



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1706083 B

(45) 授权公告日 2010.05.26

(21) 申请号 200380101419.6

代理人 苏娟 赵辛

(22) 申请日 2003.10.16

(51) Int. Cl.

(30) 优先权数据

H02B 1/052(2006.01)

A1571/2002 2002.10.16 AT

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日

CN 1143845 A, 1997.02.26, 全文.

2005.04.15

CN 1211058 A, 1999.03.17, 全文.

(86) PCT申请的申请数据

EP 1058360 A1, 2000.12.06, 全文.

PCT/AT2003/000311 2003.10.16

DE 8704865 U1, 1988.04.07, 全文.

(87) PCT申请的公布数据

W02004/036710 DE 2004.04.29

审查员 张谦

(73) 专利权人 莫勒自动系统公司

地址 奥地利施雷姆斯

(72) 发明人 E·汉麻梅亚

(74) 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

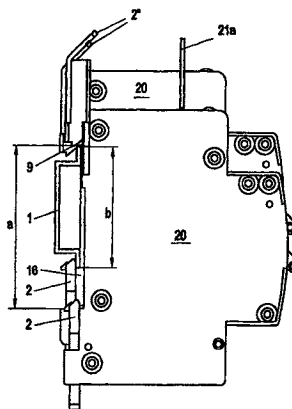
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 11 页

(54) 发明名称

电气装置

(57) 摘要

具有一个外壳(20')的电气装置(20),所述外壳在其背面具有一个用于容纳一个支承轨(1)的空隙(16),其中,分别在该装置(20)的垂直轴线方向上看去,所述空隙(16)的尺寸(a)大于支承轨(1)的尺寸(b)并可插入所述空隙(16)的净空间内,还设有可在其固定位置内定位的固定机构13(2'、2''),其中至少一个固定机构在其伸入空隙(16)净空间内的工作位置上弹动地保持在向着其释放净空间的静止位置方向上,所述装置(20)在其上部和下部区域内具有端子(31),可以以预先规定的插入深度(t)插入处于基本上平行于支承轨(1)分布的平面上汇流排(21、21a、23)的接线元件内。为了可以简单安装和拆卸,分别在该装置(20)的垂直轴线方向上看去,所述空隙(16)的尺寸(a)至少以在上部和下部装置区域上构成的端子(31)的接线件的插入深度(t)总和大于支承轨的尺寸(b)。



1. 具有一个外壳 (20') 的电气装置 (20), 所述外壳在其背面具有一个用于容纳一个支承轨 (1) 的空隙 (16), 其中所述空隙 (16) 的尺寸 (a) 大于支承轨 (1) 的尺寸 (b), 其中设有至少一个第一固定机构 (2') 和一个第二固定机构 (2''), 它们可插入所述空隙 (16) 的自由空间内并可在其固定位置内定位, 其中至少一个固定机构保持在其伸入空隙 (16) 的自由空间内的工作位置上, 并且在向着其离开该自由空间的静止位置方向上具有弹性, 所述装置 (20) 在其上部和下部区域内具有端子 (31), 在所述端子 (31) 内可以以预先规定的插入深度 (t) 插入处于平行于支承轨 (1) 的平面内的汇流排 (21, 21a, 23) 的接线件, 其特征在于, 第一固定机构 (2') 和第二固定机构 (2'') 可彼此独立地分别以至少汇流排触点的插入深度 (t) 而移动。

2. 按权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 所述空隙 (16) 的尺寸 (a) 至少比所述支承轨 (1) 的尺寸 (b) 大两倍于插入深度 (t) 的量。

3. 按权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 所述空隙 (16) 的底部具有一个设置在中心的凹槽 (30), 其宽度等于支承轨 (1) 的宽度。

4. 按权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 第二固定机构 (2'') 固定保持在其伸入空隙 (16) 的自由空间内的工作位置上, 其中, 该第二固定机构 (2'') 由固定件 (3) 构成, 它在垂直于支承轨 (1) 的方向上可在所述装置外壳 (20') 的导向机构 (4) 内自由移动, 并可在工作位置上定位。

5. 按权利要求 4 所述的装置, 其特征在于, 所述固定件 (3) 具有一个去止动装置 (5), 通过它的操作可松开固定件 (3) 的定位。

6. 按权利要求 4 所述的装置, 其特征在于, 所述固定件 (3) 由弹性塑料整体式构成。

7. 按权利要求 5 所述的装置, 其特征在于, 所述固定件 (3) 具有压向装置外壁 (6) 的弹簧件 (8), 在弹簧件 (8) 上设有至少一个嵌接榫舌 (10), 其在固定位置内支承在装置 (20) 的外壳 (20') 的接触面 (9) 上。

8. 按权利要求 7 所述的装置, 其特征在于, 所述弹簧件 (8) 由弹簧片构成。

9. 按权利要求 4 所述的装置, 其特征在于, 所述固定件 (3) 对着装置外壁 (6) 设有导向接片 (7), 所述装置 (20) 的外壳 (20') 具有与导向接片 (7) 互补构成的导向槽 (4), 所述导向接片 (7) 可在该导向槽 (4) 内自由移动。

10. 按权利要求 7 所述的装置, 其特征在于, 所述去止动装置 (5) 作为鱼尾板构成, 通过它的操作弹簧件 (8) 从装置外壁 (6) 压出, 至少一个嵌接榫舌 (10) 可与所述装置 (20) 的外壳 (20') 的接触面 (9) 分离。

11. 按权利要求 10 所述的装置, 其特征在于, 所述去止动装置 (5) 构成为弯曲的操作板。

12. 按权利要求 7 所述的装置, 其特征在于, 该装置具有一个挡铁 (11), 所述挡铁 (11) 用在所述固定件 (3) 沿释放位置方向的移动行程中。

13. 按权利要求 12 所述的装置, 其特征在于, 所述挡铁 (11) 构造成榫舌的形式。

14. 按权利要求 13 所述的装置, 其特征在于, 所述弹簧件 (8) 具有在固定件 (3) 的纵向上延伸的缺口 (12), 所述以榫舌形式构成的挡铁 (11) 与缺口嵌接。

电气装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电气装置。

背景技术

[0002] 例如FR-A-2 716 042公开这样一种装置。在这种公开的装置中,设有用于容纳汇流排接线元件的电梯端子,其垂直于支承轨分布的开口行程减去端子开口行程方向上接线元件的尺寸,至少与横截面上帽形支承轨的深度同样大小。在此方面,汇流排的插入深度明显大于所述装置外壳空隙的宽度与支承轨的宽度差。

[0003] 在这种公开的解决方案中,在将这种装置从支承轨上拆下时,因此需要将用于容纳汇流排的端子完全打开,并将两个对着其静止位置弹性弹动地构成的固定机构送入其处于空隙自由空间外面的静止装置,以便将垂直于支承轨的装置从该支承轨上取下,并随后可以与支承轨的平面平行移动,使汇流排与装置分离。

[0004] 在此方面存在的缺陷是,所述端子必须完全打开和该端子必须具有相当大的开口行程。

[0005] EP 1 058 360A介绍了一种电气装置的固定系统,其中,以公知的方式在装置外壳的背面上设有一个用于容纳支承轨的空隙。为将装置固定在支承轨上,在该空隙的一端上设有一个可移动和在其固定位置上定位和弹性弹动的固定机构,在另一端上仅构成一个固定在外壳上的凸缘用于与支承轨嵌接。

[0006] DE 87 04 865U介绍了一种早已公知的装置,用于通过打开将电气装置固定在帽形构成的支承轨上。通过打开一个挡块和松开接触螺紋件,开关装置可一定程度垂直于支承轨轴线移动,直至开关装置的外部轮廓不再被汇流排覆盖并可这样取下开关装置。

[0007] 按照EP 1 058 360A和DE 87 04 865U装置的缺陷是,它们只能将所述装置在设置在可移动的固定机构的侧面上的一个汇流排上安装和/或者取下。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于避免这种缺陷并提供一种开头所述可以迅速和简单地从一个支承轨上拆下的装置。

[0009] 此外,本发明的目的还在于提供一种装置,可以将该装置从一个通过汇流排布线的复合装置中,确切地说,汇流排处于所述装置的上部区域还是下部区域无关紧要,通过垂直于支承轨取下与复合装置分开。

[0010] 为实现此目的,按照本发明提供了一种具有外壳的电气装置,所述外壳在其背面具有用于容纳支承轨的空隙,其中所述空隙的尺寸大于支承轨的尺寸,其中设有至少一个第一固定机构和一个第二固定机构,它们可插入空隙的自由空间内并可在其固定位置内定位,其中至少一个固定机构保持在其伸入空隙的自由空间内的工作位置上,并且在向着其离开该自由空间的静止位置方向上具有弹性,该装置在其上部和下部区域内具有端子,在端子内可以以预先规定的插入深度插入处于平行于支承轨的平面内的汇流排的接线件,其

特征在于,第一固定机构和第二固定机构可彼此独立地分别以至少汇流排触点的插入深度而移动。

[0011] 通过所建议的措施,确保紧贴在支承轨上的装置可以在其横向上一定程度地移动,使汇流排或接线元件与所要拆卸的装置分离,并可以随后将该装置垂直于支承轨从该支承轨向外移动。

[0012] 在此方面,足够松开里面固定汇流排接线元件的那个端子。从而不需要像公开的解决方案中那样完全打开端子。

[0013] 不言而喻,为拆卸按照本发明的装置,要求在将接头线与端子松开后,将两个固定机构的至少一个送入静止位置,在该位置上,固定机构不再与空隙的自由空间嵌接并与支承轨分离。

[0014] 按照本发明装置的安装按照这种方式进行,即将两个固定机构送入其工作位置并使装置靠近支承轨。随后将汇流排的至少一个接线元件插入相应打开的端子中,并且所述装置利用两个固定机构中的一个悬挂在支承轨上。通过将所述装置按压到支承轨上,咔哒一声第二固定机构弹动回缩到支承轨内,然后可以连接接头线。

[0015] 在安装在空隙中心的支承轨和无论是上部还是下部装置区域内具有的端子同样大小的插入深度方面,可以使空隙的尺寸至少比支承轨的尺寸大两倍于插入深度的量。

[0016] 为了使多个装置可以按照简单的方式在一个支承轨上基本上精确定向,有利地是,空隙的底部具有一个设置在中心的凹槽,其宽度等于支承轨的宽度。

[0017] 在此方面,凹槽仅具有非常小的深度,从而仅形成非常小的凸肩,但该凸肩足够使单个装置在一个支承轨上相应定向,这些装置大多是线路保护开关或者类似的开关装置,一般设置在电气布线设备的配电盘上。

[0018] 根据另一实施例,第二固定机构固定保持在其伸入空隙的自由空间内的工作位置上,其中该第二固定机构由固定件构成,它在垂直于支承轨的方向上可在装置外壳的导向机构内自由移动,并可在工作位置上定位。通过这一实施例产生的优点是,固定机构中的一个可靠保持在其工作位置上,在此方面基本上获得与它们在下述解决方案中相同的关系,即用于容纳支承轨的空隙由一个刚性凸缘限制,所述装置利用该凸缘可以悬挂在支承轨上,而且仅具有一个与该凸缘对置的弹性弹动的固定机构。

[0019] 根据另一实施例,固定件具有去止动装置,通过它的操作可松开固定件的定位。该特征可以简单开锁,并随后将固定机构移动到其释放所述空隙的自由空间的静止位置中。

[0020] 根据另一实施例,固定件对着装置外壁设有导向接片,装置的外壳具有与导向接片互补构成的导向槽,该导向接片可在导向槽内自由移动。该特征可以设置和引导所述固定件,其中,该固定件搭接所述装置的外壳的相应伸出部分。在此方面,例如在线路保护开关的情况下,还可以在所述装置的该区域内设置通风槽。

[0021] 为了能够简单制造固定件,固定件可以由弹性塑料整体式构成。

[0022] 为确保固定件简单和可靠地在其工作位置上定位,有利地是,固定件具有压向装置外壁的、最好是一个弹簧片的弹簧件,在弹簧件上设有至少一个嵌接榫舌,其在固定位置内支承在装置外壳的接触面上。在此方面,嵌接榫舌按照目的可以支承在用于容纳支承轨的空隙的接触面上。

[0023] 根据另一实施例,去止动装置作为鱼尾板构成,通过它的操作弹簧件从装置外壁

压出,至少一个嵌接榫舌可与装置外壳的接触面分离。通过该特征产生一种结构方面特别简单的解决方案,其中,通过所建议的措施还确保从支承轨上简单拆卸装置。

[0024] 从这种关系上说,本发明有利地具有下述特征,即去止动装置构成为弯曲的操作板。

[0025] 为防止所述固定件可能丢失,可以使该装置具有用于固定件在释放位置方向上的移动行程的最好是榫舌形式的挡铁,其中该挡铁防止固定件与装置的外壳分开。

[0026] 在此方面,弹簧件具有在固定件的纵向上延伸的缺口,所述以榫舌形式构成的挡铁与缺口嵌接,由此产生一种结构方面非常简单的解决方案,它也为防止固定件意外分开提供了非常高的安全性。此外,通过所述缺口还确保设置在该缺口上和该区域内的通风槽可以产生外界与装置内部之间的连接。

附图说明

[0027] 下面借助附图举例对本发明进行说明。其中:

[0028] 图 1 示出一个打开位置下带有按照本发明固定机构的电气装置;

[0029] 图 2 示出一个在支承轨上固定位置下的固定机构;

[0030] 图 3 示出一个第二固定机构的细部;

[0031] 图 4 示出一个端子的细部;

[0032] 图 5 示出安装在一个支承轨上的多个装置;

[0033] 图 6 示出拆卸装置时根据图 5 的结构;

[0034] 图 7 示出一个支承轨上安装多个装置的另一种结构;

[0035] 图 8 示出拆卸装置时根据图 7 的结构;

[0036] 图 9 和 10 以正视图和侧视图示出根据图 8 的结构;

[0037] 图 11 示出一个支承轨上安装多个装置的另一种结构。

具体实施方式

[0038] 如图 1 和 2 所示,在一个电气装置、例如一个线路保护开关的装置外壁 6 上,在窄面的各自端部区域上彼此径向设置一个第一固定机构 2' 和第二固定机构 2"。第一固定机构 2' 为现有技术,例如由电气装置的快速固定机构组成,用于安装在横截面为帽形的支承轨 1 上,所述支承轨上具有弹动的定位器,它可在所要固定的装置的侧面导向机构上移动,并具有环绕其纵轴线对称的框形结构,其中设有一个定位器的止动位置。但这个可横向于支承轨 1 移动到一个固定位置内的第一固定机构 2' - 因为在其结构具体构成方面对本发明是不重要的 - 可以任意构成。

[0039] 第二固定机构 2" 可横向于支承轨 1 移动到固定位置。为此,它按照本发明一优选的实施方式可以设计成固定件 3,它可以横向于支承轨 1 的方向上在例如所述装置的导向机构如导向槽 4 内自由移动并在固定位置上定位。

[0040] 所述固定件 3 具有去止动装置 5,通过它的操作可松开固定件 3 的定位。

[0041] 按照一优选的实施方式,所述固定件 3 的自由移动性由此实现,即固定件 3 具有导向接片 7,并且所述装置具有在一个外壳外壁 6 上与导向接片 7 互补构成的导向槽 4,导向接片 7 可在导向槽内自由移动。在本发明所示的实施方式中,固定件 3 由弹性塑料整体式

构成(图3)。

[0042] 为在所述固定位置上定位,所述固定件3具有压向装置外壁6、最好是弹簧片的弹簧件8,上面具有至少一个嵌接榫舌10,其在固定位置内支承在外壳20'的限制用于容纳支承轨1的空隙16的接触面9(图10)上,其中,构成为锯齿状的嵌接榫舌10(图3)利用其基本上垂直的表面紧贴在接触面9上。如从图3所看到的那样,弹簧件8仅通过其一小部分长度与固定件3上面成形有导向接片7的侧壁7'连接。

[0043] 所述去止动装置5构成为鱼尾板,通过它的操作弹簧件8从装置外壁6的由固定件3搭接的那个区域压出,由此嵌接榫舌10与接触面9分离,固定件可从其工作位置移动到其不再与空隙16的自由空间嵌接的静止位置上。

[0044] 为易于在有限的位置情况下去止动,所述去止动装置5是弯曲的操作板。

[0045] 此外,所述装置外壳具有榫舌形式的挡铁11,其用于固定件3的移动行程中。

[0046] 从这种关系上说,所述弹簧件8具有基本上在固定件3的纵向上延伸的缺口12,由榫舌形式构成的挡铁11与该缺口嵌接,并限制固定件3在其静止位置方向上的移动行程(图1)。

[0047] 在按照本发明装置的所示实施例中具有所谓的电梯端子31,如从图4所看到的那样,它具有一个固定在外壳20'内的端子体25和一个可相对于其移动的端子件24。在此方面,穿过固定端子体25的一个支柱的螺纹件27与可移动端子件24的螺纹孔嵌接。该可移动的端子件24与由一种电绝缘材料制成的端子辅助件26连接,后者根据可移动端子件24的位置或多或少覆盖端子开口26,以避免误接线。

[0048] 利用这种端子31例如可以同时夹紧梳形轨21的接线元件和导线28,其中,它们相互导电连接。接线元件的插入深度采用 t 标注。

[0049] 图5示出固定在一个支承轨1上的多个装置20的结构,其中,梳形轨21的接线元件从下面以插入深度 t 的程度伸入装置20的端子31内。在此方面,图5示出处于其工作位置上的固定机构2'和2'',在该工作位置上它们伸入装置20上外壳20'的空隙16的自由空间内。

[0050] 如从图1还看到的那样,在装置外壳空隙16的区域内设有一个凹槽30,它设置在所述空隙16底部的中心处并部分地容纳了横截面为帽形的支承轨1的边缘区域1'。该凹槽30使多个装置20的精确定向变得非常容易。

[0051] 图6示出按照图5的结构,但其中在装置20上,下部固定机构2'处于其静止位置上,在该位置上固定机构不再伸入空隙16的自由空间内,该装置20在基本上水平分布的支承轨1上向上移动。由此梳形轨21的接线元件从该装置20的端子开口22中滑出。在装置的上部和下部外壳区域内所具有的端子31上,梳形轨接线元件的插入深度 t 选择得同样大,而且支承轨1设置在空隙16的中心处。因为所述空隙16在装置的移动方向上与支承轨的尺寸相比选择为大上一个至少相当于插入深度 t 的量,所以可以将装置20不受妨碍地垂直于支承轨1取下。

[0052] 总体上,在支承轨中心地设置在同一空隙内和全部端子31具有同样大小的插入深度 t 的情况下,沿移动方向也就是从装置的垂直轴线方向上看去,所述空隙16的尺寸 a 选择成至少比支承轨的尺寸 b 大双倍插入深度 t 的量,以实现垂直于支承轨1地取下装置的优点,而所述端子31布置在装置的上部还是下部区域内无关紧要。

[0053] 为了在支承轨没有中心地设置在空隙 16 内或在端子 31 在上部或下部区域内具有不同大小的插入深度的情况下也保证这种优点,所述空隙 16 的尺寸 a 在移动方向上,也就是装置垂直轴线的方向上,选择至少成比该方向上支承轨的尺寸 b 大上一个在上部和下部装置区域上构成的端子 31 接线元件的插入深度总和的量。

[0054] 图 7 示出固定在支承轨 1 上的装置 20 的另一种结构,其中,梳形轨 21a 伸入该装置 20 的上部端子 31 内。

[0055] 图 8 示出与图 7 相同的结构,但在装置 20 上其上部固定机构 2'' 移动至其静止位置内,在该位置上它不再伸入空隙 16 的自由空间内。在此方面,该装置 20 已经处于一个向下移动的位置上,其中,梳形轨 21a 的接线元件已经与该装置上部端子 31 的端子开口 22a 分开,并因此可将该装置 20 从支承轨 1 上取下。

[0056] 从以正视图示出按照图 8 中结构的图 9 中可以看到,所有装置 20 的下部固定机构 2 均处于工作位置上,而仅向下移动的装置 20 的上部固定机构 2'' 处于静止位置上。

[0057] 这一点从以侧视图示出的按照图 8 结构的图 10 中也可看到。从该图中可以看到,向下移动的装置 20 的下部固定机构 2' 伸入外壳空隙 16 的自由空间内,并因此处于其工作位置上,而该装置 20 的上部固定机构 2'' 没有伸入空隙 16 的自由空间内,并因此处于其静止位置上。

[0058] 图 11 示出固定在一个支承轨 1 上和多个装置 20 的结构,其中一个销钉轨夹 (Stiftschiene) 夹紧在装置 20 的下部端子 31 内。

[0059] 通过上述措施,装置 20 通过横向于支承轨 1 无论是松开第一固定机构 2' 还是第二固定机构 2'' 均可以各自向相反的方向移动并从复合装置中垂直于支承轨 1 取下,即使其他装置通过汇流排相互导电和机械连接,确切地说与这种汇流排安装在装置的上端还是下端无关。这一点如上面与一优选实施例结合所述由此得以实现,即所述固定机构 2' 或 2'' 分别可以至少汇流排接线元件的插入深度移动,因此所述装置同样可以以至少该插入深度在装置的垂直轴线方向上移动。

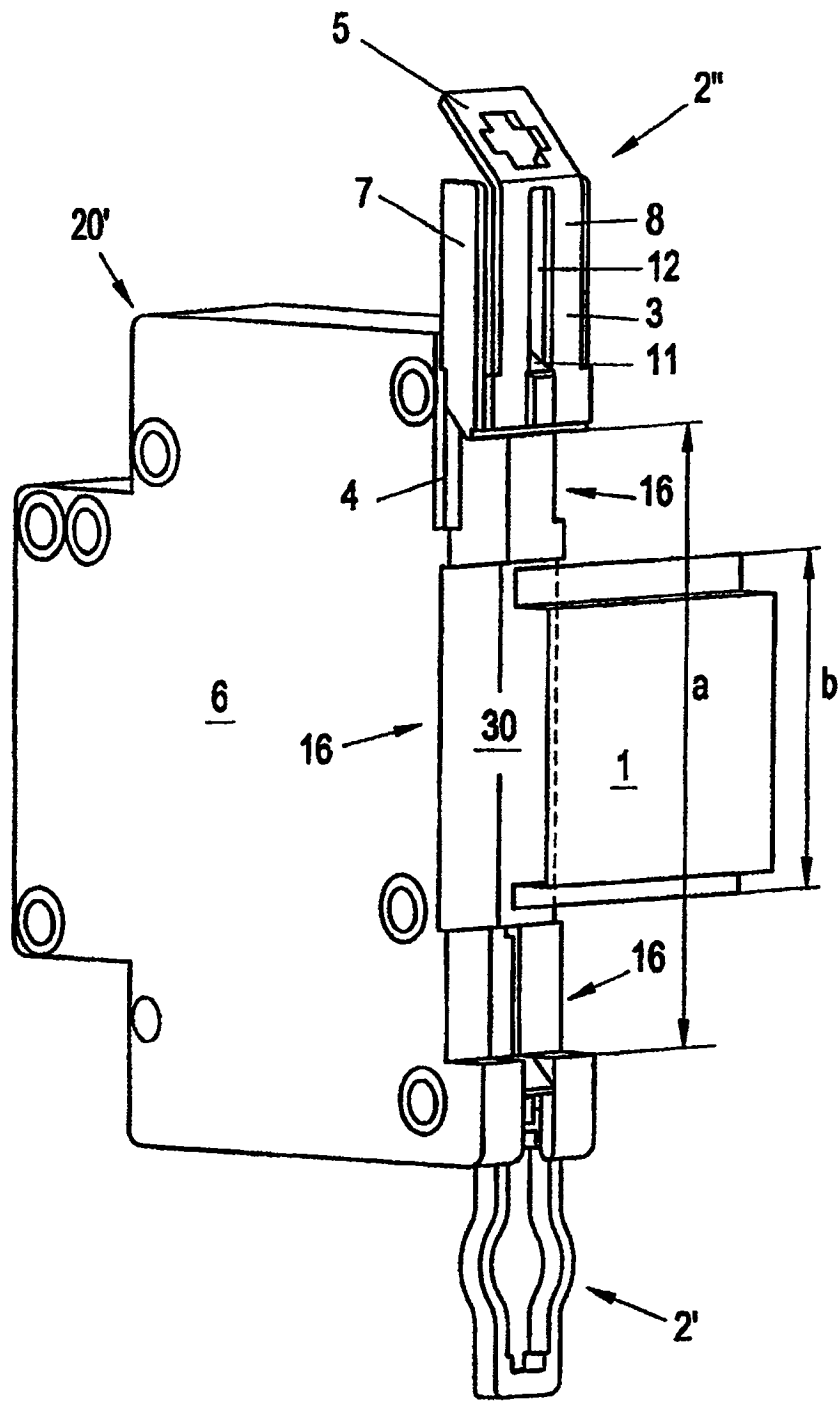


图 1

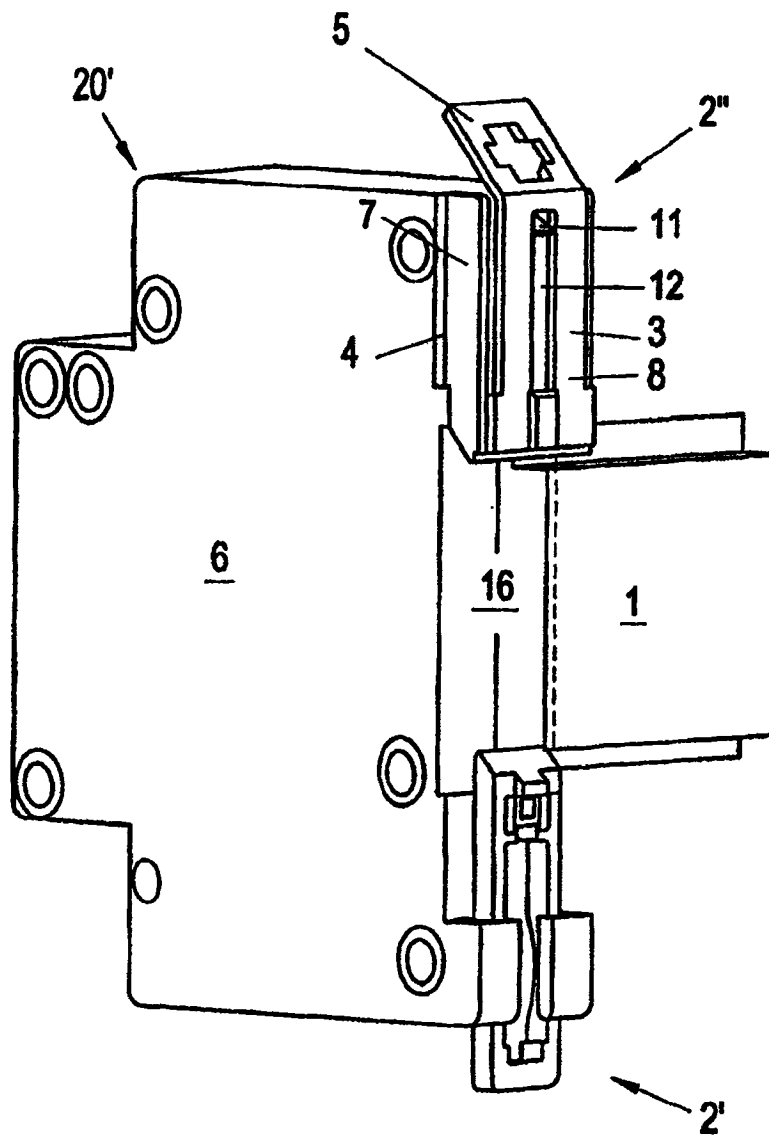


图 2

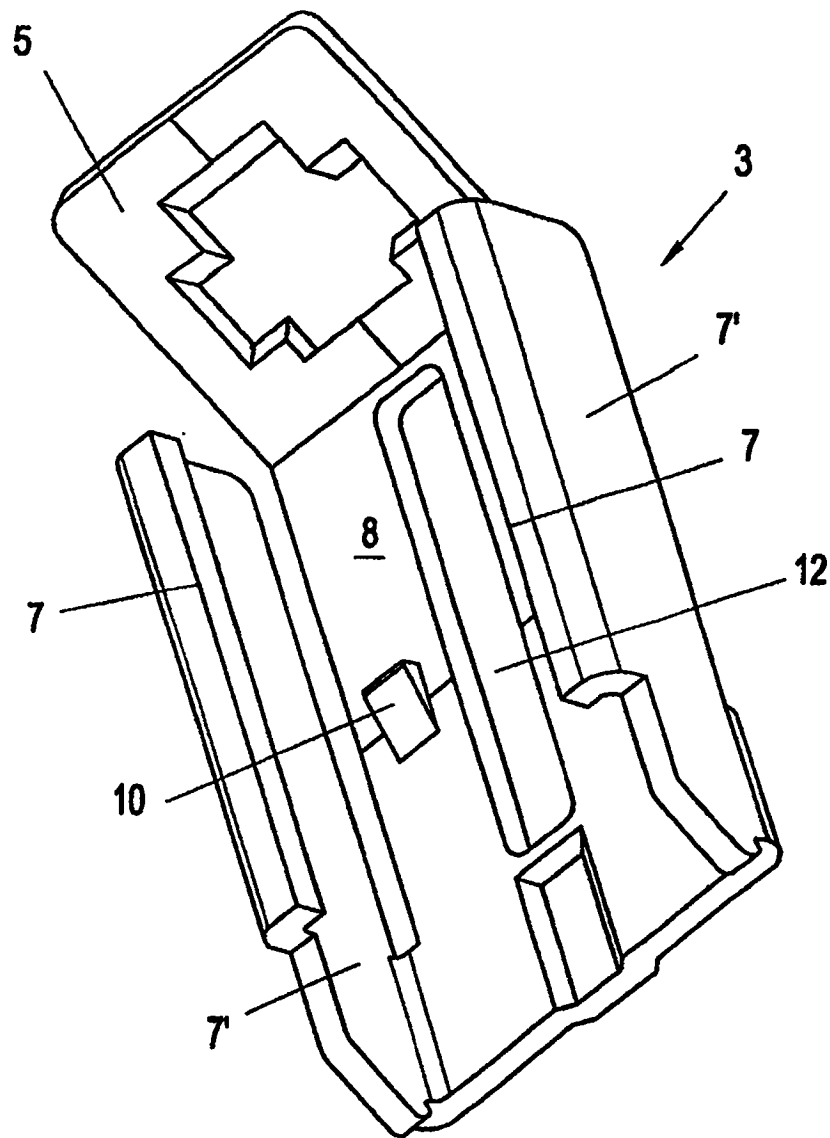


图 3

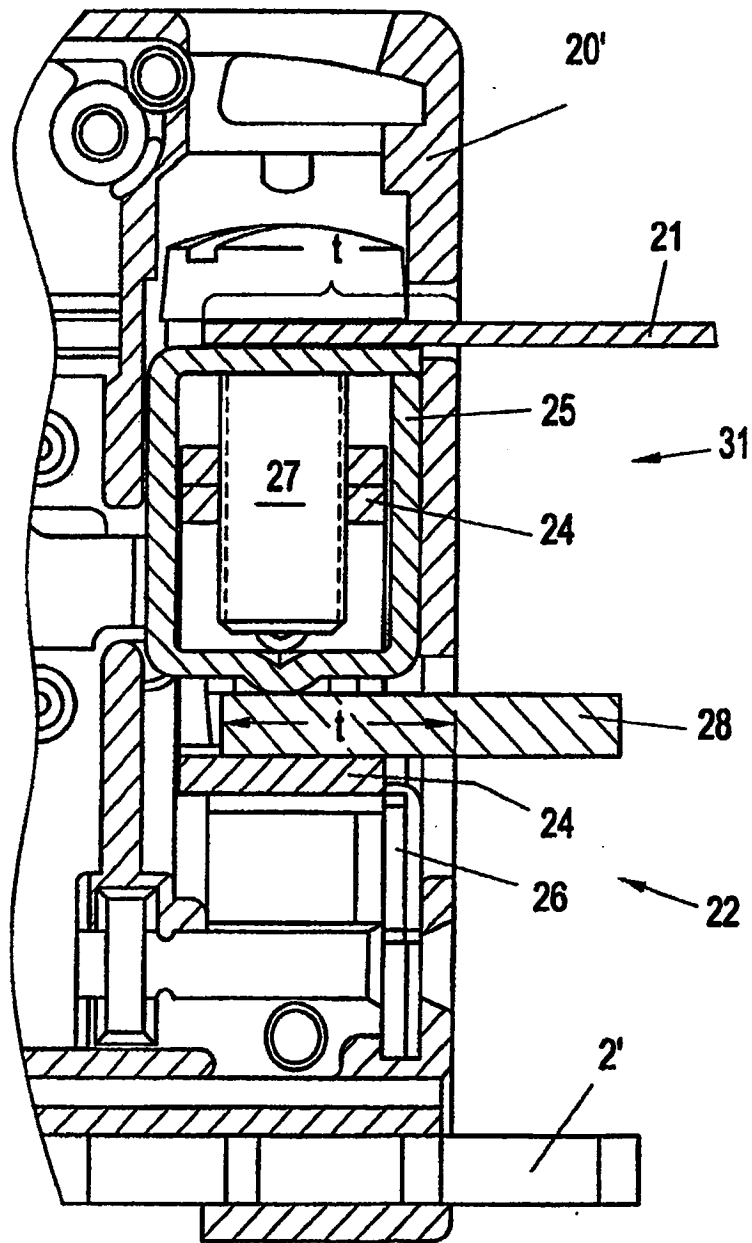


图 4

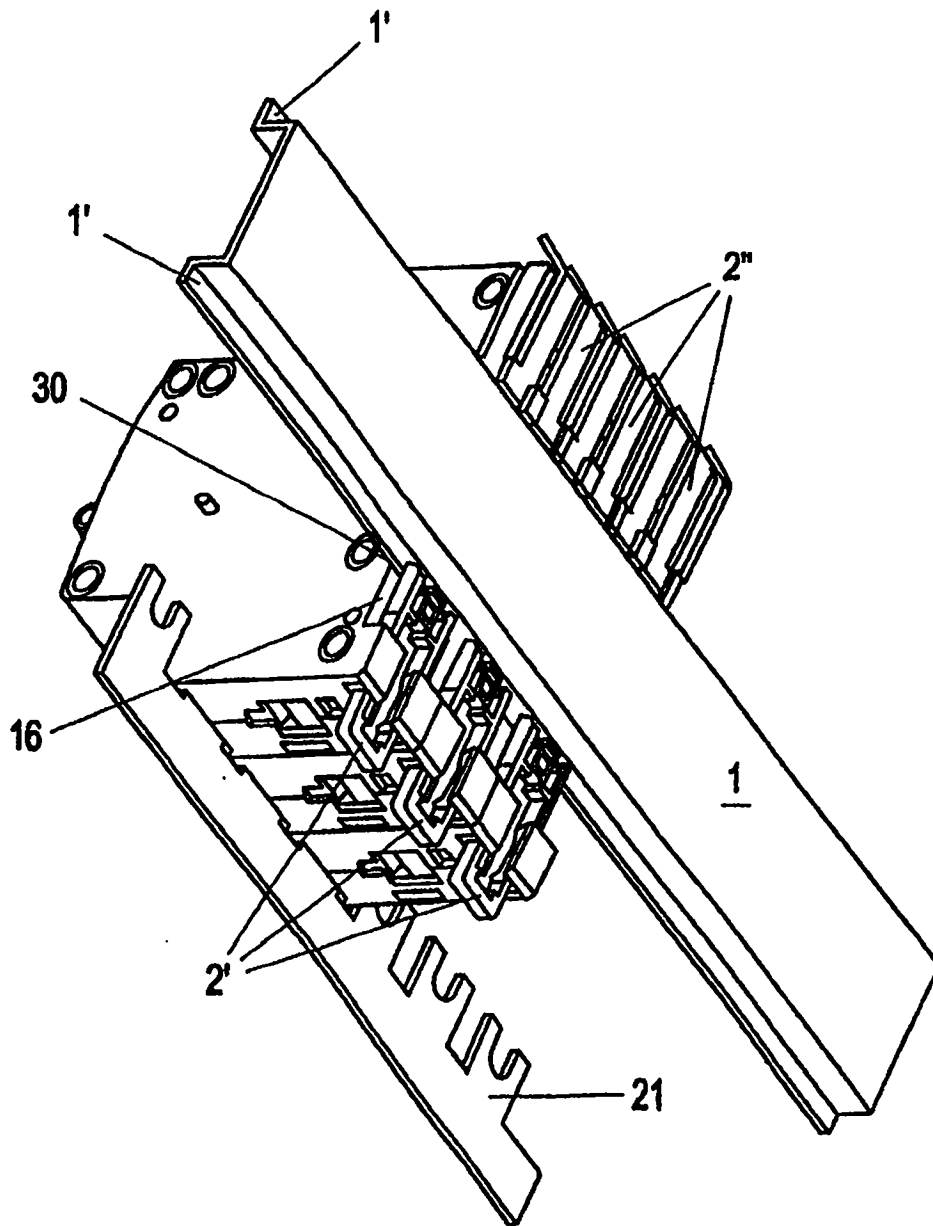


图 5

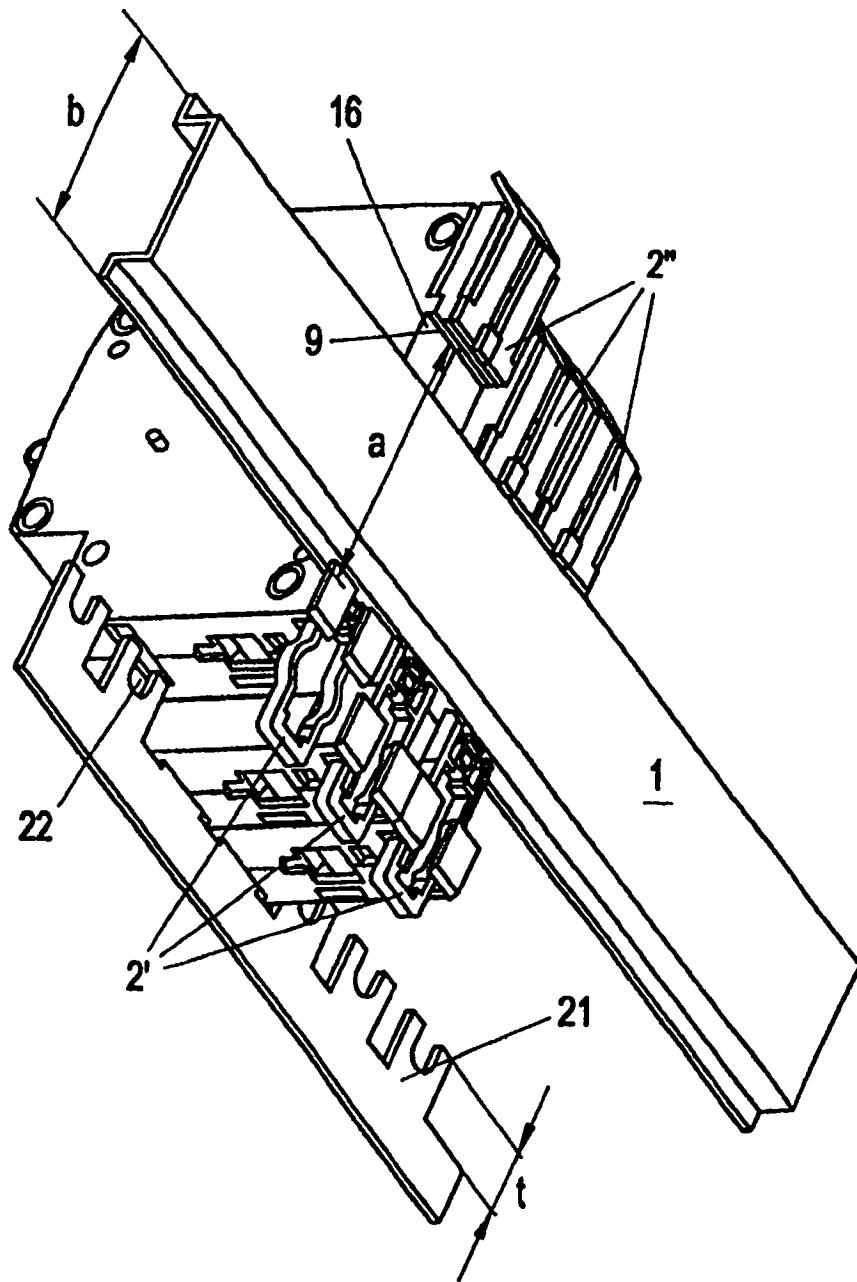


图 6

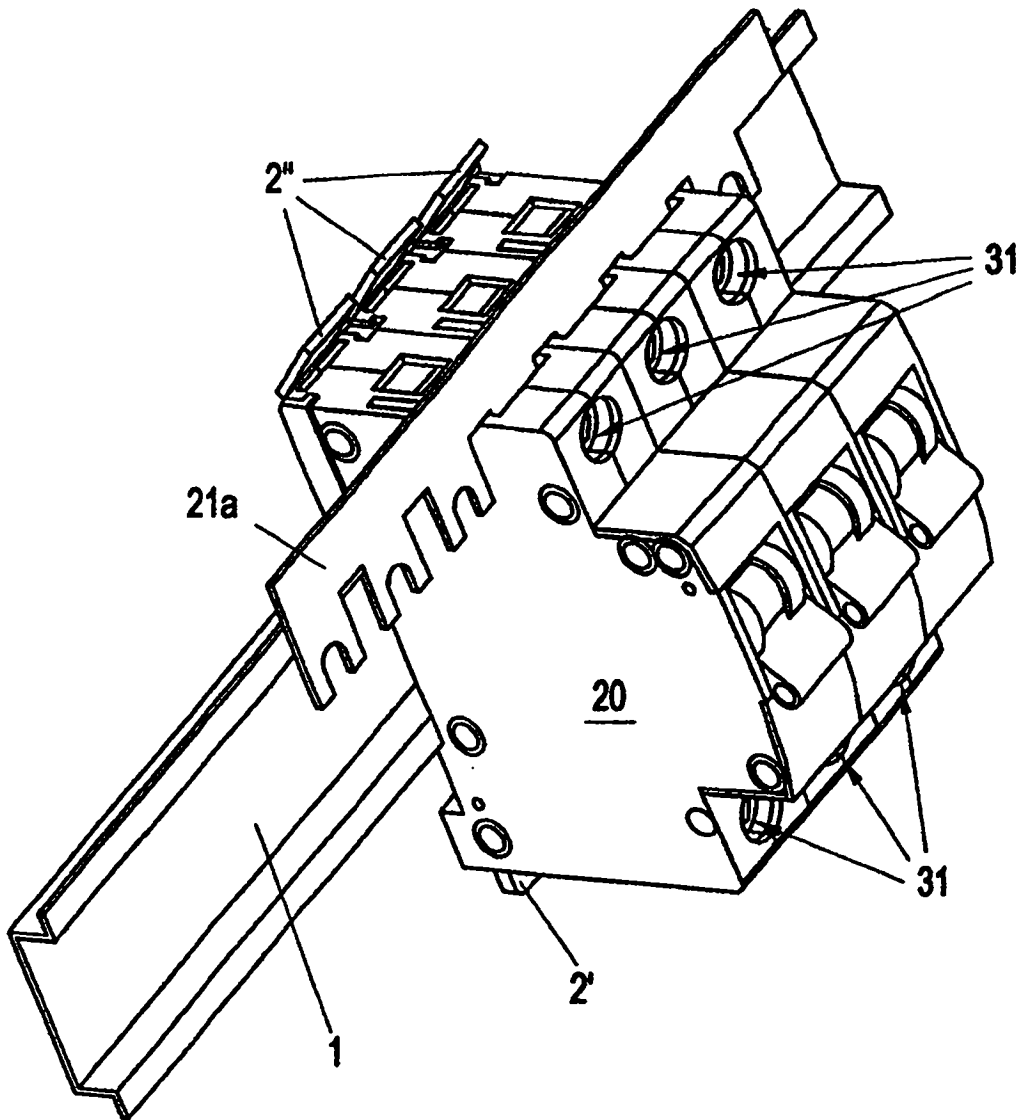


图 7

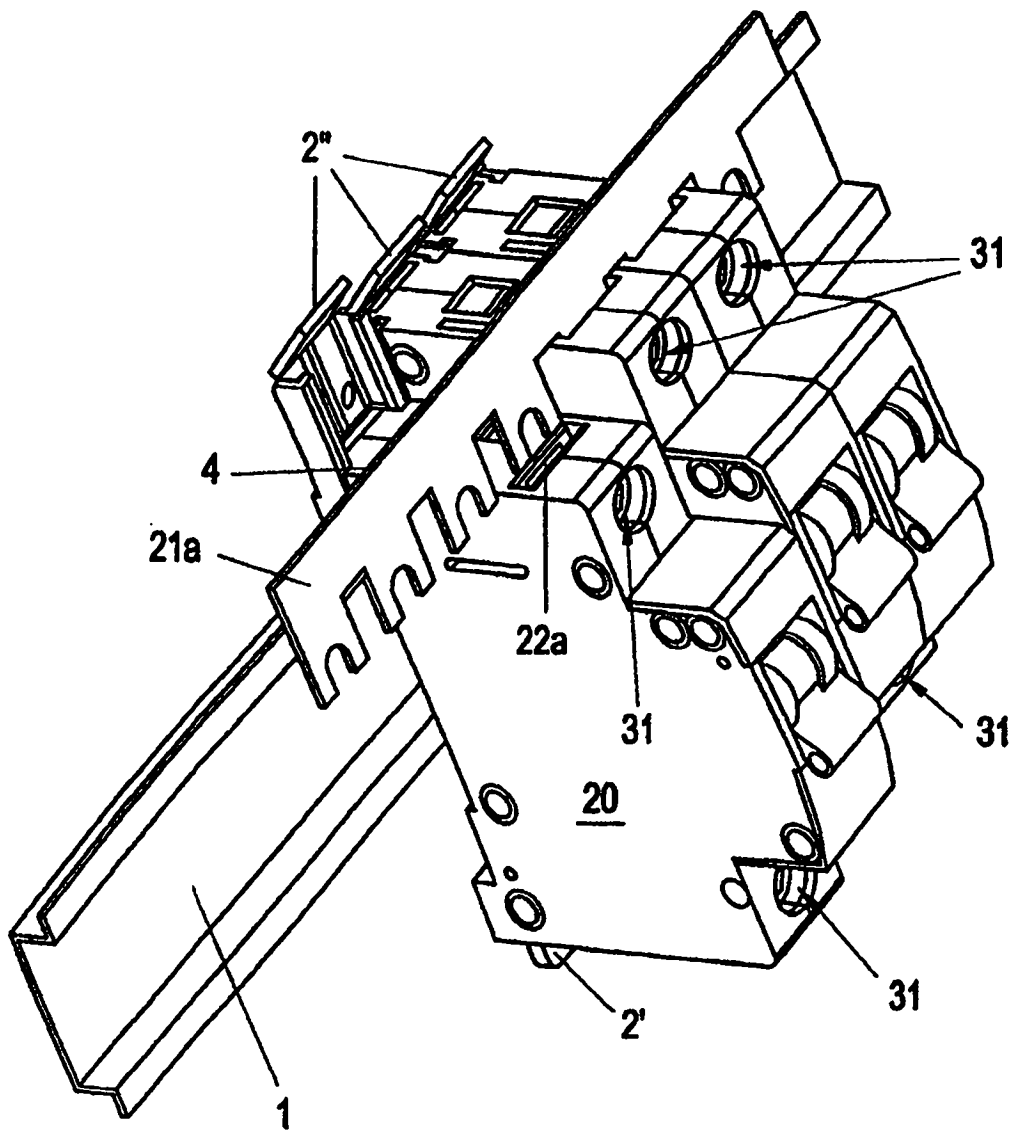


图 8

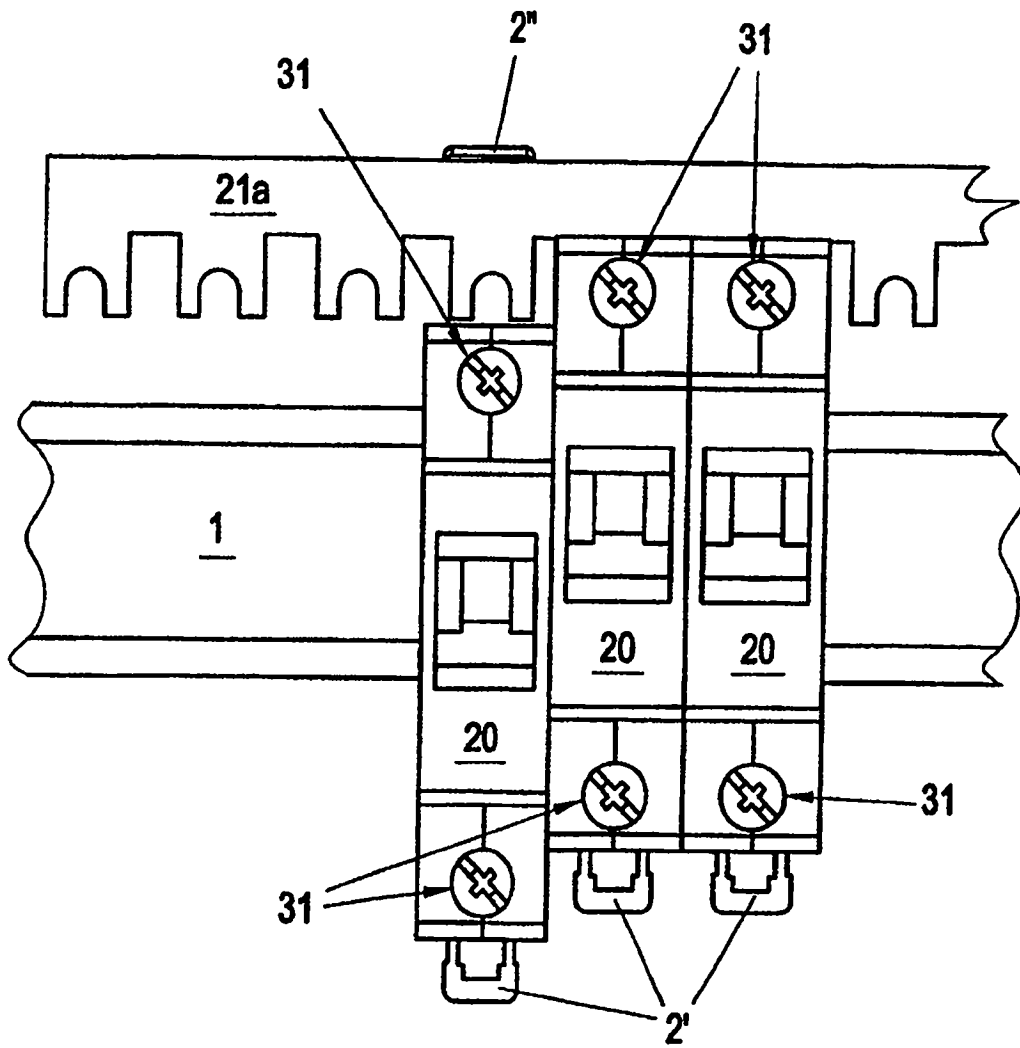


图 9

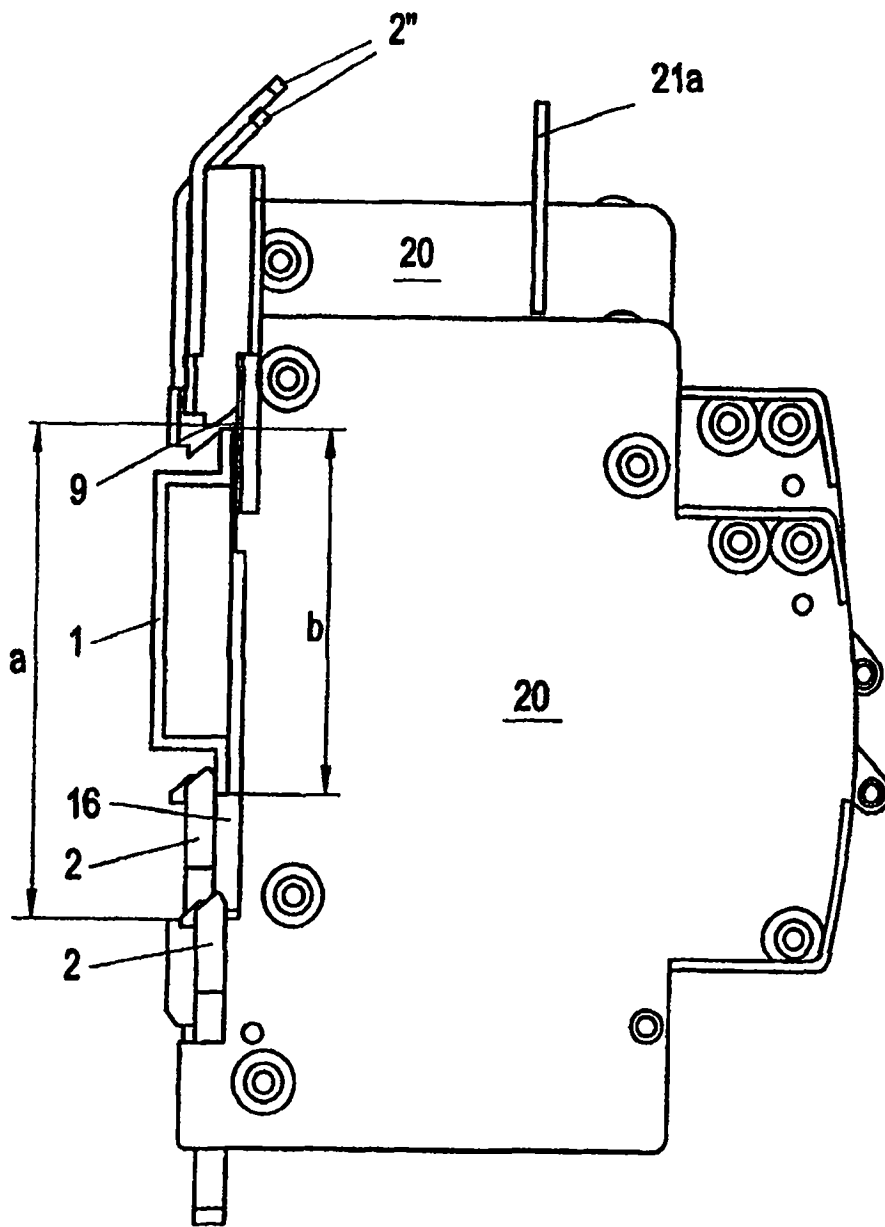


图 10

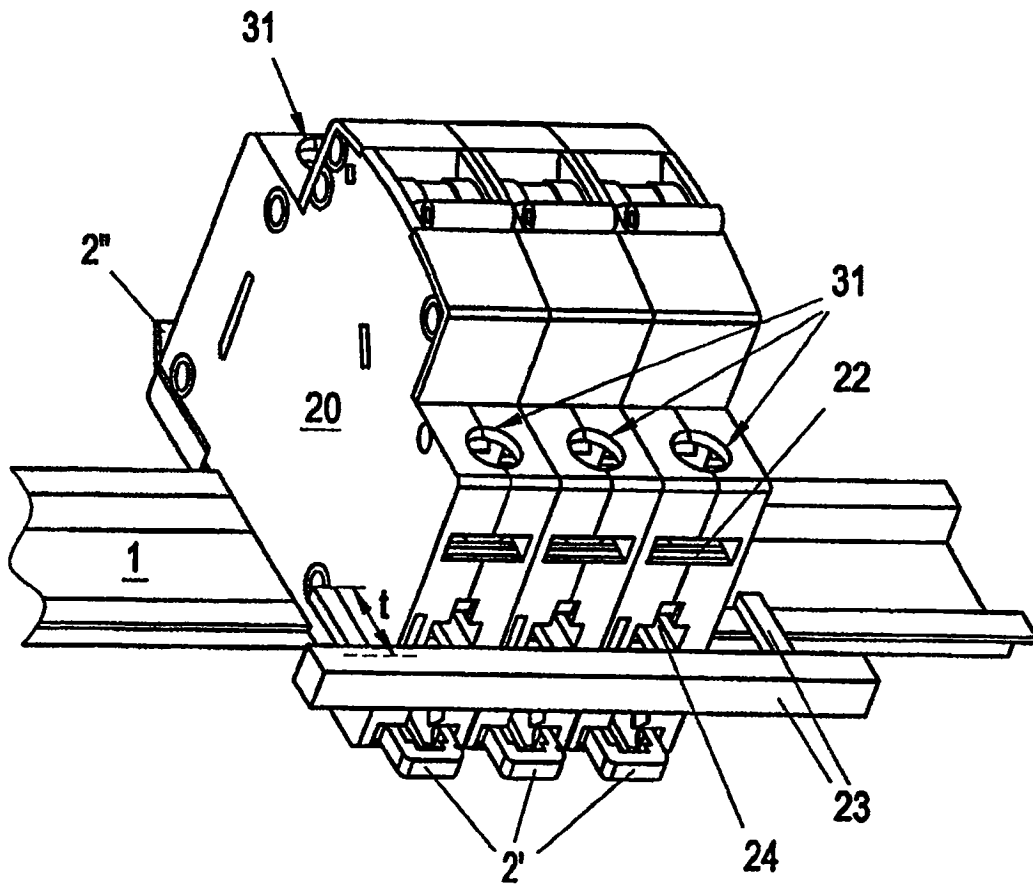


图 11