



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109411277 B

(45)授权公告日 2019.11.29

(21)申请号 201710698296.2

审查员 杨颖娜

(22)申请日 2017.08.15

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109411277 A

(43)申请公布日 2019.03.01

(73)专利权人 施耐德电气(澳大利亚)有限公司

地址 澳大利亚新南威尔士

(72)发明人 张大海

(74)专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 李辉 黄海鸣

(51)Int.Cl.

H01H 13/56(2006.01)

H01H 13/14(2006.01)

H01H 13/20(2006.01)

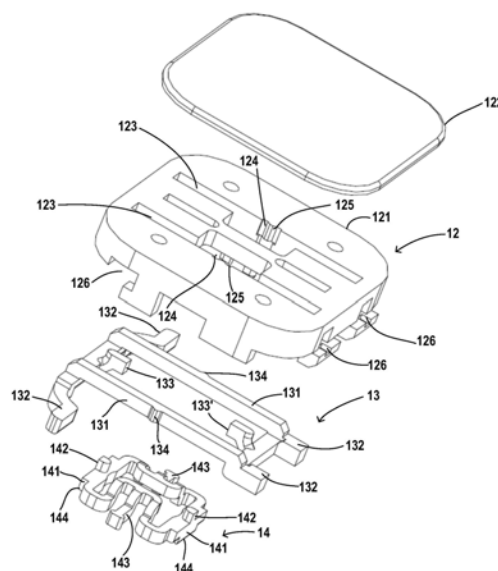
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54)发明名称

按钮开关

(57)摘要

本发明的实施方式涉及一种按钮开关,包括:按钮套(11),按钮(12),能够在按钮移动方向上移动地容纳在按钮套(11)中,锁定件(13),能够相对于按钮(12)在第一位置与第二位置之间线性移动,驱动件(14),被配置为响应于按钮(12)从初始位置被按下而切换按钮开关的通断状态。锁定件(13)被配置为被驱动件(14)驱动而线性移动到第一位置或第二位置。当按钮(12)被释放时,锁定件(13)在第一位置将按钮(12)锁定在相对于按钮(12)的初始位置降低高度的停留位置,并且锁定件(13)在第二位置解锁按钮(12)以允许按钮(12)回复到其初始位置。本发明的按钮开关通过按钮的高度位置指示开关的通断状态,使得开关的状态指示更加直观。



1. 一种按钮开关,包括:

按钮套(11),

按钮(12),能够在按钮移动方向上移动地容纳在所述按钮套(11)中,

锁定件(13),能够相对于所述按钮(12)在第一位置与第二位置之间线性移动地安装到按钮(12)中,

驱动件(14),设置在所述锁定件(13)下方,并被配置为响应于所述按钮(12)从初始位置被按下而切换所述按钮开关的通断状态;

其中,所述锁定件(13)被配置为被所述驱动件(14)驱动而线性移动到所述第一位置或第二位置;其中,当所述按钮(12)被释放时,所述锁定件(13)在所述第一位置将所述按钮(12)锁定在相对于所述按钮(12)的初始位置降低高度的停留位置,并且所述锁定件(13)在所述第二位置解锁所述按钮(12)以允许所述按钮(12)回复到其初始位置。

2. 根据权利要求1所述的按钮开关,其中,在所述按钮套(11)上具有限定所述按钮(12)的停留位置的第一扣位和限定所述按钮(12)的初始位置的第二扣位,所述锁定件(13)在所述第一位置时被所述按钮套(11)约束在所述第一扣位,并在所述第二位置时被所述按钮套(11)约束在所述第二扣位。

3. 根据权利要求2所述的按钮开关,其中,所述按钮套(11)的侧壁上具有沿所述按钮(12)的按钮移动方向延伸的台阶槽和/或台阶孔,所述台阶槽和/或台阶孔在沿所述锁定件(13)的线性移动方向上的对应于所述锁定件(13)的第一位置的位置具有锁定台阶面以形成所述第一扣位,并且所述台阶槽和/或台阶孔在沿所述锁定件(13)的线性移动方向上的对应于所述锁定件(13)的第二位置的位置具有延伸超过锁定台阶面的高度的狭槽以形成所述第二扣位。

4. 根据权利要求3所述的按钮开关,其中,所述锁定件(13)具有锁定腿(132),所述锁定腿(132)与所述按钮套(11)的侧壁上的台阶槽和/或台阶孔配合;其中,当所述锁定件(13)在所述第一位置时,所述锁定台阶面阻挡所述锁定腿(132)在所述按钮(12)的按钮移动方向上朝向所述按钮(12)的初始位置移动,并且当所述锁定件(13)在所述第二位置时,所述锁定腿(132)能够沿所述台阶槽和/或台阶孔中的狭槽继续在所述按钮(11)的按钮移动方向上朝向所述按钮(12)的初始位置移动。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的按钮开关,其中,所述锁定件(13)滑动地设置在所述按钮(12)中,并且所述按钮开关进一步包括按钮复位弹簧(16);所述按钮(12)被配置为当被释放时被所述按钮复位弹簧(16)驱动以带动所述锁定件(13)一起在所述按钮移动方向上朝向所述按钮(12)的初始位置移动。

6. 根据权利要求5所述的按钮开关,其中,在所述按钮(12)中具有锁定件引导槽(123),所述锁定件引导槽(123)的侧壁上具有彼此相邻的第一定位槽(124)和第二定位槽(125),并且所述锁定件(13)具有导向梁(131),所述导向梁(131)上具有定位凸起;其中,所述导向梁(131)能够在所述锁定件引导槽(123)中线性移动,并且当所述导向梁(131)的定位凸起与所述第一定位槽(124)配合时,所述锁定件(13)位于所述第一位置,而当所述导向梁(131)的定位凸起与所述第二定位槽(125)配合时,所述锁定件(13)位于所述第二位置。

7. 根据权利要求1-4和6中任一项所述的按钮开关,其中,所述锁定件(13)上具有在所述线性移动的方向上彼此相对的两个驱动面(133,133');并且

所述驱动件(14)被配置为响应于所述按钮(12)从初始位置被按下而移动到第一限位或第二限位以切换所述按钮开关的通断状态;并且当所述驱动件(14)移动到其第一限位期间,所述驱动件(14)与所述锁定件(13)上的一个驱动面接合以推动所述锁定件(13)线性移动到其第一位置,并且当所述驱动件(14)被驱动到其第二限位期间,所述驱动件(14)与所述锁定件(13)上的另一个驱动面接合以推动所述锁定件(13)线性移动到其第二位置。

8.根据权利要求7所述的按钮开关,其中,所述驱动件(14)被配置为响应于所述按钮(12)被按下而在所述第一限位与第二限位之间直线滑动。

9.根据权利要求4所述的按钮开关,其中,在所述按钮(12)上还具有安装槽(126),所述锁定件(13)的锁定腿(132)穿过所述安装槽(126),使得所述锁定件(13)被支撑在所述按钮(12)中。

10.根据权利要求1-4,6和8-9中任一项所述的按钮开关,其中,所述锁定件(13)与所述驱动件(14)接触,使得所述驱动件(14)支撑所述锁定件(13)。

11.根据权利要求1-4,6和8-9中任一项所述的按钮开关,其中,按钮开关被配置为:当所述按钮开关处于接通状态时所述锁定件(13)被移动到其第一位置,使得在所述按钮(12)被释放时所述锁定件(13)将所述按钮(12)锁定在所述停留位置;并且当所述按钮开关处于断开状态时所述锁定件(13)被移动到其第二位置,使得在所述按钮(12)被释放时所述锁定件(13)解锁所述按钮(12)以允许所述按钮(12)回复到其初始位置。

按钮开关

技术领域

[0001] 本发明的各实施方式涉及开关领域,尤其涉及按钮开关。

背景技术

[0002] 按钮开关是一种典型的开关类型,其通过按钮的反复按压操作而交替地接通和断开一个电路,或者交替地接通两个电路。

[0003] 目前的按钮开关的按钮在每次被按下而将按钮开关切换到接通或断开状态之后,被释放的按钮都将在复位弹簧的作用下回复到其初始位置。在按钮被回复到其初始位置之后,用户无法从按钮的外观或静止位置分辨出该按钮开关当前的操作状态是接通还是断开,而通常需要借助于与开关的致动机构关联的其他指示器来指示开关的状态。然而,单独的指示器的尺寸相对较小并且可能仅位于按钮开关的一个边缘,这不利于观察者从不同的角度和距离上快速地识别。而且,指示器上的不同标识的含义对不了解该按钮开关的观察者来说可能无法直观快速地理解。另外,单独的指示器的设置由于需要与开关的致动机构关联,因而导致开关内部的结构复杂,并可能导致开关的尺寸增大。

发明内容

[0004] 鉴于上述原因,本发明的实施例提供一种按钮开关,其用于解决上述现有的按钮开关中所存在的问题的至少一部分。

[0005] 根据本发明的实施方式,提供一种按钮开关,包括:按钮套,按钮,能够在按钮移动方向上移动地容纳在所述按钮套中,锁定件,能够相对于所述按钮在第一位置与第二位置之间线性移动,驱动件,被配置为响应于所述按钮从初始位置被按下而切换所述按钮开关的通断状态。所述锁定件被配置为被所述驱动件驱动而线性移动到所述第一位置或第二位置;其中,当所述按钮被释放时,所述锁定件在所述第一位置将所述按钮锁定在相对于所述按钮的初始位置降低高度的停留位置,并且所述锁定件在所述第二位置解锁所述按钮以允许所述按钮回复到其初始位置。

[0006] 根据本发明的实施方式,在所述按钮套上具有限定所述按钮的停留位置的第一扣位和限定所述按钮的初始位置的第二扣位,所述锁定件在所述第一位置时被所述按钮套约束在所述第一扣位,并在所述第二位置时被所述按钮套约束在所述第二扣位。

[0007] 根据本发明的实施方式,所述按钮套的侧壁上具有沿所述按钮的按钮移动方向延伸的台阶槽和/或台阶孔,所述台阶槽和/或台阶孔在沿所述锁定件的线性移动方向上的对应于所述锁定件的第一位置的位置具有锁定台阶面以形成所述第一扣位,并且所述台阶槽和/或台阶孔在沿所述锁定件的线性移动方向上的对应于所述锁定件的第二位置的位置具有延伸超过锁定台阶面的高度的狭槽以形成所述第二扣位。

[0008] 根据本发明的实施方式,所述锁定件具有锁定腿,所述锁定腿与所述按钮套的侧壁上的台阶槽和/或台阶孔配合。当所述锁定件在所述第一位置时,所述锁定台阶面阻挡所述锁定腿在所述按钮的按钮移动方向上朝向所述按钮的初始位置移动,并且当所述锁定件

在所述第二位置时,所述锁定腿能够沿所述台阶槽和/或台阶孔中的狭槽继续在所述按钮的按钮移动方向上朝向所述按钮的初始位置移动。

[0009] 根据本发明的实施方式,所述锁定件滑动地设置在所述按钮中,并且所述按钮开关进一步包括按钮复位弹簧;所述按钮被配置为当被释放时被所述按钮复位弹簧驱动以带动所述锁定件一起在所述按钮移动方向上朝向所述按钮的初始位置移动。

[0010] 根据本发明的实施方式,在所述按钮中具有锁定件引导槽,所述锁定件引导槽的侧壁上具有彼此相邻的第一定位槽和第二定位槽,并且所述锁定件具有导向梁,所述导向梁上具有定位凸起。所述导向梁能够在所述锁定件引导槽中线性移动,并且当所述导向梁的定位凸起与所述第一定位槽配合时,所述锁定件位于所述第一位置,而当所述导向梁的定位凸起与所述第二定位槽配合时,所述锁定件位于所述第二位置。

[0011] 根据本发明的实施方式,所述锁定件上具有在所述线性移动的方向上彼此相对的两个驱动面。所述驱动件被配置为响应于所述按钮从初始位置被按下而移动到第一限位或第二限位以切换所述按钮开关的通断状态;并且当所述驱动件移动到其第一限位期间,所述驱动件与所述锁定件上的一个驱动面接合以推动所述锁定件线性移动到其第一位置,并且当所述驱动件被驱动到其第二限位期间,所述驱动件与所述锁定件上的另一个驱动面接合以推动所述锁定件线性移动到其第二位置。

[0012] 根据本发明的实施方式,所述驱动件被配置为响应于所述按钮被按下而在所述第一限位与第二限位之间直线滑动。

[0013] 根据本发明的实施方式,在所述按钮上还具有安装槽,所述锁定件的锁定腿穿过所述安装槽,使得所述锁定件被支撑在所述按钮中。

[0014] 根据本发明的实施方式,所述锁定件与所述驱动件接触,使得所述驱动件支撑所述锁定件。

[0015] 根据本发明的实施方式,所述按钮开关被配置为当所述按钮开关处于接通状态时所述锁定件被移动到其第一位置,使得在所述按钮被释放时所述锁定件将所述按钮锁定在所述停留位置;并且当所述按钮开关处于断开状态时所述锁定件被移动到其第二位置,使得在所述按钮被释放时所述锁定件解锁所述按钮以允许所述按钮回复到其初始位置。

[0016] 在根据本发明的实施方式中,通过使用简单的结构将按钮开关中的按钮的不同高度位置与按钮开关的通断状态相关联,能够实现利用按钮的位置状态来指示按钮开关的通断状态,从而实现了按钮开关的更加直观的状态指示。而且,本发明实施方式中用于将按钮开关中的按钮的不同高度位置与按钮开关的通断状态相关联所利用的锁定件的非常便于装配,从而使得该按钮开关的制造装配简单。而且,由于锁定件具有较小的高度尺寸,因而适于降低按钮开关的总高度,从而能够提供更加小巧和适用范围更广的按钮开关。

附图说明

[0017] 当结合附图阅读下文对示范性实施方式的详细描述时,这些以及其他目的、特征和优点将变得显而易见,在附图中:

[0018] 图1是根据本发明的实施例的按钮开关的一部分的分解图;

[0019] 图2是根据本发明的实施例的按钮开关的另一部分的分解图;

[0020] 图3是从另一视角的图2中的分解图;

- [0021] 图4示出了锁定件与按钮套的组装图；
[0022] 图5示出了处于第一状态的根据本发明的实施例的按钮开关；
[0023] 图6示出了处于第二状态的根据本发明的实施例的按钮开关；
[0024] 图7示出了处于第三状态的根据本发明的实施例的按钮开关；
[0025] 图8示出了处于第四状态的根据本发明的实施例的按钮开关；
[0026] 图9示出了处于第五状态的根据本发明的实施例的按钮开关；
[0027] 图10示出了处于第六状态的根据本发明的实施例的按钮开关；
[0028] 图11示出了处于第七状态的根据本发明的实施例的按钮开关。

具体实施方式

[0029] 现在将仅通过示例性方式来详细地描述本发明的各种实施方式。

[0030] 参考图1-2,其示出了根据本发明的实施方式的按钮开关的两个部分的分解视图。该按钮开关包括按钮套11;按钮12,能够在按钮移动方向上移动地容纳在按钮套11中。本文中所提到的按钮移动方向是指按钮12被用户按压后相对于按钮套11或该按钮开关的其他静止结构移动以及当被用户释放后沿相反移动路径回复到初始位置中按钮12移动所遵循的定向。

[0031] 该按钮12可以由按钮主体121和按钮盖122组成,其中按钮主体121中适于形成容纳按钮开关的其他零件的空间和结构,而按钮盖122适于安装到按钮主体121的顶表面以为用户提供平滑的操作表面。按钮主体121和按钮盖122也可以整体形成为一个零件作为按钮12。本文以下仅使用术语“按钮”将按钮主体121和按钮盖122作为一个整体来引用。

[0032] 该按钮开关还包括一个锁定件13,其能够相对于按钮12在第一位置与第二位置之间线性移动地安装到按钮12中。在图1所示的实施例中,该锁定件13具有两个垂直于按钮按压方向彼此平行延伸的导向梁131。在导向梁131的两端分别具有锁定腿132,以用于与按钮开关中的其他结构配合而将锁定件13锁定在按钮移动方向上的某个高度位置。在图1的实施方式中,导向梁131一端(图1中为左端)的锁定腿132垂直于导向梁131的延伸方向延伸并位于两个导向梁131的外侧,而导向梁131另一端(图1中为右端)的锁定腿132沿着导向梁131的延伸方向延伸。锁定件13上还具有在导向梁131的延伸方向上彼此相对的两个驱动面133,133',以用于被按钮开关中的其他零件接合并推动以使得锁定件13在第一位置与第二位置之间线性移动。

[0033] 在一个可选实施方式中,两个导向梁131的侧面还可以具有定位凸起134,以便于在锁定件13被驱动而沿着线性移动方向移动时能够准确地停靠在预定的第一位置或第二位置。

[0034] 为了将锁定件13滑动地安装到按钮12中,在按钮12中具有锁定件引导槽123,以容纳并滑动引导锁定件13的导向梁131沿锁定件引导槽123的延伸方向线性移动,并且该线性移动的方向垂直于按钮移动方向。

[0035] 在导向梁131具有定位凸起134的情况下,锁定件引导槽123的相应侧壁上可以设有彼此相邻的第一定位槽124和第二定位槽125,以用于与导向梁131上的定位凸起134配合,以分别限定锁定件13的沿线性移动方向上的第一位置和第二位置。由此,当导向梁131上的定位凸起134与第一定位槽124配合时,锁定件13位于第一位置,而当导向梁131上的定

位凸起134与第二定位槽125配合时,锁定件13位于第二位置。为了便于定位凸起134在锁定件13的线性移动过程中顺利地滑入和滑出第一定位槽124和第二定位槽125,定位凸起134可以有利地形成为楔形,并且第一定位槽124和第二定位槽125也可以有利地形成为与定位凸起134的形状匹配的楔形。

[0036] 在按钮12的与安装按钮盖122的顶面相反的底面上设置安装槽126,以允许方便地将锁定件13的锁定腿132从按钮12的底面伸入到安装槽126中,使得锁定件13通过锁定腿132与安装槽126的接合而得到按钮12的支撑。这样,锁定件13在安装就位后将不会从按钮12脱落,并且按钮12在沿按钮移动方向的上下移动时将带动锁定件13一起移动。同时,锁定腿132还穿过安装槽126延伸到按钮12外部,以便于与按钮12外部的其他锁定结构配合而实现锁定功能,这将在后面介绍。为了便于锁定件13的安装和对锁定件13的支撑,安装槽126中的至少一部分可以设置为L型槽的结构,如图1中的按钮12左侧的安装槽126所示。

[0037] 在按钮12中位于锁定件13的下方还安装有驱动件14。驱动件14被配置为至少其中的部分结构(或者驱动件14整体)能够相对于按钮12沿与锁定件13的线性移动方向相同的方向移动,该移动可以是与锁定件13的线性移动类似的直线滑动,或者也可以是绕枢轴的摆动。驱动件14被配置为响应于按钮12被按下而被移动至其第一限位或第二限位。在第一限位,驱动件14驱动按钮开关的致动机构(例如包括过渡件、摆杆以及导电桥)动作而接通或断开该按钮开关锁连接的电路,而在第二限位,驱动件14驱动按钮开关的致动机构反向地动作而断开或接通该按钮开关锁连接的电路,从而实现对按钮开关的通断状态的切换操作。

[0038] 驱动件14还适于在移动过程中驱动锁定件13线性移动而到达其第一位置或第二位置。当驱动件14移动至其第一限位期间,驱动件14) 锁定件13上的一个驱动面133或133'接合以推动锁定件13线性移动至其第一位置,并且当驱动件14被驱动至其第二限位期间,驱动件14与锁定件13上的另一个驱动面133'或133接合以推动锁定件13线性移动至其第二位置。

[0039] 在图1所示的实施方式中,驱动件14具有两个固定的弹性支腿143和两个可相对于弹性支腿143移动的移动部分141。每个移动部分141上具有推动面142,使得当移动部分141克服弹性支腿143的阻力而直线移动时,其上的推动面142分别推动锁定件13的两个驱动面133,133'而使得锁定件13朝向彼此相反的两个方向线性移动至第一位置和第二位置。驱动件14还具有另外的按压面144以驱动按钮开关的致动机构动作而切换按钮开关的通断状态。驱动件14的弹性支腿143用于作为弹性回复元件在按钮被释放时通过弹性回复力将驱动件14的移动部分141带回到初始的中间位置。图1中的驱动件14安装在锁定件13下方并与驱动件14接触,使得驱动件14进一步支撑锁定件13。

[0040] 应当理解,也可以使用其他结构和形式的驱动件14来驱动致动机构动作和驱动锁定件13在第一位置与第二位置之间线性移动。例如,驱动件14可以整体而不是仅一部分能够移动,并且另外提供单独的驱动件复位弹簧以使驱动件14复位。驱动件14还可以通过绕枢轴摆动的方式移动而驱动致动机构动作和驱动锁定件13在第一位置与第二位置之间线性移动。

[0041] 当锁定件13和驱动件14都已经安装到按钮12中并且按钮12容纳在按钮套11中时,从按钮12底部露出的驱动件14将面向按钮12下方的致动机构,例如致动机构中的过渡件15

(见图2-3),以便于在按钮12被按下时接触并驱动致动机构中的过渡件15而切换按钮开关的通断状态。应当理解,致动机构也可以不设有过渡件15,并且驱动件14用于直接接触并驱动致动机构中的摆杆而使导电桥偏转,从而实现切换按钮开关的通断状态。

[0042] 为了使按钮12在被释放时能够回复到其初始位置,在按钮12与致动机构之间还提供按钮复位弹簧16。按钮复位弹簧16的一端可以直接抵靠按钮12,使得始终向按钮12提供使按钮12回复到初始位置的弹性回复力。在致动机构中包括过渡件15的情况下,按钮复位弹簧16的另一端可以抵靠在过渡件15或抵靠在按钮开关的静止部分(例如按钮套11)上。

[0043] 按钮套11的内侧壁上具有沿按钮12的按钮移动方向延伸的台阶槽和/或台阶孔111。台阶槽和/或台阶孔111在沿锁定件13的线性移动方向上的对应于锁定件13的第一位置的位置具有锁定台阶面112以形成第一扣位,并且台阶槽和/或台阶孔111在沿锁定件13的线性移动方向上的对应于锁定件13的第二位置的位置具有延伸超过锁定台阶面112的高度的狭槽113以形成第二扣位。锁定件13上的延伸到按钮12外侧的锁定腿132进一步延伸到按钮套11的侧壁上的相应台阶槽和/或台阶孔111中以与其配合。台阶槽和/或台阶孔111被设置为使得当锁定件13在第一位置时,锁定件13上的锁定腿132刚好位于锁定台阶面112的下方,从而锁定台阶面112阻挡锁定腿132在按钮12的按钮移动方向上朝向按钮12的初始位置移动,使得按钮12锁定在相对于按钮12的初始位置降低高度的停留位置;并且当锁定件13在第二位置时,锁定腿132与锁定台阶面112错开而进入狭槽113中,使得锁定腿132能够沿台阶槽和/或台阶孔111中的狭槽113继续在按钮11的按钮移动方向上朝向按钮12的初始位置移动,以允许按钮12回复到其初始位置。由此,第一扣位限定了按钮12在回复到其完全未被按下的初始位置与被完全按下的操作位置之间的中间的某个停留位置,以便于向用户指示按钮的第一状态,而第二扣位则限定按钮12回复到其完全未被按下的初始位置,以便于向用户指示按钮的第二状态。

[0044] 在一个实施方式中,按钮套11上的台阶槽和/或台阶孔111被设置为使得第一扣位(对应于锁定件13的第一位置)与按钮开关的致动机构处于接通按钮开关所连接的电路的状态相关联,从而当按钮开关处于接通状态时锁定件13刚好被移动到你第一位置,使得在按钮12被释放时锁定件13将按钮12锁定在停留位置。这便于通过按钮12的未完全复位外观向用户更加直观地指示按钮开关当前处于接通状态。按钮套11上的台阶槽和/或台阶孔111进一步被设置为使得第二扣位(对应于锁定件13的第二位置)与按钮开关的致动机构处于断开按钮开关所连接的电路的状态相关联,从而当按钮开关处于断开状态时锁定件13刚好被移动到你第二位置,使得在按钮12被释放时锁定件13解锁按钮12以允许按钮12回复到你初始位置。这便于通过按钮12的完全复位外观向用户更加直观地指示按钮开关当前处于断开状态。

[0045] 虽然上述各实施方式中,在锁定件13上设置两组锁定腿132(导向梁131每个端部形成一组锁定腿132),并且其中一组锁定腿132垂直于导向梁131的延伸方向延伸而另一组锁定腿132沿着导向梁131的延伸方向延伸,但本发明并不限于上述锁定件13的构造。而是,锁定件13可以具有各种可能的构造,并且可以设置多于或少于两组锁定腿132,并且各组锁定腿132可以分别垂直于导向梁131的延伸方向延伸或沿着导向梁131的延伸方向延伸。

[0046] 下面结合图5-图11来说明根据本发明的实施例的按钮开关的工作过程。

[0047] 如图5所示,当按钮开关处于第一状态时,按钮12处于没有被用户按下的初始位

置。此时,锁定件13位于靠近按钮12的左侧的第二位置,驱动件14位于中央位置并且其右侧紧靠锁定件13右侧的驱动面133',并且驱动件14此时不接触致动机构的过渡件15。

[0048] 如图6所示,当按钮12被用户按下时,驱动件14随按钮12向下移动并开始接触到下方的过渡件15的右端。

[0049] 如图7所示,当按钮12被进一步按下时,驱动件14的右端踩压过渡件15的右端,使得过渡件15顺时针摆动并进而驱动摆杆17顺时针摆动,进而驱动导电桥18的偏转方向变化,从而将按钮开关中的动触头与静触头(未示出)接触,使按钮开关所连接的电路接通。在过渡件15顺时针摆动的过程中,过渡件15右侧上与驱动件14接触的部位在锁定件13的延伸方向上逐渐远离过渡件15的摆动中心移动,从而过渡件15驱动驱动件14的右侧的移动部分向右移动。驱动件14的右侧的移动部分进而推动锁定件13的右侧的驱动面133'以使得锁定件13线性移动到靠近按钮12的右侧的第一位置。

[0050] 当锁定件13移动到第一位置时,锁定件13上的锁定腿132从按钮套11的内侧壁上的台阶槽和/或台阶孔111中的狭槽113进入到台阶面112的下方(图7中未示出)。当按钮12被用户释放时,如图8所示,驱动件14在其弹性支腿的弹性回复力作用下回到其中央位置并刚好紧靠锁定件13的左侧的驱动面133。而按钮12与锁定件13一起在按钮复位弹簧16的弹性回复力的作用下开始在按钮移动方向上反向移动,直到锁定件13上的锁定腿132抵靠到按钮套11的内侧壁上的台阶面112(图8中未示出)而停止。此时,按钮12被约束在相对于按钮12的初始位置降低高度的停留位置,以向用户指示按钮开关的接通状态。

[0051] 如图9所示,当按钮12被再次按下时,驱动件14再次随按钮12向下移动并开始接触到下方的过渡件15的左端。

[0052] 如图10所示,当按钮12被进一步按下时,驱动件14的左端踩压过渡件15的左端,以驱动过渡件15逆时针摆动,并进而驱动致动机构反向动作而使按钮开关的动触头与静触头脱离接触,从而使按钮开关所连接的电路断开。在过渡件15逆时针摆动的过程中,过渡件15左侧上与驱动件14接触的部位在锁定件13的延伸方向上逐渐远离过渡件15的摆动中心移动,从而过渡件15驱动驱动件14的左侧的移动部分向左移动。驱动件14的左侧的移动部分进而推动锁定件13的左侧的驱动面133以使得锁定件13线性移动回到靠近按钮12的左侧的第二位置。

[0053] 当锁定件13移动回到第二位置时,锁定件13上的锁定腿132从按钮套11的内侧壁上的台阶槽和/或台阶孔111中的台阶面112的下方移动回到狭槽113中(图10中未示出)。当按钮12被用户再次释放时,如图11所示,驱动件14在其弹性支腿的弹性回复力作用下再次回到其中央位置并刚好紧靠锁定件13的右侧的驱动面133'。而按钮12与锁定件13一起在按钮复位弹簧16的弹性回复力的作用下开始在按钮移动方向上反向移动。此时,由于锁定件13上的锁定腿132位于台阶槽和/或台阶孔111中狭槽113中而不受到台阶面112的约束,锁定件13以及按钮12的在按钮移动方向上的反向移动不再受到限制,从而按钮12能够一直移动到其完全未被按压的初始位置,以向用户指示按钮开关的断开状态,并为下次按压操作做好准备。此时,按钮开关即回复到了图5中所示的第一状态。

[0054] 应当了解,出于方便描述的目的,本文基于附图中所示的按钮开关的放置方位进行描述。本文中的“上、下、左、右”的方向都是基于该定位而描述的。显然,根据需要,该按钮开关可以以各种朝向进行布置。而本文中所述的各特征之间的“上、下、左、右”的方向性描

述都将随着按钮开关的放置朝向的变化而相应的变化,但各特征之间的相对位置关系将不会变化。

[0055] 已经出于示出和描述的目的给出了本发明的说明书,但是其并不意在是穷举或者限制于所公开形式。本领域技术人员可以想到很多修改和变体。

[0056] 因此,实施方式是为了更好地说明本发明的原理、实际应用以及使本领域技术人员中的其他人员能够理解以下内容而选择和描述的,即,在不脱离本发明精神的前提下,做出的所有修改和替换都将落入所附权利要求定义的本发明保护范围内。

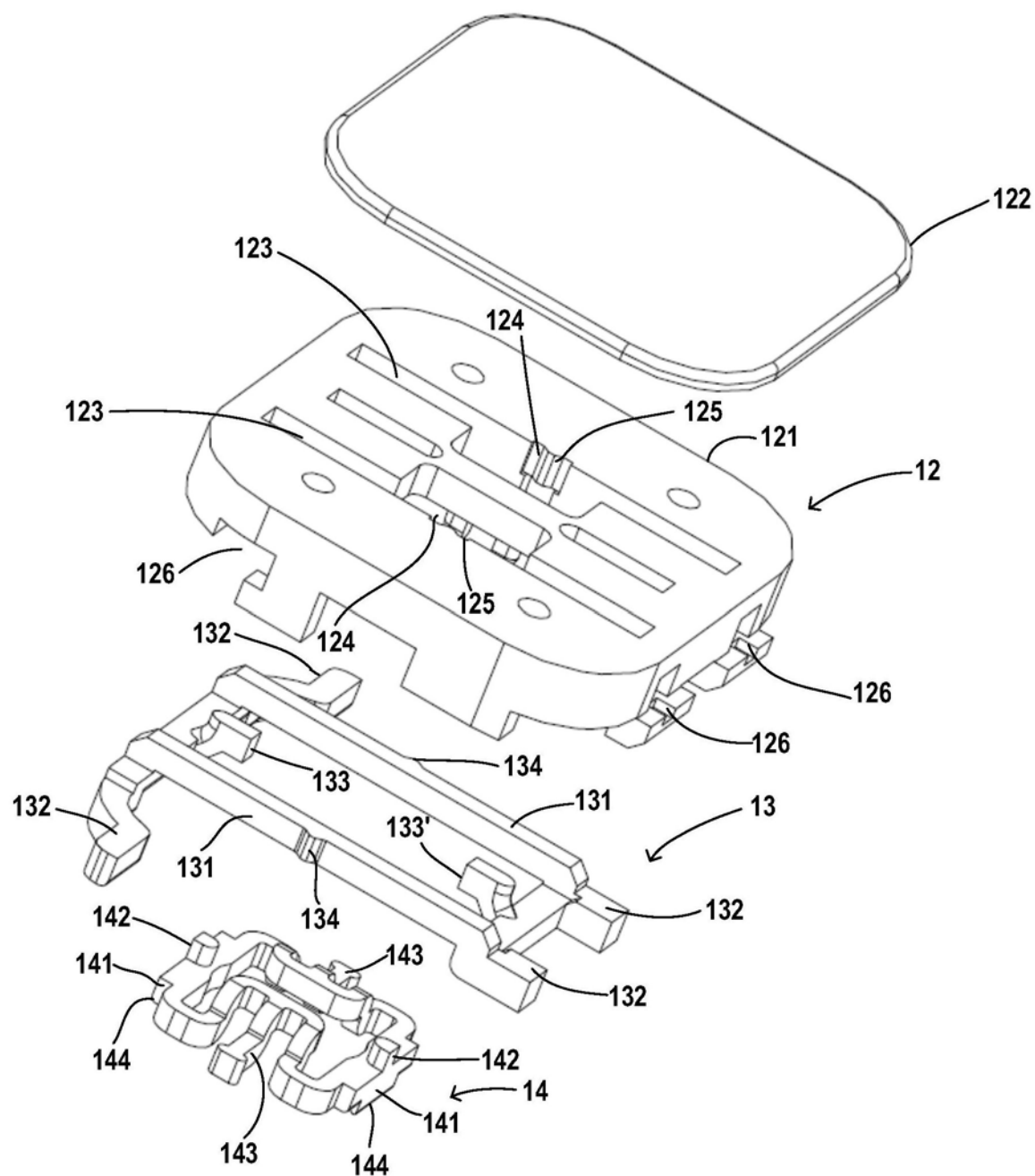


图1

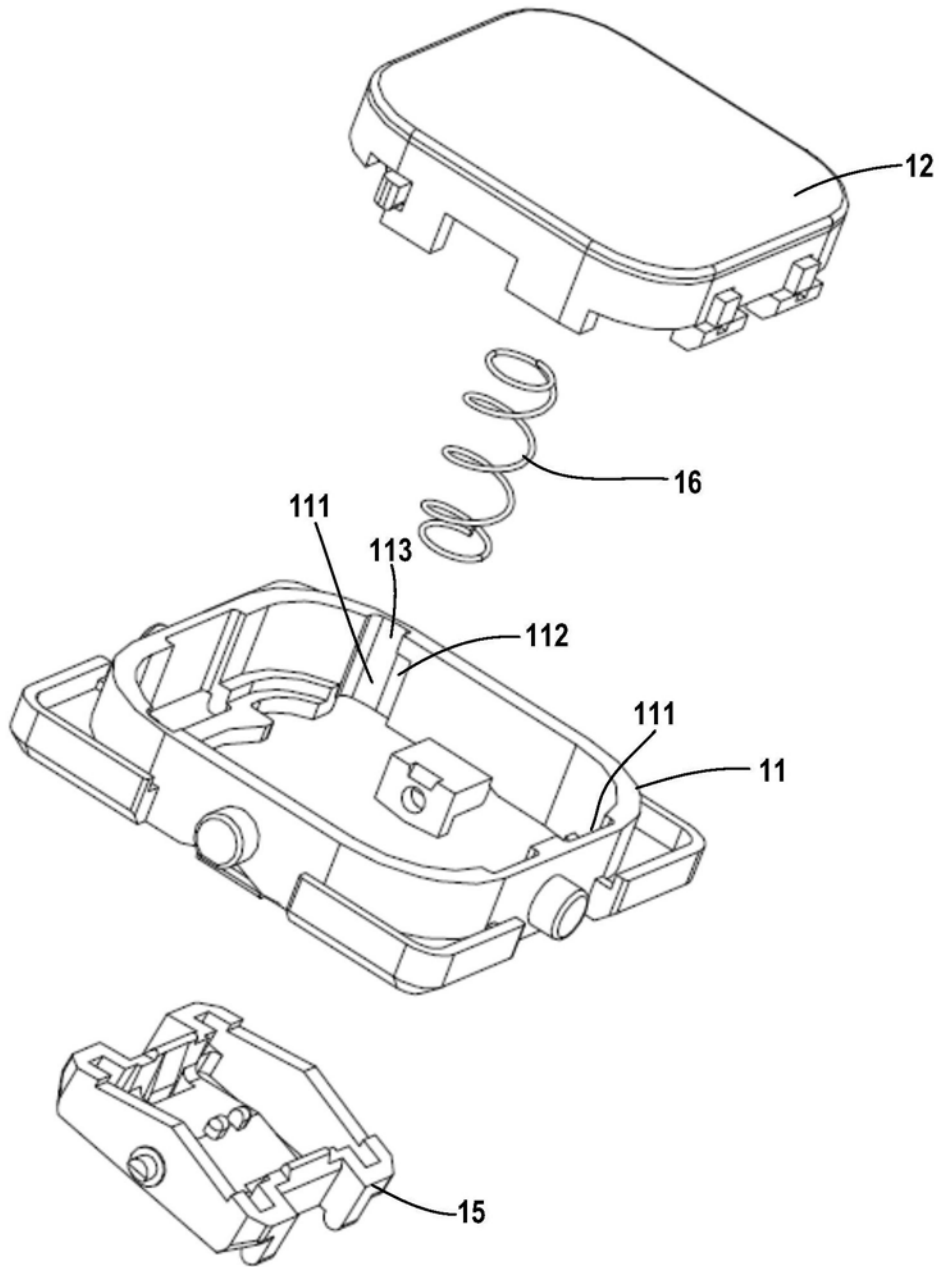


图2

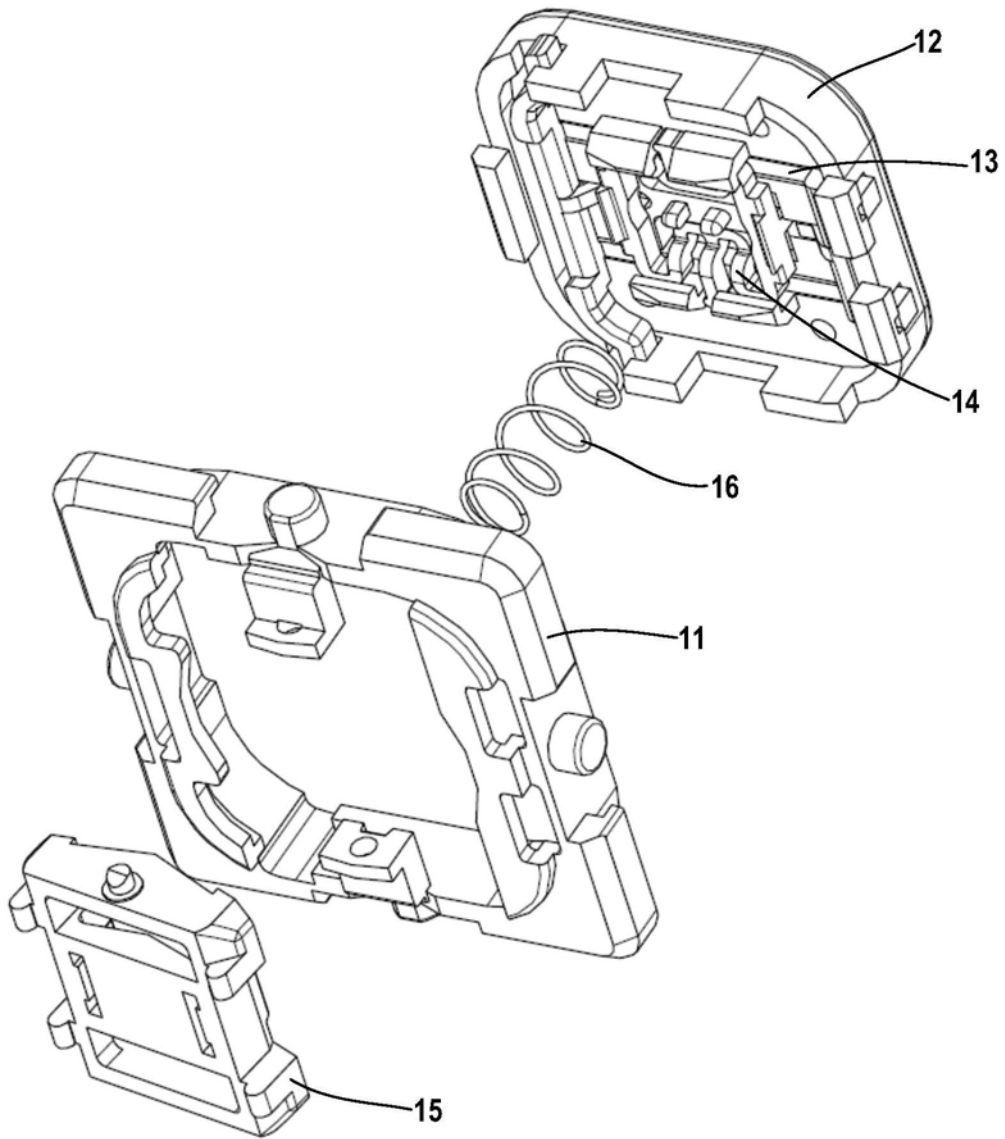


图3

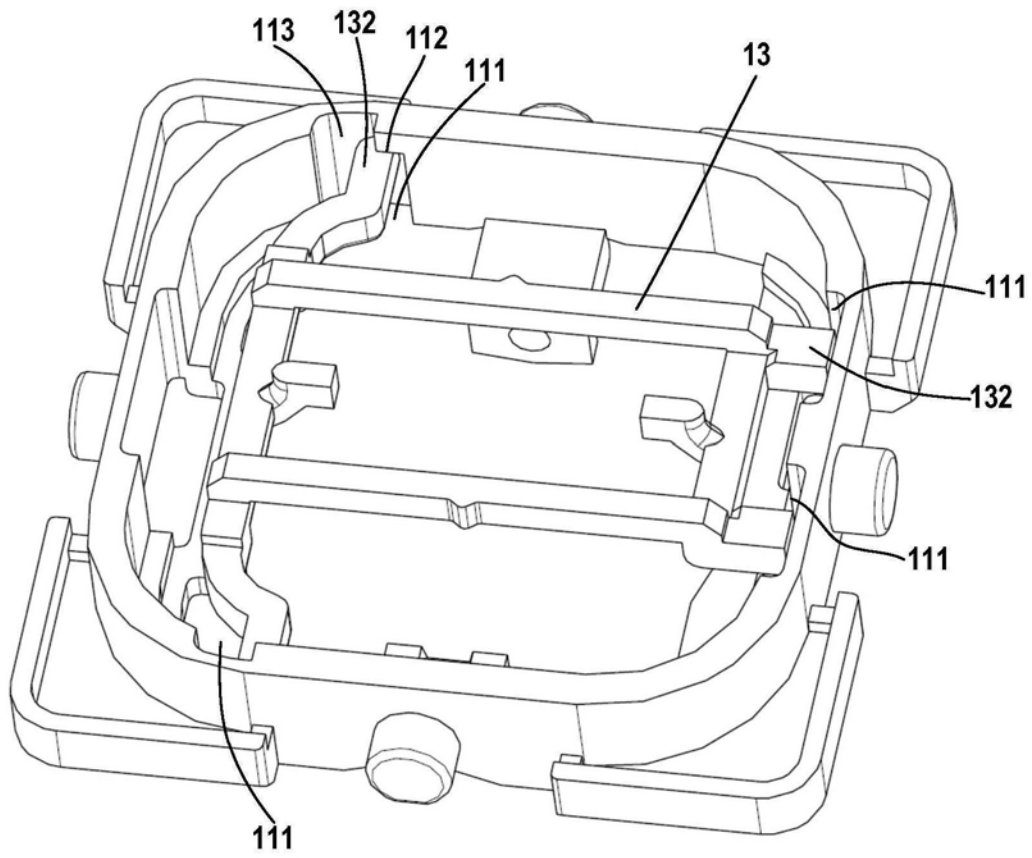


图4

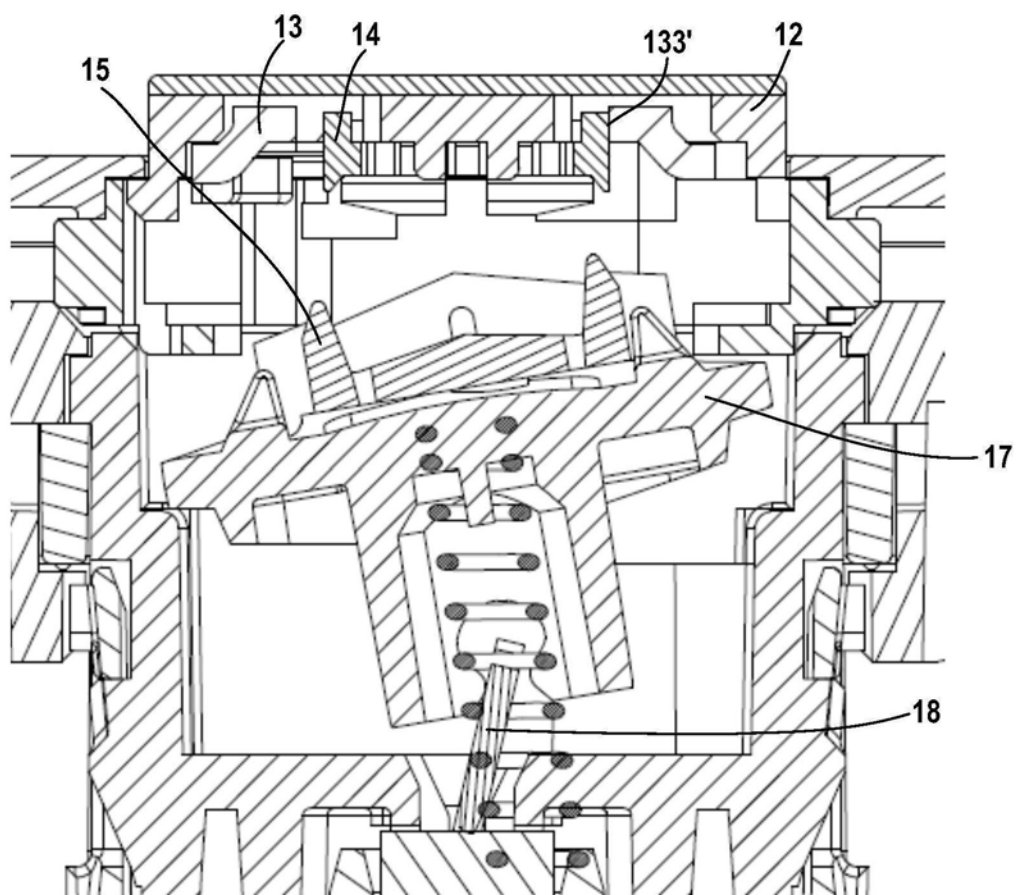


图5

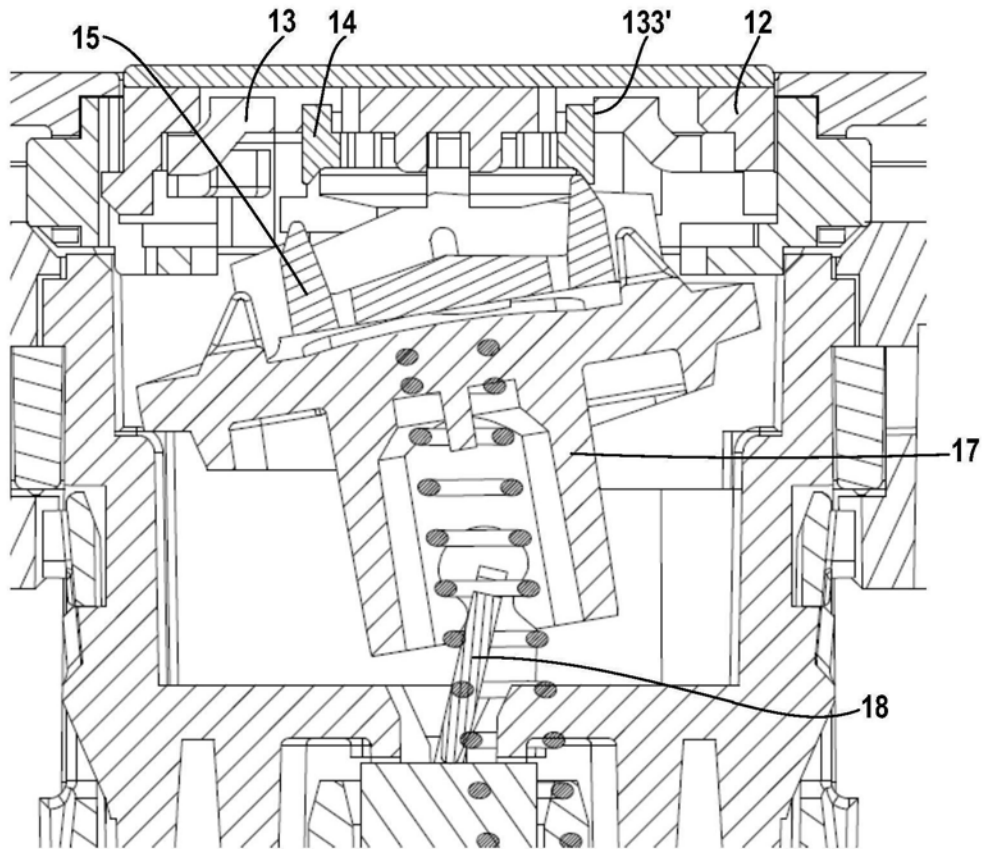


图6

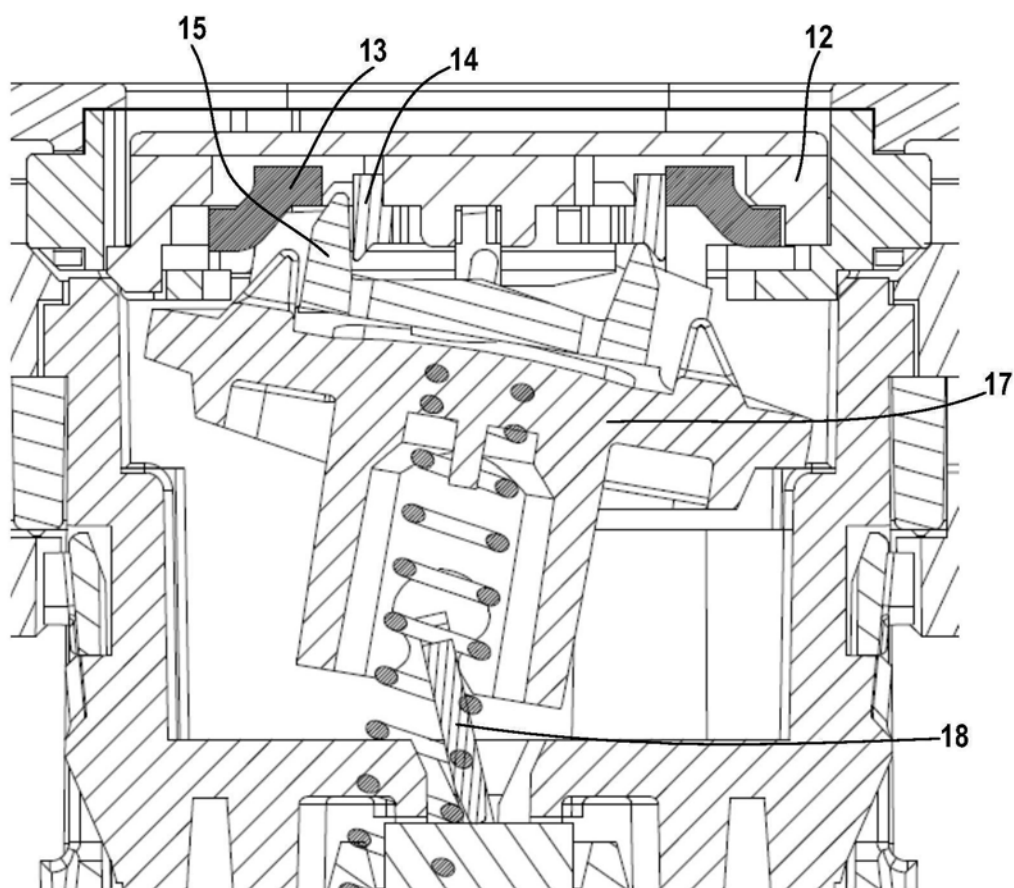


图7

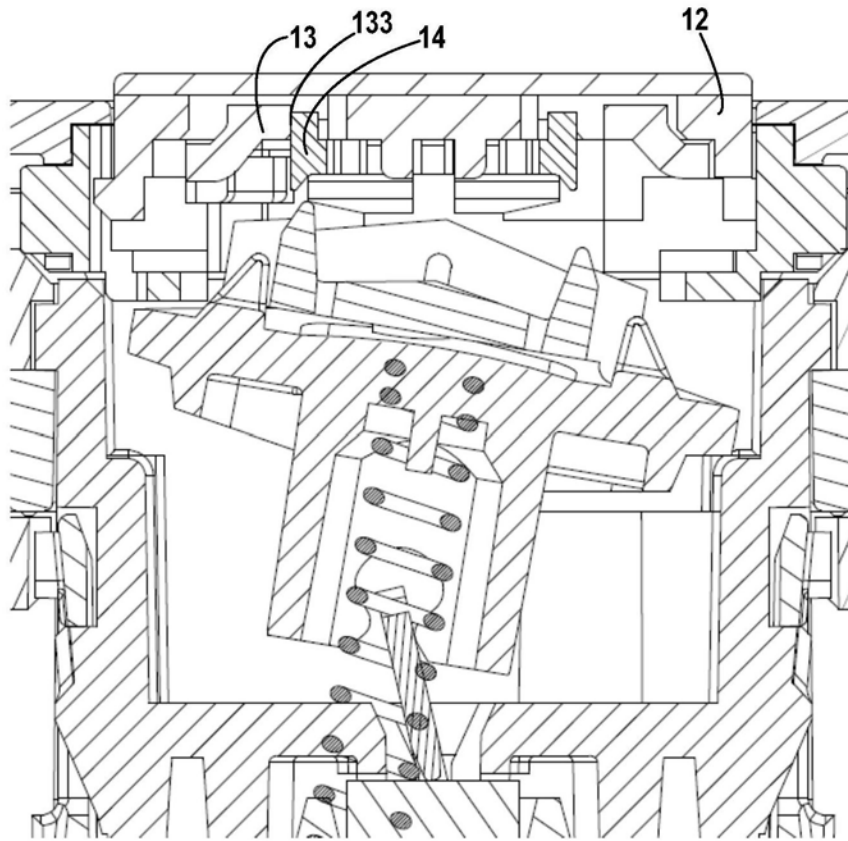


图8

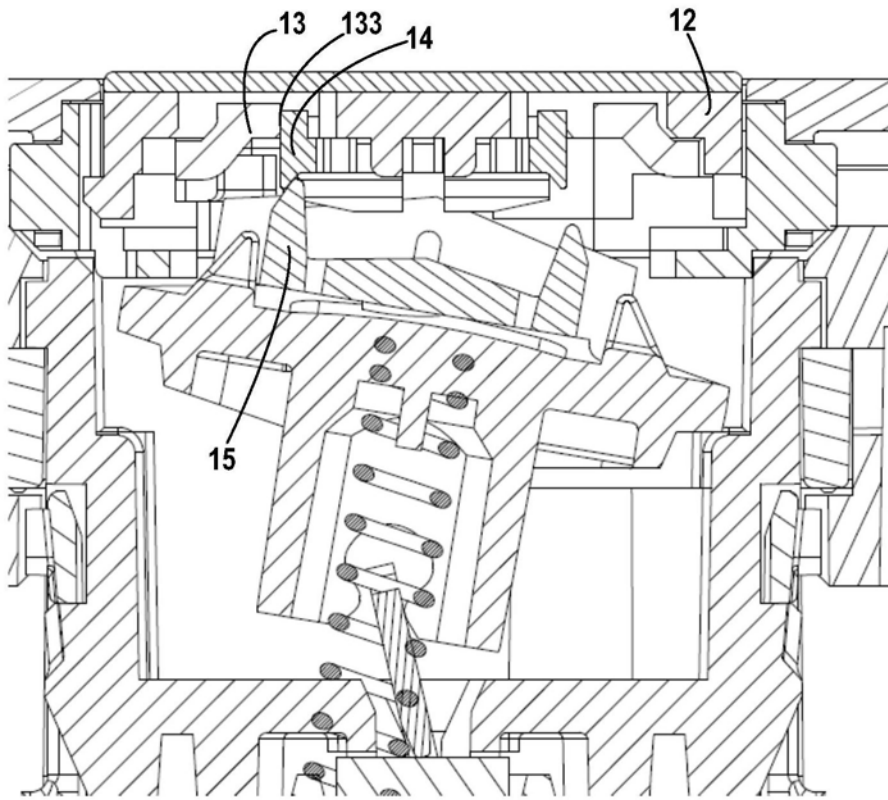


图9

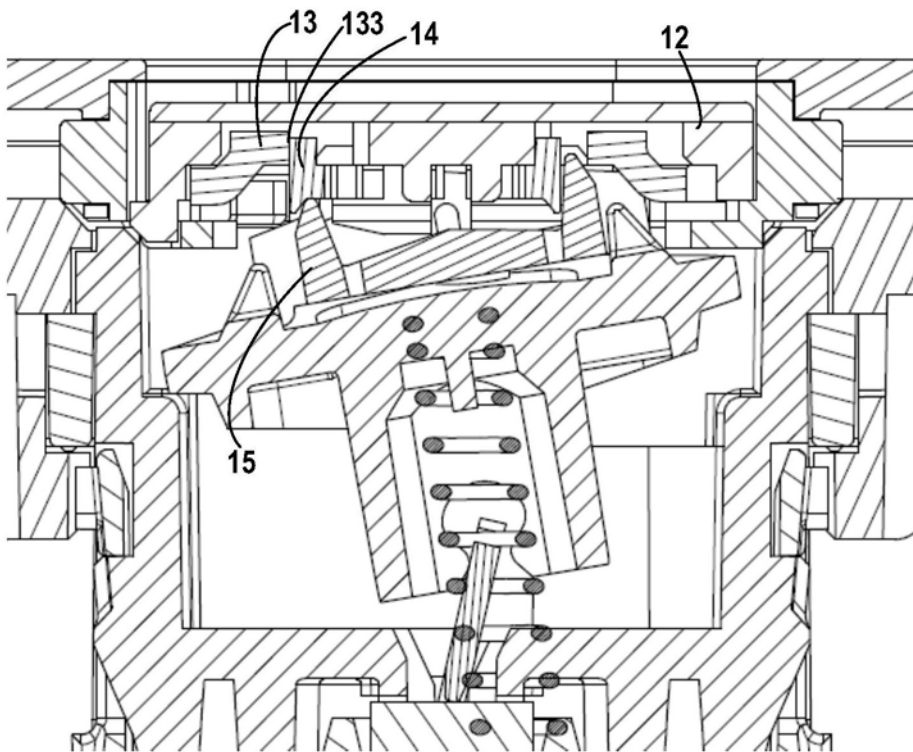


图10

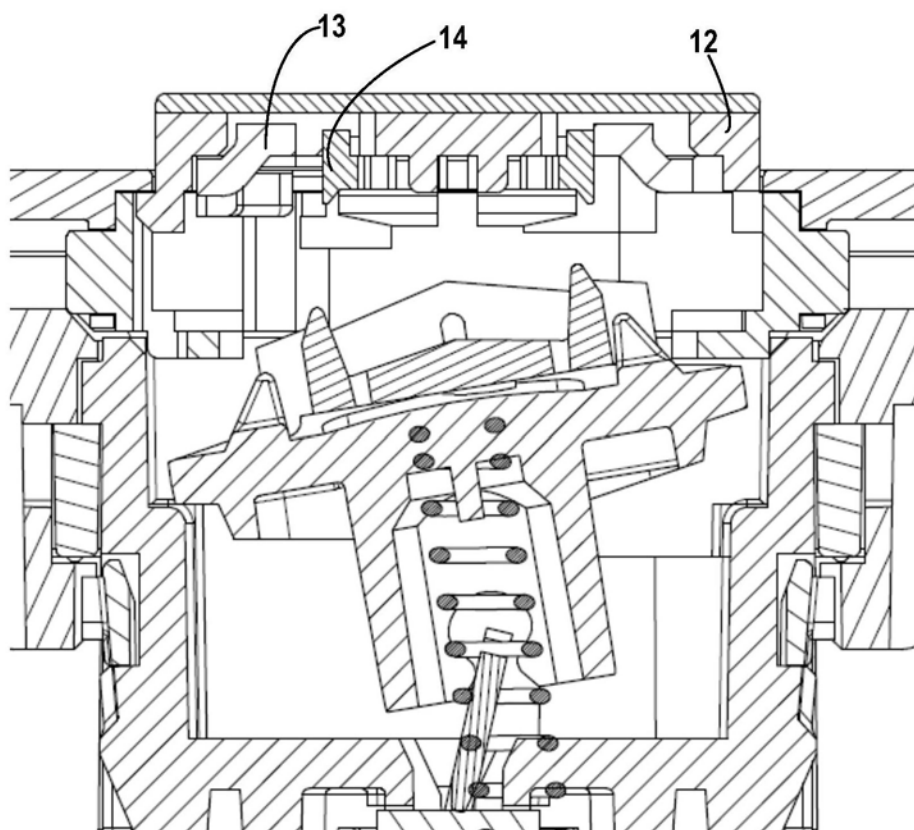


图11