



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218101752 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 20

(21) 申请号 202221939442.9

B60R 16/02 (2006.01)

(22) 申请日 2022.07.26

(73) 专利权人 珠海广通汽车有限公司

地址 519040 广东省珠海市三灶镇金湖路
16号1号厂房A区

专利权人 格力钛新能源股份有限公司

(72) 发明人 刘振雨 黄惠萍 周强 顾全连

陈纯金 李京京 熊辉

(74) 专利代理机构 北京博浩百睿知识产权代理

有限责任公司 11134

专利代理师 丰佩印

(51) Int. Cl.

H01R 13/02 (2006.01)

H01R 13/40 (2006.01)

H01R 31/06 (2006.01)

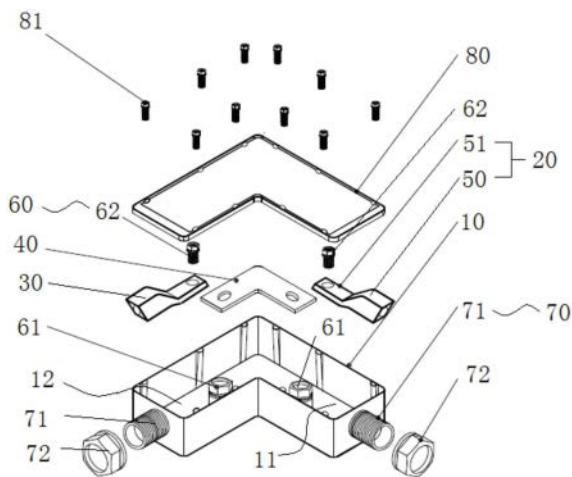
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

转向连接装置及具有其的车辆

(57) 摘要

本实用新型提供了一种转向连接装置及具有其的车辆，转向连接装置包括：壳体，壳体具有相互连通的第一容纳腔和第二容纳腔，第一容纳腔长度方向的轴线和第二容纳腔长度方向的轴线之间具有预设夹角地设置；第一接线端子，第一接线端子设置于第一容纳腔内，第一接线端子用于安装车辆的第一线束，第一接线端子与第一线束电性连接；第二接线端子，第二接线端子设置于第二容纳腔内，第二接线端子用于安装车辆的第二线束，第二接线端子与第二线束电性连接；其中，第二接线端子与第一接线端子电性连接，以使第一线束与第二线束导通。采用本申请的技术方案，有效地解决了现有技术中的车辆高压线束弯折后存在安全隐患的问题。



1. 一种转向连接装置,其特征在于,包括:

壳体(10),所述壳体(10)具有相互连通的第一容纳腔(11)和第二容纳腔(12),所述第一容纳腔(11)长度方向的轴线和所述第二容纳腔(12)长度方向的轴线之间具有预设夹角地设置;

第一接线端子(20),所述第一接线端子(20)设置于所述第一容纳腔(11)内,第一接线端子(20)用于安装车辆的第一线束,所述第一接线端子(20)与所述第一线束电性连接;

第二接线端子(30),所述第二接线端子(30)设置于所述第二容纳腔(12)内,所述第二接线端子(30)用于安装车辆的第二线束,所述第二接线端子(30)与所述第二线束电性连接;

其中,所述第二接线端子(30)与所述第一接线端子(20)电性连接,以使所述第一线束与所述第二线束导通。

2. 根据权利要求1所述的转向连接装置,其特征在于,所述转向连接装置还包括:

连接板(40),所述连接板(40)由导电材料制成,所述连接板(40)的第一端位于所述第一容纳腔(11)内,所述连接板(40)的第二端位于所述第二容纳腔(12)内,所述连接板(40)的两端分别与所述第一接线端子(20)、所述第二接线端子(30)电性连接,所述连接板(40)的第一端与所述连接板(40)的第二端之间具有所述预设夹角地设置。

3. 根据权利要求2所述的转向连接装置,其特征在于,所述第一接线端子(20)与所述第二接线端子(30)中的至少一个包括:

安装部(50),所述安装部(50)用于安装所述第一线束或所述第二线束中的一个;

连接部(51),所述连接部(51)与所述安装部(50)连接,所述连接部(51)与所述连接板(40)可拆卸地连接。

4. 根据权利要求3所述的转向连接装置,其特征在于,所述转向连接装置还包括:

固定组件(60),所述固定组件(60)与所述壳体(10)连接,所述固定组件(60)为两个,两个所述固定组件(60)分别位于所述第一容纳腔(11)和所述第二容纳腔(12)内,两个所述固定组件(60)中的一个用于将所述第一接线端子(20)固定于所述连接板(40)的第一端上,两个所述固定组件(60)中的另一个用于将所述第二接线端子(30)固定于所述连接板(40)的第二端上。

5. 根据权利要求4所述的转向连接装置,其特征在于,所述连接部(51)上开设有第一连接孔,所述连接板(40)与所述连接部(51)对应连接的一端设置有第二连接孔,所述第一连接孔与所述第二连接孔的轴线重合地设置。

6. 根据权利要求5所述的转向连接装置,其特征在于,所述固定组件(60)包括:

绝缘柱(61),所述绝缘柱(61)的一端与所述壳体(10)连接,所述绝缘柱(61)的另一端朝向所述连接板(40)延伸设置,所述绝缘柱(61)由绝缘材料制成;

固定螺栓(62),所述固定螺栓(62)依次穿过所述第一连接孔、所述第二连接孔与所述绝缘柱(61)连接。

7. 根据权利要求2所述的转向连接装置,其特征在于,所述转向连接装置还包括:

紧固组件(70),所述紧固组件(70)为两个,两个所述紧固组件(70)分别与所述壳体(10)的两端连接,两个所述紧固组件(70)分别与所述第一容纳腔(11)和所述第二容纳腔(12)连通,两个所述紧固组件(70)均设置有连接通道,所述连接通道用于将所述第一线束

或所述第二线束由壳体(10)外引导至壳体(10)内部。

8. 根据权利要求7所述的转向连接装置,其特征在于,所述紧固组件(70)包括:

紧固螺柱(71),所述紧固螺柱(71)与所述壳体(10)连接,所述紧固螺柱(71)设置有第一通孔;

紧固螺栓(72),所述紧固螺栓(72)设置有第二通孔,所述第二通孔与所述第一通孔轴线重合地设置,所述第二通孔的内侧面与所述第一通孔的内侧面共同形成所述连接通道。

9. 根据权利要求1所述的转向连接装置,其特征在于,所述转向连接装置还包括:

盖体(80),所述盖体(80)与所述壳体(10)连接,所述盖体(80)用于将所述第一容纳腔(11)和所述第二容纳腔(12)封闭。

10. 一种车辆,包括转向连接装置,其特征在于,所述转向连接装置为权利要求1至9中任一项所述的转向连接装置。

转向连接装置及具有其的车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及转向连接设备技术领域,具体而言,涉及一种转向连接装置及具有其的车辆。

背景技术

[0002] 目前非可再生能源越来越匮乏,环境污染日益严重,可再生能源的开发利用成为世界关注的焦点。

[0003] 电能是一种清洁能源,广泛应用于各个领域。新能源汽车行业迅速发展,电动机将逐步代替传统的燃油发动机,成为新能源电动汽车的三大核心部件之一。作为电动汽车的能量传输介质,高压动力线束是汽车内部“大动脉”。高压动力线束将电池能量输送到汽车各个角落,是保证车辆正常运行的关键因素之一。但是高压动力线束在设计过程中,因为设计人员的设计水平不同,设计出的线束走向大同小异,尤其是在线束转弯时,基于设计空间的大小做线束的转弯时,转弯半径过大或过小都会导致线束显得凌乱不美观。如果线束转弯半径过大,线束本体接触到汽车车身、横梁、支架等结构件,因摩擦导致线束外皮破损而形成安全隐患。如果线束的转弯半径过小,致使线束本体受力,线束外皮撕裂,加速老化,形成安全隐患。

[0004] 针对现有技术中的车辆的高压线束弯折后存在安全隐患的问题,目前尚未提出有效的解决方案。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种转向连接装置及具有其的车辆,以解决现有技术中的车辆高压线束弯折后存在安全隐患的问题。

[0006] 为了实现上述目的,根据本实用新型的一个方面,提供了一种转向连接装置,包括:壳体,壳体具有相互连通的第一容纳腔和第二容纳腔,第一容纳腔长度方向的轴线和第二容纳腔长度方向的轴线之间具有预设夹角地设置;第一接线端子,第一接线端子设置于第一容纳腔内,第一接线端子用于安装车辆的第一线束,第一接线端子与第一线束电性连接;第二接线端子,第二接线端子设置于第二容纳腔内,第二接线端子用于安装车辆的第二线束,第二接线端子与第二线束电性连接;其中,第二接线端子与第一接线端子电性连接,以使第一线束与第二线束导通。

[0007] 进一步地,转向连接装置还包括:连接板,连接板由导电材料制成,连接板的第一端位于第一容纳腔内,连接板的第二端位于第二容纳腔内,连接板的两端分别与第一接线端子、第二接线端子电性连接,连接板的第一端与连接板的第二端之间具有预设夹角地设置。

[0008] 进一步地,第一接线端子与第二接线端子中的至少一个包括:安装部,安装部用于安装第一线束或第二线束中的一个;连接部,连接部与安装部连接,连接部与连接板可拆卸地连接。

[0009] 进一步地,转向连接装置还包括:固定组件,固定组件与壳体连接,固定组件为两个,两个固定组件分别位于第一容纳腔和第二容纳腔内,两个固定组件中的一个用于将第一接线端子固定于连接板的第一端上,两个固定组件中的另一个用于将第二接线端子固定于连接板的第二端上。

[0010] 进一步地,连接部上开设有第一连接孔,连接板与连接部对应连接的一端设置有第二连接孔,第一连接孔与第二连接孔的轴线重合地设置。

[0011] 进一步地,固定组件包括:绝缘柱,绝缘柱的一端与壳体连接,绝缘柱的另一端朝向连接板延伸设置,绝缘柱由绝缘材料制成;固定螺栓,固定螺栓依次穿过第一连接孔、第二连接孔与绝缘柱连接。

[0012] 进一步地,转向连接装置还包括:紧固组件,紧固组件为两个,两个紧固组件分别与壳体的两端连接,两个紧固组件分别与第一容纳腔和第二容纳腔连通,两个紧固组件均设置有连接通道,连接通道用于将第一线束或第二线束由壳体外引导至壳体内部。

[0013] 进一步地,紧固组件包括:紧固螺柱,紧固螺柱与壳体连接,紧固螺柱设置有第一通孔;紧固螺栓,紧固螺栓设置有第二通孔,第二通孔与第一通孔轴线重合地设置,第二通孔的内侧面与第一通孔的内侧面共同形成连接通道。

[0014] 进一步地,转向连接装置还包括:盖体,盖体与壳体连接,盖体用于将第一容纳腔和第二容纳腔封闭。

[0015] 根据本实用新型的一个方面,提供了一种车辆,包括转向连接装置,转向连接装置为上述的转向连接装置。

[0016] 应用本实用新型的技术方案,通过将位于不同腔体内的第一接线端子、第二接线端子电性连接,使得分别与第一接线端子、第二接线端子连接的第一线束和第二线束之间也导通,进而达到了无需将线束弯折即可实现转弯连接的技术目的,有效地防止线束本体因受力导致的老化加速问题,同时避免了车身空间对线束走线的束缚和限制,有利于优化整车的线束布局。采用本申请的技术方案,有效地解决了现有技术中的车辆高压线束弯折后存在安全隐患的问题。

附图说明

[0017] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0018] 图1示出了根据本实用新型的转向连接装置的第一实施例的结构示意图;

[0019] 图2示出了根据本实用新型的转向连接装置的第二实施例的结构示意图。

[0020] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0021] 10、壳体;11、第一容纳腔;12、第二容纳腔;

[0022] 20、第一接线端子;

[0023] 30、第二接线端子;

[0024] 40、连接板;

[0025] 50、安装部;51、连接部;

[0026] 60、固定组件;61、绝缘柱;62、固定螺栓;

[0027] 70、紧固组件;71、紧固螺柱;72、紧固螺栓;

[0028] 80、盖体;81、盖体螺栓。

具体实施方式

[0029] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0030] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0031] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的术语在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式例如能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0032] 现在,将参照附图更详细地描述根据本申请的示例性实施方式。然而,这些示例性实施方式可以由多种不同的形式来实施,并且不应当被解释为只限于这里所阐述的实施方式。应当理解的是,提供这些实施方式是为了使得本申请的公开彻底且完整,并且将这些示例性实施方式的构思充分传达给本领域普通技术人员,在附图中,为了清楚起见,有可能扩大了层和区域的厚度,并且使用相同的附图标记表示相同的器件,因而将省略对它们的描述。

[0033] 结合图1至图2所示,根据本申请的具体实施例,提供了一种转向连接装置。

[0034] 转向连接装置包括壳体10、第一接线端子20、第二接线端子30。壳体10具有相互连通的第一容纳腔11和第二容纳腔12。第一容纳腔11长度方向的轴线和第二容纳腔12长度方向的轴线之间具有预设夹角地设置。第一接线端子20设置于第一容纳腔11内。第一接线端子20用于安装车辆的第一线束。第一接线端子20与第一线束电性连接。第二接线端子30设置于第二容纳腔12内,第二接线端子30用于安装车辆的第二线束。第二接线端子30与第二线束电性连接。其中,第二接线端子30与第一接线端子20电性连接,以使第一线束与第二线束导通。

[0035] 应用本实施例的技术方案,通过将位于不同腔体内的第一接线端子20、第二接线端子30电性连接,使得分别与第一接线端子20、第二接线端子30连接的第一线束和第二线束也导通,进而达到了无需将线束弯折即可实现转弯连接的技术目的,有效地防止线束本体因受力导致的老化加速问题,同时避免了车身空间对线束走线的束缚和限制,有利于优化整车的线束布局。结合本申请的技术方案,有效地解决了现有技术中的车辆高压线束弯折后存在安全隐患的问题。通过设计一种新的转向连接装置,创造性地分别对两个线束进行固定后利用单独的导电连接件实现电性连接以及改变电流传导方向,使得汽车高压动力线束在改变走向时不受空间大小的束缚,同时避免线束改变走向的过程中接触到汽车车

身、横梁、支架等结构件时,因摩擦导致线束外皮破损形成的安全隐患。这样设置还可以避免多条高压动力线束在同一位置改变走向时转弯半径过大或过小导致的美观性较差的问题。

[0036] 在一个可选的实施例中,预设夹角为 90° ,也即将转向连接装置的壳体10设置为相互垂直的两部分,进而实现动力线束呈 90° 变向的目的。

[0037] 如图1所示,转向连接装置还包括连接板40。连接板40由导电材料制成,连接板40的第一端位于第一容纳腔11内。连接板40的第二端位于第二容纳腔12内。连接板40的两端分别与第一接线端子20、第二接线端子30电性连接。连接板40的第一端与连接板40的第二端之间具有预设夹角地设置。优选地,连接板40为铜板。通过连接板40将第一接线端子20、第二接线端子30之间连接并导通,使得无需将第一接线端子20、第二接线端子30进行弯折即可连接在一起,连接板40的第一端与连接板40的第二端之间的预设夹角与第一容纳腔11长度方向的轴线和第二容纳腔12长度方向的轴线之间的预设夹角相同地设置。

[0038] 进一步地,第一接线端子20与第二接线端子30中的至少一个包括:安装部50、连接部51。安装部50用于安装第一线束或第二线束中的一个。连接部51与安装部50连接。连接部51与连接板40可拆卸地连接。这样设置使得接线端子与高压线束、连接板40均具有良好的连接稳定性,且便于线束与连接板40的拆接。

[0039] 如图1所示,转向连接装置还包括固定组件60。固定组件60与壳体10连接。固定组件60为两个。两个固定组件60分别位于第一容纳腔11和第二容纳腔12内。两个固定组件60中的一个用于将第一接线端子20固定于连接板40的第一端上。两个固定组件60中的另一个用于将第二接线端子30固定于连接板40的第二端上。通过固定组件60将两个接线端子固定于连接板40的两侧,使得接线端子与连接板40可拆卸地连接。

[0040] 进一步地,连接部51上开设有第一连接孔。连接板40与连接部51对应连接的一端设置有第二连接孔。第一连接孔与第二连接孔的轴线重合地设置。这样设置便于连接板40与连接部51之间的定位和安装,同时保证两者之间具有较大的接触面积。

[0041] 如图1所示,固定组件60包括绝缘柱61、固定螺栓62。绝缘柱61的一端与壳体10连接。绝缘柱61的另一端朝向连接板40延伸设置。绝缘柱61由绝缘材料制成。固定螺栓62依次穿过第一连接孔、第二连接孔与绝缘柱61连接。绝缘柱61能够防止连接板40的电流传导至壳体10引发的安全风险,固定螺栓62与绝缘柱61配合可使得连接板40与各接线端子之间具有良好的连接稳定性。

[0042] 具体地,转向连接装置还包括紧固组件70。紧固组件70为两个。两个紧固组件70分别与壳体10的两端连接。两个紧固组件70分别与第一容纳腔11和第二容纳腔12连通。两个紧固组件70均设置有连接通道,连接通道用于将第一线束或第二线束由壳体10外引导至壳体10内部。设置紧固组件70可进一步地将高压线束与转向连接装置进行固定,同时设置连接通道可有效解决转向连接装置的密封性问题,防止转向连接装置的壳体10内进入杂质。

[0043] 如图1所示,紧固组件70包括紧固螺柱71、紧固螺栓72。紧固螺柱71与壳体10连接。紧固螺柱71设置有第一通孔。紧固螺栓72设置有第二通孔。第二通孔与第一通孔轴线重合地设置。第二通孔的内侧面与第一通孔的内侧面共同形成连接通道。这样设置有利于缩小转向连接装置的体积,同时连接通道可以较好地对接线束起到导向和固定的作用。

[0044] 进一步地,转向连接装置还包括盖体80。盖体80与壳体10连接。盖体80用于将第一

容纳腔11和第二容纳腔12封闭。采用盖体80可以更加确保转向连接装置的密封性能。优选地,盖体80上具有可视化窗体。盖体80通过盖体螺栓81与壳体10连接。

[0045] 根据本实用新型的另一个具体实施例,提供了一种车辆,包括转向连接装置,转向连接装置为上述实施例中的转向连接装置。

[0046] 结合上述实施例,可以看出,采用本申请的技术方案,取得了如下技术效果:通过转向连接装置使得汽车高压动力线束在改变走向时不受空间大小的束缚;解决了线束改变走向的过程中接触到汽车车身、横梁、支架等结构件时,因摩擦导致线束外皮破损导致的安全隐患;使得多条高压动力线束在同一位置改变走向时转弯半径适宜,高压线束的外形更加美观。实际上,本申请的技术方案提供了一种转向连接装置,可实现高压线束呈预设角度变向的目的,使得工程人员在汽车高压动力线束设计的过程中,无需考虑线束变向时的弯折程度和转弯半径,降低了高压动力线束变向时对空间的要求,做到有序、统一、美观,节省人力,减少设计周期。

[0047] 现对转向连接装置与高压线束之间的连接方法进行说明如下:

[0048] (1) 第一线束的连接:首先将转向连接装置与第一线束连接的一端定义为a端,将第一线束的一端压紧在第一接线端子20的尾部(也即安装部50),穿过a端的紧固螺柱71和a端的紧固螺栓72,使第一接线端子20的前部(也即连接部51)与转向盒内部的连接板40的一端相联接,其中,紧固螺柱71内部中空且与壳体10的a端之间硬性联接,a端的连接板40和a端的第一接线端子20前端用固定螺栓62固定在a端的绝缘柱61上。特别说明的是,连接板40和第一接线端子20用固定螺栓62固定在a端的绝缘柱61上时,保证第一接线端子20前端位于连接板40之上,绝缘柱61与壳体10之间硬性联接。最后,将a端的紧固螺柱71连带着高压线束一起固定在a端的紧固螺栓72上。至此,转向连接装置的a端的线束(第一线束)连接完成。

[0049] (2) 第二线束的连接:将转向连接装置与第二线束连接的一端定义为b端,通过a端的第一线束、第一接线端子20、连接板40和固定螺栓62间的连接,电流经a端传导至b端,将第二线束的一端压紧在第二接线端子30的尾部(也即安装部50),穿过紧固螺柱71和b端的紧固螺栓72,使第二接线端子30的前部(也即连接部51)与转向盒内部的连接板40的b端相联接,其中,紧固螺柱71内部中空且与壳体10的b端之间硬性联接,b端的连接板40和b端的第二接线端子30用固定螺栓62固定在b端的绝缘柱61上。特别说明,连接板40和第二接线端子30用固定螺栓62固定在a端的绝缘柱61上时,保证第二接线端子30位于连接板40之上,绝缘柱61与壳体10之间硬性联接。最后,将b端的紧固螺柱71连带着高压线束一起固定在b端的紧固螺栓72上。至此,转向连接装置的b端的线束连接完成。

[0050] 通过上述实施例中的安装方法进行线束连接,无需将线束弯折即可实现预设角度的线束转向,同时操作简单,可适用于现场的大规模安装。

[0051] 为了便于描述,在这里可以使用空间相对术语,如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等,用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是,空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如,如果附图中的器件被倒置,则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而,示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和

“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位),并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0052] 除上述以外,还需要说明的是在本说明书中所谈到的“一个实施例”、“另一个实施例”、“实施例”等,指的是结合该实施例描述的具体特征、结构或者特点包括在本申请概括性描述的至少一个实施例中。在说明书中多个地方出现同种表述不是一定指的是同一个实施例。进一步来说,结合任一实施例描述一个具体特征、结构或者特点时,所要主张的是结合其他实施例来实现这种特征、结构或者特点也落在本实用新型的范围内。

[0053] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中沒有详述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。

[0054] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

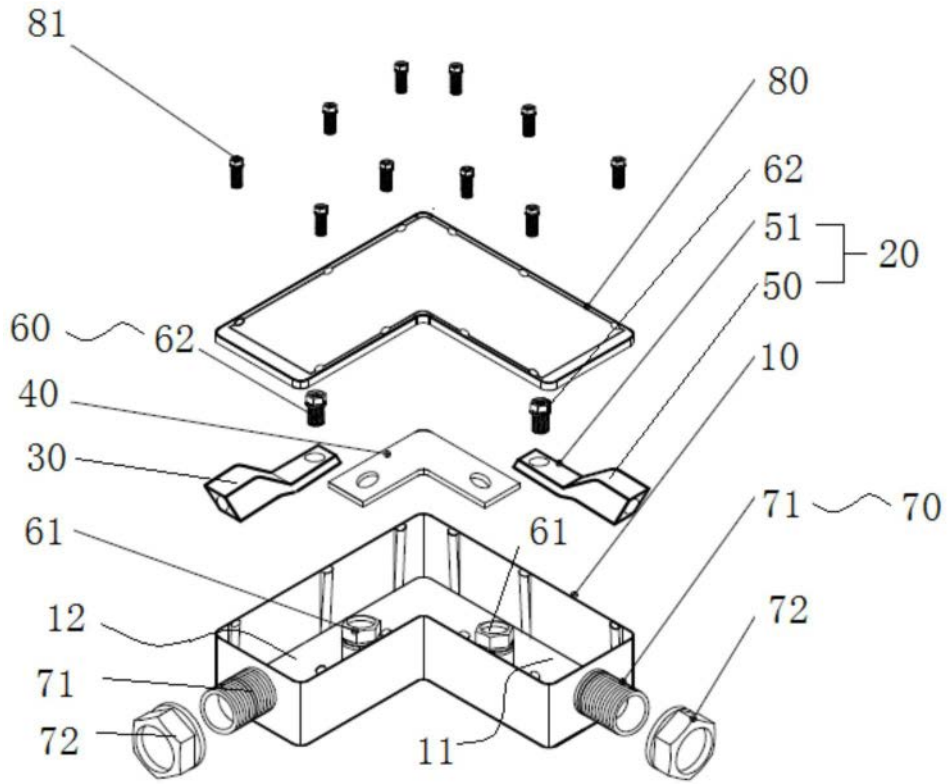


图1

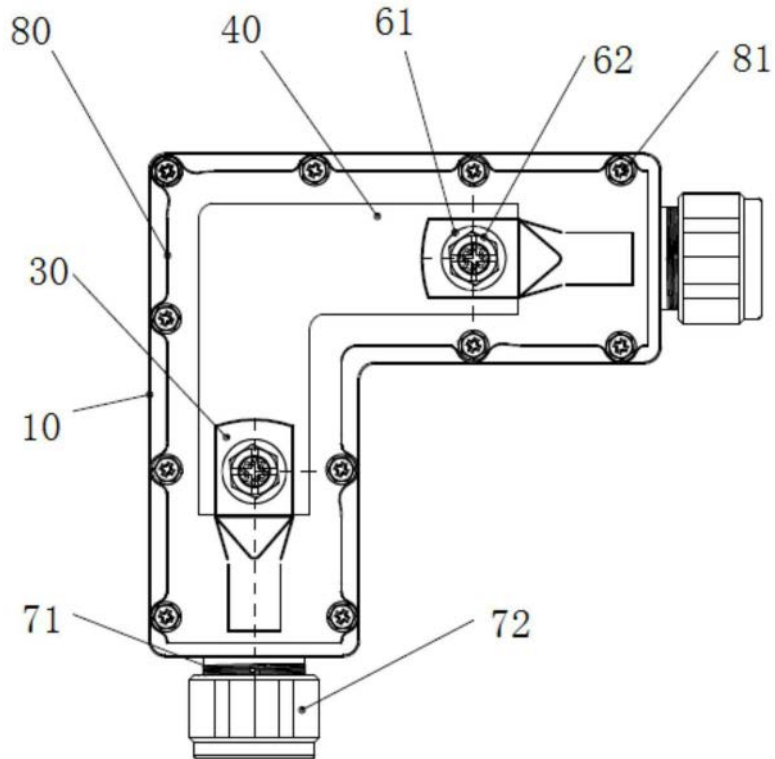


图2