同时方便对多个断路器进行组合安装，同时在狭小空间内便于对单个断路器进行快速拆卸。

CN



1. 一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器,包括器体(1)、后盖(2)、齿轮(15)和螺杆(21),其特征在于:所述器体(1)的后侧安装有后盖(2),且器体(1)后侧的顶部边缘处固定有安装杆(3),所述安装杆(3)位于安装槽(4)内,且安装槽(4)开设于后盖(2)的顶部边缘处,并且安装槽(4)内通过弹簧(5)连接有固定杆(6),所述固定杆(6)通过弹簧(5)与安装槽(4)之间构成弹性滑动结构,且固定杆(6)为“勾”字型结构设计,还包括有开设于安装杆(3)内侧的固定槽(7),所述固定杆(6)的端部与固定槽(7)之间相互卡合,所述后盖(2)的端部固定有保护板(8),且保护板(8)的外侧开设有伸缩槽(9),所述伸缩槽(9)内放置有保护片(10),且保护片(10)的一端位于定位槽(11)内,并且定位槽(11)开设于后盖(2)上,所述保护片(10)的外侧固定有拨头(12),且保护片(10)的内侧与固定杆(6)的端部之间轴连接有导杆(13),所述器体(1)前侧的边缘处轴连接有第一活动杆(14),且第一活动杆(14)的一端贯穿器体(1)连接有齿轮(15),并且齿轮(15)轴连接于器体(1)的内部,所述器体(1)的一侧开设有收放槽(16),且收放槽(16)位于齿轮(15)的上方,所述收放槽(16)内放置有对接杆(17),且对接杆(17)的底部固定有齿块(18),并且对接杆(17)内开设有插槽(19),所述器体(1)前侧的边缘处远离第一活动杆(14)轴连接有第二活动杆(20),且第二活动杆(20)的一端贯穿器体(1)连接有螺杆(21),所述螺杆(21)轴连接于侧槽(22)内,且侧槽(22)开设于对接槽(24)的内壁上,并且对接槽(24)开设于器体(1)远离收放槽(16)的一侧,而且螺杆(21)上螺纹套设有插杆(23)。

2. 根据权利要求1所述的一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器,其特征在于:所述固定杆(6)靠近安装杆(3)的端部为倾斜结构设计。

3. 根据权利要求1所述的一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器,其特征在于:所述安装杆(3)关于器体(1)对称设置有4个。

4. 根据权利要求1所述的一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器,其特征在于:所述保护板(8)与保护片(10)的截面构成一个半圆环形结构,且保护板(8)关于后盖(2)的中心轴线对称设置有2个。

5. 根据权利要求1所述的一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器,其特征在于:所述保护片(10)与伸缩槽(9)之间滑动连接,且保护片(10)的端部与定位槽(11)之间相互卡合。

6. 根据权利要求1所述的一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器,其特征在于:所述收放槽(16)和对接槽(24)垂直分布于器体(1)的两侧,且收放槽(16)和对接槽(24)的分布位置相对应。

7. 根据权利要求1所述的一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器,其特征在于:所述对接杆(17)与收放槽(16)之间滑动连接,且对接杆(17)的外侧与收放槽(16)和对接槽(24)的内壁之间相互贴合。

8. 根据权利要求1所述的一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器,其特征在于:所述齿块(18)等间距分布于对接杆(17)的底部,且齿块(18)与齿轮(15)之间相互啮合。

9. 根据权利要求1所述的一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器,其特征在于:所述插杆(23)为矩形结构设计,且插杆(23)的截面面积等于插槽(19)的截面面积,并且插杆(23)与对接杆(17)之间相互垂直。

## 一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及断路器技术领域,具体为一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器。

### 背景技术

[0002] 断路器是电路系统中的开关装置,能够关合、承载和开断正常回路条件下的电流,内部由触头系统、灭弧系统、操作机构、脱扣器等零部件组成;

[0003] 断路器根据其使用范围可以分为高压断路器和低压断路器,在低压断路器的使用中,通常采用塑壳断路器进行开关操作,其体积较小,便于携带,使用较为广泛,然而现有的塑壳断路器在使用时存在以下问题;

[0004] 断路器在使用中,尤其是塑壳断路器,其外壳的安装大都采用螺丝进行固定,由于内部零件容易存在过载损坏的情况,进而需要对其进行拆卸和内部零件的维修,但现有的塑壳断路器,采用螺丝固定的方式,需要利用工具对其进行拆卸安装,同时塑壳断路器常安装于狭小空间中,这样的安装拆卸方式多有不便,进而需要一种便于快速拆装的塑壳断路器,以便对备用零件进行快速更换,减少电路故障时间;

[0005] 在塑壳断路器的使用中,通常有单极、二极、三极和四极等,为便于不同情况下的安装,通常采用组合式塑壳断路器进行现场使用,但现有的断路器在进行组合安装时,通常采用杆式连接方式将多个断路器进行固定组合,这样的连接方式,在狭小的安装空间中,若需要对断路器的数量进行改变时,需要将整个组合拆卸下来进行重新组装分配,操作麻烦,进而需要方便组合成任意数量的断路器。

[0006] 针对上述问题,急需在原有断路器的基础上进行创新设计。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器,以解决上述背景技术提出现有的断路器,需要便于快速拆装,同时需要方便组合成任意数量的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器,包括器体、后盖、齿轮和螺杆,所述器体的后侧安装有后盖,且器体后侧的顶部边缘处固定有安装杆,所述安装杆位于安装槽内,且安装槽开设于后盖的顶部边缘处,并且安装槽内通过弹簧连接有固定杆,所述后盖的端部固定有保护板,且保护板的外侧开设有伸缩槽,所述伸缩槽内放置有保护片,且保护片的一端位于定位槽内,并且定位槽开设于后盖上,所述保护片的外侧固定有拨头,且保护片的内侧与固定杆的端部之间轴连接有导杆,所述器体前侧的边缘处轴连接有第一活动杆,且第一活动杆的一端贯穿器体连接有齿轮,并且齿轮轴连接于器体的内部,所述器体的一侧开设有收放槽,且收放槽位于齿轮的上方,所述收放槽内放置有对接杆,且对接杆的底部固定有齿块,并且对接杆内开设有插槽,所述器体前侧的边缘处远离第一活动杆轴连接有第二活动杆,且第二活动杆的一端贯

穿器体连接有螺杆,所述螺杆轴连接于侧槽内,且侧槽开设于对接槽的内壁上,并且对接槽开设于器体远离收放槽的一侧,而且螺杆上螺纹套设有插杆。

[0009] 优选的,所述固定杆通过弹簧与安装槽之间构成弹性滑动结构,且固定杆为“勾”字型结构设计,并且固定杆靠近安装杆的端部为倾斜结构设计。

[0010] 优选的,所述固定杆的端部与固定槽之间相互卡合,且固定槽开设于安装杆的内侧,并且安装杆关于器体对称设置有4个。

[0011] 优选的,所述保护板与保护片的截面构成一个半圆环形结构,且保护板关于后盖的中心轴线对称设置有2个。

[0012] 优选的,所述保护片与伸缩槽之间滑动连接,且保护片的端部与定位槽之间相互卡合。

[0013] 优选的,所述收放槽和对接槽垂直分布于器体的两侧,且收放槽和对接槽的分布位置相对应。

[0014] 优选的,所述对接杆与收放槽之间滑动连接,且对接杆的外侧与收放槽和对接槽的内壁之间相互贴合。

[0015] 优选的,所述齿块等间距分布于对接杆的底部,且齿块与齿轮之间相互啮合。

[0016] 优选的,所述插杆为矩形结构设计,且插杆的截面面积等于插槽的截面面积,并且插杆与对接杆之间相互垂直。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该便于携带安装备用零部件以防过载损坏的断路器;

[0018] 1.通过设置“勾”字型结构的固定杆靠近安装杆的端部为倾斜结构设计,使得在将器体和后盖进行合接时,四个安装杆进入安装槽内,通过安装杆与固定杆的倾斜端部接触,带动固定杆在安装槽内滑动,使得安装杆可以完全进入安装槽内,同时固定杆通过弹簧与安装槽之间构成弹性滑动结构,固定杆的端部与固定槽之间相互卡合,当安装杆完全进入安装槽内后,安装杆失去对固定杆的限制作用,此时在弹簧的作用下,固定杆在安装槽内弹出,使得固定杆的一端卡入固定槽内,进而对安装杆进行锁紧操作,无需螺丝固定,即可完成器体和后盖的固定连接;

[0019] 2.通过设置的两个保护板与保护片的截面构成一个半圆环形结构,同时保护片与伸缩槽之间滑动连接,且保护片的端部与定位槽之间相互卡合,首先可通过保护板和保护片对固定杆的端部进行遮挡保护,避免在操作器体时误触到固定杆,同时可以手动将保护片在保护板一侧的伸缩槽内滑动,通过保护片与固定杆之间轴连接的导杆,在保护片向伸缩槽内滑动时,导杆推动固定杆在安装槽内收缩,进而使得固定杆的端部远离固定槽,安装杆的位置得到释放,可以直接将后盖从器体上取出拆卸下来,对器体内部零件进行更换和维修;

[0020] 3.通过设置的齿块等间距分布于对接杆的底部,且齿块与齿轮之间相互啮合,使得在将两个器体进行贴合后,通过第一活动杆带动齿轮的转动,齿轮与齿块之间的啮合接触,带动对接杆在收放槽内滑动,收放槽和对接槽的分布位置相对应,使得对接杆可以滑动进对接槽内,对两个器体进行初步对接安装;

[0021] 4.通过设置的插杆为矩形结构设计,且插杆的截面面积等于插槽的截面面积,并且插杆与对接杆之间相互垂直,在对接杆滑动进对接槽内后,转动第二活动杆,带动螺杆在

侧槽内转动,可以通过螺杆带动与其螺纹连接的插杆从侧槽滑动进对接槽内,并使得插杆卡入对接杆上的插槽内,通过对接槽和插杆的垂直配合,将对接杆固定在对接槽内,完成两个器体之间的固定组合,其拆卸方式可以根据上述操作逆向完成,只需要将两个器体分离并垂直取出即可,在狭小空间内操作方便。

## 附图说明

- [0022] 图1为本发明正剖结构示意图;
- [0023] 图2为本发明图1中处放大结构示意图;
- [0024] 图3为本发明后盖侧剖结构示意图;
- [0025] 图4为本发明保护板俯视剖面结构示意图;
- [0026] 图5为本发明器体侧剖组合结构示意图;
- [0027] 图6为本发明器体侧剖结构示意图;
- [0028] 图7为本发明齿轮侧剖结构示意图。
- [0029] 图中:1、器体;2、后盖;3、安装杆;4、安装槽;5、弹簧;6、固定杆;7、固定槽;8、保护板;9、伸缩槽;10、保护片;11、定位槽;12、拨头;13、导杆;14、第一活动杆;15、齿轮;16、收放槽;17、对接杆;18、齿块;19、插槽;20、第二活动杆;21、螺杆;22、侧槽;23、插杆;24、对接槽。

## 具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种便于携带安装用零部件以防过载损坏的断路器,包括器体1、后盖2、安装杆3、安装槽4、弹簧5、固定杆6、固定槽7、保护板8、伸缩槽9、保护片10、定位槽11、拨头12、导杆13、第一活动杆14、齿轮15、收放槽16、对接杆17、齿块18、插槽19、第二活动杆20、螺杆21、侧槽22、插杆23和对接槽24,器体1的后侧安装有后盖2,且器体1后侧的顶部边缘处固定有安装杆3,安装杆3位于安装槽4内,且安装槽4开设于后盖2的顶部边缘处,并且安装槽4内通过弹簧5连接有固定杆6,后盖2的端部固定有保护板8,且保护板8的外侧开设有伸缩槽9,伸缩槽9内放置有保护片10,且保护片10的一端位于定位槽11内,并且定位槽11开设于后盖2上,保护片10的外侧固定有拨头12,且保护片10的内侧与固定杆6的端部之间轴连接有导杆13,器体1前侧的边缘处轴连接有第一活动杆14,且第一活动杆14的一端贯穿器体1连接有齿轮15,并且齿轮15轴连接于器体1的内部,器体1的一侧开设有收放槽16,且收放槽16位于齿轮15的上方,收放槽16内放置有对接杆17,且对接杆17的底部固定有齿块18,并且对接杆17内开设有插槽19,器体1前侧的边缘处远离第一活动杆14轴连接有第二活动杆20,且第二活动杆20的一端贯穿器体1连接有螺杆21,螺杆21轴连接于侧槽22内,且侧槽22开设于对接槽24的内壁上,并且对接槽24开设于器体1远离收放槽16的一侧,而且螺杆21上螺纹套设有插杆23;

[0032] 固定杆6通过弹簧5与安装槽4之间构成弹性滑动结构,且固定杆6为“勾”字型结构设计,并且固定杆6靠近安装杆3的端部为倾斜结构设计,当将器体1与后盖2进行对接安装

时,器体1上的安装杆3进入安装槽4内,并与固定杆6的倾斜边端接触,对固定杆6进行压缩,使得固定杆6在安装槽4内滑动,进而使得安装杆3可以插入安装槽4内;

[0033] 固定杆6的端部与固定槽7之间相互卡合,且固定槽7开设于安装杆3的内侧,并且安装杆3关于器体1对称设置有4个,当安装杆3完全插入安装槽4内时,此时安装杆3失去对固定杆6的限制作用,固定杆6在弹簧5的弹力作用下返回原位,使得固定杆6卡入安装杆3内侧的固定槽7内,对安装杆3进行自动锁紧操作,完成后盖2与器体1之间的对接安装,同时4个安装杆3的使用,增加后盖2与器体1之间的连接固定性;

[0034] 保护板8与保护片10的截面构成一个半圆环形结构,且保护板8关于后盖2的中心轴线对称设置有2个,使得可以通过保护板8和保护片10对固定杆6的端部进行防护,避免在使用时发生误触;

[0035] 保护片10与伸缩槽9之间滑动连接,且保护片10的端部与定位槽11之间相互卡合,通过将保护片10滑动进伸缩槽9内,保护片10带动导杆13的移动并转动,使得导杆13在固定杆6的端部转动并带动固定杆6在安装槽4内滑动,固定杆6滑动进安装槽4内,使得固定杆6的端部与固定槽7脱离,进而安装杆3的位置得到释放,方便对器体1和后盖2进行拆卸分离,进而便于对器体1内部的零件进行更换,只需要滑动保护片10即可完成拆卸操作,无需采用工具拆卸螺丝的麻烦,同时将保护片10在伸缩槽9向外侧滑动并卡入定位槽11内,方便对保护片10的位置进行固定,实现防误触的功能;

[0036] 收放槽16和对接槽24垂直分布于器体1的两侧,且收放槽16和对接槽24的分布位置相对应,使得在将2个器体1进行对接安装时,收放槽16内的对接杆17可以由收放槽16进入对接槽24内进行初步对接安装;

[0037] 对接杆17与收放槽16之间滑动连接,且对接杆17的外侧与收放槽16和对接槽24的内壁之间相互贴合,使得对接杆17可以稳定的在收放槽16和对接槽24内滑动,避免发生偏移,影响2个器体1之间的稳定组合安装;

[0038] 齿块18等间距分布于对接杆17的底部,且齿块18与齿轮15之间相互啮合,当手动转动器体1上的第一活动杆14时,第一活动杆14可以带动齿轮15的转动,通过齿轮15与齿块18的啮合接触,带动对接杆17在收放槽16内滑动;

[0039] 插杆23为矩形结构设计,且插杆23的截面面积等于插槽19的截面面积,并且插杆23与对接杆17之间相互垂直,当对接杆17从收放槽16内滑动进对接槽24内时,手动转动器体1上的第二活动杆20,第二活动杆20带动螺杆21的转动,可以通过螺杆21带动与其螺纹连接的插杆23在侧槽22内滑动,并使得插杆23的一端卡入对接杆17上的插槽19内,对对接槽24内的对接杆17进行锁紧操作,完成2个器体1之间的组合对接和固定。

[0040] 工作原理:在使用该便于携装备用零部件以防过载损坏的断路器时,如图1-4中,首先将器体1和后盖2进行合接,器体1上的安装杆3进入安装槽4内,并与固定杆6的倾斜边端接触,对固定杆6进行压缩,使得固定杆6在安装槽4内滑动,进而使得安装杆3可以插入安装槽4内,当安装杆3完全插入安装槽4内时,此时安装杆3失去对固定杆6的限制作用,固定杆6在弹簧5的弹力作用下返回原位,使得固定杆6卡入安装杆3内侧的固定槽7内,对安装杆3进行自动锁紧操作,完成后盖2与器体1之间的对接安装,在需要对后盖2进行拆卸时,通过拨头12拉动保护片10,使得保护片10向保护板8一侧的伸缩槽9内滑动,保护片10带动导杆13的移动并转动,使得导杆13在固定杆6的端部转动并带动固定杆6在安装槽4内滑动,固

定杆6滑动进安装槽4内,使得固定杆6的端部与固定槽7脱离,进而安装杆3的位置得到释放,然后直接将器体1从后盖2上取出即可,保护板8和保护片10可以对固定杆6的端部进行防护,避免在使用时发生误触;

[0041] 接着,如图1和图5-7中,在将多个器体1进行组合安装时,将器体1的边侧贴合,手动转动器体1上的第一活动杆14时,第一活动杆14可以带动齿轮15的转动,通过齿轮15与齿块18的啮合接触,带动对接杆17在收放槽16内滑动,对接杆17从收放槽16内滑动进对接槽24内时,手动转动器体1上的第二活动杆20,第二活动杆20带动螺杆21的转动,可以通过螺杆21带动与其螺纹连接的插杆23在侧槽22内滑动,并使得插杆23的一端卡入对接杆17上的插槽19内,对对接槽24内的对接杆17进行锁紧操作,完成2个器体1之间的组合对接和固定,反之,器体1的拆卸可以根据上述操作逆向完成。

[0042] 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。

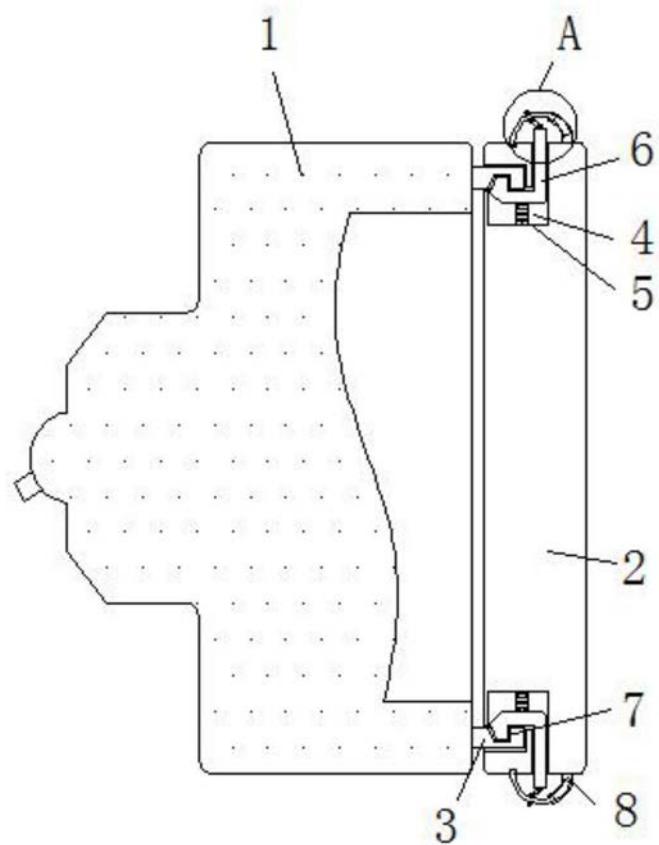


图1

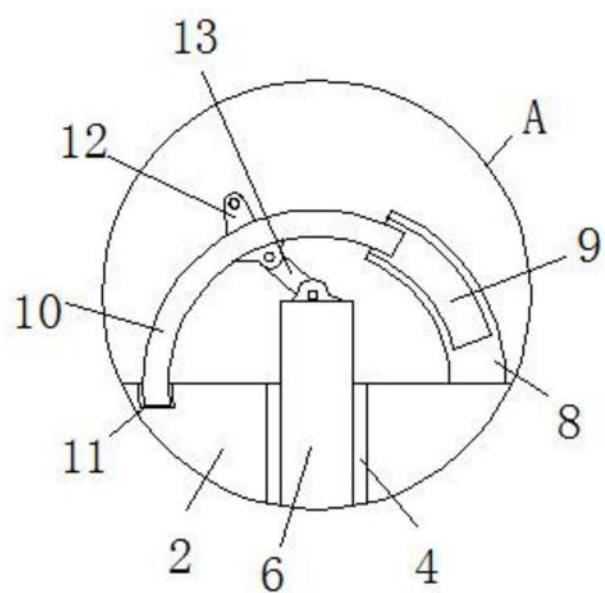


图2

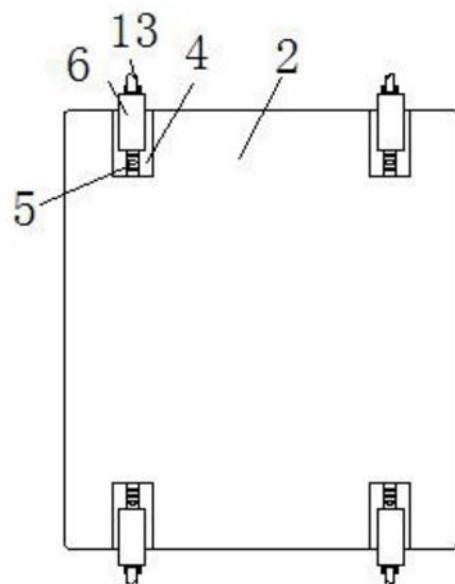


图3

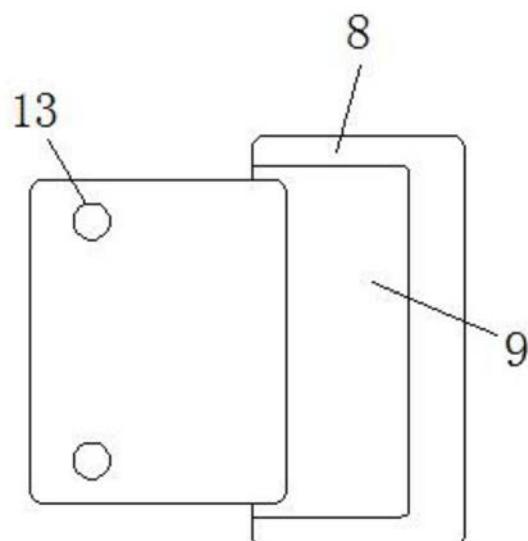


图4

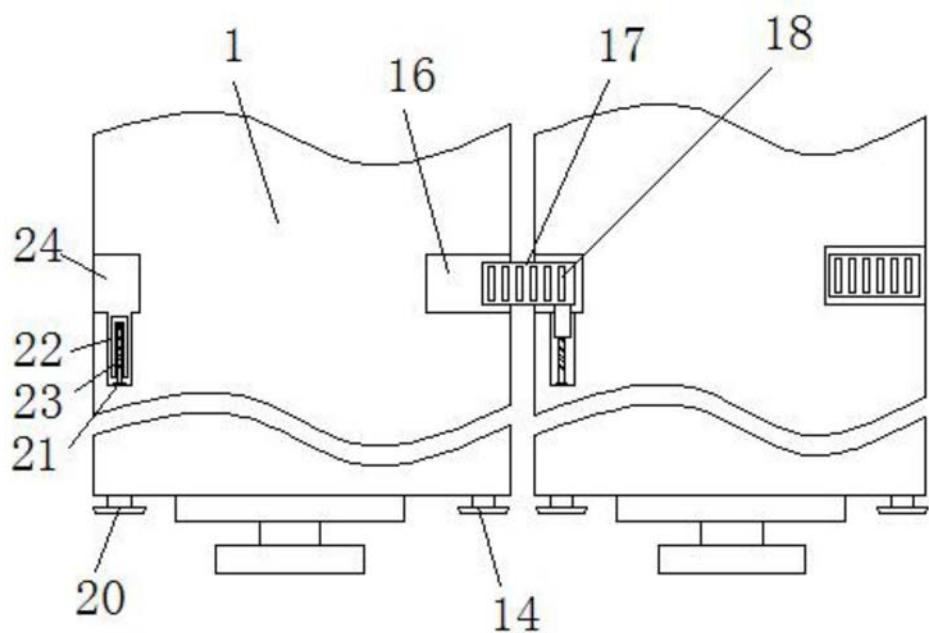


图5

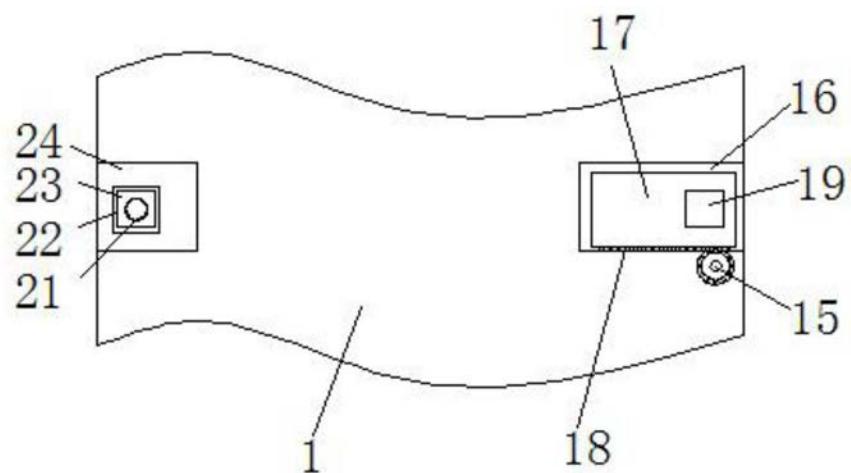


图6

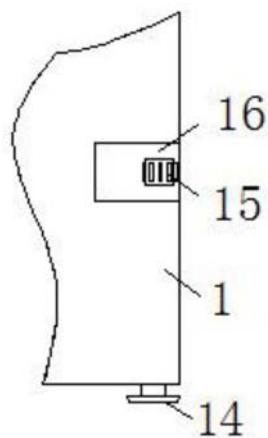


图7