



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222320585 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 07

(21) 申请号 202420865666.2

(22) 申请日 2024.04.24

(73) 专利权人 常州捷翼汽车零部件有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进国家高新技术
技术产业开发区新雅路18号999室

(72) 发明人 王超 曹继彪

(51) Int. Cl.

H01R 13/40 (2006.01)

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/516 (2006.01)

H01R 13/02 (2006.01)

H01R 13/52 (2006.01)

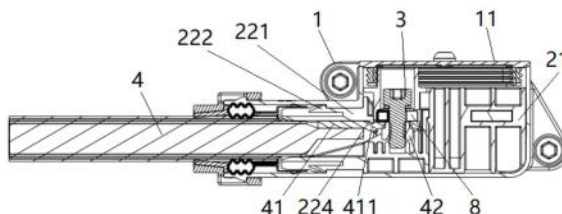
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种弯头过孔连接器

(57) 摘要

本实用新型涉及连接器技术领域,公开了一种弯头过孔连接器,该弯头过孔连接器包括壳体、端子以及导电装置,所述壳体内设有相交且贯通的插槽和转接槽,所述导电装置包括导线和与所述导线一端连接的连接部,所述端子和所述连接部分别从所述转接槽和所述插槽插入并在所述壳体内导电连接,所述插槽的内壁上凸出设置有凸块,在所述连接部插入时所述凸块使所述连接部朝远离端子的一侧偏移,且所述连接部上设置与所述凸块相配合的凹槽,当所述连接部安装到位后,所述凸块嵌入所述凹槽内,且所述连接部与所述端子搭接并导电连接。本实用新型可以实现弯头过孔连接器的一次性组装成功,提高了组装效率。



1. 一种弯头过孔连接器,包括壳体、端子(8)以及导电装置,所述壳体内设有相交且贯通的插槽(223)和转接槽(211),所述导电装置包括导线(4)和与所述导线(4)一端连接的连接部(41),所述端子(8)和所述连接部(41)分别从所述转接槽(211)和所述插槽(223)插入并在所述壳体内导电连接,其特征在于,所述插槽(223)的内壁上凸出设置有凸块(224),在所述连接部(41)插入时所述凸块(224)使所述连接部(41)朝远离端子(8)的一侧偏移,且所述连接部(41)上设置与所述凸块(224)相配合的凹槽(411),当所述连接部(41)安装到位后,所述凸块(224)嵌入所述凹槽(411)内,且所述连接部(41)与所述端子(8)搭接并导电连接。

2. 如权利要求1所述的一种弯头过孔连接器,其特征在于,所述连接部(41)与所述导线(4)为一体成型,或者所述连接部(41)为单独设置的过渡端子,所述过渡端子与所述导线(4)压接或者焊接连接,所述凹槽(411)设置在所述连接部(41)面向端子(8)的侧面上。

3. 如权利要求1所述的一种弯头过孔连接器,其特征在于,所述连接部(41)与所述端子(8)各自在接触的面上设置通孔,或者所述连接部(41)与所述端子(8)一者设置通孔,另一者设置螺纹孔,所述连接部(41)与所述端子(8)通过螺栓结构连接在一起。

4. 如权利要求1所述的一种弯头过孔连接器,其特征在于,所述端子(8)包括依次连接的导电部(81)、扭转部(82)以及插接部(83),所述导电部(81)位于所述壳体内并与所述连接部(41)导电连接,所述扭转部(82)和插接部(83)伸出所述壳体,所述插接部(83)的延展平面与所述导电部(81)的延展平面之间具有 0° - 45° 的扭转角度。

5. 如权利要求4所述的一种弯头过孔连接器,其特征在于,所述扭转角度为 20° 。

6. 如权利要求1所述的一种弯头过孔连接器,其特征在于,所述壳体包括导电材质的外壳(1)和设置在所述外壳(1)内的绝缘材质的内胶芯(2),所述插槽(223)和所述转接槽(211)设置在所述内胶芯(2)内,所述外壳(1)具有与所述插槽(223)的开口对应的第一开窗。

7. 如权利要求6所述的一种弯头过孔连接器,其特征在于,所述壳体还包括设置在所述外壳(1)外的绝缘材质的防护壳,所述防护壳具有与所述插槽(223)的开口对应的第二开窗。

8. 如权利要求7所述的一种弯头过孔连接器,其特征在于,所述外壳(1)和/或所述防护壳上设有安装窗口和封盖(11),所述内胶芯(2)包括至少两个芯体,至少两个芯体从所述安装窗口装入所述外壳(1)内,其中一个芯体内设置所述插槽(223),另一个芯体内设置与所述插槽(223)连通的转接槽(211)。

9. 如权利要求6所述的一种弯头过孔连接器,其特征在于,所述壳体还包括设置在所述第一开窗处的封线体(6)和尾盖(7),所述封线体(6)和所述尾盖(7)穿设在所述导线(4)上,所述封线体(6)安装在所述第一开窗内并密封所述外壳(1)和所述导线(4),所述尾盖(7)与所述外壳(1)卡接并固定所述封线体(6)。

10. 如权利要求9所述的一种弯头过孔连接器,其特征在于,所述封线体(6)上设有多个朝向所述尾盖(7)的卡爪(611),多个所述卡爪(611)围绕所述导线(42)且外周呈锥形,所述尾盖(7)内设有多个与所述卡爪(611)一一对应的容纳槽(72),当所述尾盖(7)与所述壳体卡接固定时,所述容纳槽(72)内壁挤压所述卡爪(611)并抵接在所述导线(42)上,以防止所述导线(42)相对于所述壳体转动。

一种弯头过孔连接器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及连接器技术领域,更具体地,涉及一种弯头过孔连接器。

背景技术

[0002] 过孔连接器作为连接器中的一种,其提供线缆过孔转接功能,满足新能源汽车线缆布局需求,其中弯头类型的过孔连接器适用于 90° 或者 135° 等非直线线缆的过孔转接场合。

[0003] 一些类型的弯头过孔连接器包括壳体、内胶芯以及片状的转接端子、线缆等,壳体固定在安装界面的通孔处,内胶芯固定在壳体内,转接端子一端位于内胶芯中以连接线缆、另一端伸出壳体并穿过通孔以连接电气设备或者其他线缆,线缆依次穿装上屏蔽环、封线体以及尾盖后,令其成型为片状的端部插入壳体内固定的内胶芯中,在线缆片状端部的通孔与片状转接端子端部的通孔对应后,使用螺栓穿过各个通孔将转接端子与线缆导电连接。

[0004] 在实际安装时,通常先将壳体、内胶芯、以及转接端子组装完毕,在壳体安装在安装界面上后,再将线缆插装在内胶芯中并与转接端子螺栓连接,这个过程中,由于内胶芯内部空间设计较为紧凑,在线缆插入内胶芯时,线缆的端部可能由于操作、加工及装配精度等因素与转接端子发生干涉碰撞,出现不能一次性组装成功的问题,此时即需要调整线缆的位置并再次组装,导致组装不便、效率低下,产品使用感受较差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种弯头过孔连接器,以解决现有技术组装不便的问题。

[0006] 本实用新型提供的一种弯头过孔连接器,包括壳体、端子以及导电装置,所述壳体内设有相交且贯通的插槽和转接槽,所述导电装置包括导线和与所述导线一端连接的连接部,所述端子和所述连接部分别从所述转接槽和所述插槽插入并在所述壳体内导电连接,所述插槽的内壁上凸出设置有凸块,在所述连接部插入时所述凸块使所述连接部朝远离端子的一侧偏移,且所述连接部上设置与所述凸块相配合的凹槽,当所述连接部安装到位后,所述凸块嵌入所述凹槽内,且所述连接部与所述端子搭接并导电连接。

[0007] 可选地,所述连接部与所述导线为一体成型,或者所述连接部为单独设置的过渡端子,所述过渡端子与所述导线压接或者焊接连接,所述凹槽设置在所述连接部面向端子的侧面上。

[0008] 可选地,所述连接部与所述端子各自在接触的面上设置通孔,或者所述连接部与所述端子一者设置通孔,另一者设置螺纹孔,所述连接部与所述端子通过螺栓结构连接在一起。

[0009] 可选地,所述端子包括依次连接的导电部、扭转部以及插接部,所述导电部位于所述壳体内并与所述连接部导电连接,所述扭转部和插接部伸出所述壳体,所述插接部的延展平面与所述导电部的延展平面之间具有 $0^\circ-45^\circ$ 的扭转角度。

[0010] 可选地,作为最优选择,所述扭转角度为 20° 。

[0011] 可选地,所述壳体包括导电材质的外壳和设置在所述外壳内的绝缘材质的内胶芯,所述插槽和所述转接槽设置在所述内胶芯内,所述外壳具有与所述插槽的开口对应的第一开窗。

[0012] 可选地,所述壳体还包括设置在所述外壳外的绝缘材质的防护壳,所述防护壳具有与所述插槽的开口对应的第二开窗。

[0013] 可选地,所述外壳和/或所述防护壳上设有安装窗口和封盖,所述内胶芯包括至少两个芯体,至少两个芯体从所述安装窗口装入所述外壳内,其中一个芯体内设置所述插槽,另一个芯体内设置与所述插槽连通的转接槽。

[0014] 可选地,所述壳体还包括设置在所述第一开窗处的封线体和尾盖,所述封线体和所述尾盖穿设在所述导线上,所述封线体安装在所述第一开窗内并密封所述外壳和所述导线,所述尾盖与所述外壳卡接并固定所述封线体。

[0015] 可选地,所述封线体上设有多个朝向所述尾盖的卡爪,多个所述卡爪围绕所述导线且外周呈锥形,所述尾盖内设有多个与所述卡爪一一对应的容纳槽,当所述尾盖与所述壳体卡接固定时,所述容纳槽内壁挤压所述卡爪并抵接在所述导线上,以防止所述导线相对于所述壳体转动。

[0016] 本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 1、本实用新型在插槽的内壁上设置的凸块可以在连接部插入时使连接部朝远离端子的一侧偏移,从而避免了导线因操作、加工及装配精度等因素与端子发生干涉碰撞导致的组装失败问题,可以实现一次性组装成功,提高了组装效率,组装更加便捷,并且,连接部上设有与凸块相配合的凹槽,可以在导线组装到位时容纳凸块,使连接部能够顺利的从偏移状态回位,保证与端子的正确连接,保障导电性能。

[0018] 2、本实用新型的凸块和凹槽,具有结构简单有效、不影响其他构件结构以及基本不影响整体质量的特点,利于实际应用。

[0019] 3、本实用新型中凹槽与凸块的配合安装,使连接部相对于壳体能够快速定位,从而为后续连接部和端子能够快速使用螺栓结构连接提供方便。

[0020] 通过以下参照附图对本实用新型的示例性实施例的详细描述,本实用新型的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0021] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本实用新型的实施例,并且连同其说明一起用于解释本实用新型的原理。

[0022] 图1为本实施例的弯头过孔连接器的结构示意图;

[0023] 图2为本实施例的弯头过孔连接器的爆炸结构示意图;

[0024] 图3为图1中A-A处的剖视示意图;

[0025] 图4为第二内胶芯的一个视角的结构示意图;

[0026] 图5为第二内胶芯的另一个视角的结构示意图;

[0027] 图6为过渡端子的结构示意图;

[0028] 图7为端子的结构示意图;

- [0029] 图8为端子的扭转结构示意图；
- [0030] 图9为端子与转接护套的组装示意图；
- [0031] 图10为封线体与尾盖的结构示意图；
- [0032] 图11为尾盖的结构示意图；
- [0033] 图中标示如下：
- [0034] 1、外壳；11、封盖；
- [0035] 2、内胶芯；21、第一芯体；211、转接槽；22、第二芯体；221、安装筒；222、安装卡扣；223、插槽；224、凸块；
- [0036] 3、螺栓；
- [0037] 4、导线；41、连接部；411、凹槽；412、通孔；42、螺母；
- [0038] 5、屏蔽壳；
- [0039] 6、封线体；61、卡爪；
- [0040] 7、尾盖；71、组装卡扣；72、容纳槽；
- [0041] 8、端子；81、导电部；82、扭转部；83、插接部；84、螺栓孔；85、固定卡槽；86、连接孔；
- [0042] 9、转接护套；91、护套卡扣；92、固定卡扣。

具体实施方式

[0043] 现在将参照附图来详细描述本实用新型的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。

[0044] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。

[0045] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0046] 在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0047] 本实施例的一种弯头过孔连接器，如图1-11所示，包括壳体、端子8以及导电装置，壳体内设有相交且贯通的插槽223和转接槽211，导电装置包括导线4和与导线4一端连接的连接部41，端子8和连接部41分别从转接槽211和插槽223插入并在壳体内导电连接，插槽223的内壁上凸出设置有凸块224，在连接部41插入时凸块224使连接部41朝远离端子8的一侧偏移，且连接部41上设置与凸块224相配合的凹槽411，当连接部41安装到位后，凸块224嵌入凹槽411内，且连接部41与端子8搭接并导电连接。

[0048] 显然，以上在插槽223的内壁上设置的凸块224可以在连接部41插入时使连接部41朝远离端子8的一侧偏移，从而避免了导线4因操作、加工及装配精度等因素与端子8发生干涉碰撞导致的组装失败问题，可以实现一次性组装成功，提高了组装效率，组装更加便捷，并且，连接部41上设有与凸块224相配合的凹槽411，可以在导线4组装到位时容纳凸块224，使连接部41能够顺利地从偏移状态回位，保证与端子8的正确连接，保障导电性能；同时，以上凸块224和凹槽411的组合，具有结构简单有效、不影响其他构件结构以及基本不影响整体质量的特点，利于实际应用。

[0049] 进一步地,为了使导线4可以选用铝棒材料且保障良好的导电性能,本实施例中,连接部41为单独设置的过渡端子,过渡端子与导线4通过焊接连接,也即将导线4端部压平,再将过渡端子的一端叠合再导线4端部后焊接,凹槽411设置在连接部41也即过渡端子面向端子8的侧面上。当然,上述焊接连接也可以使用压接等现有固定连接手段替代。

[0050] 在其他实施例中,连接部41与导线4也可以为一体成型,即在导线4的端部通过挤压等加工手段一体加工出连接部41的结构,如,当导线4为铜棒材质时,通过挤压导线4的端部加工出满足上述需求的连接部41。

[0051] 进一步地,为了保障连接部41与端子8之间的电连接性能,本实施例中,连接部41与端子8各自在接触的面上设置通孔,连接部41与端子8通过螺栓结构连接在一起,本实施例中具体为连接部41的通孔412内压接有螺母42,螺栓3穿过端子8的通孔后与螺母42连接。可以了解的是,凹槽411与凸块224的配合安装,还可以使连接部41相对于壳体能够快速定位,从而为连接部41和端子8能够快速使用螺栓3连接提供方便。

[0052] 在其他实施例中,也可以连接部41与端子8一者设置通孔,另一者设置螺纹孔,从而螺栓3穿过通孔后直接与螺纹孔连接。

[0053] 进一步地,为了使端子8可以顺利的适配相应设备端的线缆接头,端子8包括依次连接的导电部81、扭转部82以及插接部83,导电部81位于壳体内并与连接部41导电连接,具体为导电部81上设置可供螺栓穿过的螺栓孔84,螺栓孔84构成上述端子8的通孔,扭转部82和插接部83伸出壳体,插接部83上设有用于与相应设备端的线缆接头连接的连接孔86,插接部83的延展平面与导电部81的延展平面之间具有 0° - 45° 的预设扭转角度。

[0054] 本实施例中,考虑到设备端的线缆接头等因素,以及保证扭转部82的结构强度和导电性能,作为最优选择,上述扭转角度选定为 20° 。

[0055] 进一步地,本实施例中,考虑到结构强度和屏蔽需求,壳体包括导电材质的外壳1和设置在外壳1内的绝缘材质的内胶芯2,插槽223和转接槽211设置在内胶芯2内,外壳1具有与插槽223的开口对应的第一开窗,导线4可从第一开窗进入外壳1、插槽223,由于外壳1同时作为主体结构,因此,外壳1使用适合的金属/合金材料制成,并且整体较厚。

[0056] 本实施例中,为了将端子8固定在外壳1内,端子8穿装在转接护套9内,其中,端子8的导电部81上设有固定卡槽85,转接护套9上设有固定卡扣92,固定卡扣92与固定卡槽85卡接以实现端子8与转接护套9的固定连接;另外,转接护套9上还设有护套卡扣91,护套卡扣91与内胶芯2适配卡接以实现转接护套9和端子8固定在外壳1内。

[0057] 进一步地,为了便于端子8和连接部41通过螺栓结构连接,本实施例中,外壳1上设有安装窗口和封盖11,内胶芯2包括两个芯体,即第一芯体21和第二芯体22,两个芯体从安装窗口装入外壳1内,其中一个芯体即第二芯体22内设置插槽223,另一个芯体即第一芯体21内设置与插槽223连通的转接槽211。

[0058] 在其他实施例中,壳体还可以包括设置在外壳1外的绝缘材质的防护壳,防护壳具有与插槽223的开口对应的第二开窗,导线4可从第二开窗、第一开窗进入插槽223。事实上,上述防护壳实际构成连接器的绝缘护套,而外壳1则构成具有屏蔽功能的屏蔽罩壳,该屏蔽罩壳整体较薄;外壳1和防护壳上可根据实际需要和形状适配设置安装窗口和封盖11,或者如果外壳1已有预设的避让口的情况下,仅在防护壳上设置安装窗口和封盖11。另外,内胶芯2的芯体数量可以有更多个,各个芯体的具体设置关系以及设置的插槽223、转接槽211可

以根据需要灵活调整。

[0059] 本实施例中,转接槽211和插槽223、端子8和过渡端子均设有两套。考虑到安装和加工因素,如图2所示,第二芯体22与第一芯体21共同合围有一个转接槽211,端子8的一端插入相应的转接槽211内并与相应的过渡端子连接,前述转接护套9上的护套卡扣91实际上与内胶芯2相应的转接槽211的槽口处卡接;另外,如图4所示,为了使第二芯体22可以固定在外壳1内,第二芯体22其中一个插槽223处延伸设置有安装筒221,安装筒221上设有安装卡扣222,在安装筒221插入外壳1内后,安装卡扣222与外壳1内适配设置的安装卡槽扣合连接,以实现第二芯体22、安装筒221在外壳1内的固定。

[0060] 进一步地,为了保证导线4与外壳1之间的密封,壳体还包括设置在外壳1的第一开窗处的封线体6和尾盖7,封线体6和尾盖7穿设在导线4上,封线体6安装在第一开窗内并密封外壳1和导线4,尾盖7上设有组装卡扣71,尾盖7通过组装卡扣71与外壳1卡接并固定封线体6;本实施例中,导线4上还穿装有屏蔽壳5,封线体6位于屏蔽壳5和尾盖7之间,屏蔽壳5电性连接导线4的金属屏蔽层和导电材质的外壳1。

[0061] 进一步地,封线体6上设有多个朝向尾盖7的卡爪61,多个卡爪61围绕导线4且外周呈锥形,尾盖7内设有多个与卡爪61一一对应的容纳槽72,当尾盖7与壳体卡接固定时,容纳槽72德内壁挤压卡爪61以使卡爪61抵接在导线4上,以防止导线4相对于壳体转动。

[0062] 本实施例提供的弯头过孔连接器,其基本组装顺序如图2所示,首先将第二芯体22装入外壳1,即步骤S1;再将第一芯体21装入外壳1,即步骤S2,此时第一芯体21与第二芯体22组成内胶芯2;再将组装好的端子8和转接护套9装入内胶芯2中,即步骤S3;接下来将已装有过渡端子的导线4以及屏蔽壳5、封线体6、尾盖7等组装完毕,装入外壳1和内胶芯2中,即步骤S4;最后,拧紧螺栓3,将封盖11装在外壳1上以封堵安装窗口,即步骤S5。

[0063] 虽然已经通过例子对本实用新型的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上例子仅是为了进行说明,而不是为了限制本实用新型的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本实用新型的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本实用新型的范围由所附权利要求来限定。

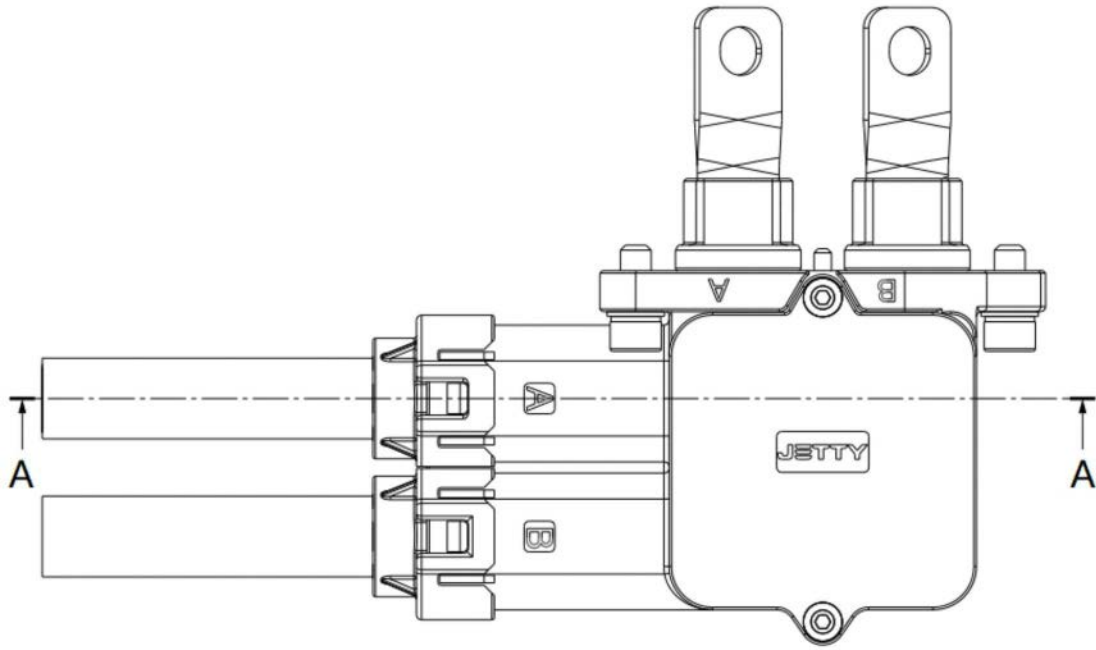


图1

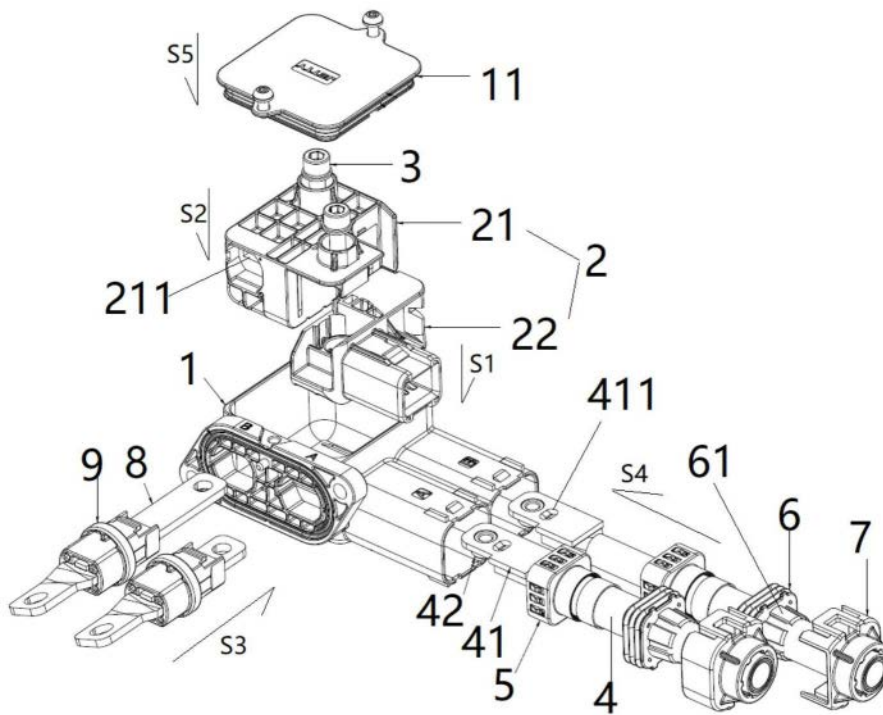


图2

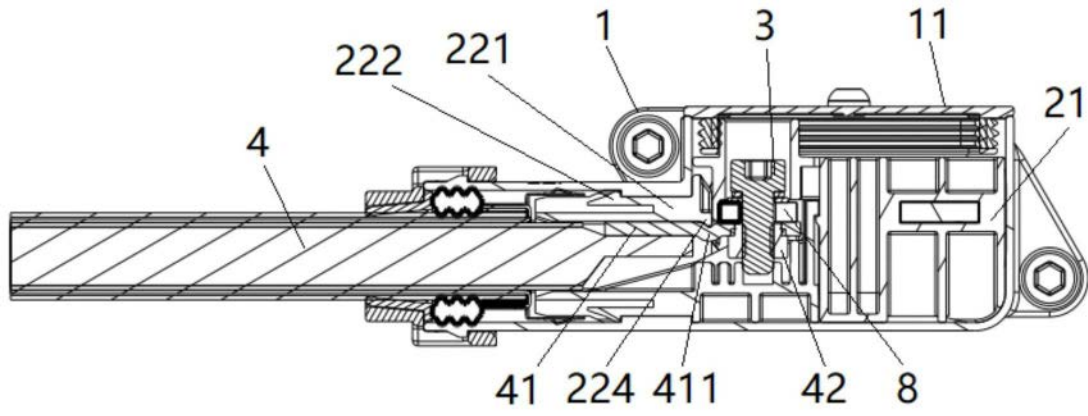


图3

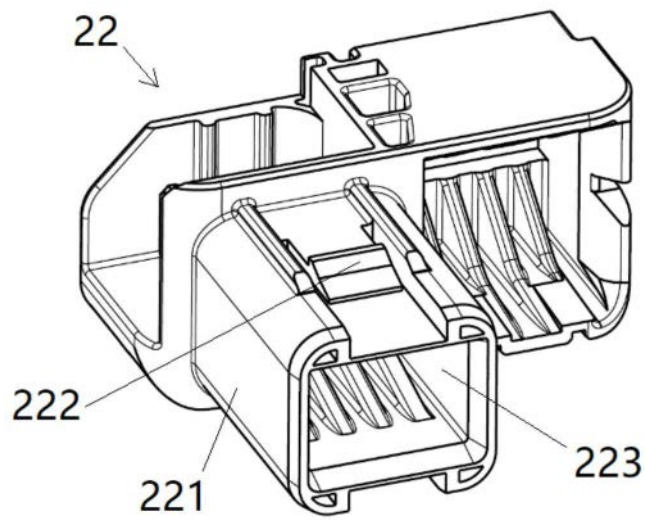


图4

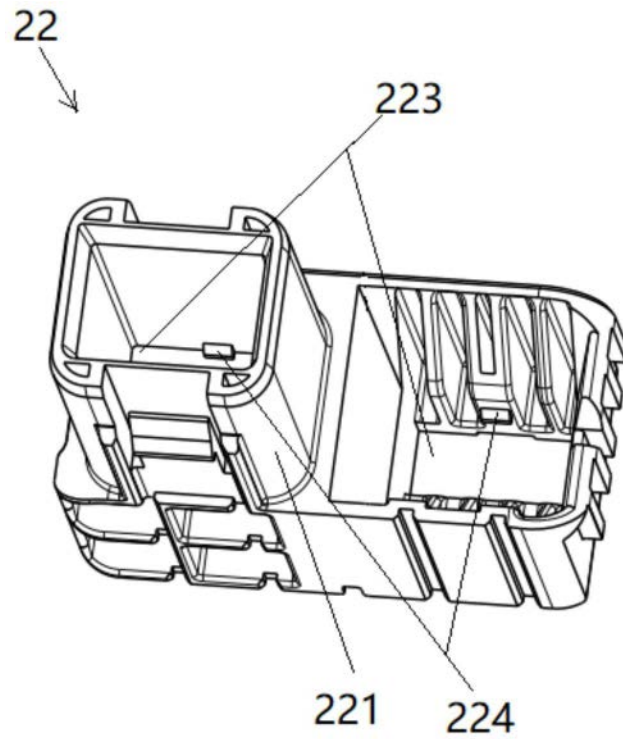


图5

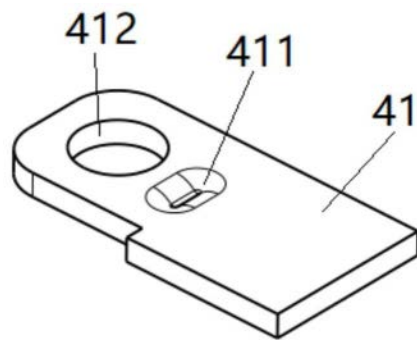


图6

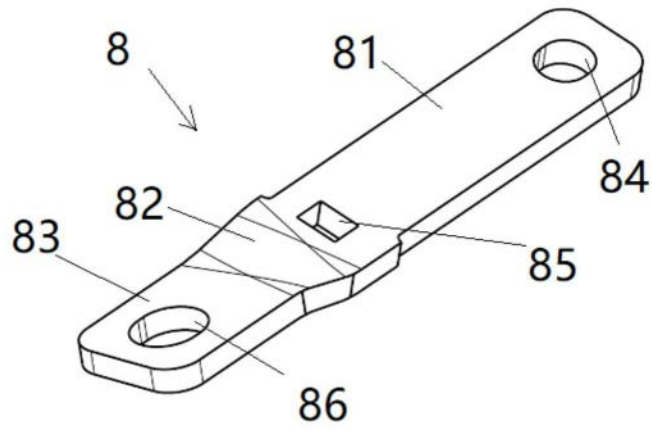


图7

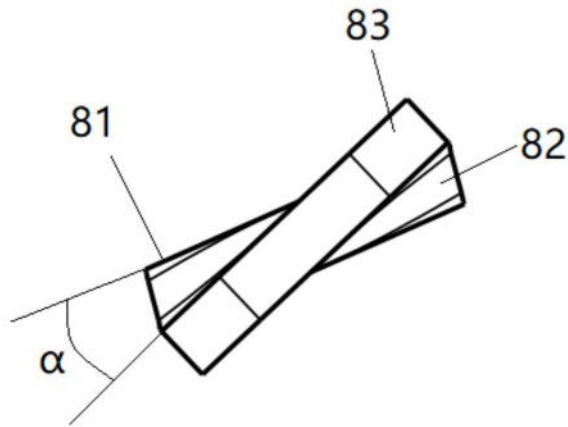


图8

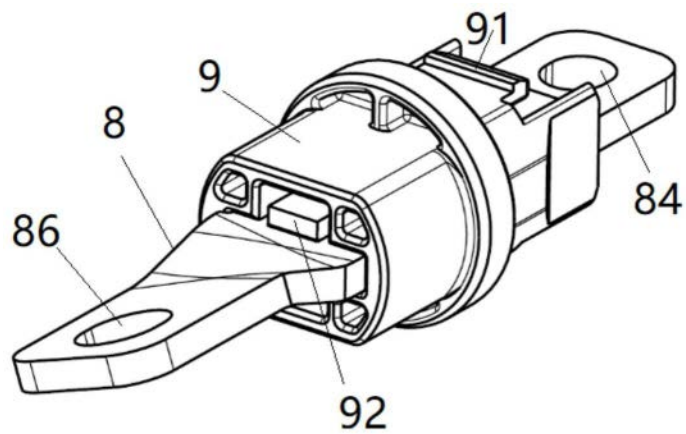


图9

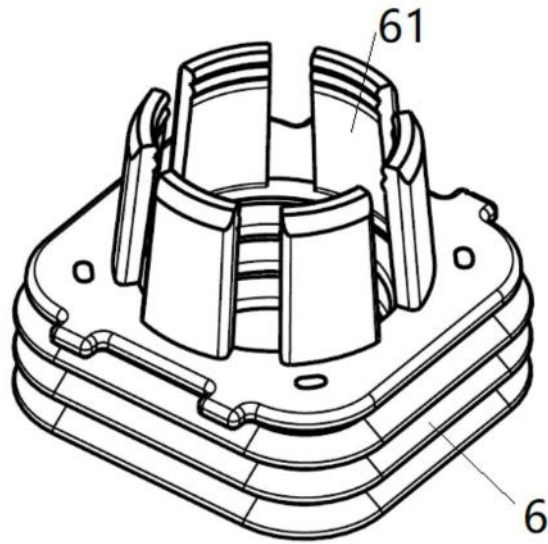


图10

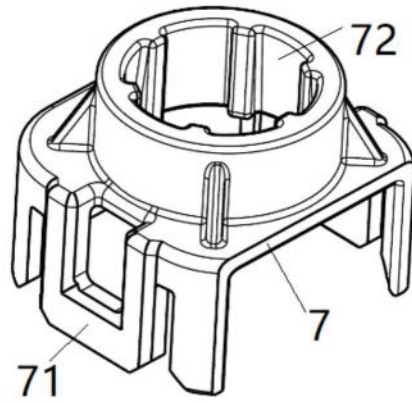


图11