(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213989317 U
(45)授权公告日 2021.08.17

(21)申请号 202021897234.8

(22)申请日 2020.09.03

(73)专利权人 唐中山
地址 518000 广东省深圳市福田区彩田路彩天名苑碧萝轩20E

(72)发明人 唐中山

(74)专利代理机构 深圳峰诚志合知识产权代理有限公司 44525
代理人 陈列生 覃业军

(51)Int.Cl.
H01R 13/46(2006.01)
H01R 13/405(2006.01)
H01R 13/52(2006.01)
G01D 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

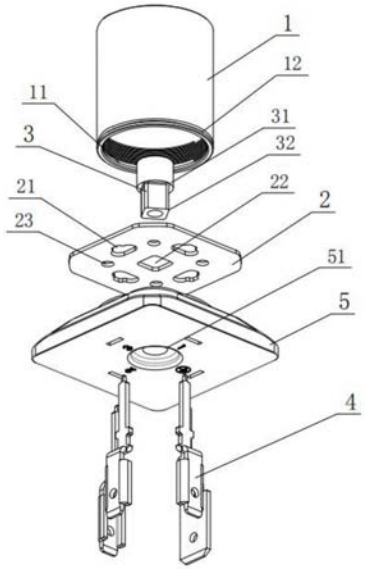
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置,包括金属外壳、金属衬底、锁定螺母、连接方针、绝缘塑胶座;金属外壳为传感器的防护金属外壳,金属衬底焊接在金属外壳底面;金属衬底设有若干连接方针安装孔,锁定螺母卡装在金属衬底上;连接方针为折叠形结构,上端穿过连接方针安装孔插入金属外壳内与传感器电子信号连接;绝缘塑胶座注塑成型,包裹住金属衬底、金属外壳底端,并限制固定锁定螺母以及连接方针的中上部,绝缘隔开连接方针与金属衬底;连接方针下端插入在赫斯曼接口上。本实用新型的有益效果在于:独立制造各个部件,降低制造成本,实现批量生产;一次性注塑成型,简化生产工艺,使结构小型化,提高密封性和防护等级。



CN 213989317 U

1.一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置,其特征在于:包括金属外壳、金属衬底、锁定螺母、连接方针、绝缘塑胶座;所述金属外壳为传感器的防护金属外壳,所述金属外壳为圆形直筒结构,所述金属衬底焊接固定在所述金属外壳底面;所述金属衬底上设有若干个连接方针安装孔,所述金属衬底中心还设有第一螺母安装孔;所述第一螺母安装孔与锁定螺母配合定位,使所述锁定螺母上部卡装在金属衬底上;所述连接方针为折叠形结构,中部90°弯折,上端穿过所述连接方针安装孔插入进金属外壳内;所述绝缘塑胶座为上部小、底部大的凸台状插座,通过注塑工艺成型,包裹住所述金属衬底、所述金属外壳底端,填充在所述金属衬底与金属外壳之间并限制固定所述锁定螺母以及所述连接方针的中上部;所述绝缘塑胶座设有第二螺母安装孔,所述锁定螺母下部插入在第二螺母安装孔内,所述锁定螺母与金属衬底通过绝缘塑胶座注塑锁定在一起;所述连接方针安装孔大于所述连接方针,所述绝缘塑胶座填充在连接方针安装孔内绝缘隔开所述连接方针与金属衬底;所述连接方针下端插入在赫斯曼DIN/EN175301-803系列国际标准接口上,上端与传感器电子信号连接。

2.根据权利要求1所述的一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置,其特征在于:所述金属外壳内表面底端设有内螺纹,所述金属外壳外表面底端设有V形槽。

3.根据权利要求1所述的一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置,其特征在于:所述金属衬底为圆角方形平板,所述金属衬底面积大于所述金属外壳的底面面积,所述金属外壳与所述金属衬底焊接后形成倒扣结构。

4.根据权利要求1所述的一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置,其特征在于:所述金属衬底上还设有若干个圆形的定位穿透孔,所述定位穿透孔为金属衬底与金属外壳焊接时的焊接定位孔以及绝缘塑胶座注塑过程中使塑胶穿过的穿透孔。

5.根据权利要求1所述的一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置,其特征在于:所述锁定螺母上部为圆形结构,下部为方形结构,且上部的圆形结构尺寸大于下部的方形结构尺寸,形成倒扣结构。

6.根据权利要求5所述的一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置,其特征在于:所述锁定螺母下部的方形结构设有内螺纹孔,所述内螺纹孔与外部的锁定螺栓螺纹连接。

7.根据权利要求1所述的一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置,其特征在于:所述第一螺母安装孔为方形孔,所述第一螺母安装孔的开口小于所述锁定螺母上部的圆形结构并稍大于所述锁定螺母下部的方形结构。

8.根据权利要求1所述的一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置,其特征在于:所述连接方针在中部90°弯折处设有过渡圆角。

9.根据权利要求1所述的一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置,其特征在于:所述锁定螺母材质为铜。

一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及连接器技术领域，尤其涉及一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置。

【背景技术】

[0002] 赫斯曼DIN/EN175301-803系列国际标准接口的连接器作为一种公开产品广泛应用在工业产品尤其是传感器上，目前这种连接器与传感器的连接与制造方法主要有两种：一种是用赫斯曼系列接口的连接器用O型密封圈或者胶水的方式与传感器防护外壳相接；另外一种是通过注塑的方式把赫斯曼系列接口的连接器和传感器防护金属外壳注塑在一起。

[0003] 但这两种方法制造出来的产品均有其局限性和产品缺陷。本实用新型是一种全新的设计与制造，把传感器防护外壳与赫斯曼系列的标准连接器一次性制造出来，在大大降低生产工艺复杂性和制造成本的同时，提高了产品防护等级以及产品质量的稳定性。

[0004] 目前用在传感器上的赫斯曼接口系列的连接器存在以下问题点：

[0005] 1.产品尺寸大，安装占用空间大；

[0006] 2.产品使用O型密封圈或者胶水工艺，无法实现IP65以上的防护要求，容易老化和漏气导致传感器失效故障；

[0007] 3.产品采用注塑工艺制造方法的，其生产外壳制造工艺复杂，制造成本非常高，制造生产效率低，且产品密封性有一定局限性。

【实用新型内容】

[0008] 本实用新型目的在于解决目前用在传感器上的赫斯曼接口系列的连接器存在的以下问题：产品尺寸大，安装占用空间大；产品使用O型密封圈或者胶水工艺，无法实现IP65以上的防护要求，容易老化和漏气导致传感器失效故障；产品采用注塑工艺制造方法的，其生产外壳制造工艺复杂，制造成本非常高，制造生产效率低，且产品密封性有一定局限性；而提供一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置。

[0009] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的：一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置，包括金属外壳、金属衬底、锁定螺母、连接方针、绝缘塑胶座；所述金属外壳为传感器的防护金属外壳，所述金属外壳为圆形直筒结构，所述金属衬底焊接固定在所述金属外壳底面；所述金属衬底上设有若干个连接方针安装孔，所述金属衬底中心还设有第一螺母安装孔；所述第一螺母安装孔与锁定螺母配合定位，使所述锁定螺母上部卡装在金属衬底上；所述连接方针为折叠形结构，中部90°弯折，上端穿过所述连接方针安装孔插入进金属外壳内；所述绝缘塑胶座为上部小、底部大的凸台状插座，通过注塑工艺成型，包裹住所述金属衬底、所述金属外壳底端，填充在所述金属衬底与金属外壳之间并限制固定所述锁定螺母以及所述连接方针的中上部；所述绝缘塑胶座设有第二螺母安装孔，所述锁定螺母下部插入在第二螺母安装孔内，所述锁定螺母与金属衬底通过绝缘塑胶座注塑锁定在一起；

所述连接方针安装孔大于所述连接方针，所述绝缘塑胶座填充在连接方针安装孔内绝缘隔开所述连接方针与金属衬底；所述连接方针下端插入在赫斯曼DIN/EN175301-803系列国际标准接口上，上端与传感器电子信号连接。

[0010] 进一步地，所述金属外壳内表面底端设有内螺纹，所述金属外壳外表面底端设有V形槽，用以增加密封性，提高防护等级。

[0011] 进一步地，所述金属衬底为圆角方形平板，所述金属衬底面积大于所述金属外壳的底面面积，所述金属外壳与所述金属衬底焊接后形成倒扣结构。

[0012] 进一步地，所述金属衬底上还设有若干个圆形的定位穿透孔，所述定位穿透孔为金属衬底与金属外壳焊接时的焊接定位孔以及绝缘塑胶座注塑过程中使塑胶穿过的穿透孔；所述定位穿透孔使金属衬底在焊接时方便焊接定位、使绝缘塑胶座能够穿透从而增强结构刚性。

[0013] 进一步地，所述锁定螺母上部为圆形结构，下部为方形结构，且上部的圆形结构尺寸大于下部的方形结构尺寸，形成倒扣结构。

[0014] 进一步地，所述锁定螺母下部的方形结构设有内螺纹孔，所述内螺纹孔与外部的锁定螺栓螺纹连接。

[0015] 进一步地，所述第一螺母安装孔为方形孔，所述第一螺母安装孔为方形孔，所述第一螺母安装孔的开口小于所述锁定螺母上部的圆形结构并稍大于所述锁定螺母下部的方形结构。

[0016] 进一步地，所述连接方针在中部90°弯折处设有过渡圆角。

[0017] 进一步地，所述锁定螺母材质为铜。

[0018] 本实用新型的有益效果在于：通过把金属外壳、金属衬底、锁定螺母和连接方针分别独立设计制造，使得各部分都可以使用通用的低成本工艺外包加工生产，大大降低了制造总成本；本实用新型把金属外壳、金属衬底、锁定螺母、连接方针与绝缘塑胶座一次性注塑连接在一起，实现IP67及以上的防水防尘高等级防护要求；本实用新型结构小型化并提高了产品质量等级，可以实现低成本的大批量生产；同时本实用新型避免了使用O型圈或者胶水带来的老化失效问题，简化了生产工艺，提高了产品性能；通过在金属外壳内表面底端设置内螺纹、外圆底端设置V形槽，大大提高了产品的密封性。

【附图说明】

[0019] 图1为本实用新型的爆炸示意图；

[0020] 图2为本实用新型的剖切面装配示意图；

[0021] 图3为本实用新型倒置斜放时的立体结构示意图；

[0022] 附图标记：1、金属外壳；11、内螺纹；12、V形槽；2、金属衬底；21、连接方针安装孔；22、第一螺母安装孔；23、定位穿透孔；3、锁定螺母；31、圆形结构；32、方形结构；33、内螺纹孔；4、连接方针；5、绝缘塑胶座；51、第二螺母安装孔。

【具体实施方式】

[0023] 下面结合附图及具体实施方式对本实用新型做进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案，因此只作为示例，而不能以此来限制本实用新型的

保护范围。

[0024] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0025] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“上”、“中”、“下”、“底”、“内”、“外”、“中心”、等指示方位或位置关系的词语为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。

[0026] 实施例

[0027] 如图1-3所示,一种用在传感器上带赫斯曼接口的连接装置,包括金属外壳1、金属衬底2、锁定螺母3、连接方针4、绝缘塑胶座5;所述金属外壳1为传感器的防护金属外壳,所述金属外壳1为圆形直筒结构,所述金属衬底2焊接固定在所述金属外壳1底面;所述金属衬底2上设有若干个连接方针安装孔 21,所述金属衬底2中心还设有第一螺母安装孔22;所述第一螺母安装孔22与锁定螺母3配合定位,使所述锁定螺母3上部卡装在金属衬底2上;所述连接方针4为折叠形结构,中部90°弯折,上端穿过所述连接方针安装孔21插入进金属外壳1内;所述绝缘塑胶座5为上部小、底部大的凸台状插座,通过注塑工艺成型,包裹住所述金属衬底2、所述金属外壳1底端,填充在所述金属衬底 2与金属外壳1之间并限制固定所述锁定螺母3以及所述连接方针4的中上部;所述绝缘塑胶座5设有第二螺母安装孔51,所述锁定螺母3下部插入在第二螺母安装孔51内,所述锁定螺母3与金属衬底2通过绝缘塑胶座5注塑锁定在一起;所述连接方针安装孔21大于所述连接方针4,所述绝缘塑胶座5填充在连接方针安装孔21内绝缘隔开所述连接方针4与金属衬底2;所述连接方针4下端插入在赫斯曼DIN/EN175301-803系列国际标准接口上,上端与传感器电子信号连接。

[0028] 优选地,所述金属外壳1内表面底端设有内螺纹11,所述金属外壳1外表面底端设有V形槽12,用以增加密封性,提高防护等级。

[0029] 优选地,所述金属衬底2为圆角方形平板,所述金属衬底2面积大于所述金属外壳1的底面面积,所述金属外壳1与所述金属衬底2焊接后形成倒扣结构,注塑成型以后能极大提高结构刚性。

[0030] 优选地,所述金属衬底2上还设有若干个圆形的定位穿透孔23,所述定位穿透孔23为金属衬底2与金属外壳1焊接时的焊接定位孔以及绝缘塑胶座5注塑过程中使塑胶穿过的穿透孔;所述定位穿透孔23使金属衬底2在焊接时方便焊接定位、使绝缘塑胶座5能够穿透从而增强结构刚性。

[0031] 优选地,所述锁定螺母3上部为圆形结构31,下部为方形结构32,可以实现定位以及防呆防错的功能;且所述锁定螺母3上部的圆形结构31尺寸大于下部的方形结构32尺寸,形成倒扣结构,固定在所述绝缘塑胶座5中能提高结构刚性。

[0032] 优选地,所述锁定螺母3下部的方形结构32设有内螺纹孔33,所述内螺纹孔33与外部的锁定螺栓螺纹连接。

[0033] 优选地,所述第一螺母安装孔22为方形孔,所述第一螺母安装孔22的开口小于所述锁定螺母3上部的圆形结构31并稍大于所述锁定螺母3下部的方形结构32。

[0034] 优选地，所述连接方针4在中部90°弯折处设有过渡圆角。

[0035] 优选地，所述锁定螺母3材质为铜。

[0036] 根据上述说明书的揭示和教导，本实用新型所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行适当的变更和修改。因此，本实用新型并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式，对本实用新型的一些修改和变更也应当落入本实用新型的权利要求的保护范围内。此外，尽管本说明书中使用了一些特定的术语，但这些术语只是为了方便说明，并不对本实用新型构成任何限制。

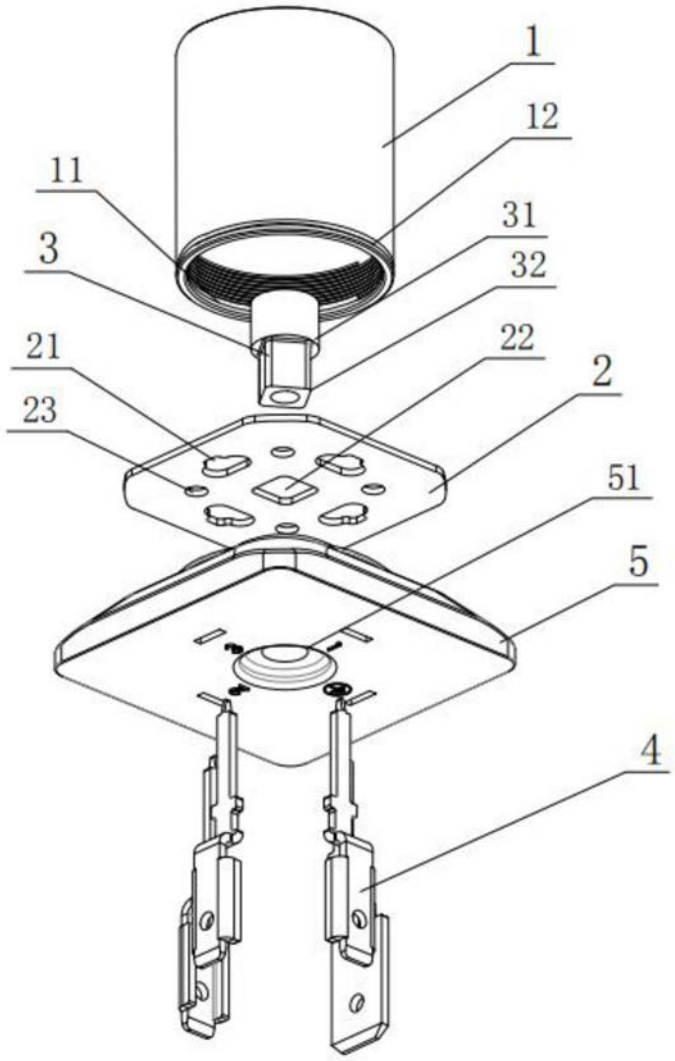


图1

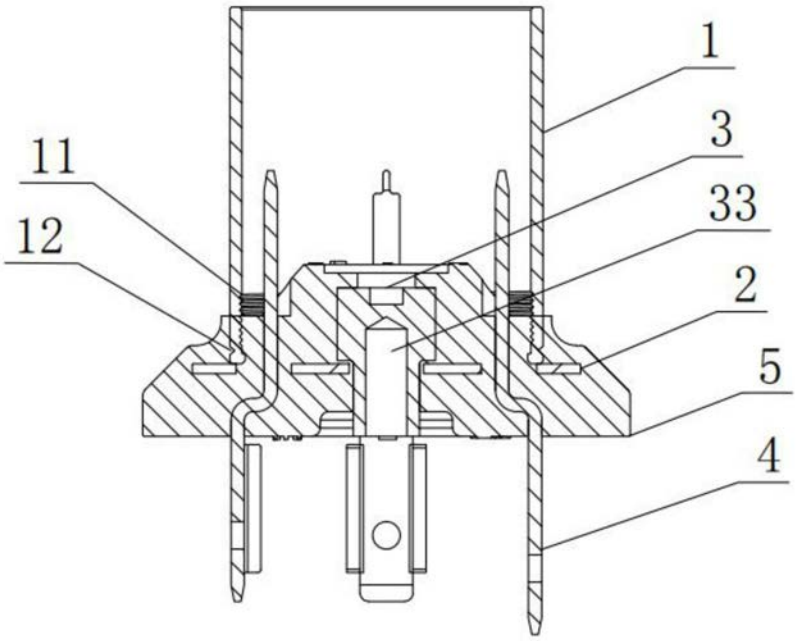


图2

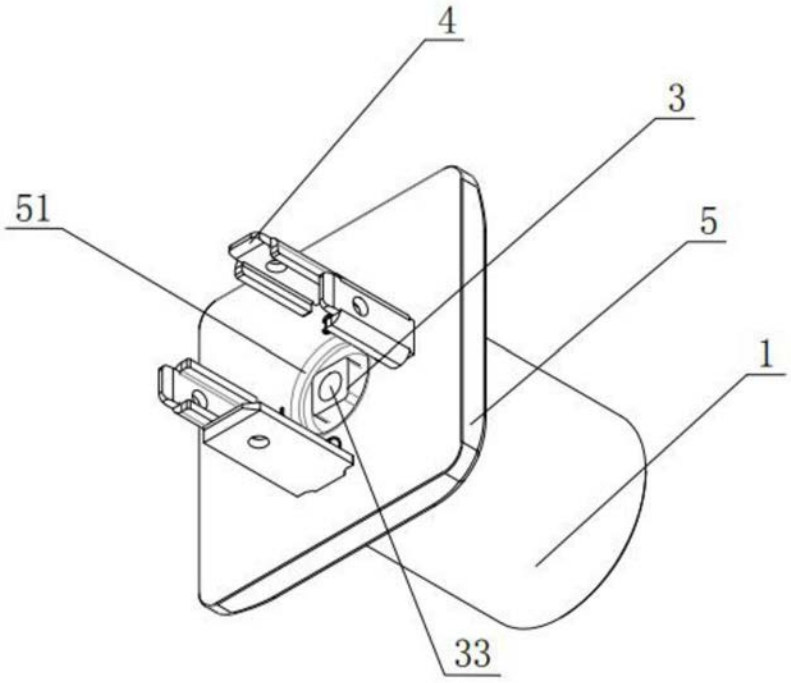


图3