

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102852404 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201110176914. X

(22) 申请日 2011. 06. 28

(71) 申请人 艾默生网络能源有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区科技工业园科发路一号

(72) 发明人 徐瑞东

(74) 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 高占元

(51) Int. Cl.

E05B 65/00 (2006. 01)

E05B 55/00 (2006. 01)

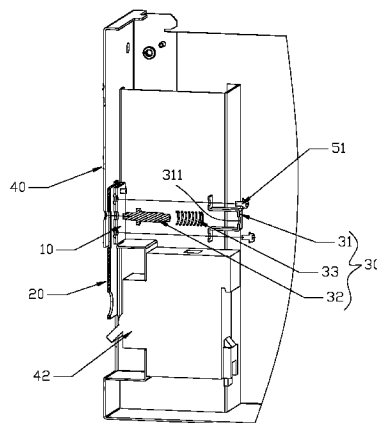
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 8 页

## (54) 发明名称

一种隐蔽防护锁以及具有该隐蔽防护锁的电源装置

## (57) 摘要

本发明涉及一种隐蔽防护锁以及具有该隐蔽防护锁的电源装置,其隐蔽防护锁包括锁座、滑动锁板、以及锁销组件;该滑动锁板上设有条形通孔,该条形通孔的截面包括两端部和矩形部分,在垂直于滑动锁板滑动方向的方向,两端部的最大宽度大于该矩形部分的宽度;该锁销组件包括锁销座、锁销和弹簧,该锁销座设置在该锁座上,该锁销的第一端具有截面宽度小于该矩形部分的宽度的第一段以及截面形状与两端部的形状相适配的第二段,第二段卡入两端部的其中一个时,滑动锁板被锁定;其电源装置在于具有上述隐蔽防护锁。本发明的隐蔽防护锁可以设置在需要防护的装置的内部,非专业人士在没有作业指导书的情况下不会操作。



1. 一种隐蔽防护锁,其特征在于,

包括锁座(10)、与所述锁座(10)滑动连接的滑动锁板(20)、以及设置在所述锁座(10)上的锁销组件(30);

所述滑动锁板(20)上设有沿滑动锁板滑动方向延伸的条形通孔(21),所述条形通孔(21)的截面包括两端部(211、212),以及位于两端部(211、212)之间的矩形部分(213),在垂直于滑动锁板滑动方向的方向,两端部(211、212)的最大宽度大于所述矩形部分(213)的宽度;

所述锁销组件(30)包括锁销座(31)、设置在所述锁销座(31)内的锁销(32)和弹簧(33),所述锁销座(31)设置在所述锁座(10)上,所述锁销(32)的第一端具有截面宽度小于所述矩形部分(213)的宽度的第一段(321)以及截面形状与两端部(211、212)的形状相适应的第二段(322),所述第一段(321)位于所述锁销(32)的最外端,所述第二段(322)卡入两端部(211、212)的其中一个时,所述滑动锁板(20)被锁定,所述弹簧(33)位于所述锁销座(31)和锁销(32)之间。

2. 根据权利要求1所述的隐蔽防护锁,其特征在于,所述锁座(10)包括支架(11)和导轨板(12),所述支架(11)的中部具有收容槽(111),所述支架(11)的两侧边设有固定耳片(112、113),所述导轨板(12)设置在所述收容槽(111)内,所述滑动锁板(20)与所述导轨板(12)滑动连接,所述支架(11)以及所述导轨板(12)上设有供所述锁销(32)的第一端穿过的通孔(114、121)。

3. 根据权利要求2所述的隐蔽防护锁,其特征在于,所述导轨板(12)的两侧边具有由导轨板(12)弯折而成的导轨(122、123),所述滑动锁板(20)的两侧边具有由滑动锁板(20)弯折形成的滑槽(201、202),所述导轨(122、123)位于所述滑槽(201、202)内。

4. 根据权利要求3所述的隐蔽防护锁,其特征在于,所述滑动锁板(20)的外侧面(204)低于所述收容槽(111)的端面。

5. 根据权利要求1所述的隐蔽防护锁,其特征在于,所述端部(211、212)的边缘为圆形或多边形,所述锁销(32)的第二段(322)的截面与所述端部(211、212)相对应的设置为圆形或多边形。

6. 根据权利要求1所述的隐蔽防护锁,其特征在于,所述滑动锁板(20)的下端设有用于拨动所述滑动锁板(20)的拨孔(203)。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的隐蔽防护锁,其特征在于,所述锁销(32)上设有环形的挡圈(324),所述弹簧(33)套设在所述锁销(32)上,所述弹簧(33)一端抵触于所述挡圈(324)上,另一端抵触于所述锁销座(31)上。

8. 根据权利要求7所述的隐蔽防护锁,其特征在于,所述锁销(32)的第二端具有一导向段(325),所述导向段(325)的根部具有限位台阶(326),所述锁销座(31)上设有与所述导向段(325)适配的导向孔(311)。

9. 根据权利要求7所述的隐蔽防护锁,其特征在于,所述锁销(32)的第一端的端面设有凹坑(323)。

10. 一种电源装置,所述电源装置具有一面板(40),所述面板(40)上开有一操作窗口(41),其特征在于,所述面板(40)的内侧设有如权利要求1至9任一项所述的隐蔽防护锁,所述锁座(10)固定在所述面板(40)的内侧,所述面板(40)上设有正对所述锁销(32)的第

一端的端面的通孔(401),所述锁销(32)的第二段(322)插入到所述条形通孔(21)的上端的端部(211)时,所述滑动锁板(20)遮盖住操作窗口(41)的一部分或者全部。

## 一种隐蔽防护锁以及具有该隐蔽防护锁的电源装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电气产品的防护装置,更具体地说,涉及一种隐蔽防护锁以及具有该隐蔽防护锁的电源装置。

### 背景技术

[0002] 对于某些电气产品,例如一些电源产品,需要专业人士进行操作,非专业人士随意操作可能会损坏设备,甚至会导致安全事故。对于这种情况,需要在这些电气产品上增加防护装置,以防止非专业人士对该产品进行操作。较为常用的防护装置有如下三种。

[0003] 1、采用专用的盖板进行防护。如图 1 所示,为常用的一种防护措施,将开关等操作部件用专门的盖板 1 遮盖起来,盖板 1 通过螺钉 2 锁定在机箱的面板 3 上,并在盖板 1 上印上警告标识,例如:“非专业人士严禁操作,操作前务必参看相关说明”,操作时需要借助螺丝刀将螺钉 2 卸下,并将盖板 1 取下之后才进行操作,这样可以起到防止误操作和非专业人士操作的作用。

[0004] 2、采用滑板进行防护。具体是增加一滑板,在机箱的外侧用螺钉锁住,滑板开有滑槽,螺钉松动时,滑板可相对滑动,螺栓锁紧时滑板被锁定,操作时,需要旋松螺钉,并滑动滑板,然后才可能进行操作。

[0005] 3、采用松不脱螺钉加盖板进行防护。具体是,采用松不脱螺钉将盖板固定在机箱上,操作时,需要旋松松不脱螺钉,然后旋转盖板,才能进行操作。

[0006] 以上三种方式虽然起到了用盖板和螺钉遮挡用户误操作的目的,但用螺钉锁的方法添加了螺丝刀操作时间,增加了操作难度,同时产品外部增加螺钉不美观。由于螺钉是常用的操作方式,还是容易造成非法操作的用户拆卸盖板操作。另外螺钉和盖板在维修拆下后放置一边,容易丢失,若频繁操作,螺钉的螺纹也容易失效。

[0007] 上述三种方式,除了影响产品外观的问题,还会影响到面板的布局,例如当机箱的外侧有塑胶面板,需要考虑将盖板的凸起的部分对塑胶面板的避让,增加了排布的局限性,增大了设计工作量。

### 发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的电气产品的防护装置存在的上述操作不方便、影响外观的缺陷,提供一种隐蔽防护锁以及具有该隐蔽防护锁的电源装置,该隐蔽防护锁操作方便,而且不会影响产品的外观。

[0009] 本发明的目的之一在于提供一种隐蔽防护锁,包括锁座、与所述锁座滑动连接的滑动锁板、以及设置在所述锁座上的锁销组件;

[0010] 所述滑动锁板上设有沿滑动锁板滑动方向延伸的条形通孔,所述条形通孔的截面包括两端部,以及位于两端部之间的矩形部分,在垂直于滑动锁板滑动方向的方向,两端部的最大宽度大于所述矩形部分的宽度;

[0011] 所述锁销组件包括锁销座、设置在所述锁销座内的锁销和弹簧,所述锁销座设置

在所述锁座上,所述锁销的第一端具有截面宽度小于所述矩形部分的宽度的第一段以及截面形状与两端部的形状相适配的第二段,所述第一段位于所述锁销的最外端,所述第二段卡入两端部的其中一个时,所述滑动锁板被锁定,所述弹簧位于所述锁销座和锁销之间。

[0012] 在本发明所述的隐蔽防护锁中,所述锁座包括支架和导轨板,所述支架的中部具有收容槽,所述支架的两侧边设有固定耳片,所述导轨板设置在所述收容槽内,所述滑动锁板与所述导轨板滑动连接,所述支架以及所述导轨板(12)上设有供所述锁销的第一端穿过的通孔。

[0013] 在本发明所述的隐蔽防护锁中,所述导轨板的两侧边具有由导轨板弯折而成的导轨,所述滑动锁板的两侧边具有由滑动锁板弯折形成的滑槽,所述导轨位于所述滑槽内。

[0014] 在本发明所述的隐蔽防护锁中,所述滑动锁板的外侧面低于所述收容槽的端面。

[0015] 在本发明所述的隐蔽防护锁中,所述端部的边缘为圆弧形或多边形,所述锁销的第二段的截面与所述端部相对应的设置为圆形或多边形。

[0016] 在本发明所述的隐蔽防护锁中,所述滑动锁板的下端设有用于拨动所述滑动锁板的拨孔。

[0017] 在本发明所述的隐蔽防护锁中,所述锁销上设有环形的挡圈,所述弹簧套设在所述锁销上,所述弹簧一端抵触于所述挡圈上,另一端抵触于所述锁销座上。

[0018] 在本发明所述的隐蔽防护锁中,所述锁销的第二端具有一导向段,所述导向段的根部具有限位台阶,所述锁销座上设有与所述导向段适配的导向孔。

[0019] 在本发明所述的隐蔽防护锁中,所述锁销的第一端的端面设有凹坑。

[0020] 本发明的目的之二在于提供一种电源装置,所述电源装置具有一面板,所述面板上开有一操作窗口,所述面板的内侧设有如以上所述的隐蔽防护锁,所述锁座固定在所述面板的内侧,所述面板上设有正对所述锁销的第一端的端面的通孔,所述锁销的第二段插入到所述条形通孔的上端的端部时,所述滑动锁板遮盖住操作窗口的一部分或者全部。

[0021] 实施本发明的隐蔽防护锁以及具有该隐蔽防护锁的电源装置,具有以下有益效果:本发明的隐蔽防护锁,可以设置在需要防护的装置的内部,非专业人士在没有看到作业指导书的情况下不知道如何操作,而且操作时,必须借助于工具按压锁销才能推拉滑动锁板,满足了安规的要求。由于该隐蔽防护锁设置在需要防护的装置的内部,仅在装置的面板上设一操作孔,不会影响到装置的外观。

## 附图说明

[0022] 下面将结合附图及实施例对本发明作进一步说明,附图中:

[0023] 图1是现有的防护装置的示意图;

[0024] 图2是具有本发明的隐蔽防护锁的优选实施例的电源装置的示意图;

[0025] 图3是具有本发明的隐蔽防护锁的优选实施例的电源装置的分解示意图之一;

[0026] 图4是具有本发明的隐蔽防护锁的优选实施例的电源装置的分解示意图之二;

[0027] 图5是具有本发明的隐蔽防护锁的优选实施例的电源装置的分解示意图之三;

[0028] 图6是本发明的隐蔽防护锁的优选实施例中滑动锁板的示意图之一;

[0029] 图7是本发明的隐蔽防护锁的优选实施例中滑动锁板的示意图之二;

[0030] 图8是本发明的隐蔽防护锁的优选实施例中锁座的示意图;

- [0031] 图 9 是本发明的隐蔽防护锁的优选实施例中锁座的支架的示意图；
- [0032] 图 10 是本发明的隐蔽防护锁的优选实施例中锁座的导轨板的示意图；
- [0033] 图 11 是本发明的隐蔽防护锁的优选实施例中锁销的示意图；
- [0034] 图 12 是本发明的隐蔽防护锁的优选实施例中锁销的剖面图；
- [0035] 图 13 是具有本发明的隐蔽防护锁的优选实施例的电源装置中防护锁处于打开状态的剖视图；
- [0036] 图 14 是具有本发明的隐蔽防护锁的优选实施例的电源装置中防护锁处于打开状态的剖面图；
- [0037] 图 15 是具有本发明的隐蔽防护锁的优选实施例的电源装置中防护锁处于锁定状态的示意图；
- [0038] 图 16 是具有本发明的隐蔽防护锁的优选实施例的电源装置中防护锁处于锁定状态的剖面图；
- [0039] 图 17 是本发明的隐蔽防护锁的第二实施例的结构示意图。

### 具体实施方式

[0040] 为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图详细说明本发明的具体实施方式。

[0041] 如图 2 至 5 所示,为一个具有隐蔽防护锁的电源装置,其隐蔽防护锁为本发明的隐蔽防护锁的一个优选实施例。下面结合该电源装置详细介绍本发明的隐蔽防护锁以及具有该隐蔽防护锁的电源装置是如何实现的。

[0042] 参看图 2,该电源装置具有一面板 40,面板 40 上开有一操作窗口 41,操作窗口 41 内设有空气开关 42,为了防止非专业人士随意操作该空气开关 42,在面板 40 的内侧设有隐蔽防护锁。

[0043] 参看图 3 至图 5,该隐蔽防护锁包括锁座 10、与锁座 10 滑动连接的滑动锁板 20、以及设置在锁座 10 上的锁销组件 30。锁座 10 设置在面板 40 的内侧,锁座 10 与面板 40 可以通过螺钉或者铆钉固定连接,具体的,参看图 8 至图 10,在本实施例中,锁座 10 包括支架 11 和导轨板 12,支架 11 和导轨板 12 都可以采用钣金件,支架 11 的中部具有收容槽 111,用于收容导轨板 12 以及滑动锁板 20,支架 11 的两侧边设有固定耳片 112、113,支架 11 通过固定耳片 112、113 与面板 40 固定连接;导轨板 12 固定在收容槽 111 的底面上,导轨板 12 与支架 11 之间可以通过螺钉或者铆钉固定连接,滑动锁板 20 与导轨板 12 滑动连接,具体的,参看图 6 至图 10,导轨板 12 的两侧边具有由导轨板 12 弯折而成的导轨 122、123,在滑动锁板 20 的两侧边则具有由滑动锁板 20 弯折形成的滑槽 201、202,导轨 122、123 插入滑槽 201、202 内,这样滑动锁板 20 就可以相对导轨板 12 滑动。需要理解的是,滑动锁板 20 与锁座 10 的滑动连接方式并不局限于上述连接方式,可以是任何常规适用的滑动连接方式,例如,可以在支架 11 上形成导轨或滑槽,而在滑动锁板 20 上形成与之配合的滑槽或导轨,或者也可以在导轨板 12 上形成滑槽,而在滑动锁板 20 上形成导轨,或者采用其他的滑动连接结构,以能实现滑动锁板 20 与锁座 10 相对滑动即可。

[0044] 在本实施例中,滑动锁板 20 的位置是依靠锁销组件 30 的锁销 32 来锁定的,参看图 6 和图 7,滑动锁板 20 上设有沿滑动锁板滑动方向延伸的条形通孔 21,该条形通孔 21 的

截面包括两端部 211、212,以及位于两端部 211、212 之间的矩形部分 213,在垂直于滑动锁板滑动方向的方向,两端部 211、212 的最大宽度大于矩形部分 213 的宽度。参看图 3 至图 5,以及图 11 和图 12,锁销组件 30 包括锁销座 31、设置在锁销座 31 内的锁销 32 和弹簧 33,锁销座 31 可以选用钣金件,在本实施例中,锁销座 31 大致呈“几”字形,锁销座 31 固定在锁座 10 上,具体是固定在锁座 10 的支架 11 上,锁销座 31 可以通过螺钉或铆钉与支架 11 固定连接,在本实施例中,是通过螺钉 51 固定连接的,支架 11 上设有两个与螺钉 51 配合的螺纹孔 155;锁销 32 的第一端具有截面宽度小于条形通孔 21 的矩形部分 213 的宽度的第一段 321,以及截面形状与两端部 211、212 的形状相适配的第二段 322,其中第一段 321 位于锁销 32 的最外端;在这里,第一段 321 的截面宽度小于条形通孔 21 的矩形部分 213 的宽度是为了保证第一段 321 可以在条形通孔 21 内自由移动,例如当第一段 321 为圆柱形时,其截面宽度,也即直径小于矩形部分 213 的宽度,当第一段 321 为棱柱时,其截面宽度是指其截面在矩形部分 213 的宽度方向的最大尺寸;第二段 322 的截面形状与端部 211、212 的形状相适配,是指第二段 322 的截面形状和端部 211、212 的形状大致相同,例如端部 211、212 的边缘为圆弧形时,第二段 322 的截面形状则为圆形,当端部 211、212 的边缘为多边形时,第二段 322 的截面形状则相应的为多边形,当第二段 322 卡入到端部 211、212 中的一个中时,由于矩形部分 213 的宽度小于端部 211、212 的最大宽度,由于矩形部分 213 的限制,第二段 322 不能在条形通孔 21 内移动,滑动锁板 20 则被锁定,不能滑动。在本实施例中,第一段 321、以及第二段 322 的截面都为圆形。

[0045] 在本实施例中,锁销 32 上设有环形的挡圈 324,弹簧 33 套设在锁销 32 上,弹簧 33 一端抵触于挡圈 324 上,另一端抵触于锁销座 31 上,依靠弹簧 33 的弹力,使锁销 32 保持其第一段插入到滑动锁板 20 条形通孔的状态,锁座 10 的支架 11 以及导轨板 12 上分别设有供锁销 32 的第一端穿过的通孔 114、121,环形挡圈 324 除了起到固定弹簧 33 的作用之外,还起到限位的作用,其直径大于通孔 114 的直径。

[0046] 为了保证锁销 32 在其轴向移动时不会发生偏斜,在锁销 32 的第二端具有一导向段 325,锁销座 31 上设有与该导向段 325 适配的导向孔 311,为了限制其轴向移动的距离,导向段 325 的根部具有限位台阶 326,该台阶 326 的直径大于导向孔 311 的直径。

[0047] 在电源装置的面板 40 上开有正对锁销 32 的第一端端面的通孔 401,通过该通孔 401,可以利用螺丝刀或者柱状物按压锁销 32,使锁销 32 向内运动,为了方便按压锁销 32,在锁销 32 的第一端端面上设有凹坑 323,这样更便于操作。

[0048] 滑动锁板 20 具有两个极限位置,一个是开锁状态,另一个是锁定状态。如图 13、14 所示,为开锁状态的示意图,此时,锁销 32 的第二段 322 位于滑动锁板 20 的条形通孔 21 的靠下方的端部 212 中,滑动锁板 20 被锁定不能移动,此时,滑动锁板 20 的下端仅露出操作窗口 41 一小部分,滑动锁板 20 与空气开关 42 不构成干涉,空气开关 42 可以正常操作。如图 15、16 所示,为锁定状态的示意图。此时,锁销 32 的第二段 322 位于滑动锁板 20 的条形通孔 21 的靠上方的端部 211 中,滑动锁板 20 被锁定不能移动,此时滑动锁板 20 的下端遮盖住操作窗口 41 的大部分,滑动锁板 20 的下端与空气开关 42 构成干涉,空气开关 42 无法扳动。在开锁状态和锁定状态之间转换时,只需用螺丝刀或柱状物插入到面板 40 上的通孔 401 内,按压锁销 32,使锁销 32 后退至第二段 322 离开端部 211 或 212,使第一段 321 位于条形通孔 21 内,此时拉动滑动锁板 20,滑动锁板 20 便可以相对锁座 10 滑动,当由一个极

限位置滑动至另一个极限位置时,松开锁销 32,锁销 32 在弹簧 33 的作用下向前移动,至锁销 32 的第二段 322 插入到端部 211、212 中的一个中,滑动锁板 20 被再次锁定,当然,也可以在中间某个位置松开锁销 32,锁销 32 的第二段 322 的端面则顶住滑动锁板 20,此时,当拉动滑动锁板 20 的力足够大时,滑动锁板 20 仍可以被拉动。为了方便推拉滑动锁板 20,可以在滑动锁板 20 的下端设置拨孔 203,也即一个通孔,手指可以插入到通孔 203 中拨动滑动锁板 20。

[0049] 为了能够起到警示提示的作用,可以在滑动锁板 20 的外侧面 204 上印制警示标语,为了防止警示标语以及滑动锁板 20 上的喷粉被划伤,可以使滑动锁板 20 的外侧面低于锁座 10 的支架 11 的收容槽 111 的端面,即支架 11 固定在面板 40 的内侧时,滑动锁板 20 的外侧面与面板 40 的内侧面保持一定距离,以大于 1mm 为宜。

[0050] 图 17 为本发明的隐蔽防护锁的第二实施例的结构示意图,该实施例与优选实施例的区别在于,锁销座 31 与支架 11 以及导轨板 12 直接用铆钉 52 固定在一起,这样可以节省两个螺钉,节省一定成本,但其维护起来不如优选实施例方便。

[0051] 需要理解的是,上述隐蔽防护锁并不局限与应用在电源装置中,可以是其他类的需要防护的电气装置中,需要防护的并不局限于空气开关,也可以是其他操作按钮或其它操作部件。

[0052] 本发明的隐蔽防护锁相对现有的防护装置具有以下优点:

[0053] 1、隐蔽性方面,由于隐蔽防护锁设置在面板的内侧,专业人士需要螺丝刀或柱状物顶面板通孔内的锁销,才能对隐蔽防护锁进行操作。由于采用隐蔽式的防误操作机构,非专业人士不能用手直接操作,没有看操作指导书不会操作。锁销位于面板的内侧,直接用手不借助工具不能直接碰到锁销。

[0054] 2、产品设计方面,由于该隐蔽防护锁对外部塑胶面板等不造成干涉,便于器件在空间造型上的排布,缩短了设计时间。

[0055] 3、安规方面,必须借助工具才能按下锁销避位,进行滑动锁板的拨动操作,满足必须借助工具才能操作关键危险器件的要求,人手不能随意波动。警告文字同时也在滑动锁板上印制警示,滑动锁板印字面与机箱内壁有 1mm,防止表面的印字和喷粉刮花。

[0056] 4、限位可靠性方面,滑动锁板的长度以滑动时可以控制空气开关运动到位为宜。滑动锁板在导轨板上滑动,限制了前后方向的自由度。左右方向由滑动锁板中插入的锁销限位。

[0057] 4、操作方面,操作更灵活,不用拆卸螺钉、卸盖板,只需按下即可,缩短操作时间。可以避免螺钉和盖板维修装拆中丢失。

[0058] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,这些均属于本发明的保护之内。



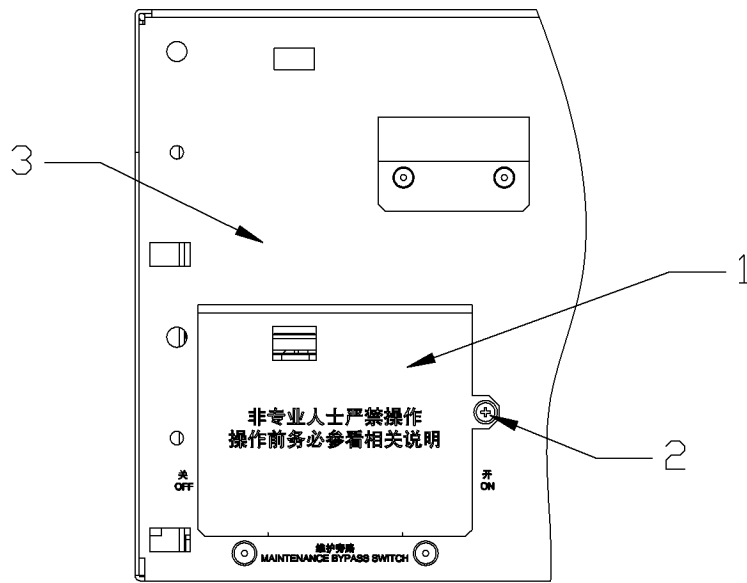


图 1

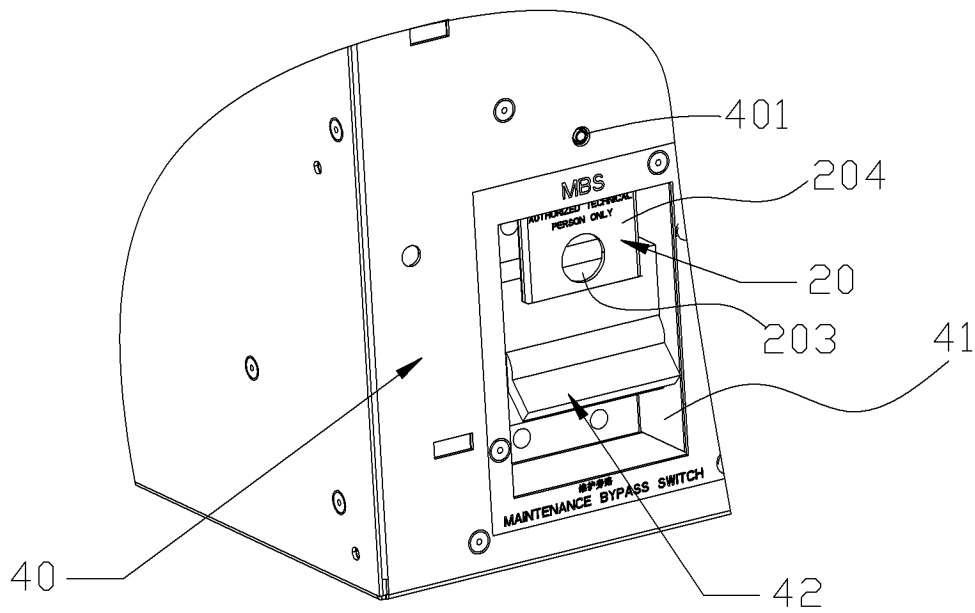


图 2

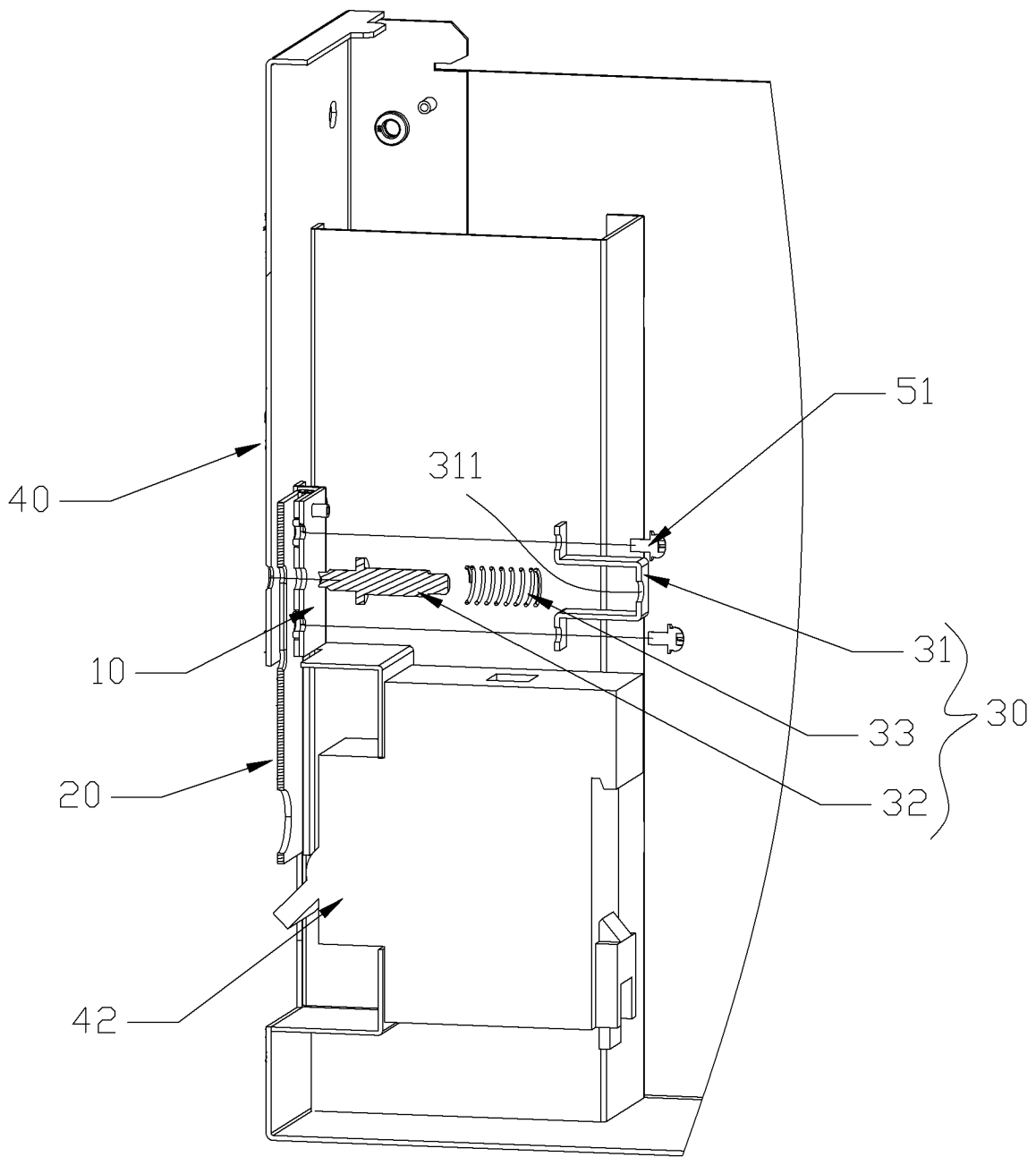


图 3

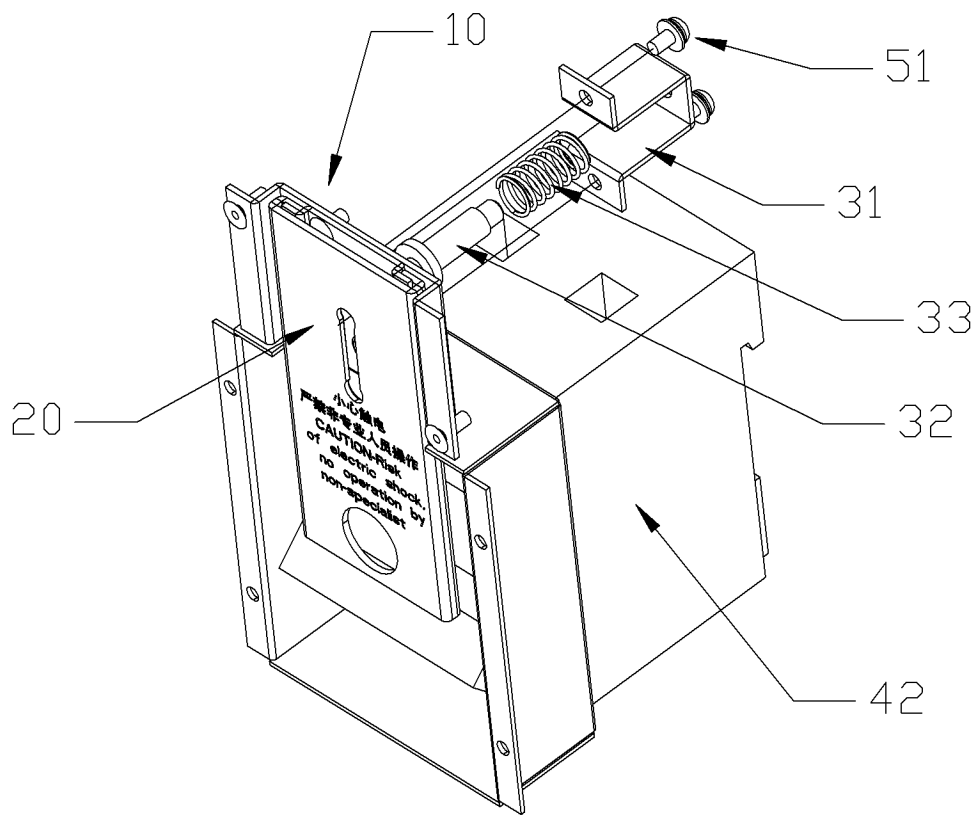


图 4

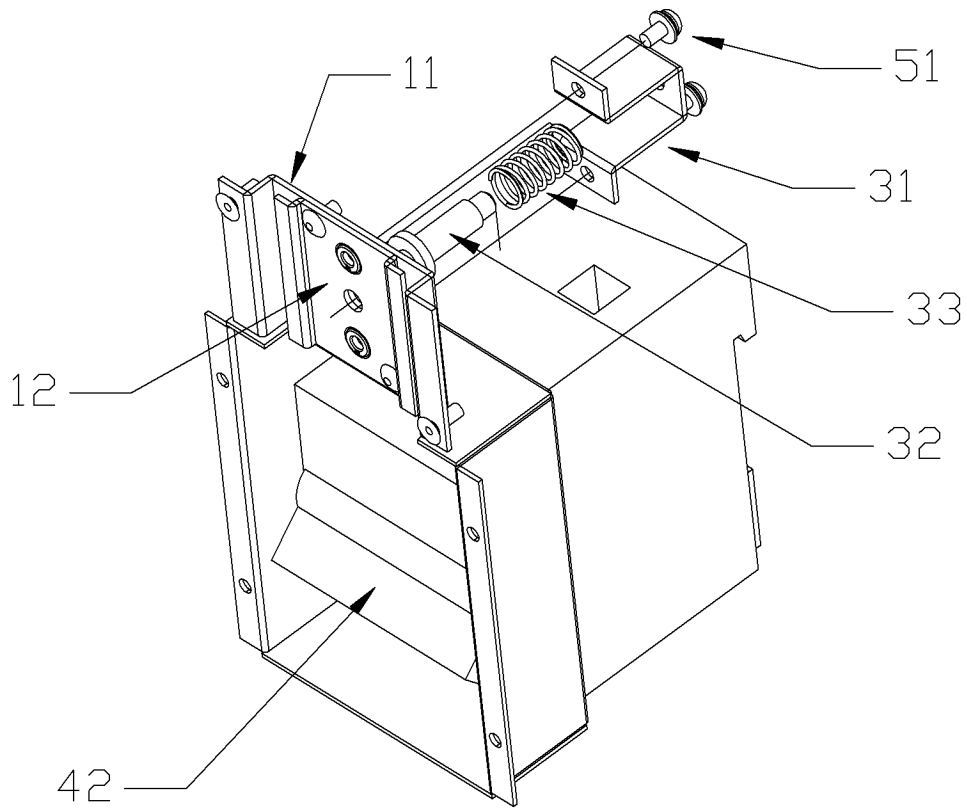


图 5

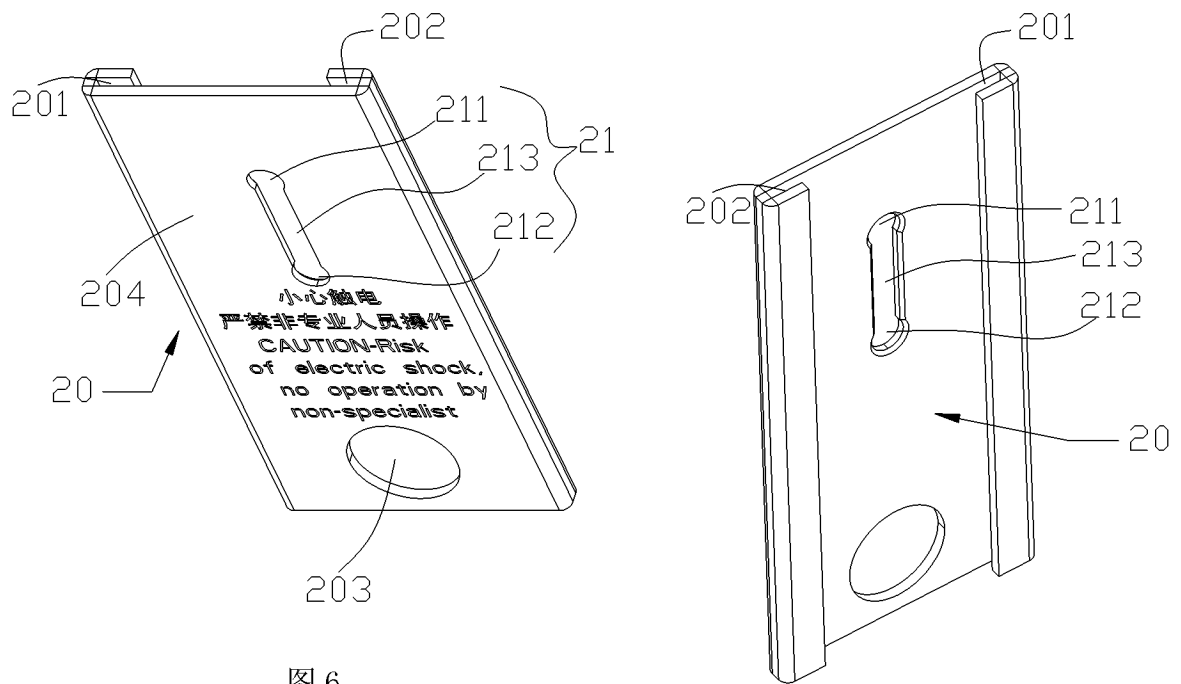


图 6

图 7

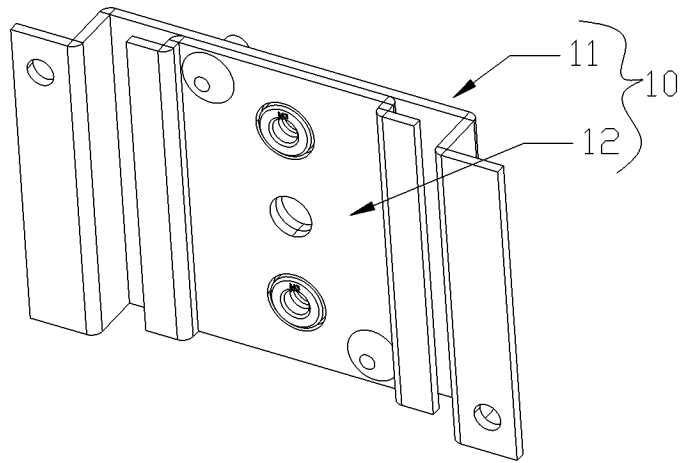


图 8

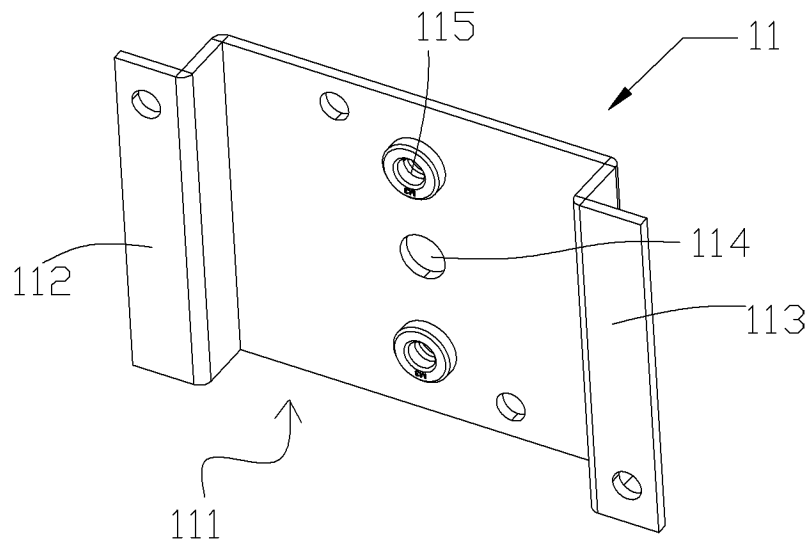


图 9

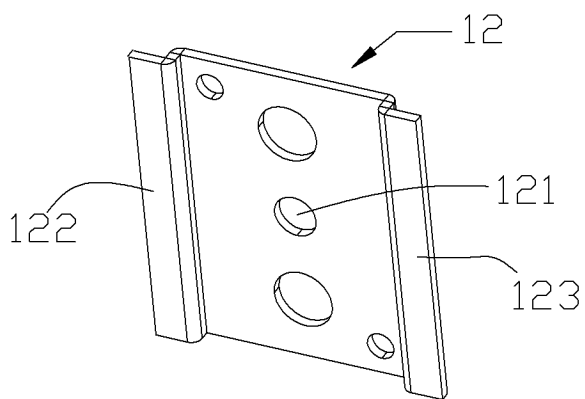


图 10

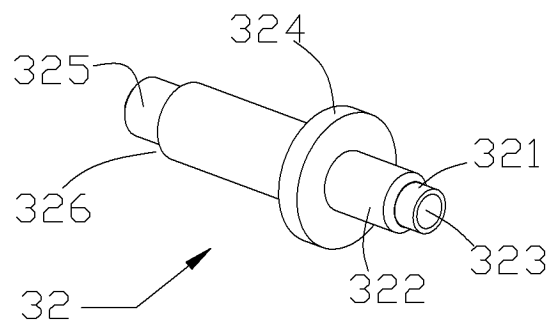


图 11

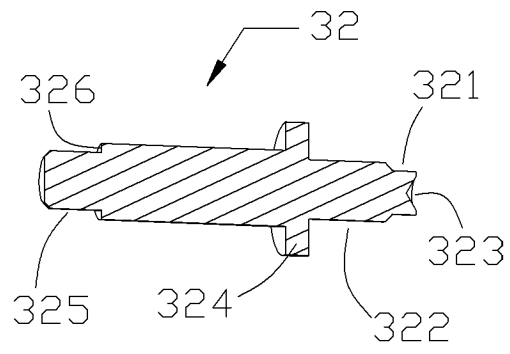


图 12

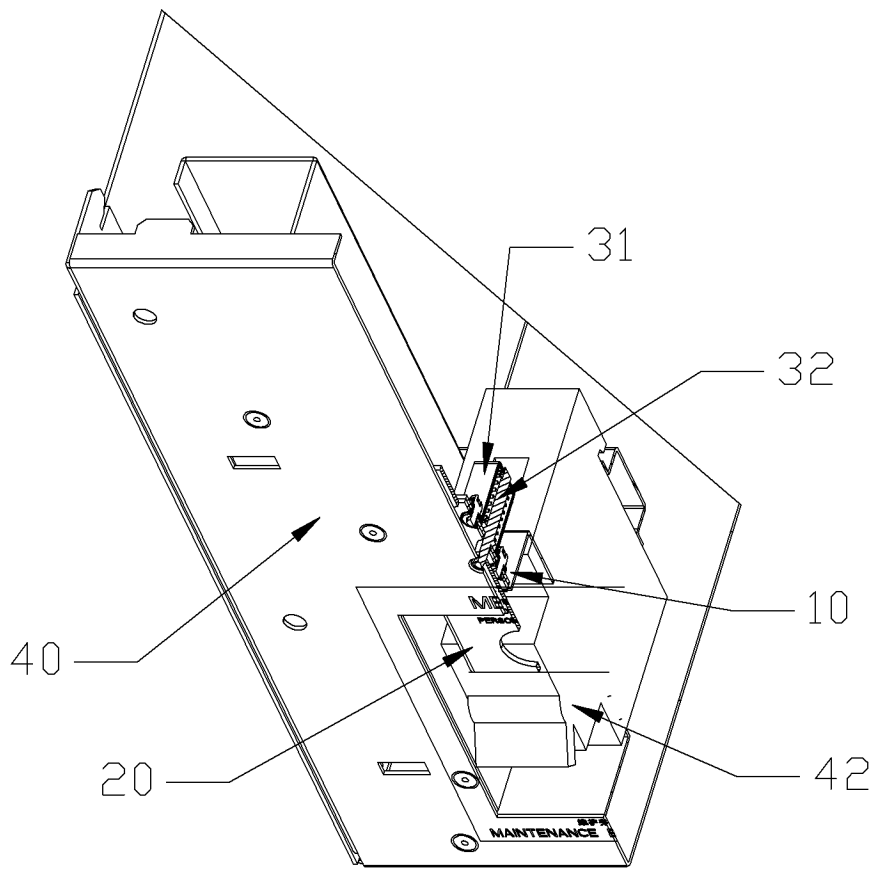


图 13

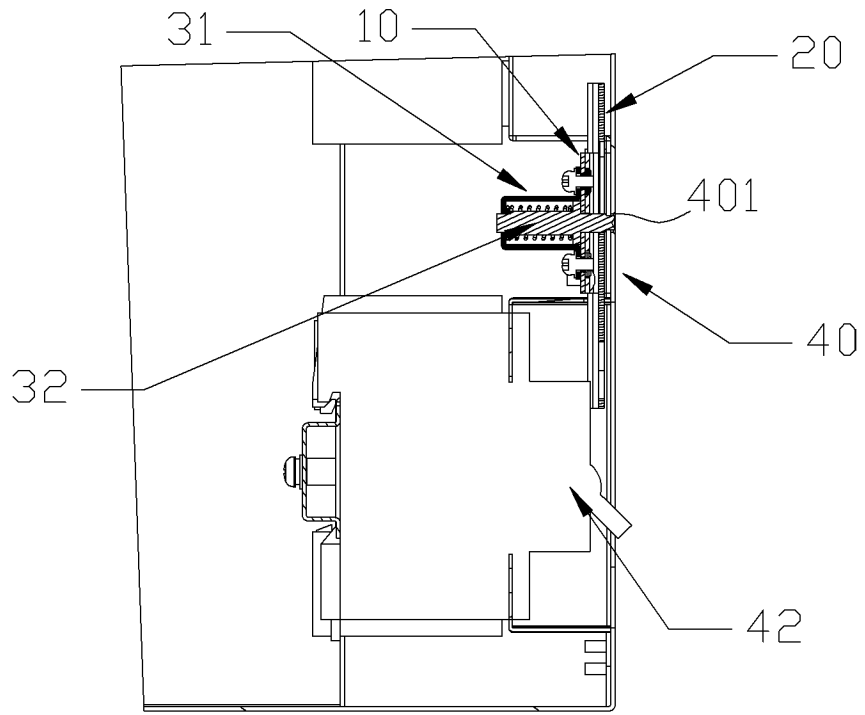


图 14

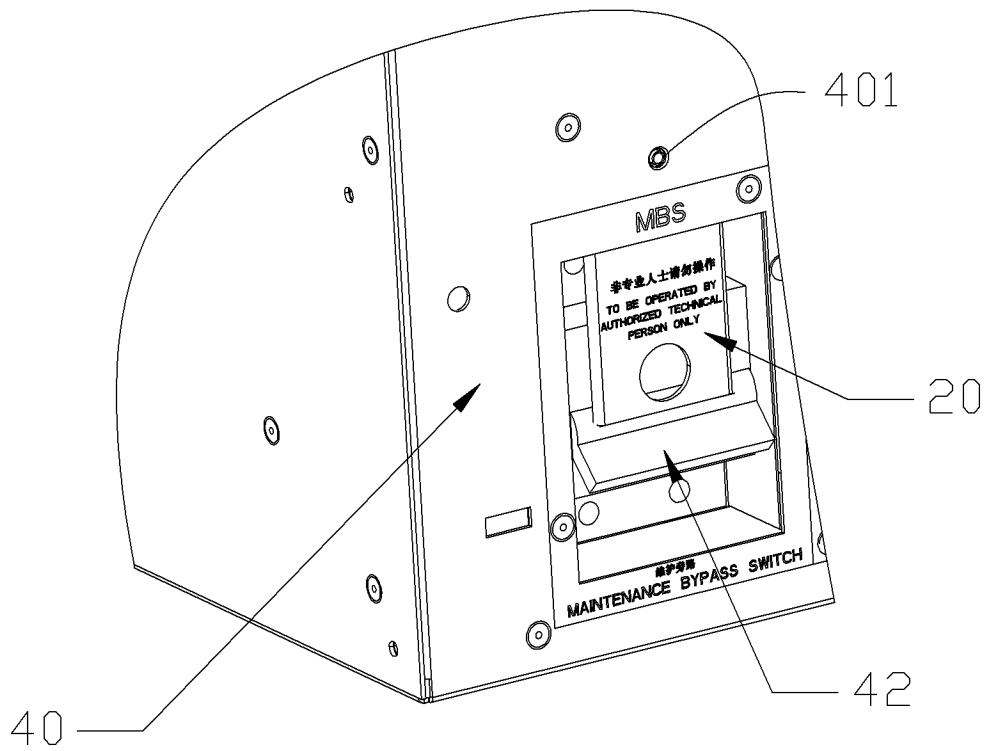


图 15

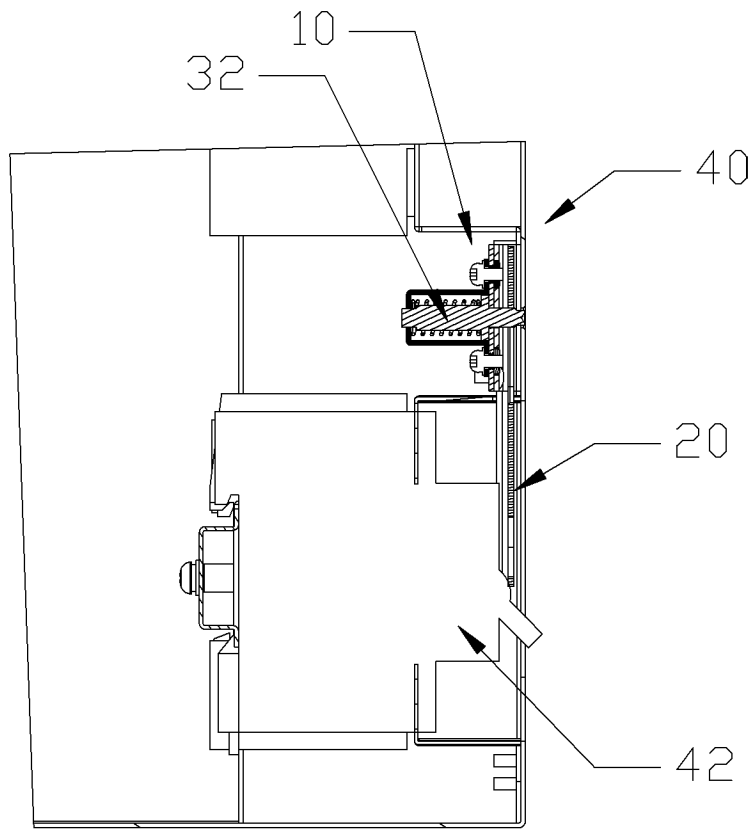


图 16

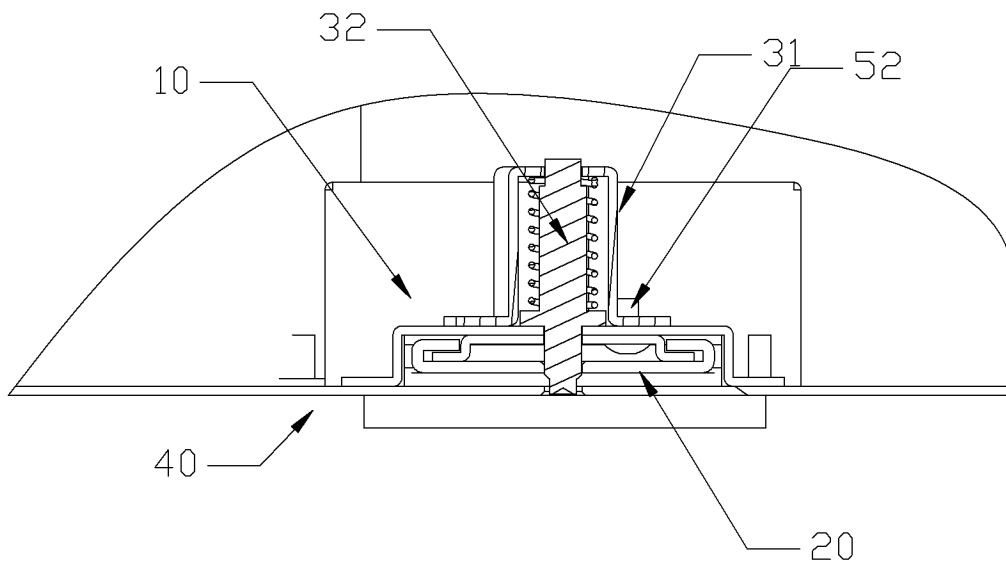


图 17