



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216214278 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122384024.X

H01R 13/627 (2006.01)

(22) 申请日 2021.09.29

(73) 专利权人 龙杰(苏州)精密工业有限公司

地址 江苏省苏州市吴江经济技术开发区柳胥路300号

专利权人 龙杰(苏州)电子科技有限公司

(72) 发明人 李明月 马俊祥

(74) 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 马明渡 吴雨晴

(51) Int.Cl.

H01R 13/40 (2006.01)

H01R 13/405 (2006.01)

H01R 13/629 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

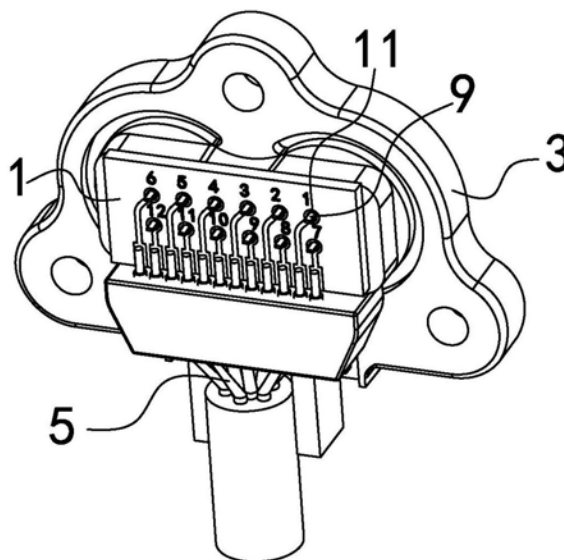
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器

(57) 摘要

一种利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器,包括PCB转接板、母端子、塑料壳体、绝缘体、线缆。绝缘体与塑料壳体为一体成型结构,绝缘体上下穿设于塑料壳体中;塑料壳体的侧部开设有出线口。绝缘体内开设有上下贯穿绝缘体的插槽,上端开口于绝缘体的上表面形成母端接口;下端开口于绝缘体的下表面形成插口。母端子具有焊接部和接触部,位于插槽内,焊接部从插口伸出,接触部位于母端接口。PCB转接板包括PCB板,其上开设上下贯穿PCB板的插孔,插孔与插口位置对应,且焊接部经由插口伸出的部分插入并焊接于插孔中;PCB板的上表面或下表面设有导电片,导电片与插孔电性连接。线缆的一端焊接在导电片,另一端经由出线口引出。



1. 一种利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器,其特征在于:包括PCB转接板(1)、母端子(2)、塑料壳体(3)、绝缘体(4)、线缆(5);

所述绝缘体(4)与所述塑料壳体(3)为一体成型结构,定义所述塑料壳体(3)的厚度方向为上下方向,所述绝缘体(4)上下穿设于所述塑料壳体(3)中;所述塑料壳体(3)的侧部开设有出线口(6);

所述绝缘体(4)内开设有上下贯穿绝缘体(4)的插槽(7),所述插槽(7)的上端开口于所述绝缘体(4)的上表面形成母端接口;所述插槽(7)的下端开口于所述绝缘体(4)的下表面形成插口(8);

所述母端子(2)具有一焊接部(9)和一接触部(10),所述母端子(2)定位于所述插槽(7)内,所述焊接部(9)从所述插口(8)伸出,所述接触部(10)位于所述母端接口处;

所述PCB转接板(1)定位于所述绝缘体(4)的下表面的下方,所述PCB转接板(1)包括PCB板,所述PCB板上开设上下贯穿PCB板的插孔(11),所述PCB板上的插孔(11)与所述绝缘体(4)上的插口(8)位置对应,且所述焊接部(9)经由所述插口(8)伸出的部分插入并焊接于插孔(11)中;所述PCB板的上表面或下表面设有导电片(12),所述导电片(12)与所述插孔(11)电性连接;

所述线缆(5)的一端焊接在所述导电片(12),另一端经由所述出线口(6)引出。

2. 根据权利要求1所述的利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器,其特征在于:所述绝缘体(4)上的插槽(7)、所述PCB转接板(1)上插孔(11)和导电片(12)的数量均为多个,所述插孔(11)与所述绝缘体(4)上插口(8)的位置一一对应,所述导电片(12)与所述插孔(11)一一对应电性连接,或者多个导电片(12)对应一个所述插孔(11)电性连接。

3. 根据权利要求2所述的利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器,其特征在于:所述插孔(11)在所述PCB转接板(1)上呈一排或多排布置。

4. 根据权利要求2所述的利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器,其特征在于:所述导电片(12)规则排布于所述PCB转接板(1)上。

5. 根据权利要求1所述的利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器,其特征在于:所述焊接部(9)呈针状或条状。

6. 根据权利要求1所述的利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器,其特征在于:所述母端接口的尺寸大于所述插口(8)的尺寸,所述母端子(2)经由所述母端接口插入所述插槽(7)。

7. 根据权利要求1所述的利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器,其特征在于:所述母端子(2)具有一长度,母端子(2)长度方向上的一端设置接触部(10),另一端设置焊接部(9)。

8. 根据权利要求1所述的利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器,其特征在于:所述PCB转接板(1)安装于所述塑料壳体(3)的下表面处。

9. 根据权利要求1所述的利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器,其特征在于:所述母端电连接器还包括一盖板(13),所述盖板(13)盖设于所述塑料壳体(3)的下表面处,封盖住所述PCB转接板(1);

所述盖板(13)一体注塑成型于所述塑料壳体(3)上。

10. 根据权利要求1所述的利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器,其特征在于:

所述母端子(2)为信号端子。

一种利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电连接器技术领域，特别涉及一种利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器。

背景技术

[0002] 连接器在很多行业中都有广泛应用，例如伺服电机上用于实现功率电流传输和信号传输。在使用时，由分别具有插针端子和插座端子的两连接器，相互插组配合构成一个电连接器组。插针端子和插座端子通常被称为公端子和母端子，具有公端子的连接器称为公连接器，具有母端子的连接器称为母连接器。

[0003] 母连接器结构通常包括塑料壳体、绝缘体、母端子和出线口，现有母连接器的组装方式为手工组装，人工将绝缘体按压安装在塑料壳体内，再将线缆的接口铆压或者焊接到母端子上，再将母端子整体安装在绝缘体中，实现组装。

[0004] 这种人工组装的方式效率较低，特别是对于需要多个母端子的情况，人工连接线缆和母端子效率较低，导致电连接器的组装效率低，耗时长，不能实现大规模量产。为实现大规模量产，则必须用自动化设备替代人工操作，但是现有线缆和母端子的连接方式无法实现自动化生产。

[0005] 有鉴于此，如何设计一种可简化组装工序实现大规模自动化量产、缩短组装时间、提高组装效率的母端电连接器是本实用新型研究的课题。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器。

[0007] 为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0008] 一种利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器，包括PCB转接板、母端子、塑料壳体、绝缘体、线缆。

[0009] 所述绝缘体与所述塑料壳体为一体成型结构，定义所述塑料壳体的厚度方向为上下方向，所述绝缘体上下穿设于所述塑料壳体中；所述塑料壳体的侧部开设有出线口。

[0010] 所述绝缘体内开设有上下贯穿绝缘体的插槽，所述插槽的上端开口于所述绝缘体的上表面形成母端接口；所述插槽的下端开口于所述绝缘体的下表面形成插口。

[0011] 所述母端子具有一焊接部和一接触部，所述母端子定位于所述插槽内，所述焊接部从所述插口伸出，所述接触部位于所述母端接口处。

[0012] 所述PCB转接板定位于所述绝缘体的下表面的下方，所述PCB转接板包括PCB板，所述PCB板上开设上下贯穿PCB板的插孔，所述PCB板上的插孔与所述绝缘体上的插口位置对应，且所述焊接部经由所述插口伸出的部分插入并焊接于插孔中；所述PCB板的上表面或下表面设有导电片，所述导电片与所述插孔电性连接。

[0013] 所述线缆的一端焊接在所述导电片，另一端经由所述出线口引出。

[0014] 上述技术方案中的有关内容解释如下：

[0015] 1. 上述方案中,母端电连接器的组装过程为:先将母端子的焊接部从绝缘体上表面的母端接口伸入插槽内,持续推压母端子,直到母端子的焊接部从绝缘体下表面的插口伸出,母端子插接在插槽内,母端子的接触部位于母端接口处。以上安装母端子的推压过程可以通过机械设备实现,如冲压机,不需要人工安装端子,可以实现自动化量产,为现有技术,本领域技术人员可以实现。

[0016] 安装母端子的同时,可以将线缆的一端焊接到PCB转接板上的导电片。以上焊接过程可以通过自动电焊机电焊实现,避免人工焊接。

[0017] 再将装有线缆的PCB转接板整体,与绝缘体的下表面对应安装到绝缘体或者塑料壳体上,从插口伸出的焊接部插入PCB转接板上对应的插孔中,再焊接固定,此焊接步骤也可以通过自动电焊机电焊实现。通过PCB转接板上插孔与导电片的电性连接,实现母端子与线缆的电性连接。

[0018] 母端电连接器与公端电连接器插组配合时,公端子的插针伸入绝缘体上表面的母端接口,插入母端子的接触部,实现公端子与母端子的插接配合。

[0019] 整个组装过程,母端子与绝缘体的插槽的插接、PCB转接板与线缆的焊接、PCB转接板与母端子焊接部的焊接,均可以实现自动化操作,可实现大规模量产,缩短安装时间,提高组装效率。

[0020] 2. 上述方案中,所述绝缘体与所述塑料壳体为一体成型结构。绝缘体与塑料壳体加工时一体成型,省去将绝缘体安装在塑料壳体上的步骤,简化组装过程,节省了安装时间。

[0021] 3. 上述方案中,所述绝缘体上下穿设于所述塑料壳体中。其含义为绝缘体上下表面均裸露。

[0022] 4. 上述方案中,线缆可以为电源线、信号线等,线缆包含芯线和绝缘包覆部,所述绝缘包覆部设置于所述芯线的周围。

[0023] 5. 上述方案中,绝缘体为电连接器行业的现有技术,包括装插针绝缘体和装插孔绝缘体,保持插针插孔在设定位置上,并使各个接触体之间及各接触体与壳体之间相互电气绝缘,起到绝缘保护的作用。绝缘体常用材质通常有:PBT、NYLON、ABS、PC、LCP 等。绝缘体的具体结构、构造可根据电连接器的功能需要灵活调整,这些都是本领域技术人员所熟练掌握的,故本案不做赘述。

[0024] 6. 上述方案中,所述母端子具有一焊接部和一接触部。端子的接触部和焊接部均为现有技术,接触部供公端子插接配合,实现电性连接。焊接部用于焊接线缆,实现与线缆电性连接。

[0025] 7. 上述方案中,所述PCB板上的插孔与所述绝缘体上的插口位置对应,且所述焊接部经由所述插口伸出的部分插入并焊接于插孔中。通过母端子焊接部插入PCB板上的插孔,可实现PCB转接板快速定位,且实现母端子与PCB转接板的快速插接。

[0026] 8. 上述方案中,所述绝缘体上的插槽、所述PCB转接板上插孔和导电片的数量均为多个,所述插孔与所述绝缘体上插口的位置一一对应,所述导电片与所述插孔一一对应电性连接,或者多个导电片对应一个所述插孔电性连接。所述插孔在所述PCB转接板上呈一排或多排布置。所述导电片规则排布于所述PCB转接板上。

[0027] 9. 上述方案中,所述焊接部呈针状或条状。

[0028] 10. 上述方案中, 所述母端接口的尺寸大于所述插口的尺寸, 所述母端子经由所述母端接口插入所述插槽。

[0029] 11. 上述方案中, 所述母端子具有一长度, 母端子长度方向上的一端设置接触部, 另一端设置焊接部。

[0030] 12. 上述方案中, 所述PCB转接板安装于所述塑料壳体的下表面处。

[0031] 13. 上述方案中, 所述母端电连接器还包括一盖板, 所述盖板盖设于所述塑料壳体的下表面处, 封盖住所述PCB转接板。所述盖板一体注塑成型于所述塑料壳体上。为保证防水和粘合效果, 优先采用低压注塑成型, 该工艺为现有技术, 可通过低压注塑成型设备实现, 本领域技术人员可以根据现有技术实现。具体步骤可以包括: 步骤一、向热熔胶机中添加热熔胶并将待加工物料插入模具; 步骤二、根据需要设置热熔胶参数, 并注射热熔胶至模具; 步骤三、等待一段时间, 如一分钟, 再开模取出物料, 即完成低压注塑成型。现有将盖板固定到塑料壳体上主要采用螺丝等紧固件, 而采用低压注塑成型的方式, 可以简化盖板安装工序, 且通过热熔胶和模具可以实现自动化量产, 提高组装效率。

[0032] 14. 上述方案中, 所述母端子为信号端子。

[0033] 本实用新型工作原理是: 母端电连接器的组装过程为: 先将母端子的焊接部从绝缘体上表面的母端接口伸入插槽内, 持续推压母端子, 直到母端子的焊接部从绝缘体下表面的插口伸出, 母端子插接在插槽内, 母端子的接触部位于母端接口处。安装母端子的同时, 可以将线缆的一端焊接到PCB转接板上的导电片。再将装有线缆的PCB转接板整体, 与绝缘体的下表面对应安装到绝缘体或者塑料壳体上, 从插口伸出的焊接部插入PCB转接板上对应的插孔中, 再焊接固定。通过PCB转接板上插孔与导电片的电性连接, 实现母端子与线缆的电性连接。母端电连接器与公端电连接器插组配合时, 公端子的插针伸入绝缘体上表面的母端接口, 插入母端子的接触部, 实现公端子与母端子的插接配合。

[0034] 由于上述技术方案运用, 本实用新型与现有技术相比具有下列优点:

[0035] 1、本实用新型在母端子与线缆之间加装PCB转接板, 通过母端子的接触部与PCB转接板上插孔插接并焊接, 以及线缆与PCB转接板上导电片焊接, 实现母端子与线缆的电性连接。整个组装过程, 母端子与绝缘体的插槽的插接、PCB转接板与线缆的焊接、PCB转接板与母端子焊接部的焊接, 均可以实现自动化操作, 可实现大规模量产, 缩短安装时间, 提高组装效率。

[0036] 2、本实用新型绝缘体与塑料壳体加工时一体成型, 省去将绝缘体安装在塑料壳体上的步骤, 简化组装过程, 节省了安装时间。

[0037] 3、本实用新型通过母端子焊接部插入PCB板上的插孔, 可实现PCB转接板快速定位, 且实现母端子与PCB转接板的快速插接, 提高组装效率。

附图说明

[0038] 附图1为本实用新型实施例塑料壳体和绝缘体一体的上表面视角立体图;

[0039] 附图2为本实用新型实施例塑料壳体和绝缘体一体的下表面视角立体图;

[0040] 附图3为本实用新型实施例安装母端子后上表面视角立体图;

[0041] 附图4为本实用新型实施例安装母端子后下表面视角立体图;

[0042] 附图5为本实用新型实施例PCB转接板与线缆连接的结构示意图;

- [0043] 附图6为本实用新型实施例PCB转接板安装到塑料壳体的结构示意图；
- [0044] 附图7为本实用新型实施例安装盖板后立体图；
- [0045] 附图8为本实用新型实施例PCB转接板结构示意图；
- [0046] 附图9为本实用新型实施例信号母端子的一个视角立体图；
- [0047] 附图10为本实用新型实施例信号母端子的另一个视角立体图。
- [0048] 以上附图中：1、PCB转接板；2、母端子；3、塑料壳体；4、绝缘体；5、线缆；6、出线口；7、插槽；8、插口；9、焊接部；10、接触部；11、插孔；12、导电片；13、盖板。

具体实施方式

[0049] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述：

[0050] 实施例：一种利用PCB转接板简化组装工序的母端电连接器

[0051] 包括PCB转接板1、母端子2、塑料壳体3、绝缘体4、线缆5。

[0052] 参见附图1~2所示，所述绝缘体4与所述塑料壳体3为一体成型结构，定义所述塑料壳体3的厚度方向为上下方向，所述绝缘体4上下穿设于所述塑料壳体3中；所述塑料壳体3的侧部开设有出线口6。

[0053] 所述绝缘体4内开设有上下贯穿绝缘体4的插槽7，所述插槽7的上端开口于所述绝缘体4的上表面形成母端接口；所述插槽7的下端开口于所述绝缘体4的下表面形成插口8。

[0054] 参见附图9~10所示，所述母端子2具有一焊接部9和一接触部10，参见附图3~4所示，所述母端子2定位于所述插槽7内，所述焊接部9从所述插口8伸出，所述接触部10位于所述母端接口处。所述焊接部9呈针状。所述母端接口的尺寸大于所述插口8的尺寸，所述母端子2经由所述母端接口插入所述插槽7。所述母端子2具有一长度，母端子2长度方向上的一端设置接触部10，另一端设置焊接部9。所述母端子2为信号端子。

[0055] 参见附图5~8所示，所述PCB转接板1定位于所述绝缘体4的下表面的下方，所述PCB转接板1包括PCB板，所述PCB板上开设上下贯穿PCB板的插孔11，所述PCB板上的插孔11与所述绝缘体4上的插口8位置对应，且所述焊接部9经由所述插口8伸出的部分插入并焊接于插孔11中；所述PCB板的上表面或下表面设有导电片12，所述导电片12与所述插孔11电性连接。所述PCB转接板1安装于所述塑料壳体3的下表面处。

[0056] 所述绝缘体4上的插槽7、所述PCB转接板1上插孔11和导电片12的数量均为十二个，所述插孔11与所述绝缘体4上插口8的位置一一对应，所述导电片12与所述插孔11一一对应电性连接。所述插孔11在所述PCB转接板1上呈两排布置，上排数量为六个，下排数量为六个。所述导电片12呈一排布列于所述PCB转接板1的一个边沿处。

[0057] 所述线缆5的一端焊接在所述导电片12，另一端经由所述出线口6引出。

[0058] 所述母端电连接器还包括一盖板13，所述盖板13盖设于所述塑料壳体3的下表面处，封盖住所述PCB转接板1。所述盖板13一体注塑成型于所述塑料壳体3上。

[0059] 母端电连接器的组装过程为：先将母端子2的焊接部9从绝缘体4上表面的母端接口伸入插槽7内，持续推压母端子2，直到母端子2的焊接部9从绝缘体4下表面的插口8伸出，母端子2插接在插槽7内，母端子2的接触部10位于母端接口处。安装母端子2的同时，将线缆5的一端焊接到PCB转接板1上的导电片12。再将装有线缆5的PCB转接板1整体，与绝缘体4的下表面对应安装到绝缘体4或者塑料壳体3上，从插口8伸出的焊接部9插入PCB转接板1上对

应的插孔11中,再焊接固定。通过PCB转接板1上插孔11与导电片12的电性连接,实现母端子2与线缆5的电性连接。母端电连接器与公端电连接器插组配合时,公端子的插针伸入绝缘体4上表面的母端接口,插入母端子2的接触部10,实现公端子与母端子2的插接配合。

[0060] 上述实施例只为说明本实用新型的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本实用新型的内容并据以实施,并不能以此限制本实用新型的保护范围。凡根据本实用新型精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

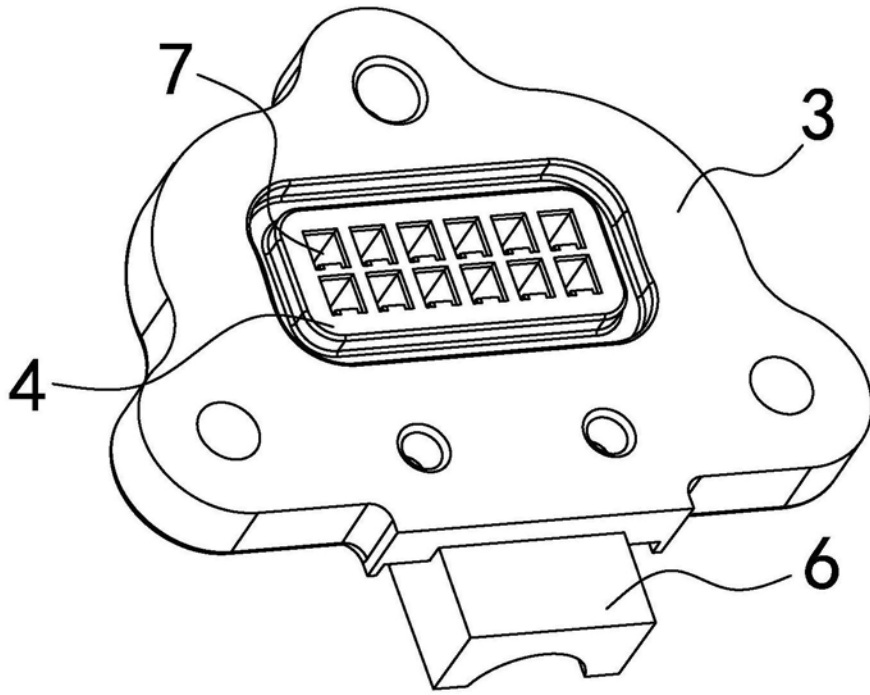


图1

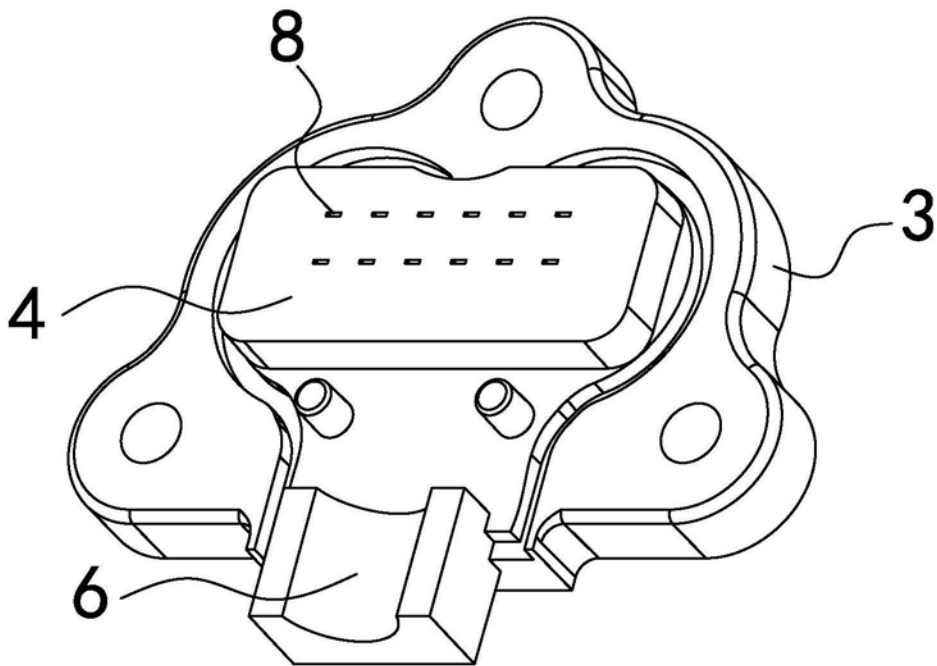


图2

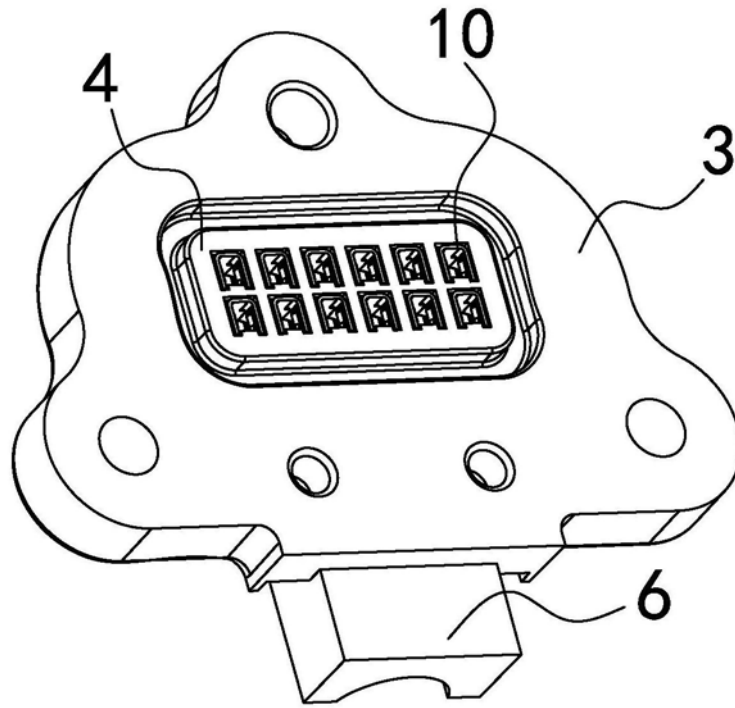


图3

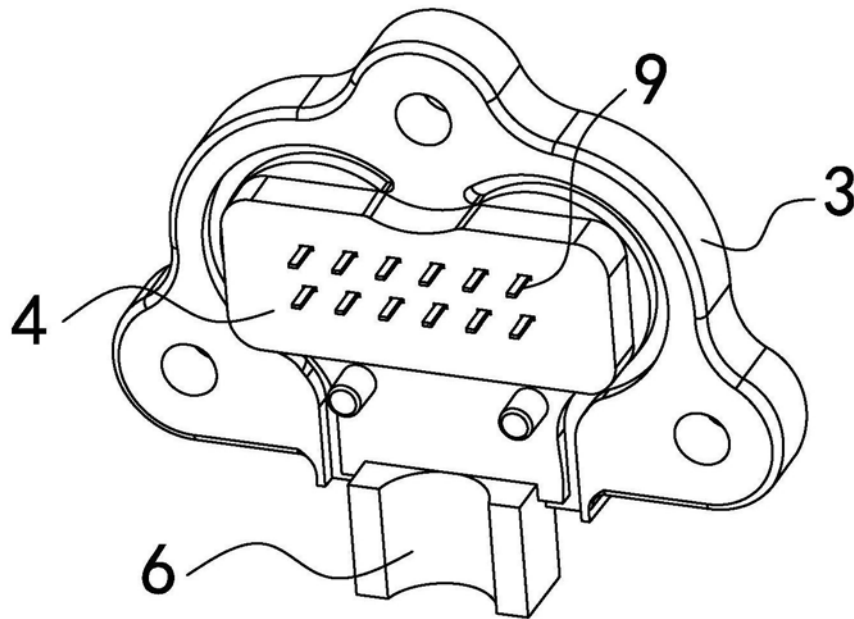


图4

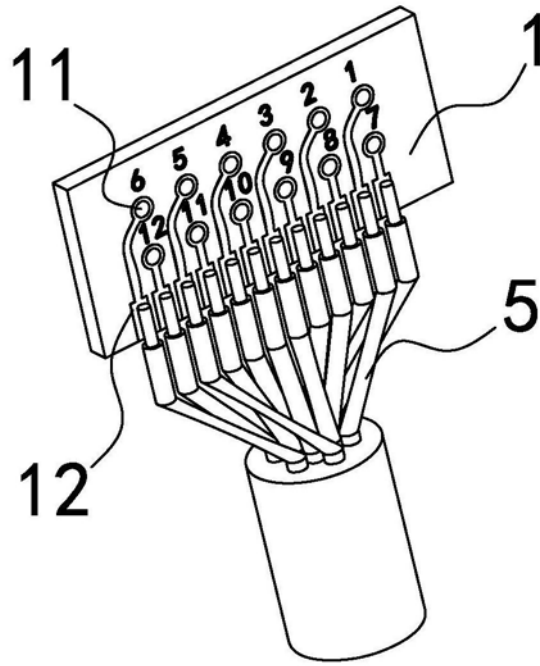


图5

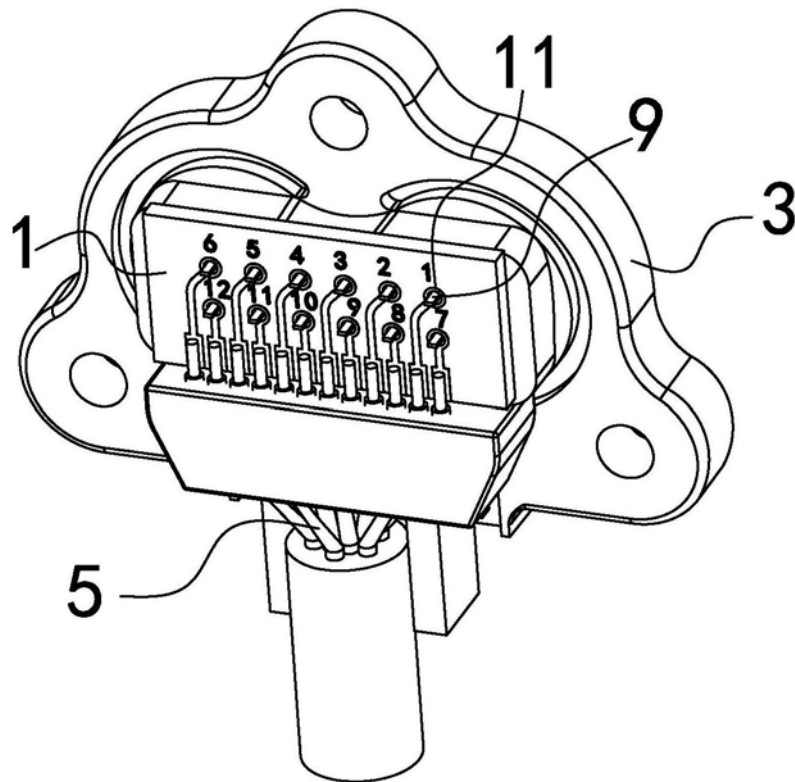


图6

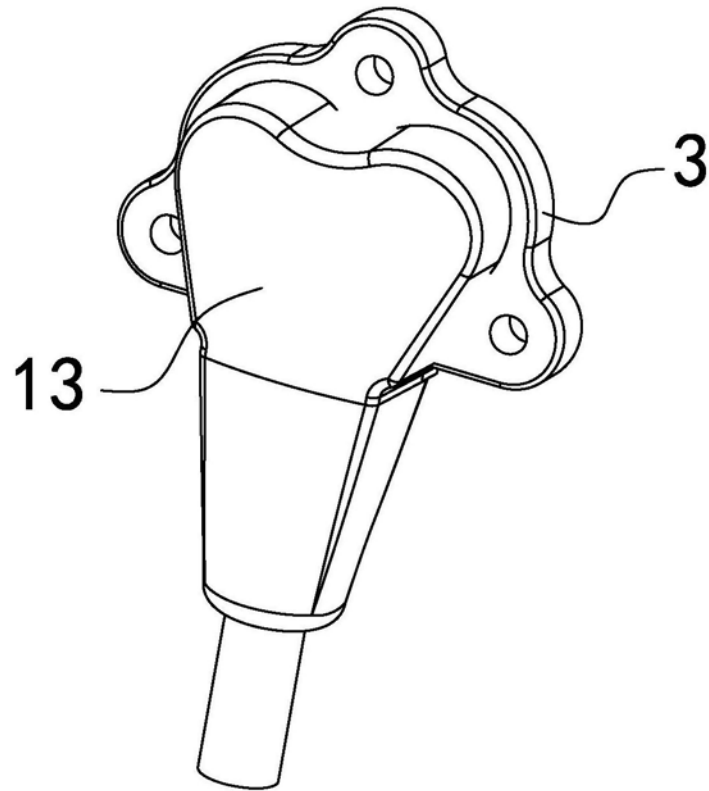


图7

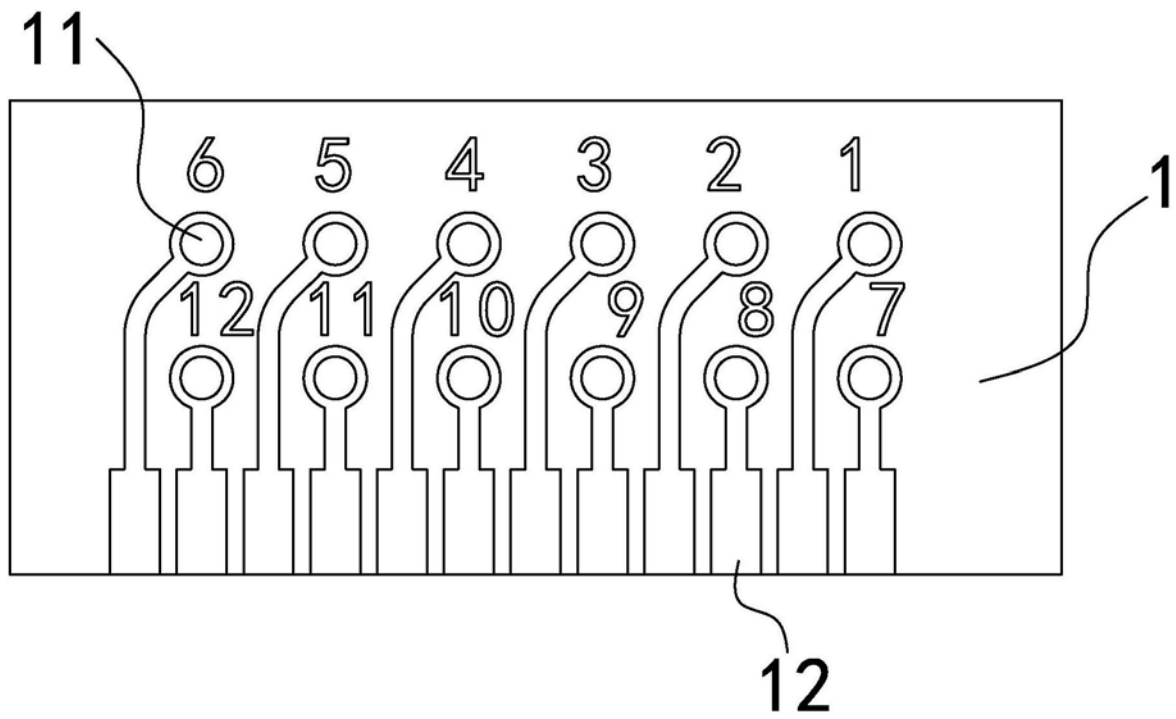


图8

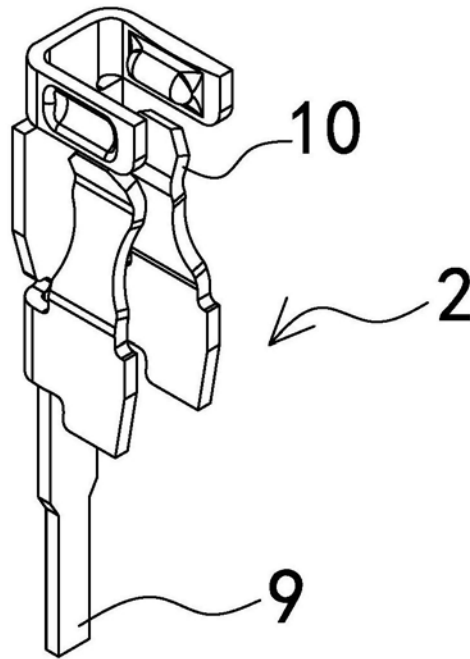


图9

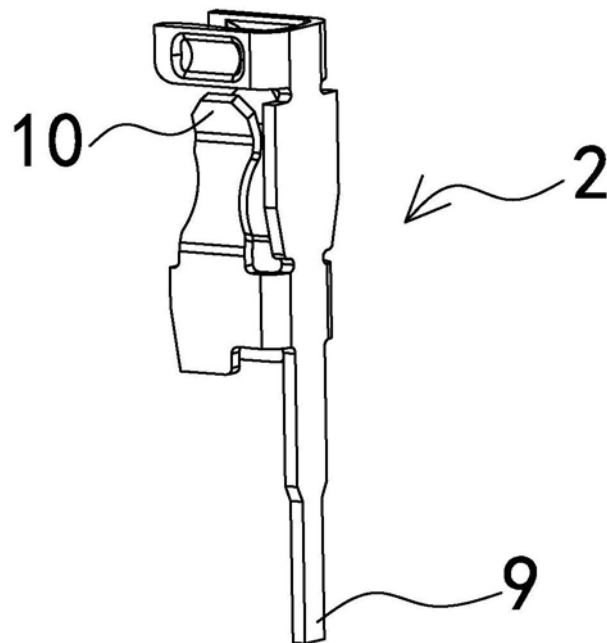


图10