



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112164609 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 30

(21) 申请号 202011174102.7

H01H 21/04 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.28

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 212990974 U, 2021.04.16

申请公布号 CN 112164609 A

审查员 周丹丹

(43) 申请公布日 2021.01.01

(73) 专利权人 科都电气股份有限公司

地址 325608 浙江省温州市乐清市虹桥镇  
蒲岐工业区

(72) 发明人 郑春开 李子平 黄邦然 童志侠  
任杰 吴光平

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理  
有限公司 11250

专利代理师 秦广成

(51) Int. Cl.

H01H 21/42 (2006.01)

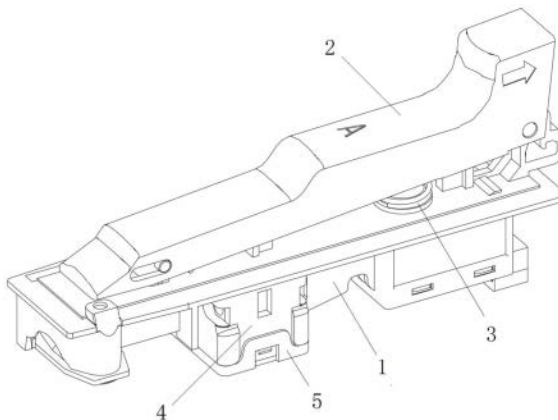
权利要求书2页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种带有突跳结构的扳机开关

(57) 摘要

本发明提供一种带有突跳结构的扳机开关,属于电开关技术领域,包括:壳体,所述壳体内可上下滑动地设置有滑块,所述滑块与活动架平行设置,所述壳体内还设置有桥板,所述桥板连接在活动架和滑块之间,活动架通过弹性件对桥板进行驱动;本发明的带有突跳结构的扳机开关,在活动架向下或向上移动的过程中,通过弹性件使桥板进行突跳翻转,桥板仅对滑块进行上下拨动,从而使电路能够实现快速通断,由于桥板的设置,可避免弹性件产生的横向力作用在滑块上,从而减小了滑块的磨损,提高滑块的使用寿命。



1. 一种带有突跳结构的扳机开关,其特征在于,包括:

壳体(1);

活动架(6),可上下滑动地插设在所述壳体(1)内;

滑块(8),可上下滑动地设置在所述壳体(1)内,并与所述活动架(6)平行设置;

桥板(11),一端可转动地连接在壳体(1)内,另一端适于与所述滑块(8)连接;

弹性件(12),两端分别连接在所述桥板(11)和所述活动架(6)上;

所述滑块(8)在所述壳体(1)内具有使电路断开的第二位置和用于使电路连接的第一位置;所述滑块(8)上可拆卸地设置有第一连接轴(16),所述第一连接轴(16)可上下滑动地连接在所述壳体(1)上,所述桥板(11)的朝向滑块(8)的一端具有适于插入所述第一连接轴(16)的开口孔(15);所述桥板(11)为框形结构,所述桥板(11)上具有适于穿过所述活动架(6)的活动空间(13),所述桥板(11)的中间具有朝向所述活动空间(13)的方向延伸的用于连接所述弹性件(12)的凸尖(14);

所述活动架(6)在所述壳体(1)内具有滑动至最下端的执行位置,所述活动架(6)还具有滑动至最上端的初始位置,所述活动架(6)还具有位于所述执行位置和所述初始位置之间的第一中间位置和第二中间位置;

当所述滑块(8)位于第二位置时,所述活动架(6)从初始位置朝向第一中间位置移动的过程中,所述弹性件(12)从朝下倾斜的状态朝向水平状态变化,此过程中,所述弹性件(12)被弹性压缩,当所述活动架(6)通过第一中间位置后,所述弹性件(12)朝上倾斜并释放弹性力,所述桥板(11)向上转动,带动所述滑块(8)向上滑移;

当所述滑块(8)位于第一位置时,所述活动架(6)从执行位置朝向第二中间位置移动的过程中,所述弹性件(12)从朝上倾斜的状态朝向水平状态变化,此过程中,所述弹性件(12)被弹性压缩,当所述活动架(6)通过第二中间位置后,所述弹性件(12)朝下倾斜并释放弹性力,所述桥板(11)向下转动,带动所述滑块(8)向下滑移。

2. 根据权利要求1所述的带有突跳结构的扳机开关,其特征在于,所述滑块(8)上设置有用于与线路板(10)接触的电刷(9)。

3. 根据权利要求2所述的带有突跳结构的扳机开关,其特征在于,所述壳体(1)的底端可拆卸地连接有底座(7),所述滑块(8)和桥板(11)均设置在所述底座(7)内。

4. 根据权利要求3所述的带有突跳结构的扳机开关,其特征在于,所述底座(7)内具有限位槽(20),所述限位槽(20)上具有用于阻挡所述滑块(8)朝向所述线路板(10)方向移动的阻挡面(21),所述滑块(8)的两侧具有适于伸入所述限位槽(20)内的限位筋(19)。

5. 根据权利要求3所述的带有突跳结构的扳机开关,其特征在于,所述底座(7)的两侧具有竖直的第一长条孔(22),所述滑块(8)上用于与所述桥板(11)连接的第一连接轴(16)的两端分别插设在所述第一长条孔(22)内。

6. 根据权利要求3所述的带有突跳结构的扳机开关,其特征在于,所述底座(7)上具有开口槽(23),所述桥板(11)上设置有两端伸出的第二连接轴(18),所述第二连接轴(18)的两伸出端分别插设在所述底座(7)的开口槽(23)内。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的带有突跳结构的扳机开关,其特征在于,所述壳体(1)上具有用于接线的端子槽(4),所述端子槽(4)的开口处设有可开合的防护盖(5)。

8. 根据权利要求7所述的带有突跳结构的扳机开关,其特征在于,所述防护盖(5)的一

端枢转连接在壳体(1)上,所述防护盖(5)通过卡接结构连接在所述端子槽(4)上。

## 一种带有突跳结构的扳机开关

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电开关技术领域,具体涉及一种带有突跳结构的扳机开关。

### 背景技术

[0002] 突跳结构在扳机开关上具有较为广泛的应用,在扳机开关内具有滑块,通过滑块用于电路的接通或断开,现有的突跳结构将弹簧直接作用在滑块上,因此会对滑块产生较大的横向力。

[0003] 滑块在开关壳体内进行滑动时,由于突跳结构对滑块产生的横向力较大,因此加大了滑块的磨损,影响产品的使用寿命。

### 发明内容

[0004] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中的扳机开关的突跳结构会增加滑块磨损的缺陷,从而提供一种带有突跳结构的扳机开关。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种带有突跳结构的扳机开关,包括:

[0006] 壳体;

[0007] 活动架,可上下滑动地插设在所述壳体内;

[0008] 滑块,可上下滑动地设置在所述壳体内,并与所述活动架平行设置;

[0009] 桥板,一端可转动地连接在壳体上,另一端适于与所述滑块连接;

[0010] 弹性件,两端分别连接在所述桥板和所述活动架上;

[0011] 所述滑块在所述壳体内具有使电路断开的第二位置和用于使电路连接的第一位置;

[0012] 所述活动架在所述壳体内具有滑动至最下端的执行位置,所述活动架还具有滑动至最上端的初始位置,所述活动架还具有位于所述执行位置和所述初始位置之间的第一中间位置和第二中间位置;

[0013] 当所述滑块位于第二位置时,所述活动架从初始位置朝向第一中间位置移动的过程中,所述弹性件从朝下倾斜的状态朝向水平状态变化,此过程中,所述弹性件被弹性压缩,当所述活动架通过第一中间位置后,所述弹性件朝上倾斜并释放弹性力,所述桥板向上转动,带动所述滑块向上滑移;

[0014] 当所述滑块位于第一位置时,所述活动架从执行位置朝向第二中间位置移动的过程中,所述弹性件从朝上倾斜的状态朝向水平状态变化,此过程中,所述弹性件被弹性压缩,当所述活动架通过第二中间位置后,所述弹性件朝下倾斜并释放弹性力,所述桥板向下转动,带动所述滑块向下滑移。

[0015] 可选地,所述滑块上设置有用于与线路板接触的电刷。

[0016] 可选地,所述滑块上可拆卸的设置第一连接轴,所述第一连接轴可上下滑动地连接在所述壳体内,所述桥板的朝向滑块的一端具有适于插入所述第一连接轴的开口孔。

[0017] 可选地,所述桥板为框形结构,所述桥板上具有适于穿过所述活动架的活动空间,

所述桥板的中间具有朝向所述活动空间的方向延伸的用于连接所述弹性件的凸尖。

[0018] 可选地,所述壳体的底端可拆卸地连接有底座,所述滑块和桥板均设置在所述底座内。

[0019] 可选地,所述底座内具有限位槽,所述限位槽上具有用于阻挡所述滑块朝向所述线路板方向移动的阻挡面,所述滑块的两侧具有适于伸入所述限位槽内的限位筋。

[0020] 可选地,所述底座的两侧具有竖直的第一长条孔,所述滑块上用于与所述桥板连接的第一连接轴的两端分别插设在所述第一长条孔内。

[0021] 可选地,所述底座上具有开口槽,所述桥板上设置有两端伸出的第二连接轴,所述第二连接轴的两伸出端分别插设在所述底座的开口槽内。

[0022] 可选地,所述壳体上具有用于接线的端子槽,所述端子槽的开口处设有可开合的防护盖。

[0023] 可选地,所述防护盖的一端枢转连接在壳体上,所述防护盖通过卡接结构连接在所述端子槽上。

[0024] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0025] 1.本发明提供的带有突跳结构的扳机开关,在壳体内设置有桥板,桥板连接在活动架和滑块之间,桥板的一端与壳体可转动地连接,桥板的另一端适于与滑块连接,活动架通过弹性件对桥板进行驱动,桥板在进行翻转时,一端对滑块进行上下拨动,具体的,在活动架向下或向上移动的过程中,通过弹性件使桥板进行突跳翻转,桥板仅对滑块进行上下拨动,从而使电路能够实现快速通断,由于桥板的设置,可避免弹性件产生的横向力作用在滑块上,从而减小了滑块的磨损,提高滑块的使用寿命。

[0026] 2.本发明提供的带有突跳结构的扳机开关,在滑块上设置有用于与线路板接触的电刷,由于滑块受到弹性件的横向力减小,因此滑块也不会将横向作用力作用在线路板上,线路板上仅受到与滑块连接的电刷的弹性力,保证了线路板上与电刷接触的铜箔不因摩擦力过大而磨损,提高线路板的使用寿命,进而提高了开关的使用寿命。

[0027] 3.本发明提供的带有突跳结构的扳机开关,桥板上设置有开口孔,通过将桥板的开口孔插入到第一连接轴上,使桥板与滑块可转动的连接,当桥板驱动滑块进行上下滑移时,第一连接轴在开口孔内能够进行横向滑移,从而使滑块实现仅进行上下滑移,而不进行横向移动,从而保证滑块上的电刷不会对线路板产生过大的摩擦力。

[0028] 4.本发明提供的带有突跳结构的扳机开关,在用于接线的端子槽处提供了一个防护盖,保护壳体内端子槽中的接线端子不因受金属屑末影响而短路,通过防护盖防止设备工作时金属屑末堆积在端子槽内致使爬电距离不够而短路,从而提高了开关的安全性和使用寿命。

## 附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0030] 图1为带有突跳结构的扳机开关的一种实施方式的立体图。

- [0031] 图2为图1的爆炸图。
- [0032] 图3为图2中活动架与滑块的配合关系立体图。
- [0033] 图4为图3中桥板的立体图。
- [0034] 图5为图3中滑块的立体图。
- [0035] 图6为底座的立体结构示意图。
- [0036] 图7为底座内设置有活动架、桥板及滑块后的主视图。
- [0037] 图8为图7的纵剖视图。
- [0038] 图9为滑块位于第一位置、且活动架位于初始位置时,扳机开关的局部剖视主视图。
- [0039] 图10为滑块位于第一位置、且活动架位于第一中间位置时,扳机开关的局部剖视主视图。
- [0040] 图11为活动架位于执行位置时,扳机开关的局部剖视主视图。
- [0041] 图12为图1中扳机开关的壳体上用于接线的端子槽的仰视角度立体图。
- [0042] 图13为图12中防护盖的立体图。
- [0043] 图14为防护盖与端子槽的装配主视图。
- [0044] 附图标记说明:
- [0045] 1、壳体;2、扳机;3、复位弹簧;4、端子槽;5、防护盖;6、活动架;7、底座;8、滑块;9、电刷;10、线路板;11、桥板;12、弹性件;13、活动空间;14、凸尖;15、开口孔;16、第一连接轴;17、通孔;18、第二连接轴;19、限位筋;20、限位槽;21、阻挡面;22、第一长条孔;23、开口槽;24、凸筋;25、挂台;26、密封凹槽;27、挂扣;28、连接耳;29、第二长条孔;30、卡槽。

### 具体实施方式

[0046] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。

[0047] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0048] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0049] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0050] 本实施例提供一种带有突跳结构的扳机开关的具体实施方式,如图1所示,包括:壳体1和连接在壳体1上的扳机2,所述扳机2的一端通过销轴枢转连接在壳体1上,所述扳机

2的下表面与壳体1之间设置有复位弹簧3,通过复位弹簧3使扳机2保持向上弹起的状态。所述壳体1的下端具有端子槽4,所述端子槽4用于接线,所述端子槽4的下端开口处设有可开合的防护盖5。

[0051] 如图2所示,所述扳机2的下方连接有活动架6,所述活动架6向上穿过所述复位弹簧3,所述活动架6下端可上下滑动地插设在所述壳体1内。所述壳体1内具有底座7,在所述底座7内设有滑块8,所述滑块8上设有电刷9,在所述底座7的一侧边通过卡接连接有线路板10,当所述滑块8在所述底座7内进行上下滑动时,所述电刷9适于与所述线路板10进行接通或断开。

[0052] 如图3、图4所示,所述滑块8与所述活动架6平行设置,所述活动架6通过桥板11与所述滑块8连接,所述活动架6通过弹性件12与所述桥板11连接,所述活动架6通过弹性件12对所述桥板11进行驱动,从而使所述桥板11带动所述滑块8进行上下移动,所述弹性件12为偏置弹簧。

[0053] 如图3、图4所示,所述桥板11为框形结构,所述桥板11上具有适于穿过所述活动架6的活动空间13,所述桥板11的中间具有朝向所述活动空间13的方向延伸的用于连接所述弹性件12的凸尖14。所述桥板11的用于朝向滑块8的一端具有对称设置的两个开口孔15,在滑块8上可拆卸的设置第一连接轴16,第一连接轴16的两端分别朝向两端伸出,桥板11的两个开口孔15分别插入第一连接轴16的两端,从而实现与滑块8的枢转连接。所述桥板11的远离开口孔15的另一端具有对称设置的两个通孔17,将第二连接轴18依次插入两个通孔17内后,使第二连接轴18的两端分别伸出两个通孔17,可通过第二连接轴18的两端伸出端与底座7枢转连接。

[0054] 如图5所示,所述滑块8的一面用于连接电刷9,在该用于连接电刷9的一面的两侧分别具有朝向两侧延伸的限位筋19。

[0055] 如图6所示,所述底座7内具有限位槽20,所述限位槽20上具有用于阻挡所述滑块8朝向所述线路板10方向移动的阻挡面21,所述滑块8的两限位筋19适于伸入所述底座7的限位槽20内。

[0056] 如图6、图7、图8所示,在底座7的两侧分别具有竖直的第一长条孔22,所述滑块8上用于与所述桥板11连接的第一连接轴16的两端分别插设在所述第一长条孔22内,从而通过第一长条孔22限制滑块8仅能进行上下移动,从而在弹性件12的作用下通过桥板11对滑块8进行驱动时,弹性件12产生的任何力并不作用在线路板10上,线路板10上仅受到与滑块8连接的电刷9的弹性力,保证了线路板10上与电刷9接触的铜箔不因摩擦力过大而磨损,提高了开关的使用寿命。

[0057] 如图6、图7、图8所示,在底座7的一端的两侧分别具有开口槽23,所述桥板11上设置有两端伸出的第二连接轴18,所述第二连接轴18的两伸出端分别插设在所述底座7的开口槽23内,通过开口槽23的设置,既能够阻挡桥板11朝向滑块8的方向移动,也更加便于将桥板11装配至底座7上。

[0058] 如图9~图11所示,为向下按压扳机2时,壳体1内零件的配合示意图。

[0059] 如图9所示,在按压扳机2之前,所述活动件处于最上端的初始位置。

[0060] 所述滑块8处于第一位置,此时,在所述滑块8上的电刷9和连接在底座7上的线路板10处于断开状态。

[0061] 在开关的壳体1内,连接活动架6的弹性件12处于向下倾斜的状态。

[0062] 如图10所示,为按压扳机2时,扳机2带动活动架6向下移动至第一中间位置时的示意图。在该按动扳机2的过程中,连接活动架6的弹性件12为被逐渐压缩,并且,当活动架6至第一中间位置时,弹性件12处于水平状态,此时滑块8仍然处于第一位置。

[0063] 如图11所示,为在图10的基础上继续按压扳机2,扳机2带动活动架6继续向下移动至最下端的执行位置的示意图。在按动扳机2的过程中,连接活动架6的弹性件12朝上倾斜并释放弹性力,在弹性件12释放的过程中,弹性件12驱动桥板11绕第二连接轴18向上翻转,桥板11带动滑块8向上移动,从而使滑块8上的电刷9与底座7上的线路板10进行接通。此时,所述滑块8处于第二位置,滑块8上的电刷9和底板上的线路板10处于连通状态。

[0064] 如图11所示,当松开扳机2,使扳机2在复位弹簧3的作用下向上弹起时,在此过程中,活动架6向上移动首先至第二中间位置,在该过程中,连接在活动架6上的弹性件12从朝上倾斜的状态朝向水平状态变化,所述弹性件12重新被弹性压缩。当所述活动架6继续向上移动通过第二中间位置后,所述弹性件12朝下倾斜并释放弹性力,使滑块8向下移动,滑块8上的电刷9与底座7上的线路板10进行分断。

[0065] 由于滑块8的移动使通过弹性件12的突然释放弹性力驱动的,因此,电刷9与线路板10能够更加快速的进行接通和分断,从而可提高线路板10的使用寿命。

[0066] 如图12所示,为壳体1下端的端子槽4的示意图。所述端子槽4具有开口,通过该开口用于操作接线螺栓,该开口处设有可开合的防护盖5,该开口的用于与防护盖5接触的接触面上具有向上延伸的凸筋24。

[0067] 如图13所示,在防护盖5的内顶面具有用于与凸筋24配合的密封凹槽26,在密封凹槽26内适于设置橡胶圈。在防护盖5的两侧分别设有挂扣27,该挂扣27用于与端子槽4的外壁上的挂台25卡接连接。在防护盖5的一端具有连接耳28,防护盖5通过连接耳28枢转连接在壳体1上。

[0068] 如图14所示,在壳体1上具有竖直设置的第二长条孔29,防护盖5的连接耳28通过销轴可上下滑动地连接在该第二长条孔29内。当将防护盖5从端子槽4上拆下时,通过连接耳28与长条孔的配合能够使防护盖5挂接在壳体1底部,从而使防护盖5不易丢失。

[0069] 如图2所示,在底座7的一侧具有卡槽30,通过该卡槽30用于连接线路板10。在线路板10上具有两个信号导通,即其中一个ON/OFF信号,另一个是滑阻信号;当ON/OFF信号导通,并且当滑阻信号的占空比达到一定值时,设备才能正常工作。反之,当ON/OFF信号损坏或当滑阻信号的占空比没有达到一定值时,设备均不能正常工作,安全性高。

[0070] 工作原理

[0071] 当按压扳机2时,与扳机2连接的活动架6向下活动,与活动架6连接的偏置弹簧往下移动,当活动架6经过第一中间位置时,偏置弹簧产生突跳而释能,偏置弹簧带动桥板11往上转动,桥板11通过第二连接轴18而枢转,通过第一连接轴16与桥板11连接的滑块8和设置其上的电刷9也往上移动,电刷9与线路板10接通。释放扳机2时,在复位弹簧3的作用下,偏置弹簧随活动架6一起往上移动,当活动架6经过第二中间位置时,偏置弹簧又产生突跳,上述的机构恢复初始状态。

[0072] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或

变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之中。

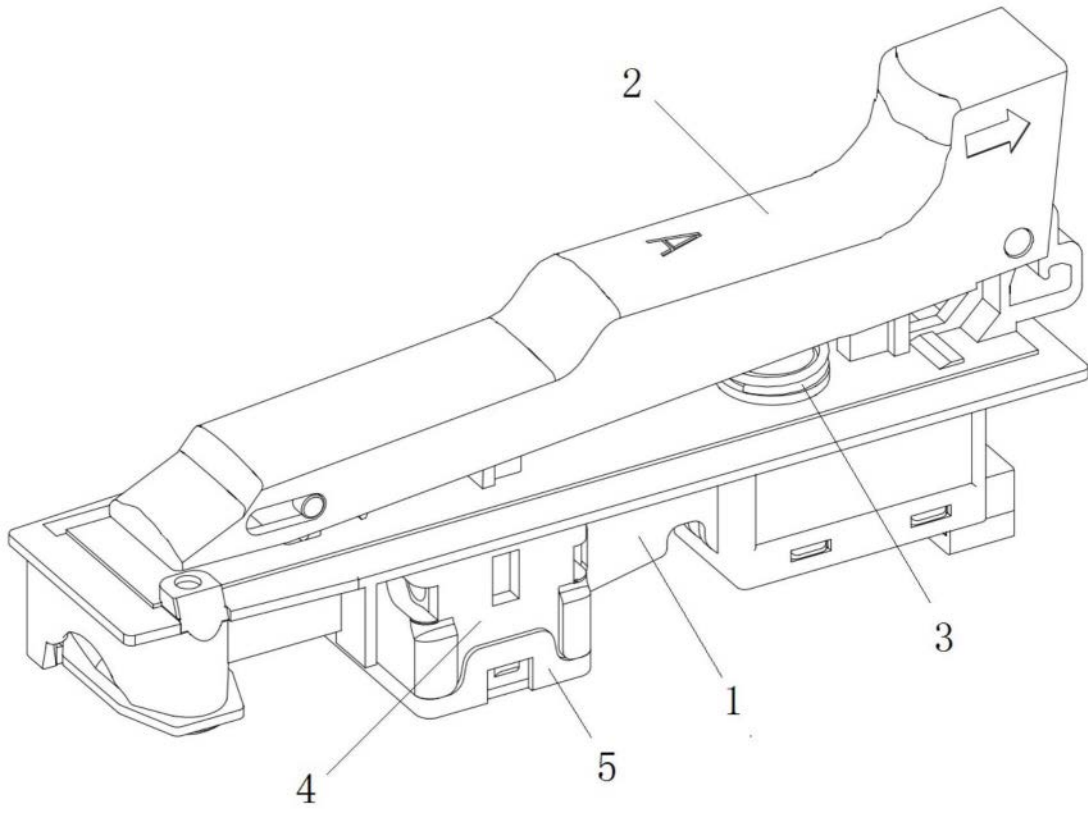


图1

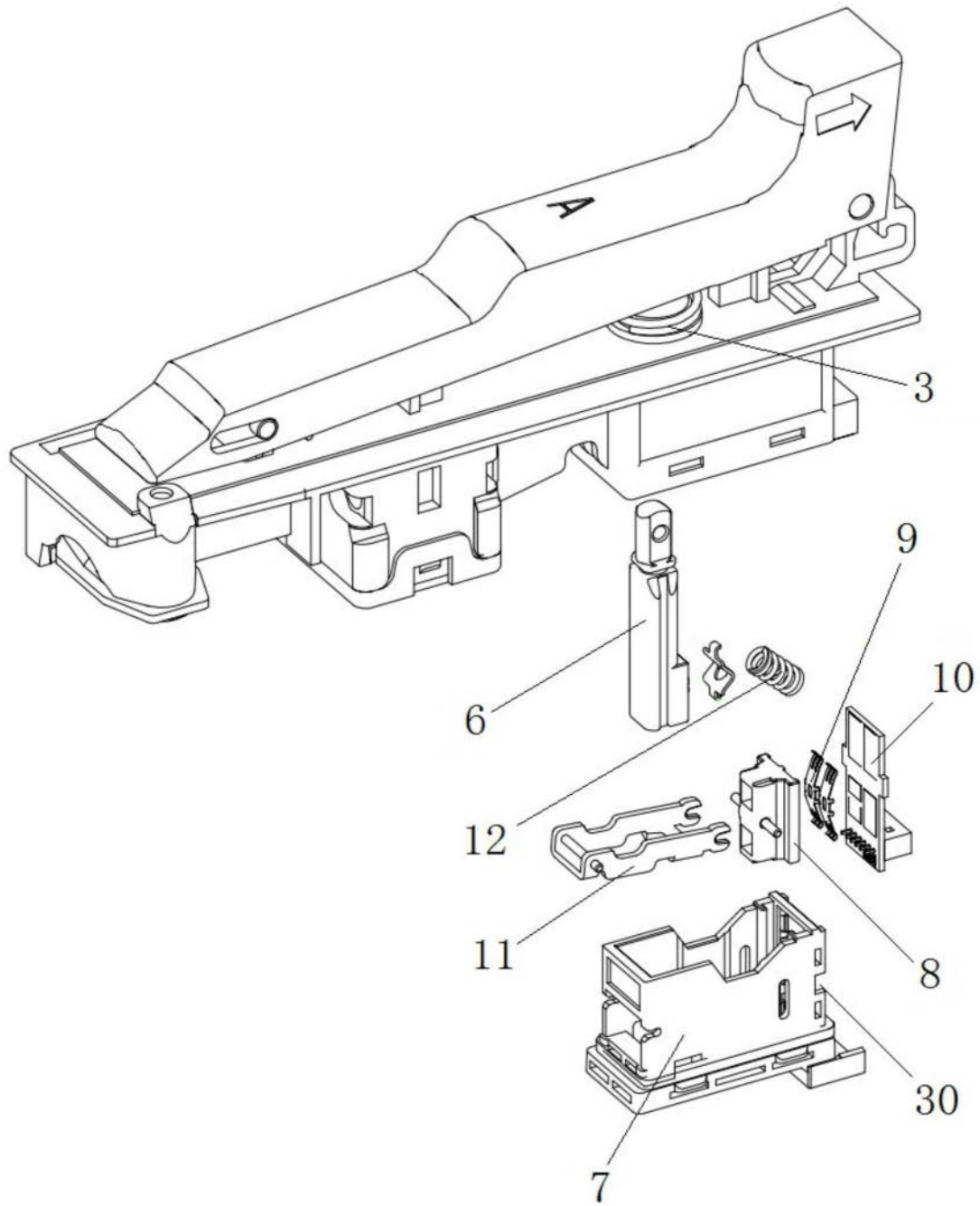


图2

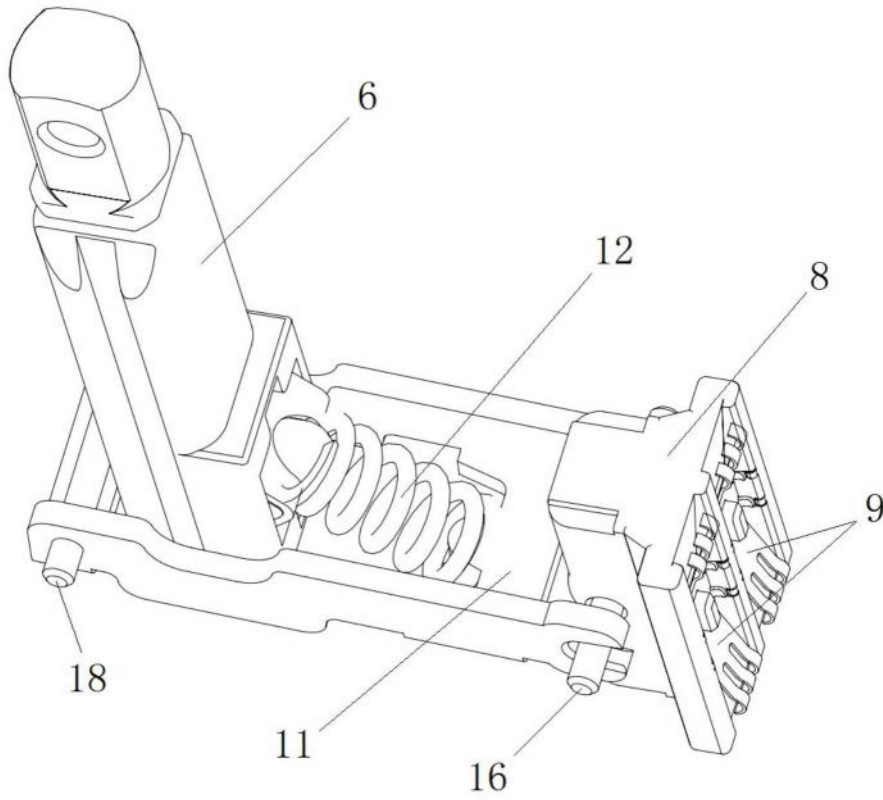


图3

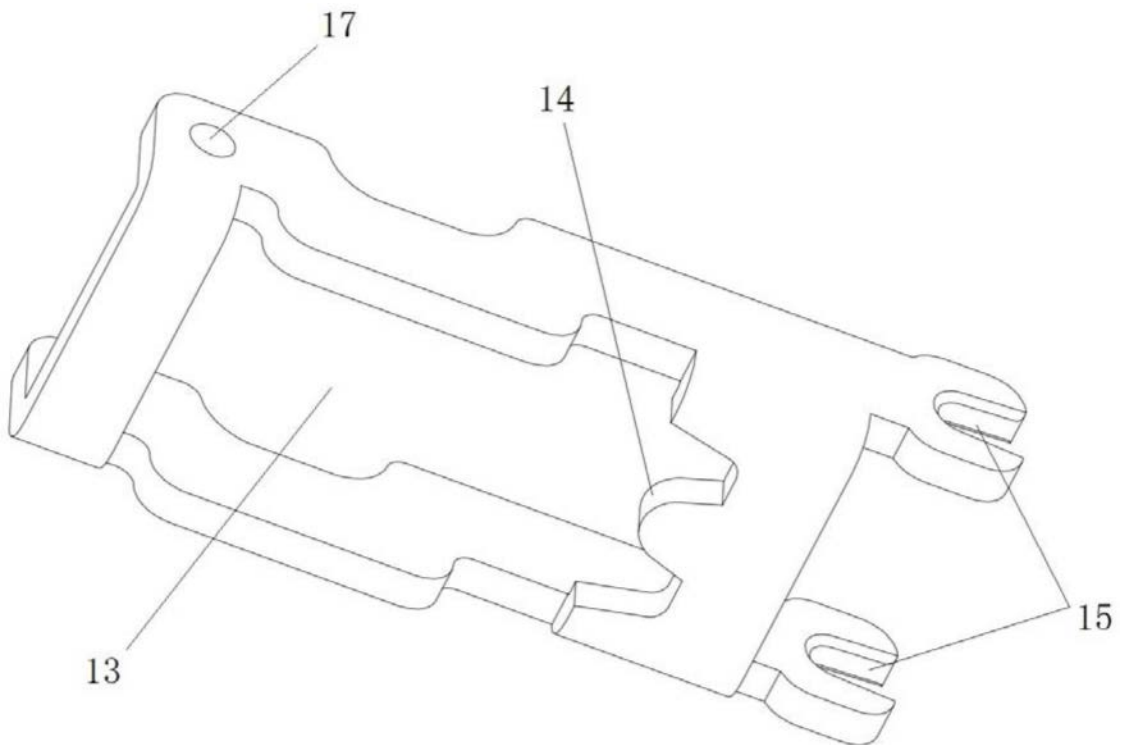


图4

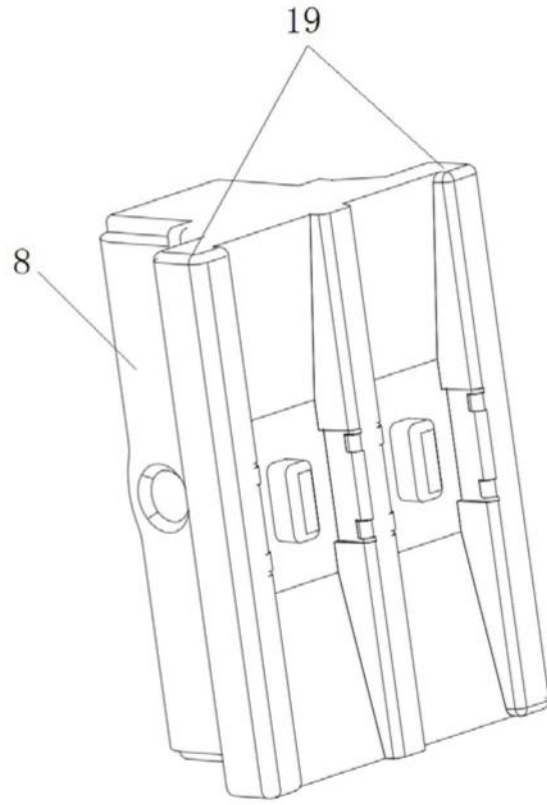


图5

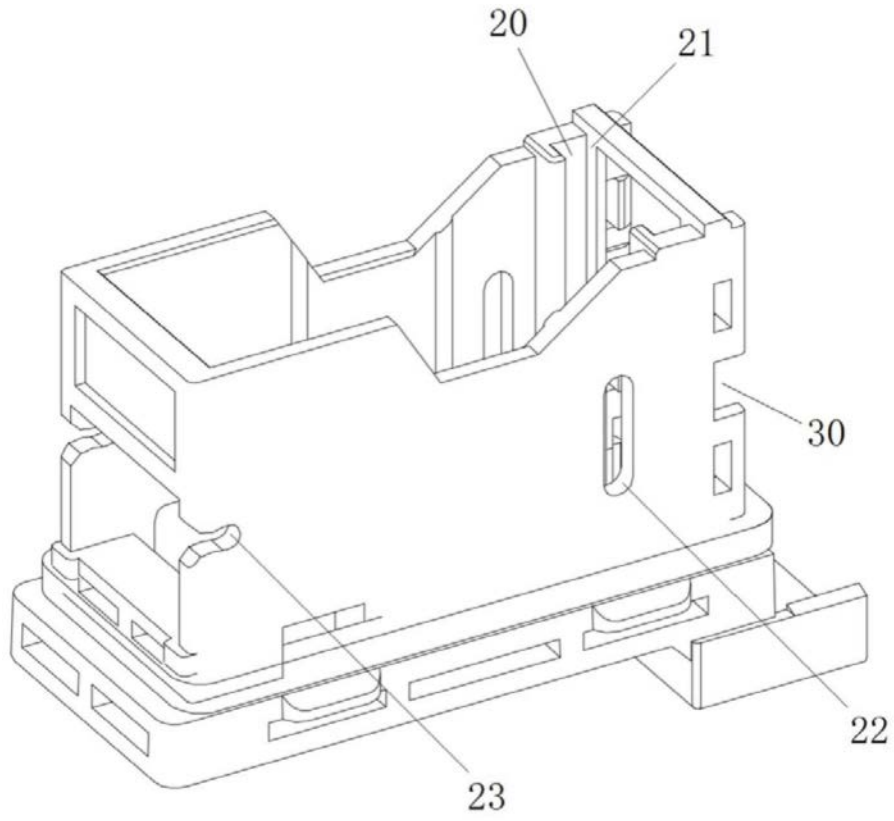


图6

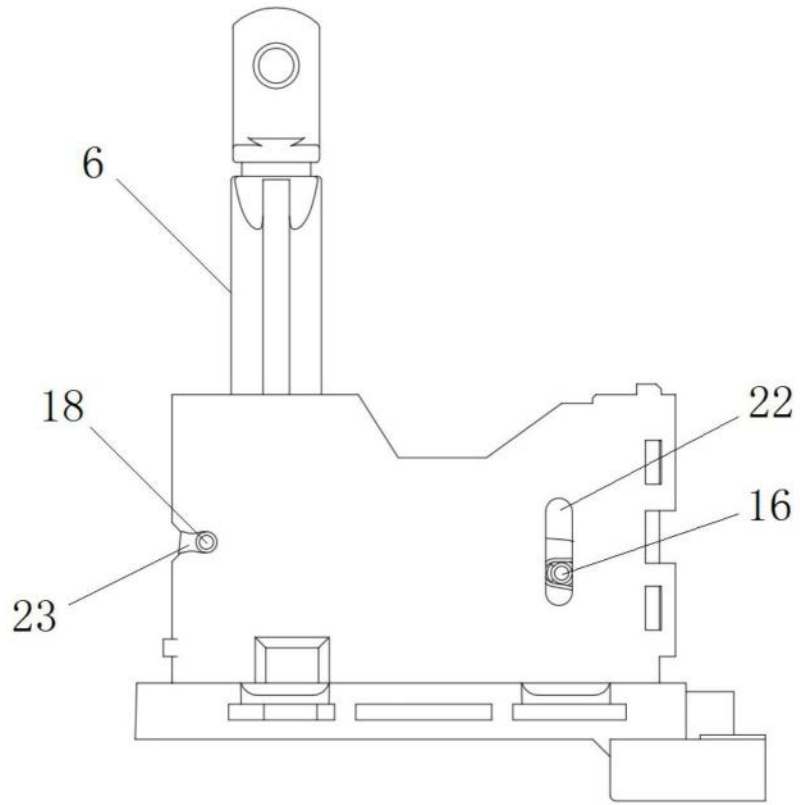


图7

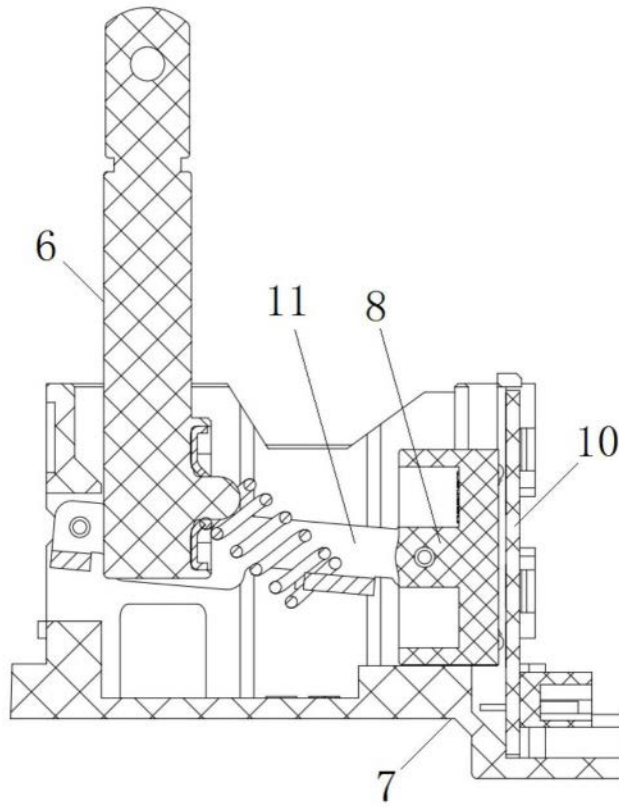


图8

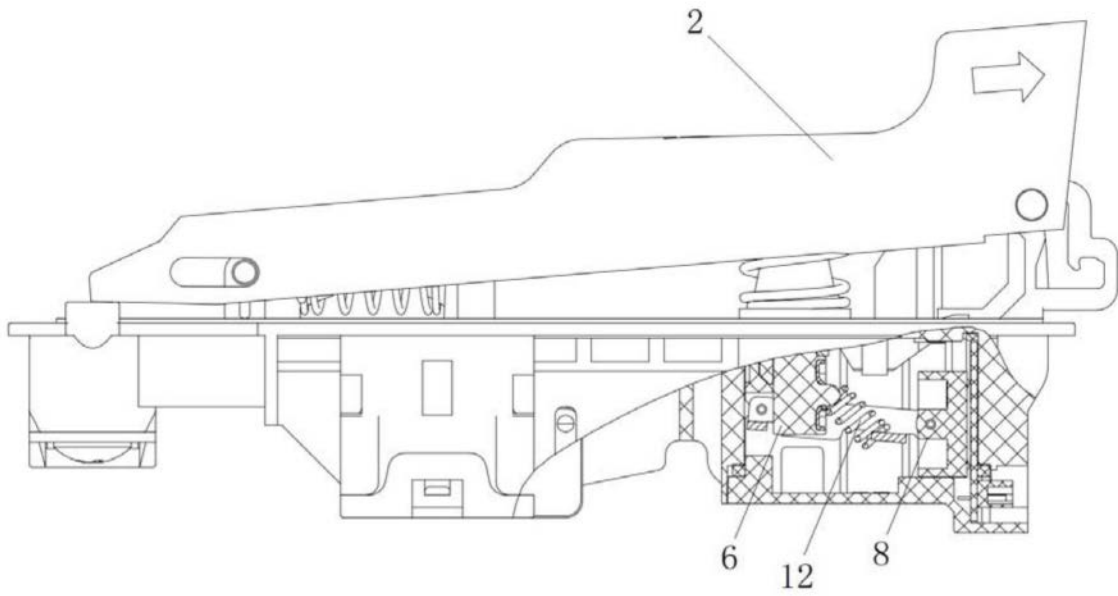


图9

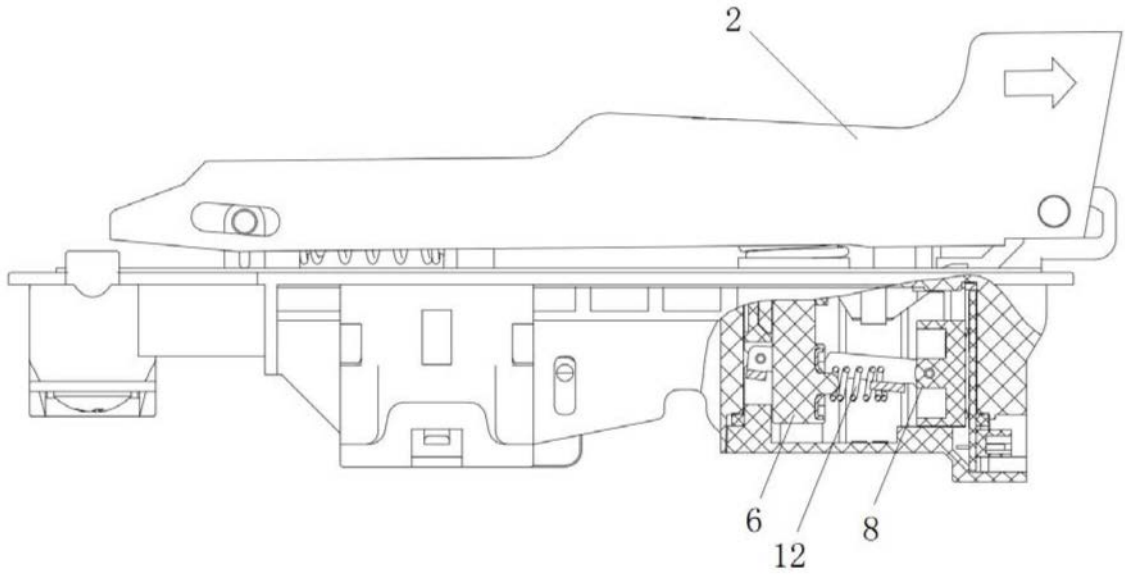


图10

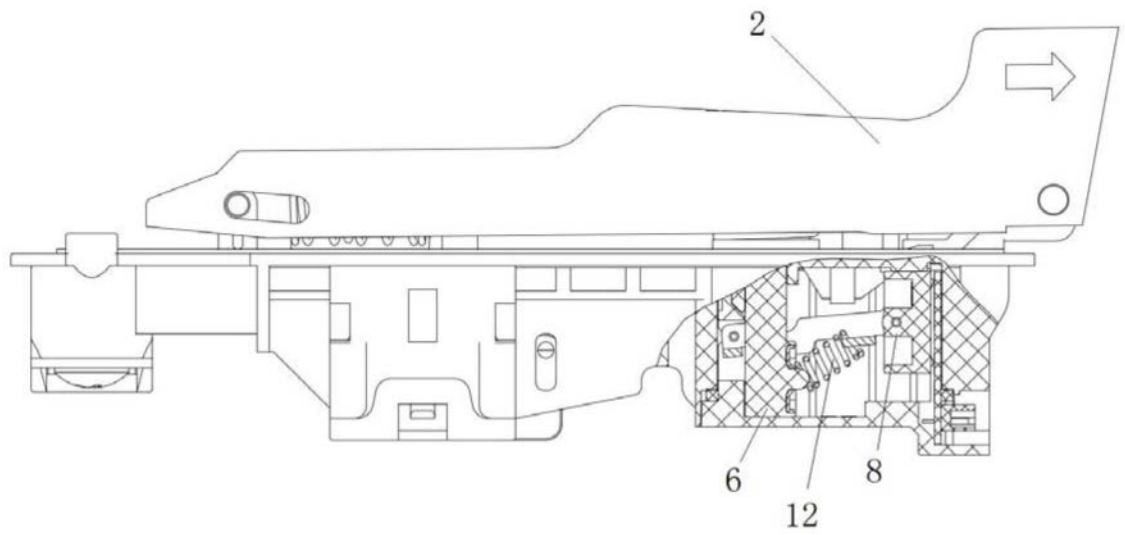


图11

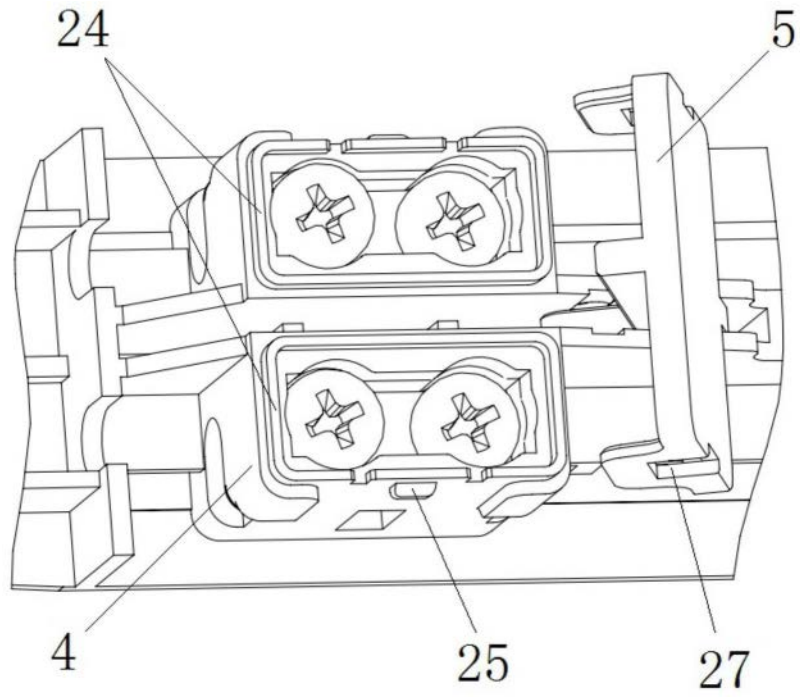


图12

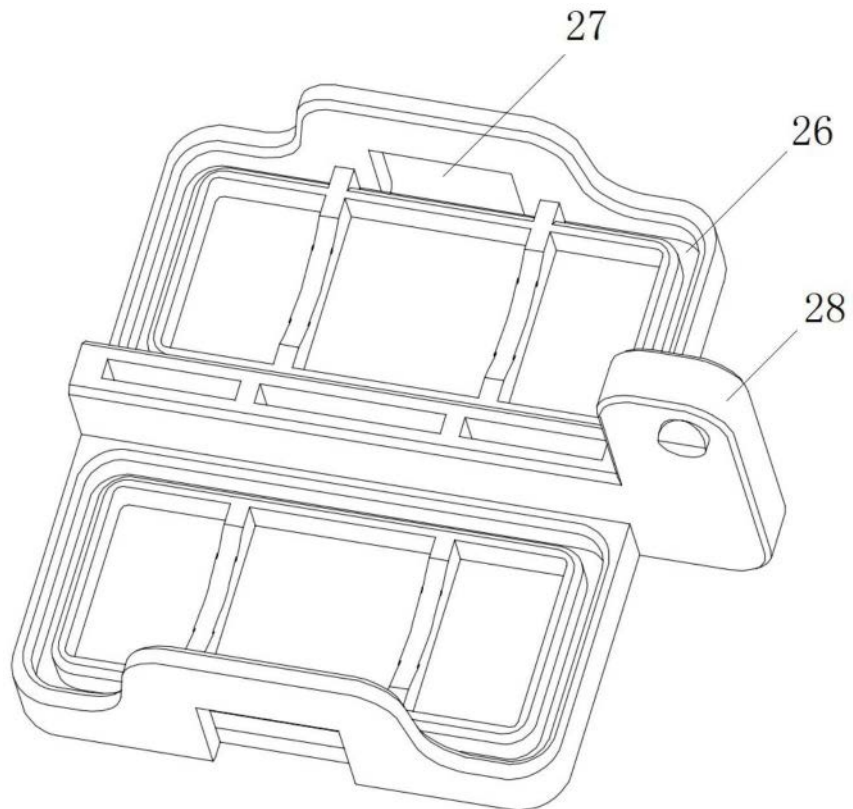


图13

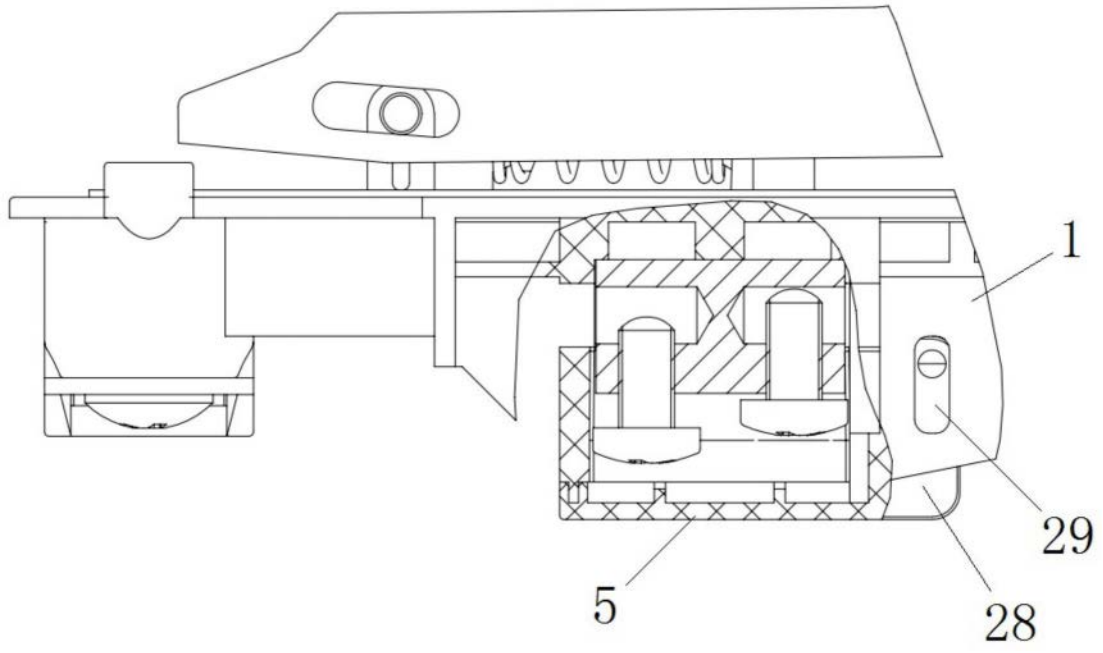


图14