



(21) 申请号 202220582496.8

(22) 申请日 2022.03.17

(73) 专利权人 西门子(中国)有限公司

地址 100102 北京市朝阳区望京中环南路7号

(72) 发明人 肖星 孙全周 谭炜 余号章
何明辉

(51) Int.Cl.

H01H 23/16 (2006.01)

H01H 23/24 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

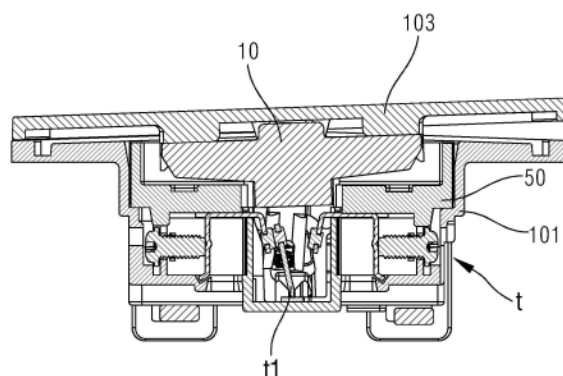
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于开关的驱动结构及具有其的开关

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于开关的驱动结构。该用于开关的驱动结构包括一个跷板,其具有一个本体和一个延伸板;一个第一传动件,其一端穿透装配通道并可活动地嵌套在所述跷板内,其另一端可驱动地连接到接线端子模块中的一个动触片,所述动触片上设置有一个动触头;以及一个第二传动件,其一端连接到所述延伸板的导向部,其另一端连接到所述第一传动件。本实用新型还公开了一种开关,其包括一个底座、至少一个按键、至少一个接线端子模块以及至少一个具有上述结构、特点及其结合的驱动结构。根据本实用新型的驱动结构及具有该驱动结构的开关,在确保开关产品内部电气功能稳定的基础上,巧妙地实现了结构上的紧凑化设计,有效地减薄了开关的整体厚度。



1. 一种用于开关的驱动结构,其特征在于,其包括:
 - 一个跷板(10),其可活动地安装于一个压板(50)上,并具有:
 - 一个本体(11),其中间位置设有一个装配通道(113),以及分别位于所述本体(11)两侧的一个第一按压部(111)和一个第二按压部(112);和
 - 一个延伸板(12),其连接在所述本体(11)的端部并沿着该端部的单侧向外延伸,所述延伸板(12)的末端形成有一个导向部(13);
 - 一个第一传动件(20),其一端穿透所述装配通道(113)并可活动地嵌套在所述跷板(10)内,其另一端可驱动地连接到接线端子模块(t)中的一个动触片(t1),所述动触片(t1)上设置有一个动触头(t2);以及
 - 一个第二传动件(30),其一端连接到所述延伸板(12)的导向部(13),其另一端连接到所述第一传动件(20),在驱动所述跷板(10)的所述第一按压部(111)或所述第二按压部(112)的情况下,能够驱动所述第二传动件(30)在预定范围内实现摆动,所述第二传动件(30)继而驱动所述第一传动件(20)动作,以使得所述第一传动件(20)能够驱动所述动触片(t1)在一个第一驱动位置(p1)和一个第二驱动位置(p2)之间切换,进而驱动所述动触头(t2)与不同的静触头(s1、s2)接触,以实现开关电路的接通或分断。
2. 如权利要求1所述的驱动结构,其特征在于,所述第一传动件(20)为杆状件,其包括:
 - 一个杆体(21),其内部设置有中空的腔室(210);
 - 一个卡接部(22),其设置于所述杆体(21)的一端,以用于配合连接到所述本体(11);和
 - 一个限位部(23),其设置于所述杆体(21)的外壁,以用于配合卡接所述第二传动件(30)。
3. 如权利要求2所述的驱动结构,其特征在于,所述第二传动件(30)包括:
 - 一个连接基板(33);
 - 一个第一装配部(31),其设置在所述连接基板(33)的一侧;和
 - 一个第二装配部(32),其设置在所述连接基板(33)的另一侧,并向外延伸。
4. 如权利要求3所述的驱动结构,其特征在于,所述第一装配部(31)为导向突起(311),该导向突起(311)沿着所述连接基板(33)一侧垂直向外延伸,所述限位部(23)为形成于所述杆体(21)外壁上的滑槽(211),所述导向突起(311)和滑槽(211)的形状和轮廓相适配。
5. 如权利要求3所述的驱动结构,其特征在于,所述第二装配部(32)为一对卡接腿(321),其沿着所述连接基板(33)的另一侧垂直向外延伸,该对卡接腿(321)彼此平行且保持预定间隔。
6. 如权利要求5所述的驱动结构,其特征在于,所述导向部(13)为设置在所述延伸板(12)的末端的导向槽(131),所述一对卡接腿(321)可活动地配合连接于所述导向槽(131)。
7. 如权利要求2所述的驱动结构,其特征在于,所述动触片(t1)的一个驱动端部(m1)套设有一个复位件(s),套设有复位件(s)的所述驱动端部(m1)容置于所述杆体(21)的腔室(210)内。
8. 如权利要求7所述的驱动结构,其特征在于,所述本体(11)、所述杆体(21)与所述动触片(t1)的驱动端部(m1)始终保持同轴的位置关系。
9. 如权利要求3所述的驱动结构,其特征在于,所述第二传动件(30)呈L型,所述连接基

板 (33) 与所述延伸板 (12) 彼此邻接且保持平行。

10. 一种开关, 其特征在于, 其包括:

一个底座 (101), 其具有一个容置腔室并装配有一个压板 (50);

至少一个按键 (103), 其用于实现两个方向上的按压动作;

至少一个接线端子模块 (t), 其连接在所述容置腔室内; 以及

至少一个如权利要求1-9中任一项所述的驱动结构,

其中, 所述跷板 (10) 通过所述本体 (11) 连接于所述按键 (103) 的内壁, 通过对所述按键 (103) 施加不同方向的按压动作来驱动所述跷板 (10) 动作, 能够驱动所述第二传动件 (30) 实现摆动, 所述第二传动件 (30) 继而驱动所述第一传动件 (20) 动作, 使得所述第一传动件 (20) 能够驱动所述动触片 (t1) 在所述第一驱动位置 (p1) 和所述第二驱动位置 (p2) 之间切换, 进而驱动所述动触头 (t2) 与不同的静触头 (s1、s2) 接触, 以实现开关电路的接通或分断。

一种用于开关的驱动结构及具有其的开关

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种驱动结构,尤其是涉及一种用于开关的驱动结构,以及具有该驱动结构的控制开关。

背景技术

[0002] 在开关插座领域,目前传统的面板开关结构大多由按键直接连接内部的摆动件驱动开关导电部件闭合与断开,因此按键的摆动角度需同摆动件保持一致,这样会导致开关的整体厚度尺寸受限,例如需要考虑突出安装表面的厚度和陷入安装表面内的厚度,从而对开关外形紧凑化的整体效果起到了限制作用。

[0003] 为了解决上述技术问题,本领域技术人员亟需研发一种新型的用于开关的驱动结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于开关的驱动结构,其可通过小角度的按键驱动实现第一传动件较大的摆动行程,在满足了可靠的电气安全性能的基础上,同时实现了开关产品结构上的紧凑化设计。

[0005] 本实用新型公开的用于开关的驱动结构,其包括:一个跷板,其可活动地安装于一个压板上,并具有:一个本体,其中间位置设有一个装配通道,以及分别位于所述本体两侧的一个第一按压部和一个第二按压部;和一个延伸板,其连接在所述本体的端部并沿着该端部的单侧向外延伸,所述延伸板的末端形成有一个导向部;一个第一传动件,其一端穿透所述装配通道并可活动地嵌套在所述跷板内,其另一端可驱动地连接到接线端子模块中的一个动触片,所述动触片上设置有一个动触头;以及一个第二传动件,其一端连接到所述延伸板的导向部,其另一端连接到所述第一传动件,在驱动所述跷板的所述第一按压部或所述第二按压部的情况下,能够驱动所述第二传动件在预定范围内实现摆动,所述第二传动件继而驱动所述第一传动件动作,以使得所述第一传动件能够驱动所述动触片在一个第一驱动位置和一个第二驱动位置之间切换,进而驱动所述动触头与不同的静触头接触,以实现开关电路的接通或分断。

[0006] 依据本实用新型的一个方面,所述第一传动件为杆状件,其包括:一个杆体,其内部设置有中空的腔室;一个卡接部,其设置于所述杆体的一端,以用于配合连接到所述本体;和一个限位部,其设置于所述杆体的外壁,以用于配合卡接所述第二传动件。

[0007] 依据本实用新型的另一方面,所述第二传动件包括:一个连接基板;一个第一装配部,其设置在所述连接基板的一侧;和一个第二装配部,其设置在所述连接基板的另一侧,并向外延伸。

[0008] 依据本实用新型的又一方面,所述第一装配部为导向突起,该导向突起沿着所述连接基板一侧垂直向外延伸,所述限位部为形成于所述杆体外壁上的滑槽,所述导向突起和滑槽的形状和轮廓相适配。

[0009] 依据本实用新型的又一方面,所述第二装配部为一对卡接腿,其沿着所述连接基板的另一侧垂直向外延伸,该对卡接腿彼此平行且保持预定间隔。

[0010] 依据本实用新型的又一方面,所述导向部为设置在所述延伸板的末端的导向槽,所述一对卡接腿可活动地配合连接于所述导向槽。

[0011] 依据本实用新型的又一方面,所述动触片的一个驱动端部套设有一个复位件,套设有复位件的所述驱动端部容置于所述杆体的腔室内。

[0012] 依据本实用新型的又一方面,所述本体、所述杆体与所述动触片的驱动端部始终保持同轴的位置关系。

[0013] 依据本实用新型的又一方面,所述第二传动件呈L型,所述连接基板与所述延伸板彼此邻接且保持平行。

[0014] 与此同时,本实用新型还公开了一种开关,所述开关包括一个底座,其具有一个容置腔室并装配有一个压板;至少一个按键,其用于实现两个方向上的按压动作;至少一个接线端子模块,其连接在所述容置腔室内;以及至少一个具有上述结构和特点及其结合的驱动结构,其中,所述跷板通过所述本体连接于所述按键的内壁,通过对所述按键施加不同方向的按压动作来驱动所述跷板动作,能够驱动所述第二传动件实现摆动,所述第二传动件继而驱动所述第一传动件动作,使得所述第一传动件能够驱动所述动触片在所述第一驱动位置和所述第二驱动位置之间切换,进而驱动所述动触头与不同的静触头接触,以实现开关电路的接通或分断。

[0015] 根据本实用新型的开关,能够有效解决通过按键小角度摆动来实现内部精准驱动的问题,提升了控制开关的使用性能。通过跷板、第一传动件、第二传动件之间巧妙的配合连接和传动关系,使得用户能够以较小的按键摆动角度,实现高效可靠的驱动效果。由于利用按键以较小的摆动角度去驱动第二传动件实现较大的摆动角度,能够确保开关电路控制的稳定,同时还效地将开关整体厚度减薄,增强了开关产品的结构紧凑性。

附图说明

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。其中:

[0017] 图1为根据本实用新型一种实施方式的开关的纵向剖切示意图;

[0018] 图2为本实用新型的用于开关的驱动结构的示意图;

[0019] 图3为图2中用于开关的驱动结构的结构分解示意图,其主要示出了跷板、第一传动件、第二传动件以及接线端子模块;

[0020] 图4为图2中用于开关的驱动结构从另一个视角观察的结构示意图;以及

[0021] 图5为图1中开关的横向剖切结构示意图,其中示出了跷板、第一传动件、第二传动件之间的配合连接关系。

[0022] 标号说明

[0023]	跷板10	导向突起311
[0024]	本体11	第二装配部32
[0025]	第一按压部111	卡接腿321
[0026]	第二按压部112	连接基板33
[0027]	装配通道113	压板50

[0028]	延伸板12	接线端子模块t
[0029]	导向部13	动触片t1
[0030]	导向槽131	驱动端部m1
[0031]	第一传动件20	动触头t2
[0032]	杆体21	第一驱动位置p1
[0033]	腔室210	第二驱动位置p2
[0034]	滑槽211	静触头s1、s2
[0035]	卡接部22	复位件s
[0036]	限位部23	底座101
[0037]	第二传动件30	按键103
[0038]	第一装配部31	

具体实施方式

[0039] 为了对实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本实用新型的具体实施方式,在各图中相同的标号表示结构相同或结构相似但功能相同的部件。

[0040] 在本文中,“示意性”表示“充当实例、例子或说明”,不应将在本文中被描述为“示意性”的任何图示、实施方式解释为一种更优选的或更具优点的技术方案。

[0041] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与本实用新型相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,为使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个,或仅标出了其中的一个。

[0042] 在本文中,“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等仅用于表示相关部分之间的位置关系,而非限定它们的绝对位置。

[0043] 在本文中,“第一”、“第二”等仅用于彼此的区分,而非表示它们的重要程度及顺序等。

[0044] 在本文中,“平行”、“垂直”等并非严格的数学和/或几何学意义上的限制,还包含本领域技术人员可以理解的且制造或使用等允许的误差。

[0045] 本实用新型公开了一种实施方式的驱动结构,该驱动结构可适用于开关产品。根据本实用新型的驱动结构能够以按键较小角度的驱动来实现第一传动件较大范围的摆动,确保开关内部的电气连接的稳定可靠性,同时还能够实现较为紧凑的开关结构。

[0046] 结合图1和图2,具体来说,本实用新型的用于开关的驱动结构包括一个跷板10,一个第一传动件20以及一个第二传动件30。进一步地如图1所示,所述跷板10可活动地安装于一个压板50上,所述跷板10具有一个本体11和一个延伸板12。压板50的底部还设置有开关的电气功能模块,例如图1所示的接线端子模块t,上述接线端子模块t通常会设置在开关的底座101的相应位置处,例如预定的容置腔室内,以用于实现开关电路的分断和接通功能。为了利于实现相关部件的安装,所述本体11的中间位置设有一个装配通道113。与此同时,所述跷板10还具有分别位于所述本体11两侧的一个第一按压部111和一个第二按压部112,该第一按压部111和第二按压部112分别用于连接到按键103的底部,例如可以通过卡接配合的方式,以实现开关较好的驱动效果。

[0047] 所述延伸板12连接在所述本体11的端部并沿着该端部的单侧向外延伸,所述延伸板12的末端形成有一个导向部13。较佳的是,该延伸部12与所述本体11彼此垂直,以进一步实现开关结构的紧凑化。

[0048] 如图3所示,所述第一传动件20的一端穿透所述装配通道113并可活动地嵌套在所述跷板10内,其另一端可驱动地连接到接线端子模块t中的一个动触片t1,所述动触片t1上设置有一个动触头t2。

[0049] 所述第二传动件30的一端连接到所述延伸板12的导向部13,其另一端连接到所述第一传动件20,在驱动所述跷板10的所述第一按压部111或所述第二按压部112的情况下,所述第二传动件30能够在预定范围内实现摆动,所述第二传动件30继而驱动第一传动件20动作,以使得所述第一传动件20能够驱动所述动触片t1,使得该动触片t1在一个第一驱动位置p1和一个第二驱动位置p2之间切换,进而驱动所述动触头t2与接线端子模块t中不同的静触头s1、s2接通,以实现开关电路的接通或分断。根据上述设计,通过跷板、第一传动件,第二传动件与动触片之间的配合驱动关系,使得按键的摆动角度无需与第一传动件保持一致,这样会使得开关的整体厚度尺寸有效减小,实现了开关产品紧凑化的效果。

[0050] 参阅图2和图4所示,具体来说,根据本实用新型一种可选实施方式的驱动结构,所述第一传动件20为杆状件,所述杆状件包括:一个杆体21、一个卡接部22和一个限位部23。所述杆体21内部设置有中空的腔室210。所述卡接部22设置于所述杆体21的一端,以用于配合连接到所述本体11。所述限位部23设置于所述杆体21的外壁,以用于配合卡接所述第二传动件30。

[0051] 作为一种具体实施例,所述第二传动件30包括:一个连接基板33、一个第一装配部31以及一个第二装配部32。所述第一装配部31,设置在所述连接基板33的一侧,所述第二装配部32,其设置在所述连接基板33的另一侧并向外延伸。

[0052] 为了更好地实现驱动效果和稳定性,作为一种可选实施例,所述第一装配部31为导向突起311,该导向突起311沿着所述连接基板33一侧垂直向外延伸,所述限位部23为形成于所述杆体21外壁上的滑槽211,所述导向突起311和滑槽211的形状和轮廓相适配。所述第二装配部32为一对卡接腿321,其沿着所述连接基板33的另一侧垂直向外延伸,该对卡接腿321彼此平行且保持预定间隔。

[0053] 考虑到开关结构需要满足一定的限位功能,以保证结构的稳定性,故为了实现较佳的限位效果,作为一种可选实施例,所述导向部13为设置在所述延伸板12的末端的导向槽131,所述一对卡接腿321可活动地配合连接于所述导向槽131。可以理解地是,上述导向突起311、滑槽211、卡接腿321与导向槽限131等部件当然可以采取其他形状或结构来具体实现相应功能,并不局限于此。

[0054] 可选的是,根据本实用新型的一个具体实施例,所述动触片t1的一个驱动端部m1套设有一个复位件s,套设有复位件s的所述驱动端部m1容置于所述杆体21的腔室210内,通过设置复位件s能够确保第一传动件20在受到驱动力的作用下实现较好的弹性回复力,提升操作的稳定性。

[0055] 优选的是,所述本体11、所述杆体21与所述动触片t1的驱动端部m1始终保持同轴的位置关系,以实现驱动的稳定性和确保电气分断和接通的可靠性。

[0056] 作为一种可选实施例,所述第二传动件30呈L型,所述连接基板33与所述延伸板12

彼此邻接且保持平行,上述设计不仅可以实现结构上的紧凑性,还可以实现稳定的限位和传动效果。

[0057] 与此同时,本实用新型还公开了一种具有上述驱动结构的开关。结合图1和图5所示,所述开关包括一个底座101,至少一个按键103,至少一个接线端子模块t,以及至少一个上述结合、特点及其相结合的驱动结构。具体来说,所述底座101具有一个容置腔室并装配有一个压板50。作为一种示意性的实施例,所述开关包括至少一个按键103,其用于实现两个方向上的按压动作,至少一个接线端子模块t,其连接在所述容置腔室内。本领域技术人员可以理解的是,按键103和接线模块端子t的个数并不受限,例如开关可以是单键开关、双键开关或者是三键或四键以上的控制开关,但是这些设计方案的调整和变型都在本实用新型的保护范畴之内。

[0058] 所述跷板10通过所述本体11连接于所述按键103的内壁,通过对所述按键103施加不同方向的按压动作来驱动所述跷板10动作,进而促使所述第二传动件30在预定范围内摆动,所述第二传动件30继而驱动第一传动件20动作,以带动所述动触片t1摆动,以使得动触片t1在所述第一驱动位置p1和所述第二驱动位置p2之间切换,进而驱动动触头t2与不同的静触头s1、s2接触,以实现开关电路的接通或分断。

[0059] 以图1所示为例,简述本实用新型技术方案的驱动原理,在实际操作中用户通过向按键103的单侧施加一定的按压力,以此按键103会相应地驱动跷板10朝向一侧运动,由于第一传动件20、第二传动件30与跷板10之间存在配合连接关系,跷板10会继续驱动第二传动件30在一定范围内摆动,第二传动件20同时驱动第一传动件20转动。如前所述,第一传动件20的其中一个端部可驱动地连接到动触片t1。具体来说,如图5所示,该动触片t1的驱动端部m1套接有一个复位件s,并容置于杆体21的腔室内部,于是随着第一传动件20的动作,也会同时带动位于其杆体21内部的动触片t1的驱动端部m1运动,当动触片t1被驱动至第一驱动位置p1时,动触头t2与静触头s1接通;反之,当动触片t1被驱动至第二驱动位置p2时,动触头t2与静触头s2接通,从而巧妙地实现了开关电路在接通或断开之间灵活地按需切换。

[0060] 值得指出的是,通过上述设计,本实用新型的跷板10的摆动角度小于第一传动件10的摆动角度,由于按键103是卡紧固定于跷板10之上的,故相对于按键103以一个较小的驱动角度即可实现第一传动件10较大范围的摆动,继而精准地控制接线端子模块中的动静触头之间的接触或断开,从而更好地实现开关电路的接通或断开。

[0061] 综上所述,本实用新型的上述方案可使得按键以较小的角度来驱动第一传动件实现更大的摆动角度,实现了电路分断和接通的可靠性,在确保开关产品内部电气功能稳定基础上,巧妙地实现了结构上的紧凑化设计,有效地减薄了开关的整体厚度,优化了现有设计中存在的问题,具有广泛的适用性。

[0062] 应当理解,虽然本说明书是按照各个实施例描述的,但并非每个实施例仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0063] 上文所列出的一系列详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施例的具体说明,它们并非用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等

效实施方案或变更,如特征的组合、分割或重复,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

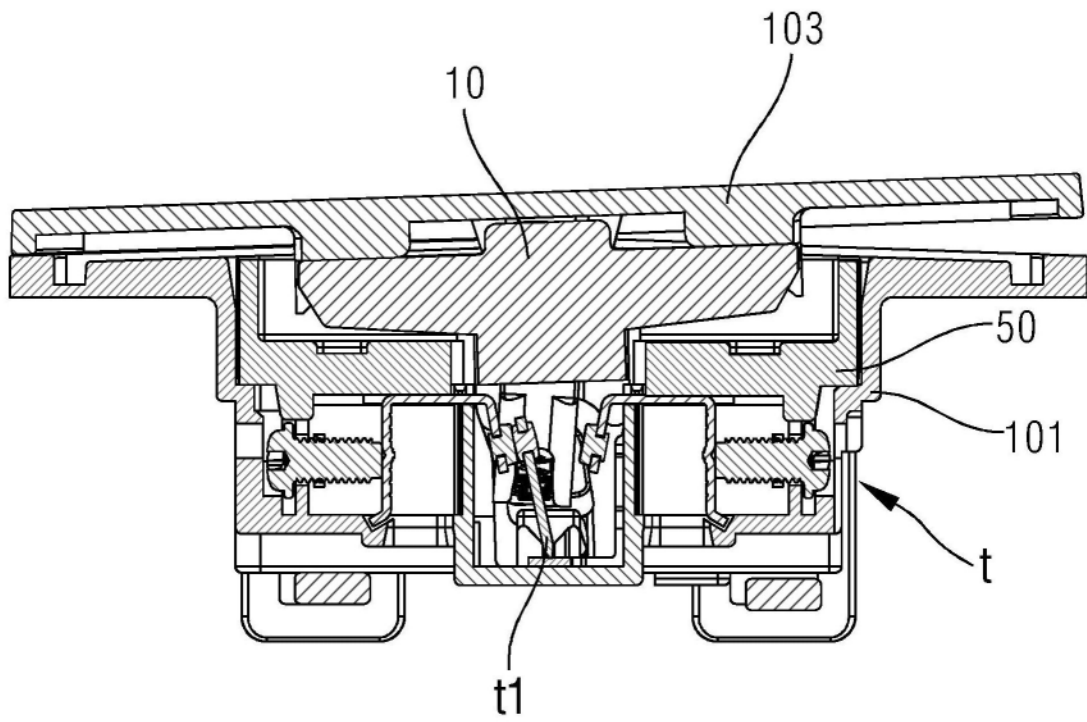


图1

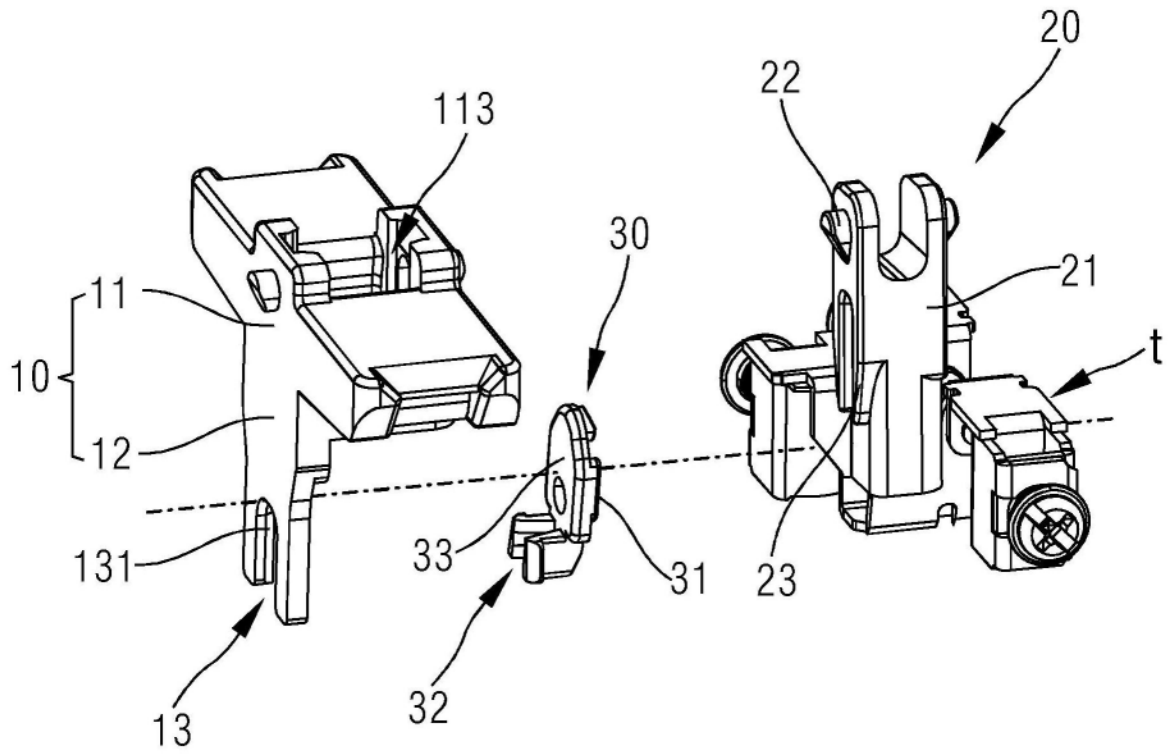


图3

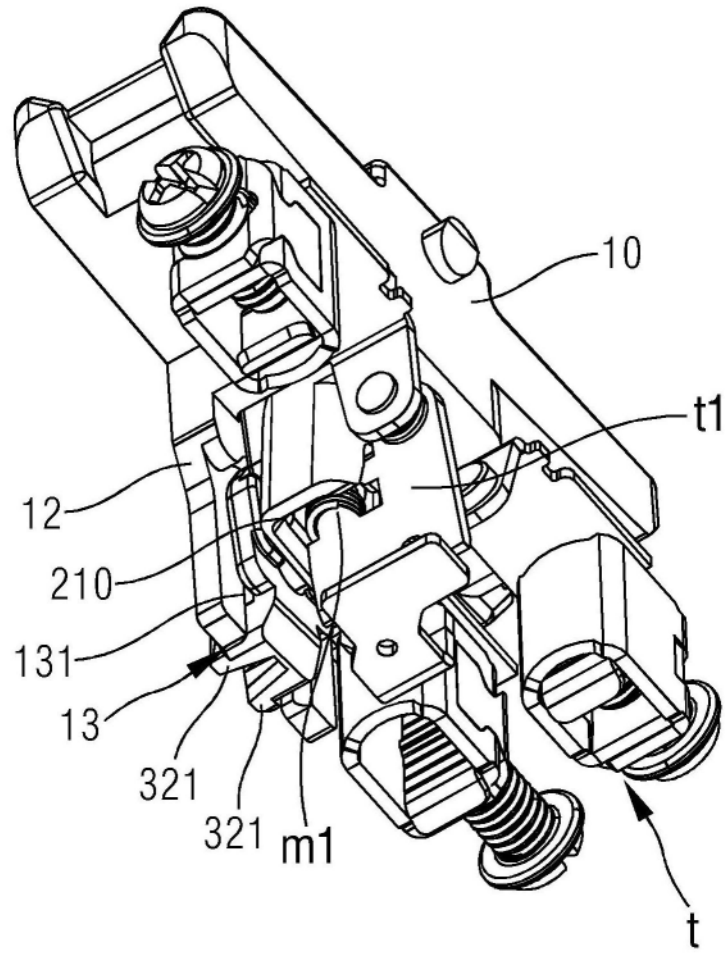


图4

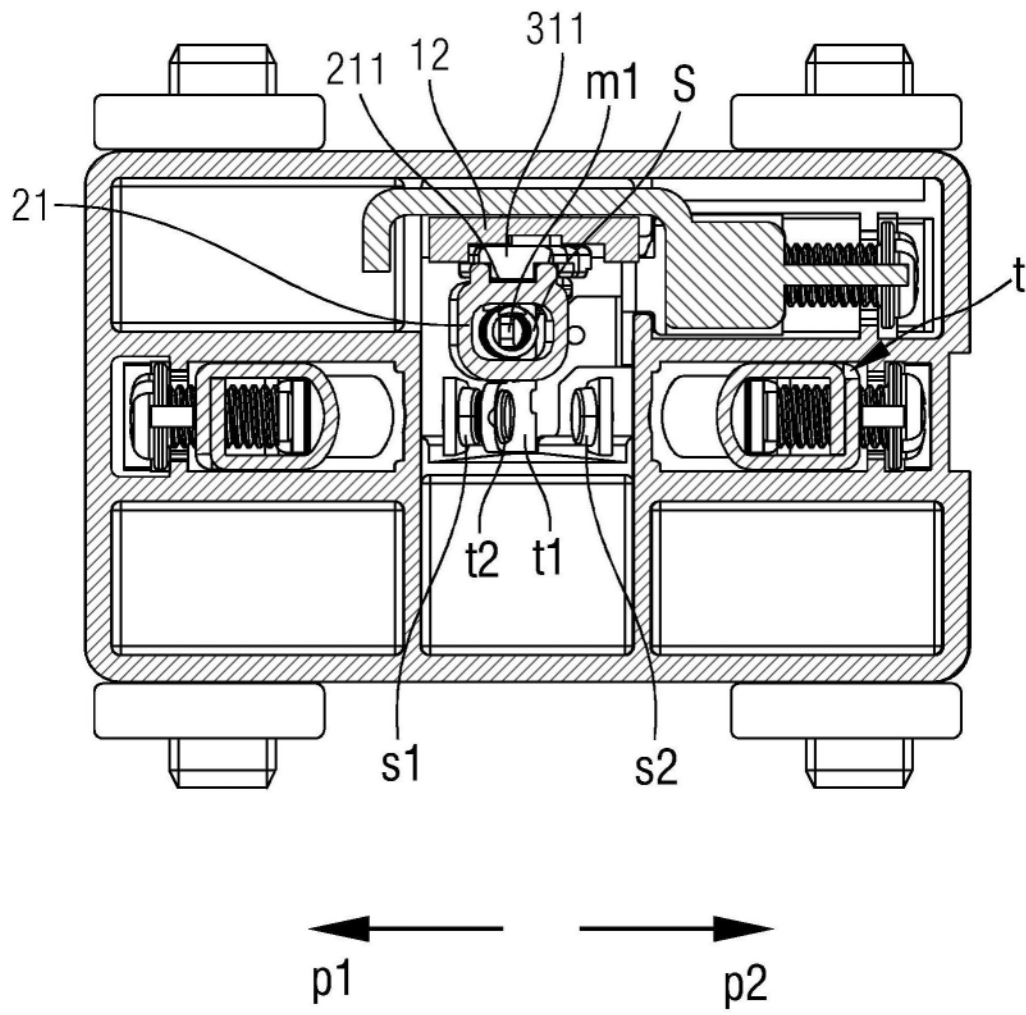


图5