



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101647164 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 30

(21) 申请号 200880010253. X

(22) 申请日 2008. 03. 14

(30) 优先权数据

102007015470. 6 2007. 03. 30 DE

(85) PCT申请进入国家阶段日

2009. 09. 27

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2008/053115 2008. 03. 14

(87) PCT申请的公布数据

W02008/119651 DE 2008. 10. 09

(73) 专利权人 西门子公司

地址 德国慕尼黑

(72) 发明人 米夏埃尔·诺伊迈尔

克里斯托夫·韦伯

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 李慧

(51) Int. Cl.

H02B 1/052 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1433261 A, 2003. 07. 30, 说明书第 2 页第 9 行到第 4 页第 23 行, 附图 1-6.

DE 19709811 A1, 1998. 09. 17, 全文.

DE 10243383 B3, 2004. 02. 05, 全文.

EP 1460720 A1, 2004. 09. 22, 全文.

CN 1808773 A, 2006. 07. 26, 全文.

审查员 赵露泽

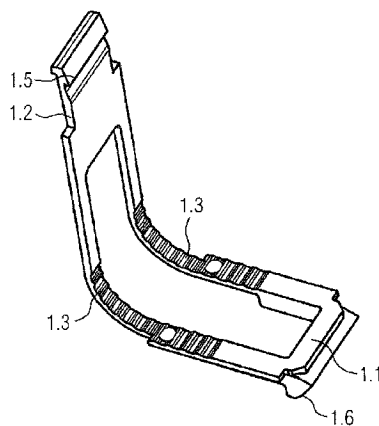
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

用于固定外壳的卡扣固定装置

(57) 摘要

本发明涉及一种利用滑动卡扣将外壳尤其是轨装式器件固定在导轨上的卡扣固定装置, 所述滑动卡扣包括一个操作元件、一个锁定元件以及这两个元件之间的连接区。滑动卡扣为整体构造, 且至少其连接区能够弹性回位。如此可不必使用能够形成弹力的元件, 因为滑动卡扣的形状记忆特性所产生的回位弹力始终迫使滑动卡扣回到锁定位置之中。



1. 一种滑动卡扣,所述滑动卡扣(1)具有一个操作元件(1.2)、一个锁定元件(1.1)以及位于操作元件(1.2)和锁定元件(1.1)之间的连接区(1.3),该连接区用来转换操作力的方向,所述操作力通过连接区(1.3)作用于锁定元件(1.1);其特征在于,

滑动卡扣(1)为整体构造,且至少其连接区(1.3)能够弹性回位;滑动卡扣(1)的连接区(1.3)可在解锁位置中形成恢复到锁定位置之中的回位力。

2. 根据权利要求1所述的滑动卡扣,滑动卡扣(1)或者至少其连接区(1.3)用一种非金属材料制成。

3. 根据上述权利要求中任一项所述的滑动卡扣,滑动卡扣(1)具有用来穿过接触元件的开口。

4. 根据权利要求1或2所述的滑动卡扣,滑动卡扣(1)具有至少一个用来形成附加回位力的弹性元件(1.4)。

5. 一种利用上述权利要求中任一项所述的滑动卡扣(1)将外壳固定在导轨(3)上的卡扣固定装置,所述卡扣固定装置具有滑动卡扣(1)的导向装置,且导向装置与滑动卡扣(1)的形状相配,所述滑动卡扣(1)与其导向装置相互作用可产生使所述滑动卡扣(1)恢复原有形状的弹性回位力。

6. 根据权利要求5所述的卡扣固定装置,滑动卡扣(1)的导向装置至少部分整合在外壳之中。

7. 根据权利要求5或6所述的卡扣固定装置,通过滑动卡扣材料的形状记忆能力可以与滑动卡扣(1)的导向装置相互作用形成回位力。

8. 一种模块,具有权利要求5~7中任一项所述卡扣固定装置、并且具有可用来固定在导轨(3)上的外壳。

9. 根据权利要求8所述的模块,所述模块是开关和/或者轨装式器件。

用于固定外壳的卡扣固定装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种利用滑动卡扣将外壳固定在导轨上的卡扣固定装置,所述滑动卡扣具有一个操作元件、一个锁定元件以及位于操作元件和锁定元件之间的连接区,该连接区用来转换操作力的方向,所述操作力通过连接区作用于锁定元件。本发明还涉及一种具有这种卡扣固定装置的模块。

背景技术

[0002] 这种卡扣固定装置可以与轨装式器件、尤其可以与母线系统中的开关配合使用。所述轨装式器件具有一个外壳,且外壳具有适合于母线系统的形状。例如轨装式器件可以是开关或者保护开关,其外壳允许其它外壳平面布置在两侧或多侧,同时具有一个能将外壳固定在导轨尤其是帽式导轨上的卡扣固定装置,这样有助于将轨装式器件集装在一起,从而节约安装空间。

[0003] 借助一个滑动卡扣将这种开关或保护开关固定在帽式导轨上。问题在于:帽式导轨布置在背向使用者的一侧,由于开关相互紧靠在一起,缺乏操作空间,不容易与母线系统分离。

[0004] 因此滑动卡扣一般均具有一个即使在安装状态下使用者也能够着的操作元件,并且还具有一个布置在外壳背面靠近导轨的锁定元件。通过连接区连接这两个元件,所述连接区的作用是将使用者施加给操作元件的操作力转变成为锁定元件的运动,

[0005] 同时应保证能够轻松方便地安装、拆卸开关。因此在将开关卡装到导轨上时,锁定元件必须能够在导轨的作用下朝着与锁定方向相反的方向运动。而在拆卸过程中,操作元件则可以从开关朝向使用者方向运动,通过锁定元件的相应运动保证解锁成功。

[0006] 由于滑动卡扣的成型成本很高,因此以往所使用的是多段式滑动卡扣。

[0007] DE 297 10 310 U1 公开了一种多段式滑动卡扣,分为一个锁定部分以及一个独立的操作部分。

[0008] 此外 DE 102 43 383 B3 还公开了一种用于将附加器件固定在安装导轨上的固定装置,该固定装置在附加器件的底部固定侧具有一个滑动卡扣,所述滑动卡扣可以垂直于安装导轨移动,并且可在固定位置中借助弹力朝向安装导轨挤压滑动卡扣,滑动卡扣的卡榫从下面抓住安装导轨。此外固定装置还具有一个固定臂,所述固定臂可以相对于附加器件的外壳至少略微移动,可用来将滑动卡扣固定在外壳上。

[0009] EP 1 460 720 A 同样也公开了一种可以卡装在安装导轨上的器件,所述器件具有一个带有卡钩的簧载式滑动卡扣,所述卡钩从后面抓住安装导轨将外壳固定。滑动卡扣通过薄膜铰链与拉杆相连,所述拉杆通过另一个薄膜铰链成型于一个操作元件上。

[0010] 此外 DE 197 09 811 A1 还公开了一种用于将器件固定在安装导轨上的装置,所述器件具有可在固定位置中从后面抓住安装导轨边缘的两个滑动卡扣。操作部件通过具有多个薄膜铰链的力转向机构与滑动卡扣相连。利用回位弹簧产生迫使滑动卡扣回到固定位置之中的回位力。

发明内容

[0011] 本发明的任务在于,阐述一种可用于模块尤其是轨装式器件及类似器件的卡扣固定装置,即使在连接了导线或者母线之后,也可使其从并排安装的组合体上轻松脱离,同时制造成本低廉。

[0012] 采用开头所述类型的一种卡扣固定装置,将滑动卡扣设计成整体构造,且至少其连接区能够弹性回位,就能解决这一任务。此外,还可通过具有这种卡扣固定装置的模块来解决这一任务。

[0013] 按照本发明所述,卡扣固定装置的滑动卡扣为整体构造,使得操作元件与锁定元件不仅以形锁合方式,而且以材料锁合方式相互结合在一起,也就是说,不采用毁坏方式就无法将滑动卡扣拆解成零件。通过能够弹性回位的连接区来连接这两个元件。如有必要,操作元件及锁定元件也可以具有弹性回位作用。当卡扣固定装置处在锁定位置中时,滑动卡扣的形状就如同在松弛状态下所具有的形状。滑动卡扣与其导向装置相互作用,就会产生使其恢复原有形状的弹性回位力,所述导向装置例如可以由外壳零件或者卡扣固定装置的部件组成。连接区可以是任意形状,例如可以呈椭圆形、圆形或者类似形状,滑动卡扣的导向装置也具有相应的形状,因此一旦操动操作元件,或者通过导轨操动锁定元件,就会移动滑动卡扣,从而必然使得滑动卡扣发生变形,由于滑动卡扣具有形状记忆特性,将迫使滑动卡扣回到锁定位置之中。换句话说,连接区的变形始终能形成迫使滑动卡扣回到锁定位置之中的弹性力。

[0014] 按照一种有益的实施例所述,滑动卡扣用一种非金属材料尤其是塑料制成。关键在于形状记忆特性,例如采用特殊的塑料就能以成本低廉的方式予以实现。这样的滑动卡扣不仅具有力传递作用,同时也因其自身的弹性或者形状记忆能力而具有回位作用。

[0015] 卡扣固定装置最好具有与滑块形状相配的滑块导向装置。当处在锁定位置中时,通过导向装置赋予滑块的形状正好就是滑块弹性力最小(有预紧力)或者不会形成弹性力(没有预紧力)时的形状。就此而言,关键在于能够通过导向装置较大的弯曲程度来形成较大的弹性力,但这就需要滑块必须具有相应较高的材料稳定性。在材料稳定性和所需弯曲程度之间需要进行权衡。因此如果需要获得较高的回位力,则同时也需要滑动卡扣具有很高的材料稳定性。

[0016] 滑动卡扣的导向装置最好至少部分整合在外壳之中。模块、轨装式器件或者开关的外壳通常是必不可少的,如果还具有导向特性,就可以节约部件或材料。此外,固定装置的导向装置还有助于附加在相应器件的分界面附近。这样就不一定需要将滑动卡扣弯曲。

[0017] 滑动卡扣最好在其连接区具有用来穿过接触元件(例如导体或电线)的一个或多个开口。这样有助于将滑动卡扣布置在外壳轮廓之中,同时可以根据相应的要求来改变连接区。例如可以配置多个开口,或者使开口具有某种形状,因为连接区的力传递作用及其弹性比连接区的形状更为重要。

[0018] 按照一种有益的实施例所述,卡扣固定装置最好整合在一个模块、轨装式器件或者开关之中,且能够适用于导轨,例如母线或者帽式导轨。

[0019] 滑块或者卡扣固定装置的导向装置可以具有其它以传统方式提高滑动卡扣弹性力的弹性元件。

[0020] 关于本发明的其它有益实施型式以及优选改进实施型式,可参阅附图说明以及/或者从属权利要求。

附图说明

[0021] 以下将根据附图所示的实施例,对本发明进行详细描述和解释。

[0022] 相关附图如下:

[0023] 附图 1 帽式导轨上的轨装式器件,

[0024] 附图 2 附图 1 所示轨装式器件的局部剖面视图,

[0025] 附图 3 附图 1 所示轨装式器件在解锁状态下的局部剖面视图,

[0026] 附图 4 附图 1 所示轨装式器件的拆卸/安装过程,

[0027] 附图 5 用于轨装式器件的滑动卡扣,以及

[0028] 附图 6 用于轨装式器件的滑动卡扣,具有附加弹性元件。

[0029] 附图 1 所示为安装在帽式导轨 3 上的轨装式器件 2。轨装式器件 2 的卡扣固定装置已经锁定,外壳的外凸部分 2.3 以及滑动卡扣 1 的突出部分 1.6 与轨装式器件 2 的外壳共同围住帽式导轨 3,从而稳稳固定住轨装式器件 2。

[0030] 母线 4 布置在轨装式器件 2 旁边,这种靠近布置的方式有助于母线与端子 5 或者其它端子进行电接触。

[0031] 外壳的外凸部分 2.3 与滑动卡扣 1 的外凸部分 1.6 相互配合,有助于滑动卡扣 1 的解锁运动。外壳上的凸肩 2.2 与外凸部分 1.6 相互配合,能够在锁定状态下局部夹紧帽式导轨 3 的凸起部分。这样可以进一步固定轨装式器件 2。

[0032] 附图 2 所示为附图 1 所示轨装式器件 2 在锁定状态下的局部剖面视图。附图 2 中的剖面部分仅限于轨装式器件 2 中安装有滑动卡扣 1 的导向装置以及滑动卡扣 1 的区域。

[0033] 在滑动卡扣 1 的操作元件 1.2 上有一个卡锁点 1.5,该卡锁点与外壳轮廓 2.1 相配合,保证将滑动卡扣 1 卡锁在解锁位置之中。尽管由于形状变化而形成了弹性力,以这种方式也能通过滑动卡扣 1 的导向装置进行固定,从而能够以比较简单的方式进行安装或者拆卸。

[0034] 图中所示的端子 5 使得轨装式器件 2(例如开关)能够与母线 4 进行电连接,所述电连接在必要时可穿过滑动卡扣 1 的一个或多个开口伸入到连接区 1.3 或者连接区 1.3 附近的区域之中。可想而知,这里所述的开口也可以是滑动卡扣 1 范围内的挖空部分,且挖空部分并非被滑动卡扣 1 完全围住。

[0035] 在锁定元件 1.1 附加还可以安装一个与滑动卡扣结合成整体的弹性元件 1.4。所述弹性元件 1.4 有助于在解锁过程中形成作用力。如果因为空间问题使得滑动卡扣 1 没有足够的刚度来形成基于其形状记忆能力的适当弹性力,就可以考虑选用弹性元件 1.4。

[0036] 附图 3 所示为附图 1 所示轨装式器件 2 在解锁状态下的局部剖面视图。

[0037] 使用者已操动了操作元件 1.2,并且使得卡锁点 1.5 与相应的外壳轮廓 2.1 卡锁在一起。轨装式器件 2 位于解锁位置之中,布置在外壳凸肩 2.2 上的帽式导轨 3 部分自由紧靠在轨装式器件 2 的外壳上。辅助性弹性元件 1.4 在这种状态下比在锁定位置中所受的负荷更大。

[0038] 滑动卡扣 1 最好至少在形成角度的滑动卡扣 1 一侧具有槽纹结构,这种结构有利

于滑动卡扣 1 在弯曲状态下形成弹性,并且可减少摩擦力。

[0039] 图中没有绘出滑动卡扣 1 上用来使端子 5 与母线 4 接触的开口,该开口最好具有有利于滑动卡扣 1 运动的形状。

[0040] 附图 4 所示为附图 1 所示轨装式器件 2 的拆卸或安装过程。当轨装式器件 2 处在附图 3 所示的脱离状态之中时,就能够使得外壳的外凸部分 2.3 绕过帽式导轨 3 的末端,然后就可以使得轨装式器件 2 离开母线 3(通常向前)。锁定元件 1.1 上局部呈箭头状的外凸部分 1.6 有利于执行这种运动。

[0041] 在安装或者拆卸过程中,卡锁点 1.5 保持卡入在相应的外壳轮廓 2.1 之中。

[0042] 安装过程中所执行的安装步骤与拆卸过程相同,当然按照相反顺序进行。滑动卡扣 1 这时处在解锁位置之中,同时可将轨装式器件 2 或端子 5 紧靠在母线 4 的触点上。也可以通过轨装式器件 2 的翻转运动使得锁定元件 1.1 朝向与锁定方向相反的方向运动,并且整个滑动卡扣 1 与其共同运动。接着将外壳凸肩 2.2 紧贴在帽式导轨 3 上,同时将突出部分 2.3 置于帽式导轨 3 后面。最终使得锁定点 1.5 脱离相应的外壳轮廓 2.1,从而完全固定轨装式器件。

[0043] 附图 5 所示为用于轨装式器件的滑动卡扣 1,包括一个操作元件 1.2 以及一个具有倒钩形状 of 的卡锁点 1.5。

[0044] 连接区 1.3 被分成将操作元件 1.2 与锁定元件 1.1 相连并且将自身相连的两个条状连接元件。连接区 1.3 与操作元件 1.2 和锁定元件 1.1 共同构成一个适合于穿过导线或者电触头的大面积开口。此外这种大面积开口还有助于节约材料,也能兼顾滑动卡扣 1 的刚度,同时还定义了滑动卡扣 1 的弹性力或者回位力。

[0045] 可以灵活设计连接区 1.3 的形状。并非一定要围绕一个直角改变作用力传递方向,而是可以采用任意的角度位置。此外,连接区 1.3 也可以具有多个开口或者条状外凸部分,这样就可以提高滑动卡扣 1 的稳定性及其回位力。

[0046] 附图 6 所示为用于轨装式器件的一种滑动卡扣 1,包括附加的弹性元件 1.4。弹性元件 1.4 整体成型于锁定元件 1.1 上,并且构成类似于弹簧的结构。可以将弹性元件 1.4 预紧,从而可靠地形成锁定或者固定轨装式器件 2 的作用力。当然安装弹性元件 1.4 意味着增加费用,并且会增加滑动卡扣的制造成本。

[0047] 总而言之,本发明涉及一种利用滑动卡扣将外壳尤其是轨装式器件固定在导轨上的卡扣固定装置,所述滑动卡扣包括一个操作元件、一个锁定元件以及这两个元件之间的连接区。本发明所阐述的原理能够提供一种即使在连接了导线或者母线之后,也能使其从并排安装的组合体上脱离的卡扣固定装置,并且能以低廉的成本制造这种卡扣固定装置。滑动卡扣为整体构造,且至少其连接区能够弹性回位。如此可不必使用能够形成弹力的元件,因为滑动卡扣的形状记忆特性所产生的回位弹力始终迫使滑动卡扣回到锁定位置之中。

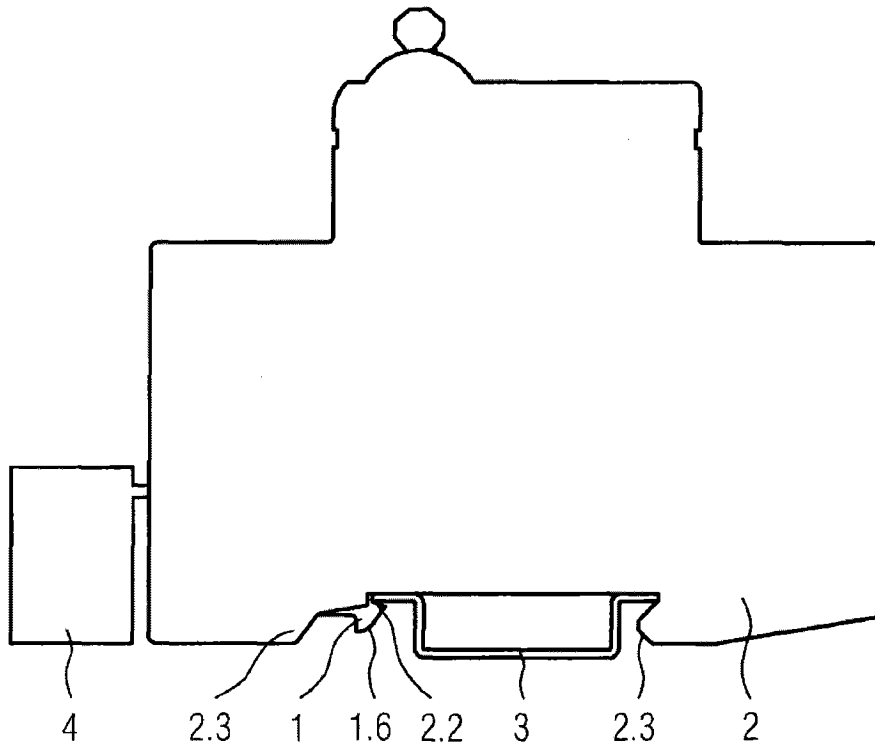


图 1

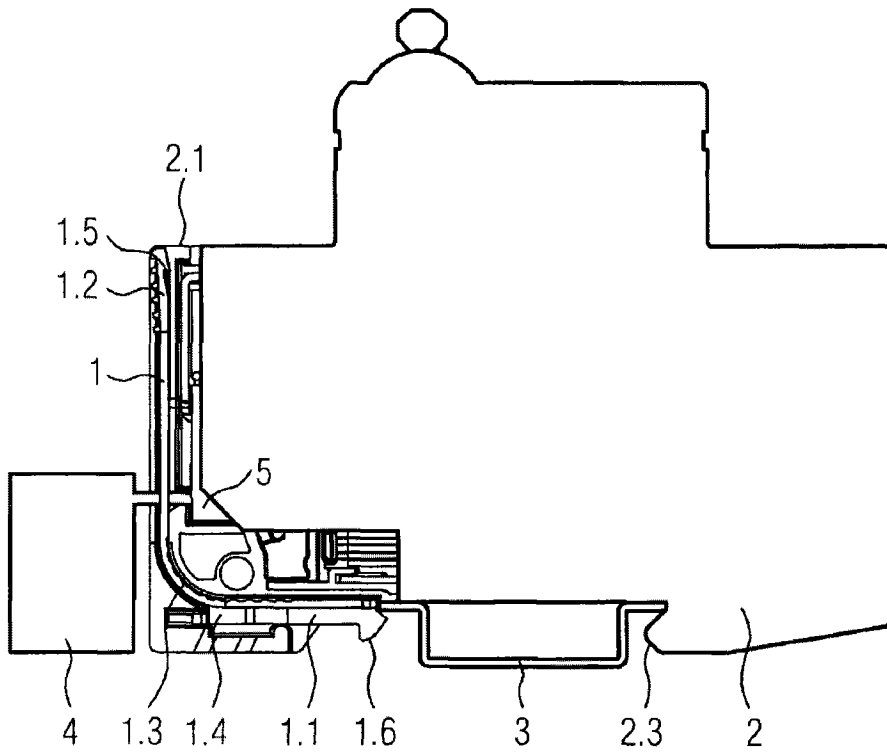


图 2

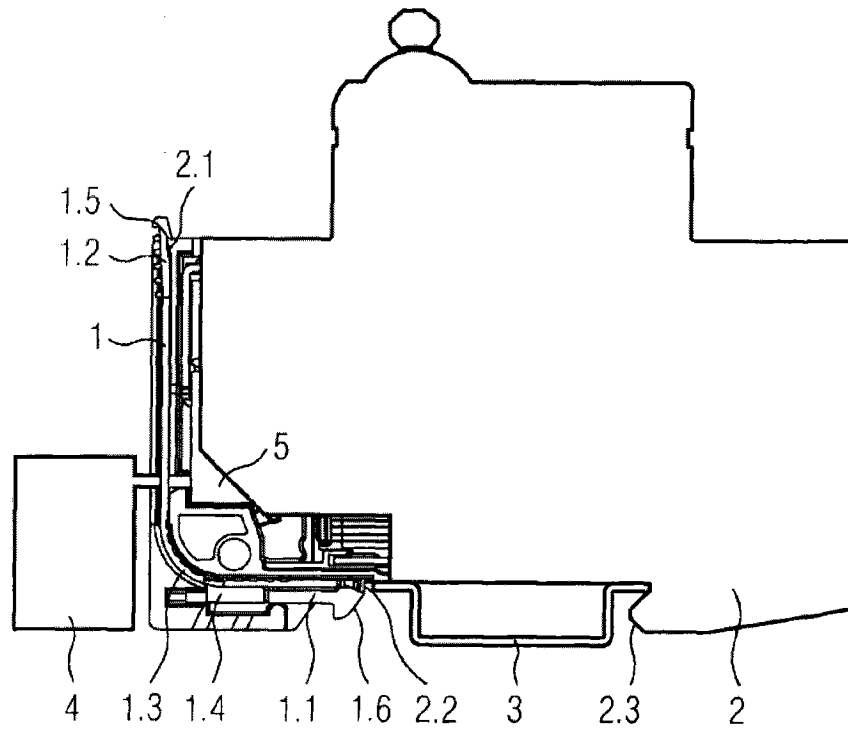


图 3

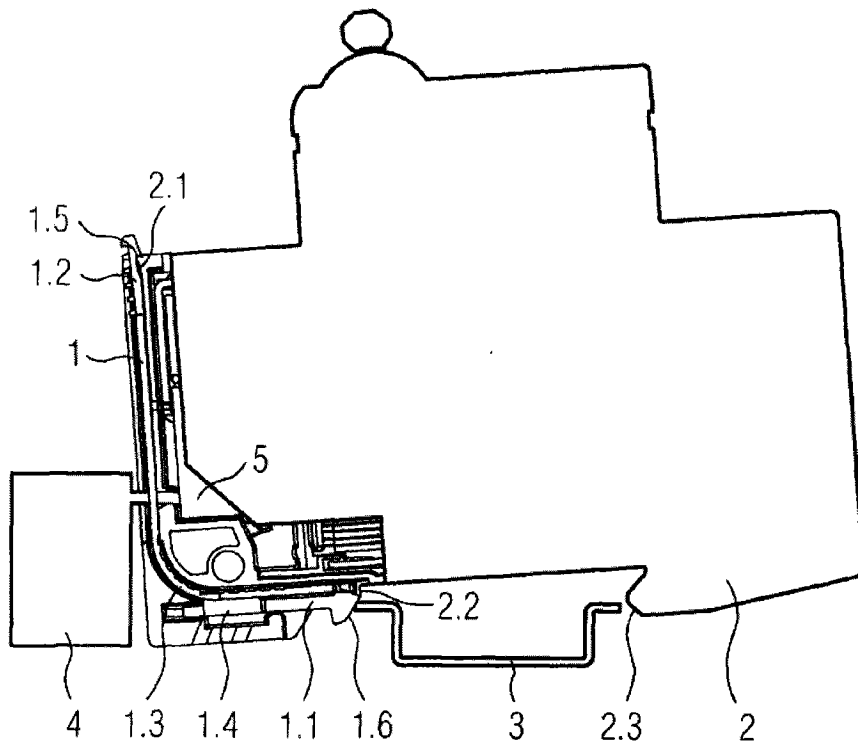


图 4

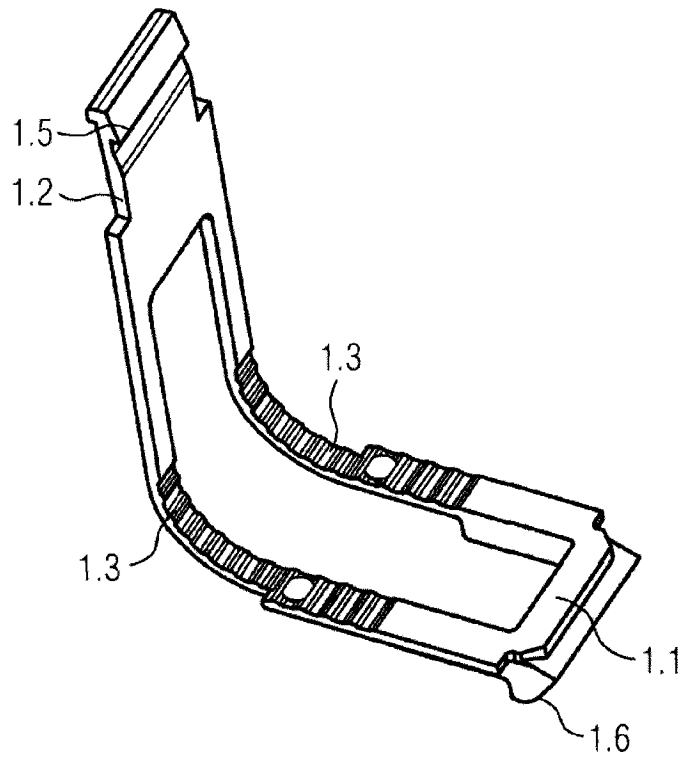


图 5

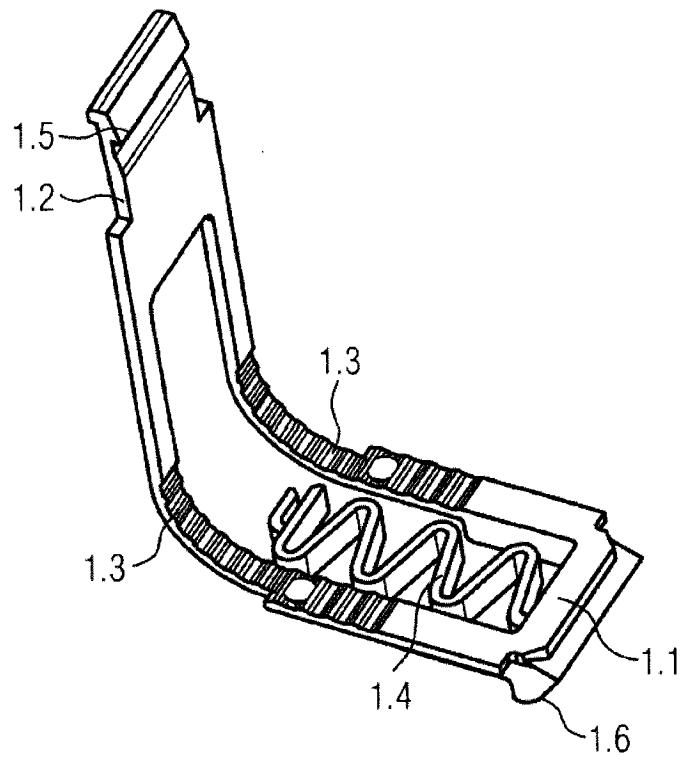


图 6