



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104769784 B

(45)授权公告日 2016.12.28

(21)申请号 201380057214.6

(22)申请日 2013.08.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104769784 A

(43)申请公布日 2015.07.08

(30)优先权数据

202012010451.9 2012.10.30 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2015.04.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2013/002568 2013.08.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02014/067595 DE 2014.05.08

(73)专利权人 罗森伯格高频技术有限及两合公司

地址 德国弗里多尔芬

(72)发明人 M·辛哈默 马丁·泽豪瑟

T·布莱德贝克 M·米勒

(74)专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51)Int.Cl.

H01R 13/502(2006.01)

H01R 13/648(2006.01)

(56)对比文件

EP 1843435 A2,2007.10.10,

US 7806728 B2,2010.10.05,

US 5951326 A,1999.09.14,

EP 1825575 A1,2007.08.29,

CN 2682688 Y,2005.03.02,

审查员 孔伟

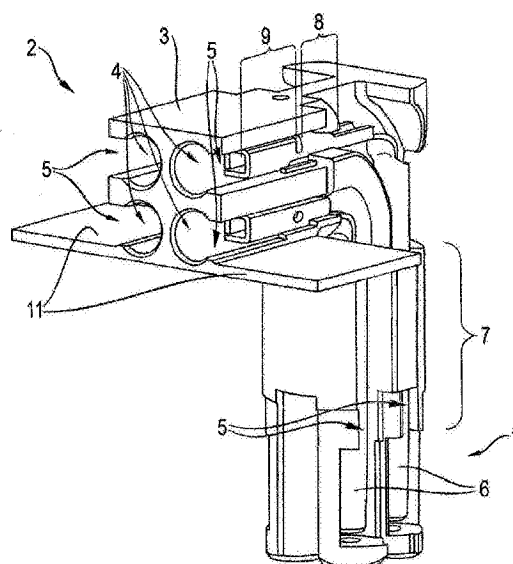
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

具有绝缘部的插入式连接器

(57)摘要

本发明涉及一种用于插入式连接器的绝缘部,所述绝缘部具有主体,所述主体具有孔和开口,所述孔用于接收所述插入式连接器的内导体,所述开口沿径向开口进入所述孔,能够经由所述开口将所述内导体引入所述孔,其中,所述绝缘部还具有与所述主体连接的盖,所述盖在第一位置使所述开口打开,所述盖在第二位置盖住所述开口。



1. 一种插入式连接器,其具有至少一个内导体(6)、一个外导体(10)和一个绝缘部,所述绝缘部具有主体(3),所述主体(3)具有孔(4)和开口(5),所述孔(4)用于接收所述内导体(6),所述开口(5)沿径向开口进入所述孔(4),能够经由所述开口(5)将所述内导体(6)引入所述孔(4),其特征在于,还具有与所述主体(3)连接的盖(11),所述盖(11)在第一位置使所述开口(4)打开,所述盖(11)在第二位置盖住所述开口(4),所述盖(11)能够在枢轴线上从所述第一位置向所述第二位置移动,所述枢轴线沿由所述孔(4)的长度方向轴线限定的方向延伸,所述外导体(10)具有组装口(12),能够通过所述组装口(12)将所述绝缘部引入所述外导体(10),所述组装口(12)与所述盖(11)的配置使得通过将所述绝缘部引入所述外导体(10)而使所述盖(11)向所述第二位置移动。

2. 根据权利要求1所述的插入式连接器,其特征在于,所述盖(11)与所述主体(3)一体式地连接。

3. 根据权利要求1或2所述的插入式连接器,其特征在于,制造有处于所述第一位置的所述盖(11),所述盖(11)向所述第二位置的移动涉及所述盖(11)的至少局部变形。

4. 根据权利要求1或2所述的插入式连接器,其特征在于,所述孔(4)为至少两个平行延伸的孔(4);开口进入所述孔(4)的所述开口(5)延伸至所述主体(3)的两侧,所述主体(3)的所述两侧均具有与所述两侧相关的盖(11)。

5. 根据权利要求1或2所述的插入式连接器,其特征在于,所述孔(4)为四个平行延伸的孔(4);开口进入所述孔(4)的所述开口(5)延伸至所述主体(3)的两侧,所述主体(3)的所述两侧均具有与所述两侧相关的盖(11)。

6. 根据权利要求1所述的插入式连接器,其特征在于,所述主体(3)的两侧被形成为镜像对称。

7. 根据权利要求1或2所述的插入式连接器,其特征在于,所述外导体(10)在所述盖(11)所处的区域具有U字形的截面。

8. 根据权利要求1或2所述的插入式连接器,其特征在于,所述插入式连接器具有插入端和电缆端,其中所述插入式连接器的长度方向轴线连接所述插入端与所述电缆端,所述外导体(10)中的组装口(12)被配置成能够通过沿与所述插入端的长度方向轴线一致的方向移动将所述绝缘部导入所述外导体(10)中。

具有绝缘部的插入式连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有绝缘部的插入式连接器,该绝缘部形成有一个或多个孔以接收对应数量的内导体。绝缘部将内导体以电绝缘状态保持在插入式连接器的外导体内。

背景技术

[0002] EP 1 825 575 B1中描述了一种常规类型的插入式连接器。该插入式连接器的绝缘部具有星形的截面并且形成按方形配置的共四个孔,该四个孔中的每个孔均用于接收内导体。经由径向槽引入各内导体并且通过形状接合(positive engagement)和摩擦接合使各内导体固定在相关的孔内。由电绝缘材料形成的绝缘部确保内导体牢固地定位在距整个地包围该绝缘部的外导体一定距离处,而径向槽中的空气起到绝缘体的作用。

[0003] 插入式连接器具有用于与互补插入式连接器连接的一端。另一端用于与电缆连接。内导体的位于电缆端的对应端具有被弯曲成与电缆的对应内导体压接连接(crimped connection)的两个片(tab)。当完成时,可能会发生:在绝缘部中,并非内导体的所有单独配线均夹在两个片之间,因而会延伸进入径向槽。如果这些单独配线与插入式连接器的外导体接触,则可能会发生短路。

发明内容

[0004] 以上述现有技术作为起点,本发明的目的在于提供一种插入式连接器,该插入式连接器避免了已经描述了的由于内导体与外导体之间的接触而短路的风险。

[0005] 该目的通过由独立技术方案中限定的绝缘部和插入式连接器来实现。该绝缘部和该插入式连接器的有利的实施方式能够从各套从属技术方案以及本发明的以下描述中看出。

[0006] 一种用于插入式连接器的绝缘部,所述绝缘部具有主体,所述主体具有(至少一个)孔(根据本发明,该孔并不限定为由例如钻孔进行的切削制造)和(至少一个)开口,所述孔用于接收所述插入式连接器的(至少一个)内导体,所述开口沿径向开口进入所述孔(相对于所述孔的长度方向轴线),能够经由所述开口将所述内导体引入所述孔,本发明的特征在于,所述绝缘部还具有与所述主体连接的盖,所述盖在第一位置使所述开口打开,所述盖在第二位置盖住所述开口。

[0007] 通过盖,可靠地避免了插入式连接器或与插入式连接器连接的电缆的内导体(特别是该内导体的单独配线)与插入式连接器的外导体之间的任何接触。因为盖在第一位置使开口打开的,所以在组装期间丝毫不会妨碍将内导体引入绝缘部。

[0008] 根据本发明的这种类型的插入式连接器包括根据本发明的(至少一个)绝缘部、(至少一个)内导体和(至少一个)外导体。

[0009] 在根据本发明的绝缘部的优选实施方式中,可以使盖与主体一体式地连接(单件式地连接)。例如,这种类型的绝缘部可以采用注塑成型的方式由(电绝缘的)塑料材料容易且低成本地制造。

[0010] 特别优选地,在这种情况下,可以以使盖在被制造时处于第一位置的方式来制造绝缘部。然后,可以使盖产生至少局部变形以使所述盖向第二位置移动。在这种情况下,还可以通过沿着期望的变形线使盖、更确切地说是从该盖至主体的过渡处形成弱化的形式来帮助该局部变形。特别地,可以沿着该变形线形成膜铰链(film hinge)。

[0011] 优选地,盖从第一位置向第二位置的移动发生在沿由孔的长度方向轴线限定的方向延伸的枢轴线(特别地,该枢轴线与变形线对应)上。在这种情况下,“限定的方向”是指枢轴线与长度方向轴线之间的角度小于 90° 、优选小于 45° 。特别优选地,枢轴线与孔的长度方向轴线平行地延伸或与该长度方向轴线同轴地延伸。此外,这能够使开口进入孔的开口采用长度方向开口的方式,该开口同样优选地与孔的纵向轴线平行地延伸。然后,当组装插入式连接器时,能够从侧方同时沿着长度方向开口的整个长度、特别是通过平移运动而将内导体引入孔。

[0012] 在根据本发明的插入式连接器的优选实施方式中,当组装插入式连接器时,即当将绝缘部引入外导体时,可以使盖向能够盖住孔的第二位置自动地移动。为了这个目的,所述外导体可以具有组装口,能够通过所述组装口将所述绝缘部引入所述外导体,所述组装口与所述盖的接合使得通过将所述绝缘部引入所述外导体而使所述盖向所述第二位置移动。

[0013] 优选地,在这种情况下,将绝缘部引入外导体可以从侧方进行(在盖所在的区域中,相对于插入式连接器的长度方向轴线)。为了这个目的,例如,根据本发明的插入式连接器的外导体(至少)在接收属于绝缘部的盖的区域可以具有U字形的截面。

[0014] 此外,用于外导体的这种类型的截面形状可以有利地与绝缘部接合,该绝缘部具有至少两个、优选四个平行延伸的孔(用于对应数量的内导体);开口进入所述孔的开口延伸至所述主体的两侧,所述主体的所述两侧均具有与所述两侧相关的盖。优选地,在这种情况下,主体的两侧可以被形成为镜像对称,因而能够制造用于绝缘部的主体的双E字形截面(即,具有一个中央纵向板(web)和优选与该中央板垂直交叉的三个横向板,该三个横向板中的一个横向板配置于纵向板的中央,另两个横向板配置于该纵向板的端部处)。然后,两个盖(在双E字形截面形状的情况下,两个盖可以优选地配置在外横向板的两自由端)可以在插入外导体时通过使其与具有U字形截面的外导体的外翼(outer limb)接触而向该两个盖各自的第二位置移动。

[0015] 根据本发明的插入式连接器可以具有插入端和电缆端及插入式连接器的长度方向,该插入式连接器的长度方向轴线由此是通过连接插入端和电缆端而限定的。优选地,所述外导体中的组装口可以被配置成能够通过沿与所述插入端的长度方向轴线一致的方向移动将所述绝缘部导入所述外导体。这能够使插入式连接器成为如下可能的构造,其中,外导体在插入端所在的区域采用完全闭合的形式。这在将外导体在该区域用作与互补匹配插入式接触器(complementary mating insertion-type connector)(或与互补匹配插入式接触器的外导体)进行插入式连接的插口形式的插入式元件时是特别有利的。

[0016] 在被设计成具有成角度(优选成 90° 的角度)的长度方向轴线的成角度的插入式连接器的插入式连接器中,当一个或多个盖设置在电缆端所在的区域中时,将绝缘部的具有一个或多个盖的部分从侧方引入优选地具有U字形截面的外导体,其中,由于通过例如压接使一个或多个内导体与电缆的通常由多个单独配线构成的一个或多个内导体连接,所以是

特别有利的。

[0017] 另一方面,在直线型插入式连接器的情况下,能够通过将一个或多个盖的一个或多个枢轴线配置成与将绝缘部引入外导体时该绝缘部移动的方向倾斜,和/或通过使一个或多个盖滑过外导体的适当倾斜配列的一个或多个端或者一个或多个面来实现一个或多个盖从第一位置向第二位置的强行移动。

附图说明

[0018] 以下将通过参照附图中示出的实施方式来详细解释本发明。在附图中:

[0019] 图1是根据本发明的插入式连接器的第一立体图。

[0020] 图2是插入式连接器的第二立体图。

[0021] 图3是通过插入式连接器的电缆端的截面图。

[0022] 图4是插入式连接器的内导体和绝缘部的立体图,其示出了处于第二位置的盖。

[0023] 图5是插入式连接器的内导体和绝缘部的立体图,其示出了处于第一位置的盖。

[0024] 图6是通过绝缘部和内导体的电缆端的截面图,其示出了处于第一位置的盖。

具体实施方式

[0025] 附图中示出的插入式连接器采用成角度的插入式连接器的形式。插入式连接器包括作为插入端部1的一部分的插入端,该插入端被设计成与互补匹配插入式连接器(未示出)进行插入连接。插入式连接器还包括作为电缆端部2的一部分的电缆端,该电缆端用于接入电缆(未示出)。插入端部1和电缆端部2彼此成 90° 的角度。因此,使插入端与电缆端连接的长度方向轴线同样遵循成 90° 角度的路径。

[0026] 插入式连接器包括形成为一体式(单件)的绝缘部。该绝缘部采用由电绝缘的塑料材料制成的注塑成型件的形式。绝缘部的主体3具有与插入式连接器一致的成角度构造,该主体3形成有多个(共有四个)孔4,该多个孔以被或多或少地包围的形式在绝缘部的整个长度上延伸但在拐角(angle)所在的区域中有中断(因而,该多个孔甚至可以包括彼此间隔开的子孔(part-pores))。在截面图中,孔4在主体3内布局成方形。这与HSD插入式连接器中使用的四个内导体的常规布局对应。特别地,根据本发明的插入式连接器可以用作HSD连接器。

[0027] 在绝缘部的电缆端部2中,孔4为被包围超过 180° 的形式且均径向地并入槽口(slotted opening)5。在绝缘部的插入端部1的一部分中,孔4为对应构造(corresponding configuration)。孔4仅在绝缘部的插入端的区域中被完全地包围。

[0028] 在整个长度上(除了绝缘部的插入端处),可以经由孔4的横向开口从侧方向每个孔4中引入内导体6。因为内导体6的长度比绝缘部的长度短,所以孔4在绝缘部的插入端处采用被完全包围的形式不会妨碍该引入。

[0029] 内导体6通过形状接合保持在孔4中,在绝缘部的插入端部1中、在所述内导体6和孔的保持部7之间进行一种卡入连接。为了这个目的,给出的槽口5在其与各孔4的保持部7的过渡处的宽度均比给出的内导体6的相关部分的直径稍小。因而,内导体6其自身和/或绝缘部的保持部在引入内导体6时暂时地弹性变形。

[0030] 内导体6采用冲压、冲切或模切和弯曲的导电金属片材制成的部分的形式。在插入

端部1中,内导体6以具有(几乎)闭合的管状(截面为圆形)的方式弯成圆形(round)。结果,内导体6可以有利地用作插入式连接器的采用插口形式的插入式元件,该插入式元件能够供互补插入式连接器的内导体的销形式的插入式元件插入。在插入式连接器中的拐角处,内导体6采用简单的条带(strip)的形式。结果,内导体6能够令人满意地弯曲成跟随拐角的弯曲构造。在电缆端部2中,内导体6形成前后配置的两个(几乎)闭合的管部8和9。每个内导体6的第一管部8(从具有弯曲构造的条带开始数)均具有尽可能为圆形的截面,由此确保了内导体6在绝缘部的相关孔4的对应部分中进行很大程度上没有任何游隙的坐落。如果需要,还可以在这个部位设计与绝缘部的插入端部1的保持部7处对应的卡入连接。另一方面,各内导体6的形成第二管部9的那些条带均陡峭地弯曲。因而,这些条带能够容易地进一步弯曲以允许与电缆(未示出)的内导体待进行压接连接(crimped connection),该内导体为由单独配线构成的内导体。

[0031] 当进行压接连接时,可能会发生:一些单独配线没有被包住,因而这些单独配线会配置在插入式连接器的内导体6的第二部9的外侧。为了阻止这些单独配线与包围绝缘部的外导体10形成任何接触,绝缘部具有采用片的形式的一个盖11,该两个盖11一体式地与主体3连接并且在插入式连接器处于组装状态时盖住对应部分中的向孔4中开口的槽口5。

[0032] 图5和图6示出了处于第一位置的盖11,其中,盖11没有盖住槽口5。绝缘部被制造为具有处于该位置的盖11。

[0033] 另一方面,当组装插入式连接器时,盖向图2至图4中示出的第二位置枢转,这涉及盖11的沿着变形线的局部变形,该变形线在从盖11至主体3的过渡处与插入式连接器的长度方向轴线(如其存在于该区域中那样)平行地延伸。该变形可以为弹性变形和/或塑性变形。在第二位置中,槽口5被盖11盖住,由此防止了通过压接连接而未被包住的单独配线与外导体10接触。

[0034] 为了组装插入式连接器,首先将内导体6引入绝缘部内的孔4中,然后将得到的单元(resulting unit)压入外导体10。该压入沿由插入式连接器的在插入端部1中的长度方向轴线限定的方向发生。为了这个目的,外导体10的与插入端相反的一端设置有适当的组装口12。因为插入式连接器是成角度的,所以包括绝缘部和内导体6的单元的引入发生在电缆端部2所在侧。当上述引入完成时,仍处于第一位置的盖11与外导体10的外翼的端面(外导体10的该部分被设定为U字形截面)抵接,由此盖11被强行推向第二位置。因而,由于盖11被引入外导体10而使槽口5的在绝缘部的相关部分中的遮盖(covering-over)自动地发生。因此,不涉及任何额外的成本或复杂的组装。

[0035] 主体3的与盖11连接的部分具有双E字形的截面,即具有由中央纵向板和三个横向板形成的双E字形截面,其中,该三个横向板中的一个横向板在纵向板的中央与纵向板交叉,另两个横向板在纵向板的端部处与纵向板交叉。盖11连接在外横向板中的一个外横向板的两侧。盖发生几乎90°的枢转。枢转之后,盖11抵靠中央横向板和另一外横向板。

[0036] 在将包括绝缘部和内导体6的单元引入外导体10之后,通过嵌合帽(fitted cap)(未示出)使外导体中的组装口12关闭。该帽还包括外导体10的用于在外侧包围电缆的外导体的管状连接件13的第二半部,由此使该管状连接件13的第二半部与插入式连接器的外导体电连接。而且,连接件13改善了电缆和插入式连接器之间的连接强度。

[0037] 在插入端部1中,由导电材料制成的外导体10采用插入式元件的形式,该插入式元

件采用供互补匹配插入式连接器的对应插入式元件插入的插口形式。当完成时,纵向槽14使良好的径向弹力成为可能。

[0038] 如在本实施方式中设想的,虽然实心外导体同时形成插入式连接器的壳体,但是使用配置在壳体内部的、优选为电绝缘的壳体内部的外导体当然也是可以的。

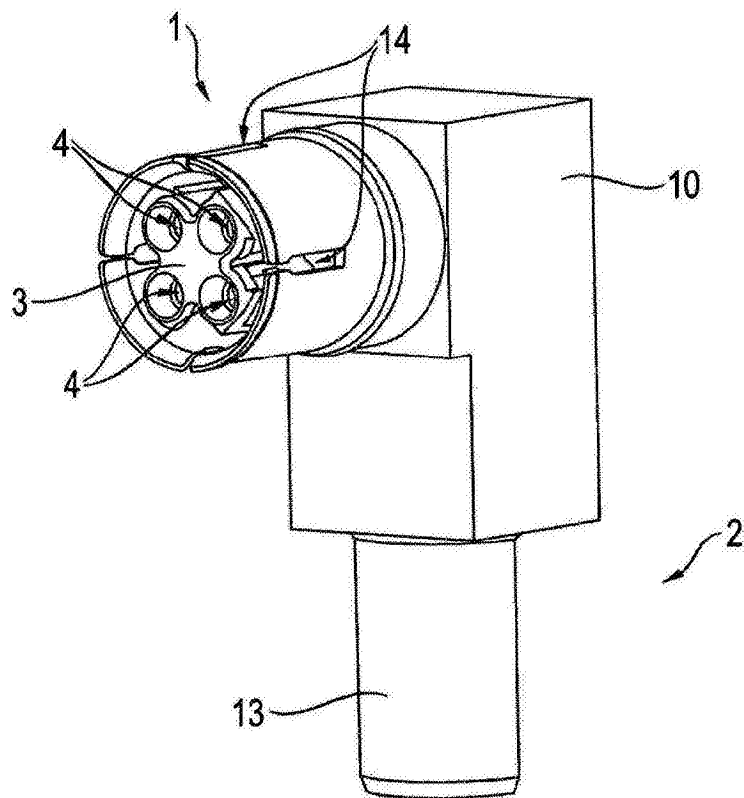


图1

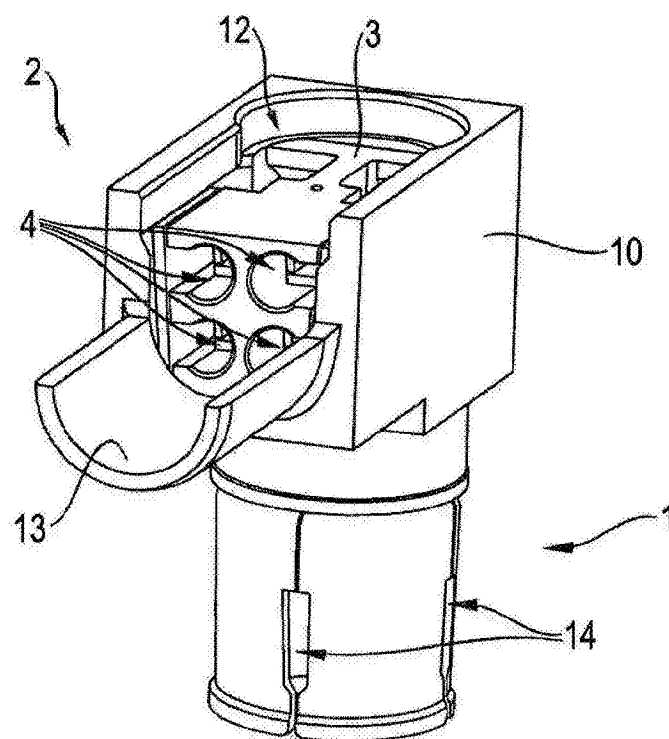


图2

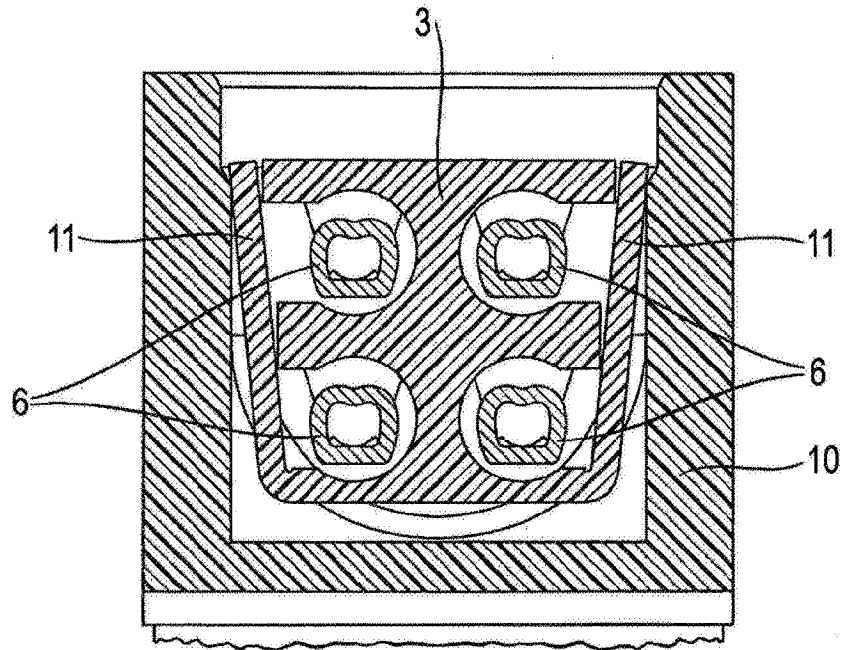


图3

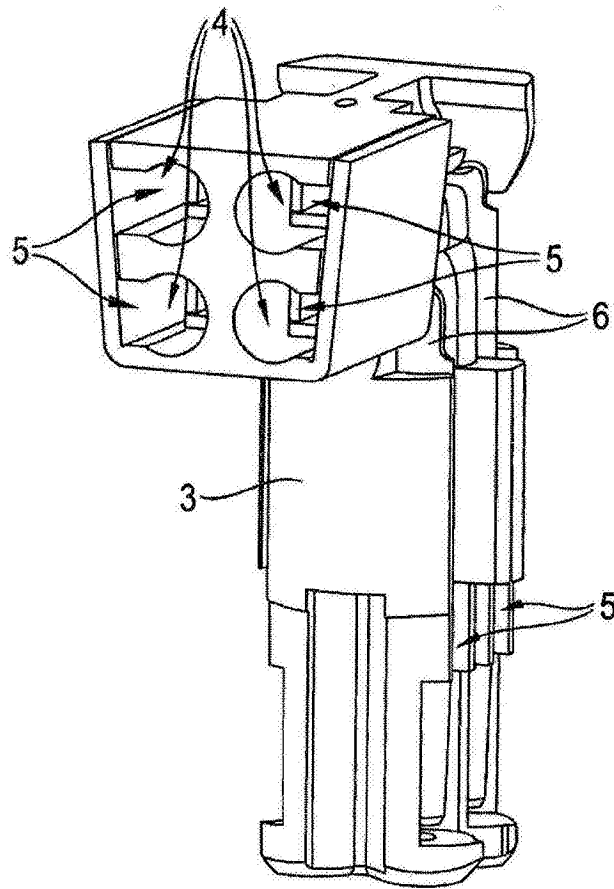


图4

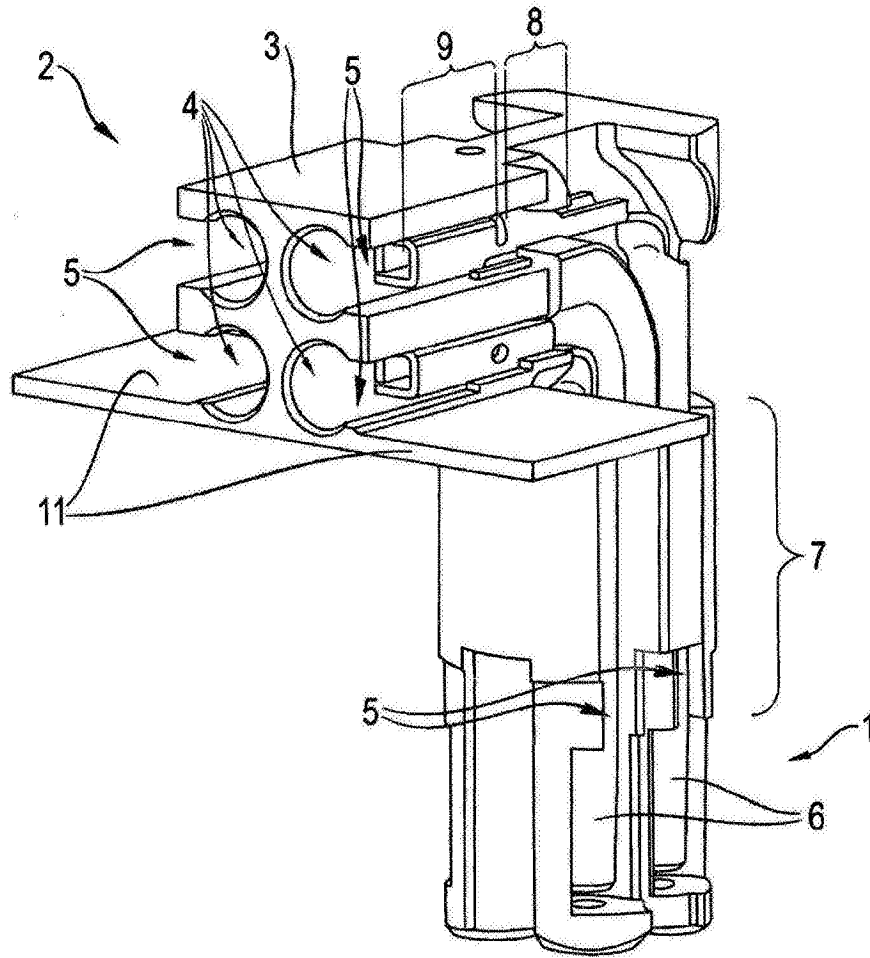


图5

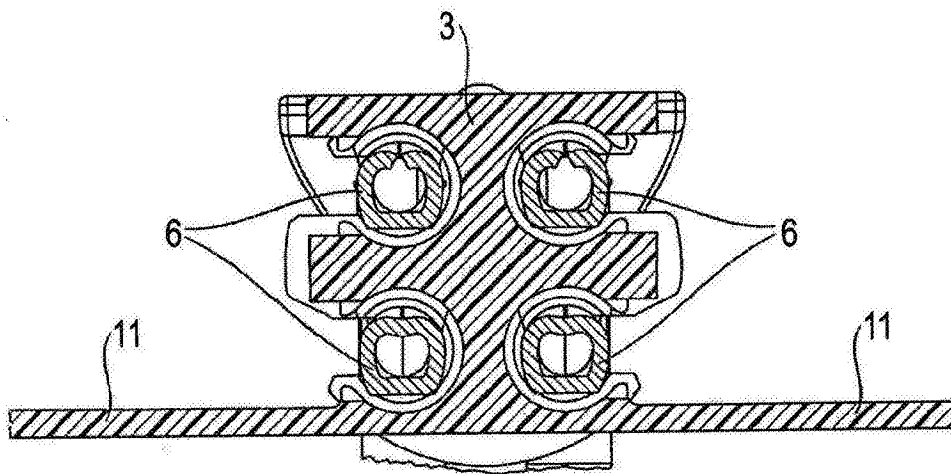


图6