



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104813541 B

(45)授权公告日 2018.01.05

(21)申请号 201380035671.5

(22)申请日 2013.07.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104813541 A

(43)申请公布日 2015.07.29

(30)优先权数据
102012211757.1 2012.07.05 DE

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.01.04

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/DE2013/000366 2013.07.04

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/005573 DE 2014.01.09

(73)专利权人 开开特股份公司
地址 德国海利根豪斯

(72)发明人 U·维克塞尔 A·齐甘基

(74)专利代理机构 北京市中咨律师事务所
11247
代理人 吴鹏 马江立

(51)Int.Cl.
H01R 4/24(2006.01)

(56)对比文件
CN 1168077 A,1997.12.17,
EP 1734621 A2,2006.12.20,
WO 2005078867 A1,2005.08.25,
DE 10129840 A1,2003.01.02,
JP H0685430 A,1994.03.25,
WO 2005029649 A2,2005.03.31,说明书.
审查员 孔伟

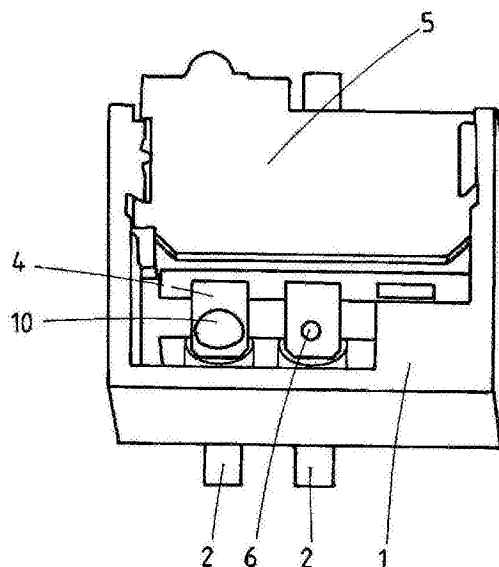
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

(54)发明名称

用于将电部件与部件支撑件连接的方法和装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于连接电部件与电部件支撑件的方法,以及一种用于电部件支撑件、尤其是机动车的电部件。根据所主张的方法,将电部件与电部件支撑件连接,其中电部件支撑件具有基座件和位于基座件中的电导体道路,至少一个与电部件连接的电触点这样向基座件内运动,使得由此电触点与导体道路电连接。电触点通常是两个,它们与该电部件连接并且以所要求保护的方式与基座件中的两个不同的导体道路连接。电部件也可以具有多于两个的电触点,这些电触点根据所主张的方法与基座件的各导体道路连接。



1. 一种用于使电部件(5)与电部件支撑件相连接的方法,其中,电部件支撑件具有基座件(1)、位于基座件中的电的导体道路(2)、基座件(1)中的通到导体道路(2)的凹部(7)、基座件(1)的位于所述凹部(7)的端部处的材料层(8),根据所述方法,至少一个与电部件连接的电触点(3)这样向基座件内运动,通过使电触点(3)插入到所述凹部(7)中并且穿过所述材料层(8)顶入到或插入到导体道路(2),使得每个电触点(3)都与一个导体道路(2)电连接。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述至少一个电触点(3)顶穿或钻穿基座件(1)的弹性的材料层(8)。

3. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,电触点(3)的向基座件(1)内运动的端部(9)逐渐变尖。

4. 根据权利要求1或2所述的方法,其特征在于,向基座件(1)内运动的电触点(3)具有加宽的头部(10)或横片。

5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,至少两个与电部件连接的电触点(3)这样向基座件内运动,通过使电触点(3)插入到所述凹部(7)中并且穿过所述材料层(8)顶入到或插入到导体道路(2),使得每个电触点(3)都与一个导体道路(2)电连接。

6. 一种电部件支撑件,具有基座件(1)和位于基座件中的导体道路(2)以及至少一个电部件(5),其特征在于,包含导体道路(2)、基座件(1)中的通到导体道路(2)的凹部(7)、基座件(1)的位于所述凹部(7)的端部处的材料层(8),以及导体道路(2)与电部件(5)之间的电触点(3),电触点(3)插入到所述凹部(7)中并且穿过所述材料层(8)顶入到或插入到导体道路(2)。

7. 根据权利要求6所述的电部件支撑件,其特征在于,所述电触点(3)借助于加宽部(10)与所述电部件(5)的电触点(4)电连接。

8. 根据权利要求6或7所述的电部件支撑件,其特征在于,所述电触点(3)以力锁合的方式与所述基座件(1)的弹性的材料层(8)连接和/或顶穿或钻入导体道路(2)。

用于将电部件与部件支撑件连接的方法和装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于将电部件与电部件支撑件连接的方法,以及一种用于电部件支撑件的、尤其是用于机动车的电部件。

背景技术

[0002] 电部件支撑件是一种自支撑的构件,它带有壳体和置入到壳体中的电的导体道路(Leiterbahnen),这些导体道路原则上由金属板冲压出。导体道路的材料构造得如此厚并因而如此稳定,使得导体道路端部能够用作接触销。此外,该材料原则上是可弯曲的,因而使导体道路端部能够出于触点接通/接触的目的而朝向所需方向弯曲。原则上,导体道路由金属例如铜、铜合金或钢构成并且具有尤其是0.1mm至1mm的厚度。

[0003] 在这种导体道路的电连接部处连接有电部件例如开关、探测器或电机。这类电部件例如应用于锁、尤其是机动车的门锁中。

[0004] 本发明意义上的用于机动车的锁原则上包括转动锁叉和用来阻止转动锁叉向打开方向转动的至少一个锁定爪。

[0005] 为制造电部件支撑件,首先例如从金属板冲压出导体道路,并且如果有必要,还额外通过弯曲来例如为利用绝缘材料提供接触旗片和/或钻孔做准备。将这样所准备的还可以具有连接接片的导体道路置入到电部件支撑件的壳体中。接下来,为了固定导体道路,在第一步骤中将绝缘的材料注射入用于形成壳体的注塑模中。该步骤称为预注塑;其结果是形成预注塑件。然后,如果存在连接接片的话,那么在导体道路之间将连接接片分隔开。最后将预注塑件置入到另一注塑模中并包覆注塑,从而形成完成了的壳体件。该完成了的壳体件然后与导体道路一起构成了所述的电部件支撑件。

[0006] 接触旗片通常从绝缘材料中突出,以便与电部件例如开关相连接。该伸出来的接触旗片构成了电部件支撑件的电连接部。

[0007] 如果这时要将电部件支撑件与电部件连接,那么要将该部件(也称作构件)放置到为之而设的部位上并将该部件的电触点与所属的电接触旗片焊接。因此例如将开关这样放置,使其触点能够与导体道路的伸出的触点或者说接触旗片焊接在一起。

[0008] 由于导体道路首先被冲压出,以便接下来为提供接触旗片而使导体道路端部格外向上弯曲,所以需要金属板材料,该金属板材料仅用于能够从该材料中冲压出向上弯曲的端部。接触旗片的突出的部分不被绝缘材料保护以免受环境影响。

[0009] 文献DE102005049975A1公开了一种电部件支撑件,该电部件支撑件具有从镀锡铁皮冲压出的导体道路,所述导体道路与基座件相连。导体道路端部构成了从外部可触及的电触点。这些电触点可以与电部件的触点相连。

[0010] 如从文献DE102005049975A1可知的那样,当应用在机动车中时对电部件支撑件的要求非常高。这种电部件支撑件在机动车的情况下被暴露在尤其是与温度、空气湿度、污染以及机械碰撞和振动有关的有害的环境条件中。

[0011] 由未公开的德国专利申请102011082140.6中已知了将导体道路埋入到电绝缘的

材料中。除了电连接部外,该导体道路被电绝缘材料完全包围。所述电连接部可从外部触及,使得该电连接部可以与电构件或者说电部件——如开关、探测器、电子无线组件、集成的开关电路、电子芯片、电子控制设备或电机——的电触点例如通过焊接而电连接。导体道路和电连接部是不同的构件,也就是说,它们首先彼此不相关并且是能够以相互独立的方式制造的。

[0012] 文献DE10204355A1提出了一种用于机动车的控制器。各结构元件之间的电连接由单层的冲压格栅提供。在该冲压格栅中设计有用于各结构元件的接触销的接纳部。各结构元件通过其接触销以摩擦锁合、也就是力锁合的方式保持在接纳部中并且被电地触点接通。

[0013] 在下面只要未作其他说明,上述特征就可以单独地或以随意组合的方式与下文所描述的本发明主题随意组合。

发明内容

[0014] 本发明的目的是,进一步改进电部件与电部件支撑件之间的触点接通。

[0015] 本发明的目的由具有权利要求1特征的方法以及具有并列独立权利要求特征的主题来实现。由从属权利要求给出有利的实施方案。

[0016] 根据所要求保护的方法,将一电部件与一电部件支撑件连接,其中,该电部件支撑件具有基座件和位于基座件中的电导体道路。至少一个与该电部件相连接的电触点这样向基座件内运动,使得由此该电触点与导体道路电连接。与该电部件相连接的电触点通常是两个,这两个电触点以权利要求所述的方式与基座件中的两个不同的导体道路相连接。但该电部件也可以具有多于两个的电触点,这些电触点按照权利要求所述的方法与基座件的导体道路相连接。

[0017] 所述方法可以快速可靠地将电部件与电部件支撑件的至少一个导体道路相连接。因此无需焊接。原则上,根据本发明所建立的是基于形锁合和/或力锁合的电连接,而不是例如像焊接那样的材料结合的连接。此外还可实现如下所述的其他优点。

[0018] 在本发明的一种实施方案中,所述至少一个电触点顶穿或钻穿基座件的弹性和/或塑性变形的材料。该弹性和/或塑性变形的材料然后以紧压在电触点上的方式贴靠在电触点上。由此有利地以力锁合的方式保持住电触点。由此还有助于以特别可靠的方式向外遮蔽位于基座件中的导体道路,从而防止导体道路受到不利的环境影响。

[0019] 有利的是,电触点的向基座件内运动的端部逐渐变尖。这易于电触点向基座件内钻入,或者易于顶穿基座件的材料。

[0020] 在一种实施形式中,所述至少一个电触点设计为销钉状的或螺钉状的。这种实施方案也有利于电触点向基座件内的钻入或者顶穿基座件的材料。

[0021] 在一种实施形式中,将所述至少一个电触点引导穿过与所述电构件固定连接的另一个电触点的开口。这种实施形式使得电触点能够接下来首先刺入、钻入或旋入到基座件中并最终刺入、钻入或旋入到为之而设的导体道路中。此外有利的是,无需将一个电构件的所有电触点或者用于一个电构件的所有电触点都同时顶入基座件中以使电触点因而与基座件中的导体道路连接。

[0022] 在一种有利的实施形式中,向基座件内运动的电触点具有加宽的头部、凸缘或横

片。通过这种实施形式提供了止挡部,该止挡部限制电触点向基座件内的运动。这样,通过选择合适的尺寸可以可靠地、按照规定地与基座件中的导体道路触点接通。此外,这样可以改善地以形锁合的方式触点接通与相应的电构件固定连接的电触点。

[0023] 在一种有利的实施方案中,电触点顶入或者钻入到导体道路中,确切地说优选以挤迫导体道路的材料的方式顶入或钻入,和/或电触点穿过导体道路。这样,以改进的方式确保了电触点与导体道路之间的电的触点接通。如果导体道路的材料被挤迫,那么导体道路的材料就会原则上以紧压的方式贴靠在电触点上。如果电触点穿过导体道路,那么导体道路的整个厚度都用于电的触点接通。

[0024] 第一并列独立权利要求及其从属权利要求涉及一种按照所要求保护的方法制造的电部件支撑件。导体道路与电部件之间的电的触点接通特别是仅基于形锁合和/或力锁合的连接,而并不基于材料结合的连接。

[0025] 一开始,电部件支撑件的导体道路有利地完全被基座件的材料包裹。这样就使导体道路不能从外部触及并且有利地受到基座件材料的最大可能的保护以免受不利的环境影响。在该实施形式中,导体道路的区域不是未加保护地突出于基座件或者能以其他方式从外部触及并因而尤其受到潮气影响的。因此,所述导体道路可以由虽然对于环境影响承受能力略低但是为此却具有其他技术优势的材料制成。也即与现有技术相比,可以自由选择用于导体道路的材料。例如,当需要高机械稳定性以便能够非常好地承受像在汽车领域所出现的振动或碰撞时,所述导体道路可以由钢制成。

[0026] 此外,所述导体道路可以由技术上可简单生产的材料、例如镀锡铁皮制成。如从现有技术已知的那样,在一种实施形式中将镀锡铁皮作为用于导体道路的材料。在使用镀锡铁皮时,钢的锡涂层还有额外的抗腐蚀的安全作用。

[0027] 为了使导体道路与电构件的电触点进行触点接通,例如从外部将接触销在合适的部位例如敲入到基座件中,也就是部件支撑件中,由此使接触销最终以所期望的方与导体道路触点接通。与DE10204355A1所公开的现有技术不同,接触销原则上并不是插入到早已存在的导体道路-接纳部中。而是通过触点接通才以有利的方式在导体道路中形成了这种接纳部,这样降低对制造公差的要求并因而简化了触点接通。原则上,接触销在本发明意义上是独立的元件,它特别是并不是早已与电构件通过例如焊接而材料结合地连接,而是例如通过形状锁合和/或力锁合才与这种构件的电触点连接。

[0028] 在本发明的一种实施方案中,导体道路由冲压格栅/引线框架提供。与DE102005049975A1所公开的现有技术相比,由于并不需要材料来提供从基座件突出的接触旗片,因此成功地节省了结构空间和材料。

[0029] 在本发明的一种实施方案中,所述壳体件或电部件支撑件具有通道式的凹部,该凹部延伸至被设计用于触点接通的导体道路部段。但在一种有利的实施方案中,在这种凹部的位于壳体件中的端部与导体道路之间仍留有电绝缘材料层,该电绝缘材料层能够保护导体道路不受环境影响。如果将由能导电的材料所组成的销插入到这样的凹部中并接着继续敲入或者旋入到基座件中,那么该销会最终以可靠的方式在为之而设的部段处与导体道路接触。在这样制造的电部件支撑件中,基座件的材料仅在相应的导体道路附近特别密封地或者紧压地贴靠在敲入或钻入的接触销上。基座件的具有凹部的区域相比之下至少并不那么密封地贴靠在接触销上或者根本就不存在能够防止潮气渗入的密封连接。亦即可以在

凹部的区域内留有与接触销的间隙,从而无需费力就能够将接触销装入到凹部中。

[0030] 所述基座件尤其实施为自支撑式。也就是说它具有这样的机械稳定性,使得基座件不能弯曲或者至少在实践中不能以无损伤的方式弯曲。这样,对电部件支撑件的操作就特别容易。该电部件支撑件优选实施为自支撑式。

[0031] 在本发明的一种实施方案中,所述基座件由自支撑的壳体组成,该壳体通常由塑料并且尤其是由硬塑料组成,在壳体中置入有导体道路。该置入的导体道路被最后加入、例如注射入壳体内的材料100%包裹。视触点接通和置入到电部件支撑件中的电部件而定,存在用其他弹性材料包覆注塑触点和接触销的可能性。这尤其在触点和/或接触销所承受的负荷——例如潮气——增加的情况下是有利的。所述基座件也特别由一种或多种不导电的塑料组成。

[0032] 在本发明的一种实施方案中,导体道路的用于触点接通的部段相对于导体道路的其余部分的宽度被加宽。由此以有利的方式降低了对于触点接通所要遵守的公差。因此进一步简化了制造。这些部段可以具有多角形的例如矩形的形状或圆形形状。原则上,所述加宽的部段不具有应供接触销进入的凹部。

[0033] 与导体道路相连接的电触点原则上由与基座件中的导体道路不同的材料组成,以便因此能够特别好地适应不同的需求。尤其是,与基座件中的导体道路相连接的电触点的材料比导体道路的材料更耐腐蚀,这是因为通常可以不用那么好地对接触销的材料进行防潮保护。

[0034] 在本发明的一种实施方案中,导体道路在电部件支撑件中相对于彼此这样布置,使得电部件能够叠置布置。在此,接触销相对于基座件的伸出距离不同,确切地说是这样:从导体道路看来,电构件能够有利地叠置布置。所述接触销通常与导体道路成合适的角度或锐角。

[0035] 通过本发明同样可以降低对构件几何形状的精度要求。对于向上弯曲的接触旗片的情况,必须要顾及到准确定位。如果将接触销、例如螺钉出于电的触点接通的目的钻入到导体道路中,那么就不需要在导体道路的预先规定的部位上与接触销精确接合。

[0036] 与具有接触旗片的现有技术相比,可以在任意部位上使导体道路被触点接通并且甚至是在局部上升的导体道路的区域。

[0037] 在本发明的一种实施方案中,所述基座件包括内部置入有导体道路的壳体,电绝缘的材料被注射入壳体中。在一种实施形式中,通过所述注射的材料有利地提供了用于电部件支承件的电构件——例如用于开关的电触点——的插入面或凹部,这些插入面或凹部通过形锁合和/或力锁合的方式稳定开关的位置。

[0038] 有利的是,这样选择导体道路的厚度,使得在导体道路中为被设计成螺钉的接触销存在有一个至五个、优选直至三个的螺距,这些螺距用于电接触。已经证实,一个至三个螺距就足以使得电接触足够可靠,即使在机动车应用的边界条件非常难的情况下。螺距数目的进一步增加会导致导体道路相应增厚。为了不使导体道路过厚,应将螺距的数目限制为最大五个、优选最大三个螺距。0.3mm至0.8mm厚的导体道路就足够以适用的方式实现1到3个螺距。

[0039] 电部件支撑件尤其是用于机动车的锁的一部分或者以其他方式作为机动车的一部分。

[0040] 有利的是,在以规定的方式与电的或电子的构件触点接通的电部件支撑件中,通向导体道路的凹部仍有部分不被使用,这带来制造优势。这样,相同的电部件支撑件可以为不同的锁使用,仅其中插入了电部件的材料层借助接触销顶穿。在基于模型的原因不插入电部件的区域内,导体道路仍保持受到材料层的保护。

[0041] 可以设有单独的密封件以遮蔽电触点和/或导体道路。这些密封件在接触销的下部用在电触点和接触销之间并因此额外阻止了潮气进入。

附图说明

[0042] 在附图中,

[0043] 图1示出带有被触点接通的微型开关的电部件支撑件;

[0044] 图2示出电部件支撑件的剖面图;

[0045] 图3示出电部件支撑件的导体道路的平面图;

[0046] 图4示出接触销的其他实施形式。

具体实施方式

[0047] 图1中勾勒出一个电部件支撑件。局部地示出了带有两个导体道路2的基座件或壳体件1。导体道路2完全位于基座件1中,也就是说,材料尤其是绝缘塑料完全包围着导体道路2。完全被包围的导体道路2连同用于电部件的接纳部或凹部形成了电部件支撑件。该电部件支撑件同时可以构成锁的壳体件。为了能看到由冲压件制成的导体道路2,并未示出基座件1的所有区域。带有加宽的头部10的接触销3(见图2)穿过微型开关5的电触点4的相应的孔或开口6,接着插入到基座件中的在图2的剖面图中所示的凹部7中,并最终穿过基座件1的在图2的剖面图中所示的材料层8顶入到或旋入到导体道路2中。仅材料层8紧密且密封地贴靠在接触销3上。微型开关5的电触点4因而以有利的方式在无需焊接的情况下与位于下方的导体道路2连接。

[0048] 在基座件1中还设有能够如所示的那样接纳和保持微型开关5的凹口。

[0049] 图2示出,接触销3的顶入到导体道路2中的端部9逐渐变尖。

[0050] 图3所示的剖面图示出,导体道路2在触点接通部的区域11中被矩形地加宽,以方便触点接通。

[0051] 基座件中的未被使用的凹部7(该凹部尤其是具有孔的形状)有利地保持朝向所属的导体道路2封闭。因此即使对于不同的应用方案总是仅一部分的孔7得到使用,也可以毫无问题地有利地提供多个凹部或孔7。这使制造变得简单,也就减少了制造成本。

[0052] 图4中示出了接触销的另一种实施形式,该接触销典型地是电机的接触销。使带有逐渐变尖的端部9的下部区域向基座件内运动,以便最终与基座件中的导体道路相连接。该下部区域通过凸缘12与上部区域13分隔开。在一种有利的实施形式中,凸缘12具有多角形的、例如六角形的周部。这种多角的形式能够被插入到电部件——例如电机——的壳体的相应的多角形的凹部中并因此以形锁合方式被保持。上部区域13优选设计成扁平的且具有矩形横截面,以便能够通过电部件内部的电夹紧触点以平面的和夹紧的方式被保持。这种平面式连接有利于良好的电的触点接通和良好的保持。多角形的凸缘则有利于使该具有矩形横截面的部段为了安装而准确定向。由此也使制造成本保持在低水平上。

[0053] 凸缘12可以起到止挡部和/或密封件的作用,以便以合适的方式限制具有尖的端部9的下部区域的向基座件内的运动。凸缘12可以内置到一电构件中,从而使具有尖的端部9的下部区域例如被引导穿过该电构件的壳体。图4中所示的电接触销3然后与该电部件或者说电构件固定连接。

[0054] 此外,如果例如将接触销3设计为螺钉或至少局部带有螺纹,那么所述六角形的凸缘12还能够用于安装。在此可以特别容易地通过凸缘12将转矩导入接触销中。具有尖的端部9的下部区域具有优选圆形或正方形或锥形的横截面。

[0055] 附图标记列表:

- [0056] 1:基座件
- [0057] 2:导体道路
- [0058] 3:接触销
- [0059] 4:微型开关的电触点
- [0060] 5:微型开关
- [0061] 6:微型开关的电触点中的孔
- [0062] 7:基座件中的通到导体道路的凹部
- [0063] 8:基座件-凹部的端部处的材料层
- [0064] 9:接触销的尖的端部
- [0065] 10:接触销的加宽的头部
- [0066] 11:用于触点接通的、加宽的导体道路区域
- [0067] 12:凸缘
- [0068] 13:接触销的上部区域

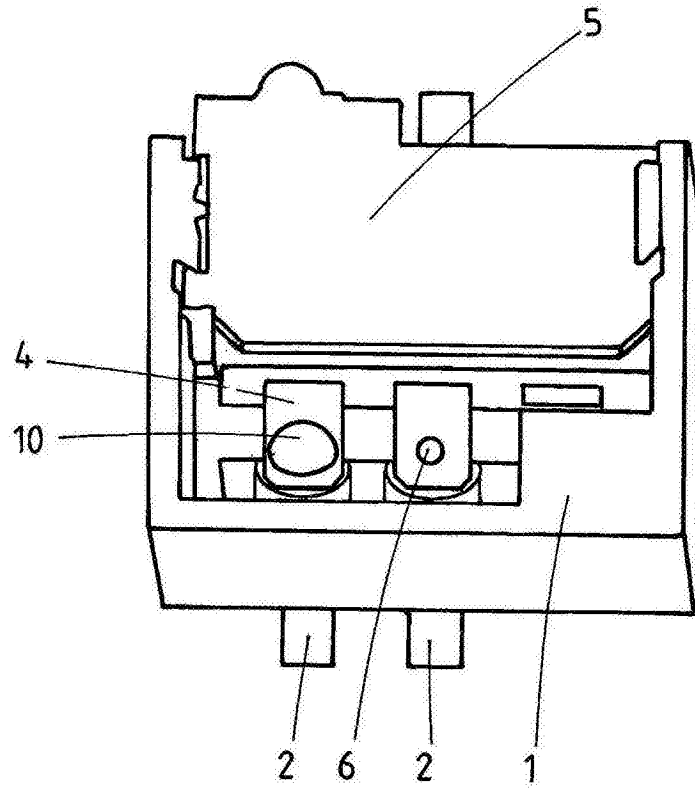


图1

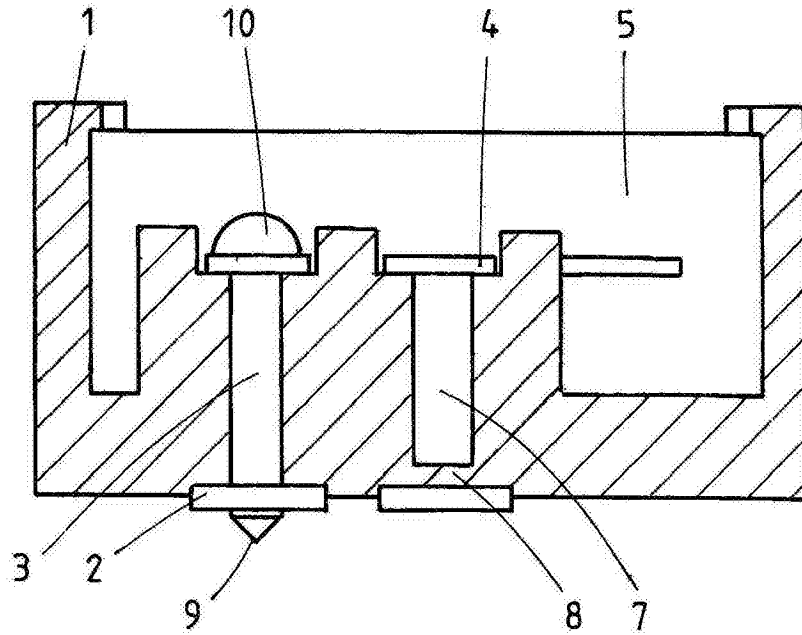


图2

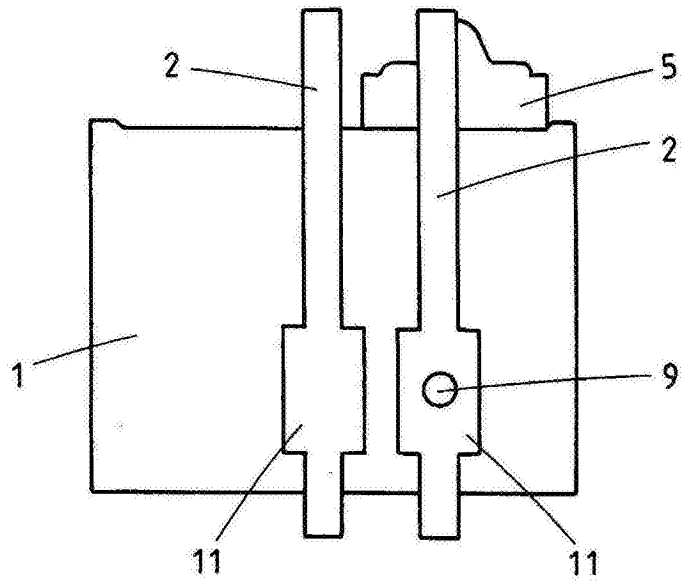


图3

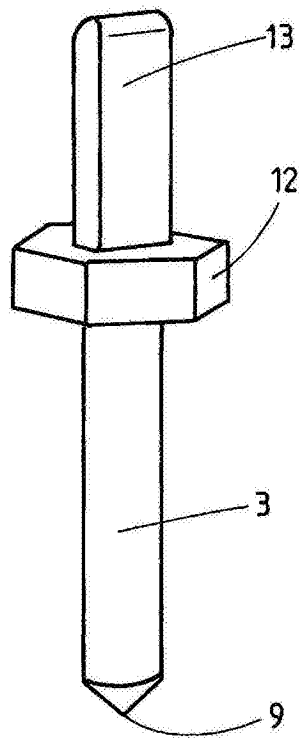


图4