



(21) 申请号 202210348208.7

(22) 申请日 2022.04.01

(71) 申请人 江苏益宝电气科技有限公司

地址 212211 江苏省镇江市扬中市新坝镇
联丰港闸西1号

(72) 发明人 姚军

(74) 专利代理机构 南京利丰知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 32256

专利代理师 任立

(51) Int.Cl.

H02B 1/36 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种智能型装配式低压GCS开关柜

(57) 摘要

本发明公开了一种智能型装配式低压GCS开关柜,包括柜体和固定设置在柜体下端的底座,所述底座内固定设有电源,所述柜体上端固定设有顶座,所述顶座的侧壁上均匀设有多个散热孔,所述柜体内横向设有多个横板,多个横板在竖直方向上均匀设置,所述横板之间设有内腔,所述内腔内设有抽屉。本发明涉及开关柜技术领域;本发明实现了开关柜在工作过程中无法被拉出的技术效果,防止抽屉滑出导致安全事故的发生,保证了该装置的安全性;并能够使得工作后的开关柜产生的热量能够高效及时的散出,有效防止柜体内的热量无法及时散出导致对电子元器件等产生不利影响,同时通孔的设置也方便了工作人员对内腔进行清理。

1. 一种智能型装配式低压GCS开关柜,包括柜体(1)和固定设置在柜体(1)下端的底座(2),所述底座(2)内固定设有电源(30),所述柜体(1)上端固定设有顶座(3),所述顶座(3)的侧壁上均匀设有多个散热孔(29),其特征在于:所述柜体(1)内横向设有多个横板(4),多个横板(4)在竖直方向上均匀设置,所述横板(4)之间设有内腔(5),所述内腔(5)内设有抽屉(6),所述抽屉(6)和内腔(5)之间通过滑动组件连接,所述抽屉(6)在内腔(5)内的一端侧壁内固定设有第一磁铁(8),所述柜体(1)的侧壁内设有相对应的电磁铁(9),所述电磁铁(9)和电源(30)电连接,所述第一磁铁(8)和电磁铁(9)相互吸引,所述柜体(1)的侧壁上还开设有多个通孔(10),多个通孔(10)分别和多个内腔(5)相对应设置,所述通孔(10)中拦截设有挡板(16),所述通孔(10)的下壁凹设有卡腔(17),所述挡板(16)的下端卡接在卡腔(17)内设置,所述挡板(16)的下端侧壁上固定设有固定杆(27),所述固定杆(27)的下端固定设有第三磁铁(28),所述第三磁铁(28)和电磁铁(9)相互吸附设置,所述挡板(16)的上端抽屉(6)侧壁之间设有自动调节组件。

2. 根据权利要求1所述的一种智能型装配式低压GCS开关柜,其特征在于:所述滑动组件包括转动设置在抽屉(6)下端两侧的移动轮(11),所述移动轮(11)的外壁上同轴转动设有卡块(12),所述内腔(5)的侧壁上固定设有相匹配的卡槽(13),所述卡块(12)卡接在卡槽(13)内设置,所述抽屉(6)的下壁还固定设有第二磁铁(14),所述内腔(5)的下壁上固定设有磁铁板(15),所述第二磁铁(14)和磁铁板(15)互相对应。

3. 根据权利要求1所述的一种智能型装配式低压GCS开关柜,其特征在于:所述自动调节组件包括固定设置在柜体(1)侧壁内的活动腔(18),所述活动腔(18)内滑动设有活动板(19),所述活动板(19)和活动腔(18)的底壁之间固定设有多个弹簧(20),所述挡板(16)和活动板(19)固定连接,所述活动板(19)的一端侧壁上转动设有转轴(21),所述活动腔(18)的侧壁上设有与转轴(21)相对应的滑腔(22),所述转轴(21)上固定设有连接杆(25),所述顶座(3)内设有移动腔(23),所述移动腔(23)内滑动设有L形卡杆(24),所述L形卡杆(24)在移动腔(23)内的一端和连接杆(25)转动连接,所述L形卡杆(24)的另一端在内腔(5)的上壁处设置,且抽屉(6)的侧壁上固定设有挡块(26),所述挡块(26)和L形卡杆(24)相抵设置。

4. 根据权利要求1所述的一种智能型装配式低压GCS开关柜,其特征在于:所述抽屉(6)的外侧壁上固定设有拉块(7),所述拉块(7)为环形设置,且抽屉(6)的侧壁表面固定设有光滑层。

5. 根据权利要求1所述的一种智能型装配式低压GCS开关柜,其特征在于:所述第一磁铁(8)为钕磁铁材质,且第一磁铁(8)和抽屉(6)之间为一体成型连接。

6. 根据权利要求2所述的一种智能型装配式低压GCS开关柜,其特征在于:所述第二磁铁(14)的S极朝向磁铁板(15)设置,且磁铁板(15)为多个磁铁横向固定连接组成。

7. 根据权利要求3所述的一种智能型装配式低压GCS开关柜,其特征在于:所述活动板(19)的厚度设置为2CM,且活动板(19)侧壁上转轴(21)处涂设有润滑油。

8. 根据权利要求1所述的一种智能型装配式低压GCS开关柜,其特征在于:所述卡腔(17)的侧壁为天然橡胶材质,且卡腔(17)的表面固定设有摩擦垫。

一种智能型装配式低压GCS开关柜

技术领域

[0001] 本发明涉及开关柜技术领域,具体是一种智能型装配式低压GCS开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜是一种电气设备,开关柜外线先进入柜内主控开关,然后进入分控开关,各分路按其需要设置。如仪表,自控,电动机磁力开关,各种交流接触器等,有的还设高压室与低压室开关柜,设有高压母线,如发电厂等,有的还设有为保主要设备的低周减载。开关柜的主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。开关柜的分类方法很多,可以根据电压等级不同又可分为高压开关柜,中压开关柜和低压开关柜等。

[0003] 现有的低压GCS开关柜在工作时,其装有电子元器件的抽屉能够随意被抽出,在不断电的情况下进行抽屉的抽出操作存在较大的安全隐患,同时现有的开关柜抽屉采用一体式滑槽,在拉开抽屉时,无法控制抽屉的拉开程度,而且长时间的使用容易造成滑动结构的磨损,降低设备的使用寿命;且现存的开关柜难以对柜体内进行清理,且在开关柜工作结束后,其内部热量难以及时排出。

[0004] 为此,本发明提供了一种智能型装配式低压GCS开关柜,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种智能型装配式低压GCS开关柜,解决了上述问题。

[0006] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种智能型装配式低压GCS开关柜,包括柜体和固定设置在柜体下端的底座,所述底座内固定设有电源,所述柜体上端固定设有顶座,所述顶座的侧壁上均匀设有多个散热孔,所述柜体内横向设有多个横板,多个横板在竖直方向上均匀设置,所述横板之间设有内腔,所述内腔内设有抽屉,所述抽屉和内腔之间通过滑动组件连接,所述抽屉在内腔内的一端侧壁内固定设有第一磁铁,所述柜体的侧壁内设有相对应的电磁铁,所述电磁铁和电源电连接,所述第一磁铁和电磁铁相互吸引,所述柜体的侧壁上还开设有多个通孔,多个通孔分别和多个内腔相对应设置,所述通孔中拦截设有挡板,所述通孔的下壁凹设有卡腔,所述挡板的下端卡接在卡腔内设置,所述挡板的下端侧壁上固定设有固定杆,所述固定杆的下端固定设有第三磁铁,所述第三磁铁和电磁铁相互吸附设置,所述挡板的上端抽屉侧壁之间设有自动调节组件。

[0007] 本发明进一步限定技术方案:

优选的,所述滑动组件包括转动设置在抽屉下端两侧的移动轮,所述移动轮的外壁上同轴转动设有卡块,所述内腔的侧壁上固定设有相匹配的卡槽,所述卡块卡接在卡槽内设置,所述抽屉的下壁还固定设有第二磁铁,所述内腔的下壁上固定设有磁铁板,所述第二磁铁和磁铁板互相对应。

[0008] 优选的,所述自动调节组件包括固定设置在柜体侧壁内的活动腔,所述活动腔内

滑动设有活动板,所述活动板和活动腔的底壁之间固定设有多个弹簧,所述挡板和活动板固定连接,所述活动板的一端侧壁上转动设有转轴,所述活动腔的侧壁上设有与转轴相对应的滑腔,所述转轴上固定设有连接杆,所述顶座内设有移动腔,所述移动腔内滑动设有L形卡杆,所述L形卡杆在移动腔内的一端和连接杆转动连接,所述L形卡杆的另一端在内腔的上壁处设置,且抽屉的侧壁上固定设有挡块,所述挡块和L形卡杆相抵设置。

[0009] 优选的,所述抽屉的外侧壁上固定设有拉块,所述拉块为环形设置,且抽屉的侧壁表面固定设有光滑层。

[0010] 优选的,所述第一磁铁为钕磁铁材质,且第一磁铁和抽屉之间为一体成型连接。

[0011] 优选的,所述第二磁铁的S极朝向磁铁板设置,且磁铁板为多个磁铁横向固定连接组成。

[0012] 优选的,所述活动板的厚度设置为2CM,且活动板侧壁上转轴处涂设有润滑油。

[0013] 优选的,所述卡腔的侧壁为天然橡胶材质,且卡腔的表面固定设有摩擦垫。

[0014] 有益效果

本发明提供了一种智能型装配式低压GCS开关柜。与现有技术相比具备以下有益效果:

(1)、该智能型装配式低压GCS开关柜,通过滑动组件的设置,使得第二磁铁在经过磁铁板时,与磁铁板之间不断有吸引和排斥状态的交替,使得抽屉在滑出和滑入的过程中,用力较小可以控制抽屉的拉出距离,使得第二磁铁在磁铁板表面相互吸引的位置停下,从而进行抽屉前端部位的调整,且不会发生抽屉不受控制随意滑出滑入的情况,同时用力较大时,由第二磁铁和磁铁板相斥部位的作用下,可以使得抽屉迅速的滑入内腔,对抽屉有一个加速的过程,同时由于第二磁铁和磁铁板始终有间距,其二者之间没有机械摩擦,大大增长了其工作寿命。

[0015] (2)、该智能型装配式低压GCS开关柜,通过自动调节组件的设置,当接通电源时,与其电连接的电磁铁产生磁性,和第一磁铁牢牢吸附在一起,同时挡板侧壁上的第三磁铁同时和电磁铁吸附在一起,实现了开关柜在工作过程中无法被拉出的技术效果,防止抽屉滑出导致安全事故的发生,保证了该装置的安全性;断开电源,电磁铁同时失去磁力,抽屉可以从内腔中被拉出,第三磁铁和电磁铁分离,在弹簧的作用下,带动挡板向上移动,使得内腔通过通孔和外界相连通,从而使得开关柜工作产生的热量能够高效及时的散出,有效防止柜体内的热量无法及时散出导致对电子元器件等产生不利影响,同时通孔的设置也方便了工作人员对内腔进行清理。

附图说明

[0016] 图1是本发明提出的一种智能型装配式低压GCS开关柜的侧面结构示意图;

图2是图1中A处的结构示意图;

图3是图1中B处的结构示意图;

图4是本发明提出的一种智能型装配式低压GCS开关柜的背面结构示意图;

图5是图4中C处的结构示意图;

图中1、柜体;2、底座;3、顶座;4、横板;5、内腔;6、抽屉;7、拉块;8、第一磁铁;9、电磁铁;10、通孔;11、移动轮;12、卡块;13、卡槽;14、第二磁铁;15、磁铁板;16、挡板;17、卡腔;

18、活动腔;19、活动板;20、弹簧;21、转轴;22、滑腔;23、移动腔;24、L形卡杆;25、连接杆;26、挡块;27、固定杆;28、第三磁铁;29、散热孔;30、电源。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 实施例一:

请参阅图1-5,一种智能型装配式低压GCS开关柜,包括柜体1和固定设置在柜体1下端的底座2,底座2内固定设有电源30,柜体1上端固定设有顶座3,顶座3的侧壁上均匀设有多个散热孔29,柜体1内横向设有多个横板4,多个横板4在竖直方向上均匀设置,横板4之间设有内腔5,内腔5内设有抽屉6,抽屉6的外侧壁上固定设有拉块7,拉块7为环形设置,且抽屉6的侧壁表面固定设有光滑层,便于工作人员通过拉动拉块7将抽屉6抽出,且侧壁光滑的抽屉6在内腔5内滑动时不会产生阻塞的感觉,减小了结构之间的摩擦,增加了装置的使用寿命,抽屉6和内腔5之间通过滑动组件连接,抽屉6在内腔5内的一端侧壁内固定设有第一磁铁8,第一磁铁8为钕磁铁材质,且第一磁铁8和抽屉6之间为一体成型连接,使得当电磁铁9通电时,与第一磁铁8之间的磁力足够大,使得抽屉6难以被拉出,柜体1的侧壁内设有相对应的电磁铁9,电磁铁9和电源30电连接,第一磁铁8和电磁铁9相互吸引,柜体1的侧壁上还开设有多个通孔10,多个通孔10分别和多个内腔5相对应设置,通孔10中拦截设有挡板16,通孔10的下壁凹设有卡腔17,卡腔17的侧壁为天然橡胶材质,且卡腔17的表面固定设有摩擦垫,在挡板16卡接在卡腔17内时,将内腔5和外界隔离开来,防止杂物进入到内腔5内,挡板16的下端卡接在卡腔17内设置,挡板16的下端侧壁上固定设有固定杆27,固定杆27的下端固定设有第三磁铁28,第三磁铁28和电磁铁9相互吸附设置,挡板16的上端抽屉6侧壁之间设有自动调节组件,滑动组件包括转动设置在抽屉6下端两侧的移动轮11,移动轮11的外壁上同轴转动设有卡块12,内腔5的侧壁上固定设有相匹配的卡槽13,卡块12卡接在卡槽13内设置,抽屉6的下壁还固定设有第二磁铁14,内腔5的下壁上固定设有磁铁板15,第二磁铁14和磁铁板15互相对应,第二磁铁14的S极朝向磁铁板15设置,且磁铁板15为多个磁铁横向固定连接组成,使得第二磁铁14在经过磁铁板15时,与磁铁板15之间不断有吸引和排斥状态的交替,使得抽屉6在滑出和滑入的过程中,用力较小可以控制抽屉6的拉出距离,使得第二磁铁14在磁铁板15表面相互吸引的位置停下,从而进行抽屉6前端部位的调整,且不会发生抽屉6不受控制随意滑出滑入的情况,同时用力较大时,由第二磁铁14和磁铁板15相斥部位的作用下,可以使得抽屉6迅速的滑入内腔5,对抽屉6有一个加速的过程,通过滑动组件的设置,使得第二磁铁14在经过磁铁板15时,与磁铁板15之间不断有吸引和排斥状态的交替,使得抽屉6在滑出和滑入的过程中,用力较小可以控制抽屉6的拉出距离,使得第二磁铁14在磁铁板15表面相互吸引的位置停下,从而进行抽屉6前端部位的调整,且不会发生抽屉6不受控制随意滑出滑入的情况,同时用力较大时,由第二磁铁14和磁铁板15相斥部位的作用下,可以使得抽屉6迅速的滑入内腔5,对抽屉6有一个加速的过程,同时由于第二磁铁14和磁铁板15始终有间距,其二者之间没有机械摩擦,大大增长了其工作寿命。

[0019] 实施例二：

请参阅图1-5,本实施例在实施例一的基础上提供了一种技术方案:自动调节组件包括固定设置在柜体1侧壁内的活动腔18,活动腔18内滑动设有活动板19,活动板19的厚度设置为2CM,且活动板19侧壁上转轴21处涂设有润滑油,防止活动板19在滑动时由于厚度较薄产生倾斜偏移等情况发生,且润滑油的涂设有效保证了转轴21和活动板19之间的润滑性,活动板19和活动腔18的底壁之间固定设有多个弹簧20,挡板16和活动板19固定连接,活动板19的一端侧壁上转动设有转轴21,活动腔18的侧壁上设有与转轴21相对应的滑腔22,转轴21上固定设有连接杆25,顶座3内设有移动腔23,移动腔23内滑动设有L形卡杆24,L形卡杆24在移动腔23内的一端和连接杆25转动连接,L形卡杆24的另一端在内腔5的上壁处设置,且抽屉6的侧壁上固定设有挡块26,挡块26和L形卡杆24相抵设置,通过自动调节组件的设置,当接通电源30时,与其电连接的电磁铁9产生磁性,和第一磁铁8牢牢吸附在一起,同时挡板16侧壁上的第三磁铁28同时和电磁铁9吸附在一起,实现了开关柜在工作过程中无法被拉出的技术效果,防止抽屉6滑出导致安全事故的发生,保证了该装置的安全性;断开电源30,电磁铁9同时失去磁力,抽屉6可以从内腔5中被拉出,第三磁铁28和电磁铁9分离,在弹簧20的作用下,带动挡板16向上移动,使得内腔5通过通孔10和外界相连通,从而使得开关柜工作产生的热量能够高效及时的散出,有效防止柜体1内的热量无法及时散出导致对电子元器件等产生不利影响,同时通孔10的设置也方便了工作人员对内腔5进行清理。

[0020] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0021] 工作时,首先将电子元器件在抽屉6内连接完成,之后推动抽屉6,使其进入到内腔5中,该过程中将卡块12卡接在卡槽13内,使其在卡槽13内移动,第二磁铁14在经过磁铁板15时,与磁铁板15之间不断有吸引和排斥状态的交替,将抽屉6滑入内腔5末端的过程中,挡块26推动L形卡杆24在移动腔23内移动,并推动连接杆25转动,使得活动板19在活动腔18内拉长弹簧20并向下移动,使得挡板16将通孔10封闭起来,并卡接在卡腔17内,接通电源30,与其电连接的电磁铁9产生磁性,和第一磁铁8牢牢吸附在一起,同时挡板16侧壁上的第三磁铁28同时和电磁铁9吸附在一起,在需要将抽屉6拉出进行检修等操作时,断开电源30,电磁铁9同时失去磁力,抽屉6可以从内腔5中被拉出,第三磁铁28和电磁铁9分离,在弹簧20的作用下,带动挡板16向上移动,使得内腔5通过通孔10和外界相连通,从而使得开关柜工作产生的热量能够高效及时的散出。

[0022] 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。

[0023] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

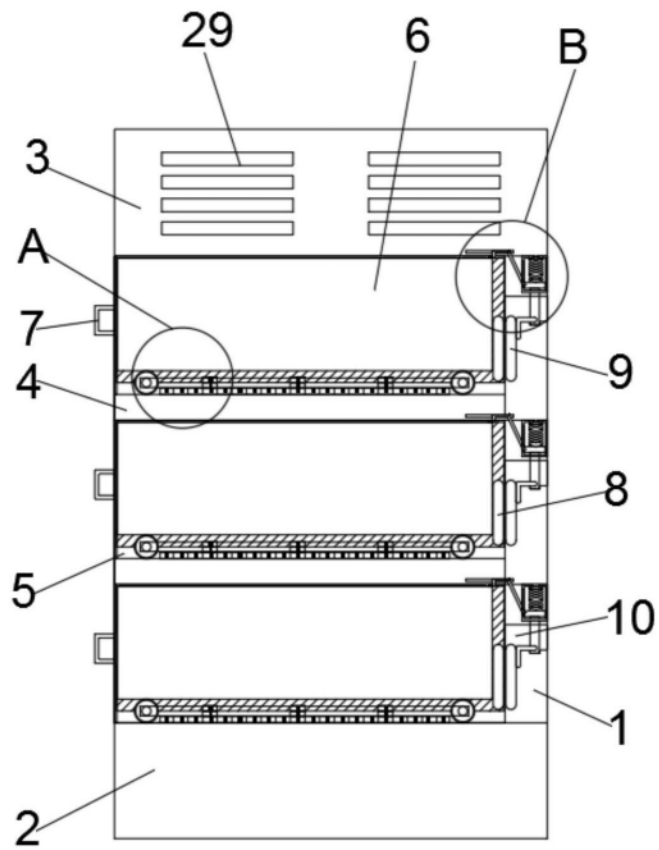


图1

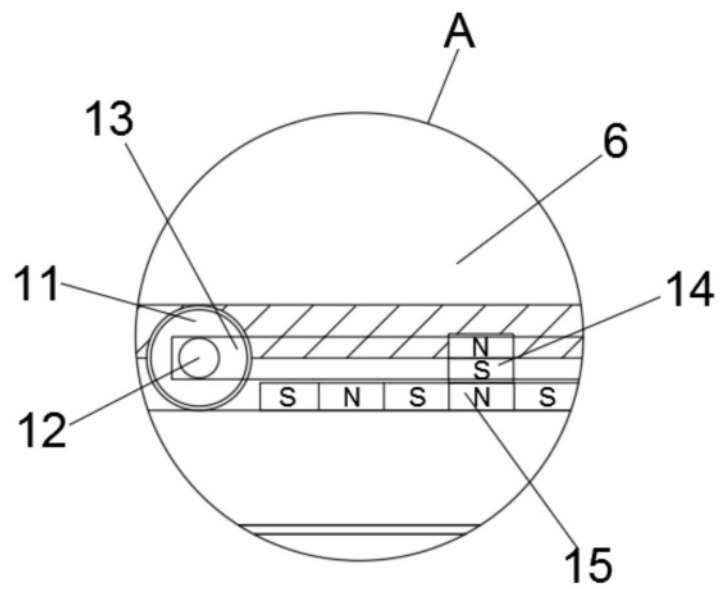


图2

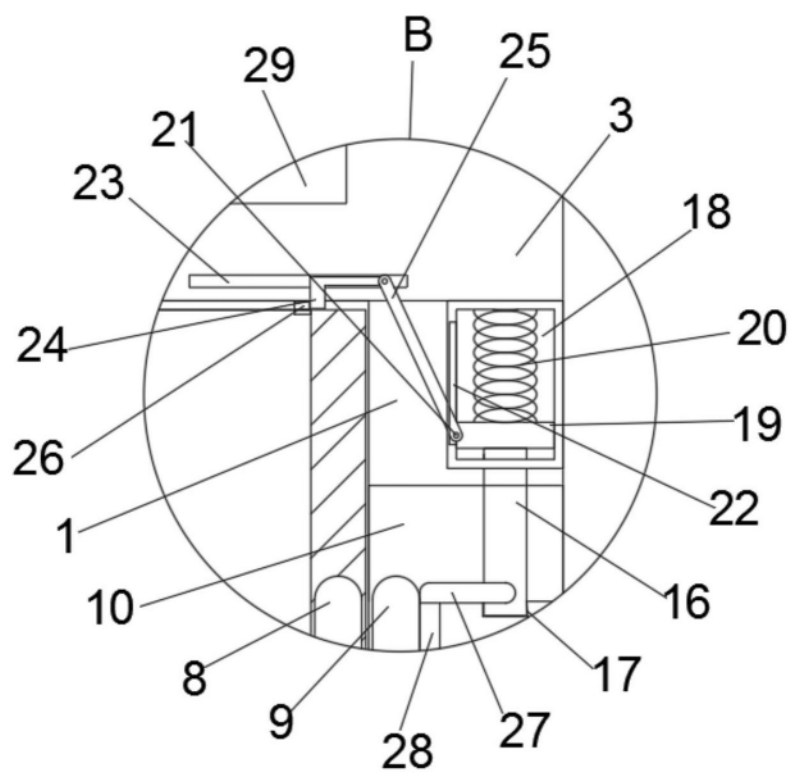


图3

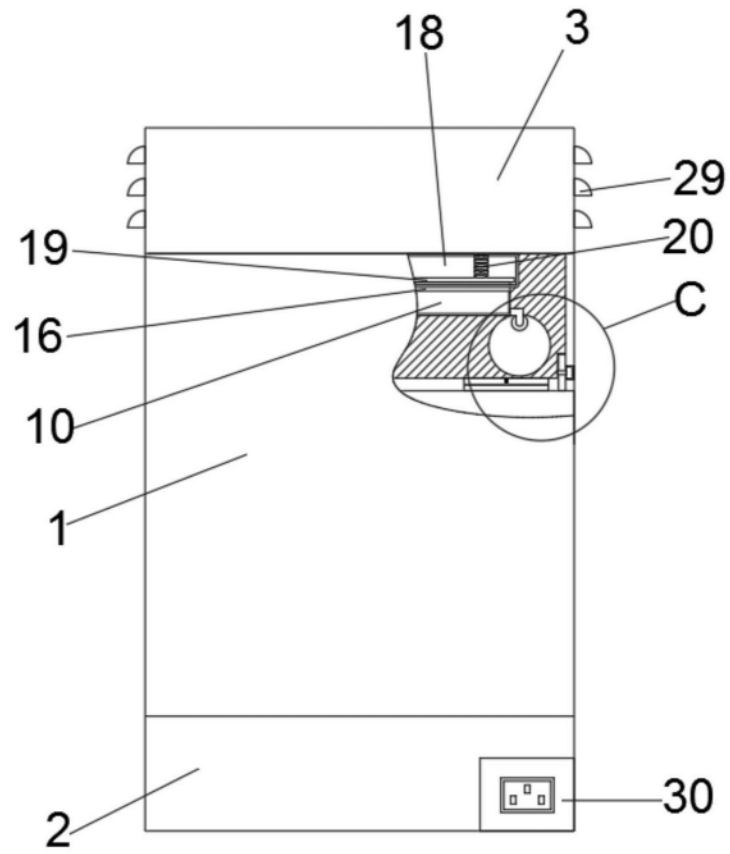


图4

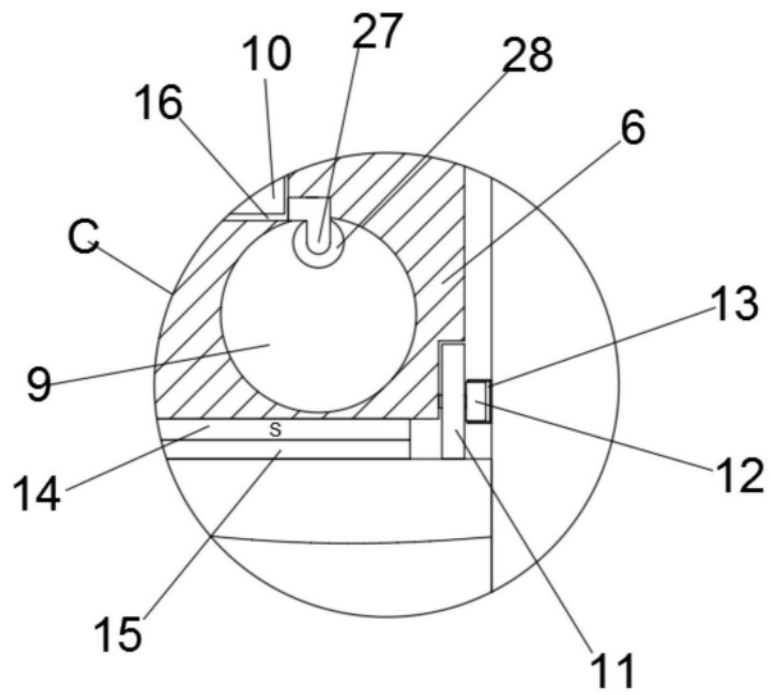


图5