

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 5 月 10 日 (10.05.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/094201 A1

(51) 国际专利分类号:
H01R 13/42 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/129777

(22) 国际申请日: 2023 年 11 月 3 日 (03.11.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202222929137.8 2022 年 11 月 3 日 (03.11.2022) CN

(71) 申请人: 长春捷翼汽车科技股份有限公司 (CHANGCHUN JETTY AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国吉林省长春市朝阳区高新开发区顺达路 957 号, Jilin 130000 (CN)。

(72) 发明人: 王超 (WANG, Chao); 中国吉林省长春市朝阳区高新开发区顺达路 957 号, Jilin 130000 (CN)。

(74) 代理人: 北京三友知识产权代理有限公司 (BEIJING SANYOU INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY LTD.); 中国北京市西城区金融街 35 号国际企业大厦 A 座 16 层, Beijing 100033 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA,

(54) Title: OUTER CONDUCTOR ASSEMBLY OF CONNECTOR, AND CONNECTOR

(54) 发明名称: 一种连接器的外导体组件及连接器

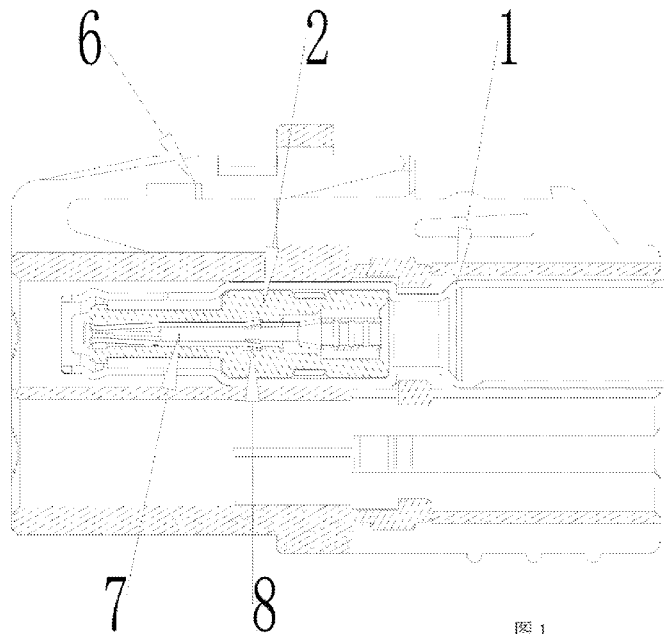


图 1

(57) Abstract: The present invention relates to the field of connectors. Provided in the present invention are an outer conductor assembly of a connector, and a connector, which solve the problems in the prior art of the positioning precision failing to meet requirements, as well as low reliability and low assembly efficiency. The technical features are as follows: the outer conductor assembly comprises a cylindrical outer conductor and an insulator sleeved inside the outer conductor; the outer conductor is internally provided with a first chamber, a second chamber and a third chamber which are successively connected; the radial size of the second chamber is different

PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

- (84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

from the radial sizes of the first chamber and the third chamber; inner walls of the first chamber and the second chamber are connected by means of a first step surface; inner walls of the second chamber and the third chamber are connected by means of a second step surface; an annular protrusion or an annular recess is formed in the periphery of the insulator; and at least part of two axial annular end surfaces of the annular protrusion or the annular recess respectively abut against the first step surface and the second step surface, so as to achieve axial positioning of the insulator in the outer conductor.

(57) 摘要: 本发明提供了一种连接器的外导体组件及连接器, 涉及连接器领域, 解决了现有技术中的定位精度无法达到要求, 同时可靠性较低, 组装效率低下的问题。技术特征包括筒状的外导体和套设在所述外导体内部的绝缘体; 所述外导体内设有依次连接的第一腔体、第二腔体和第三腔体, 所述第二腔体的径向尺寸不同于所述第一腔体和第三腔体的径向尺寸, 所述第一腔体和所述第二腔体的内壁之间通过第一台阶面连接, 所述第二腔体和所述第三腔体的内壁之间通过第二台阶面连接; 所述绝缘体外周设置环形凸起或环形凹槽, 至少部分所述环形凸起或所述环形凹槽的轴向两个环形端面分别与所述第一台阶面和所述第二台阶面抵接, 以实现所述绝缘体在所述外导体内的轴向定位。

一种连接器的外导体组件及连接器

相关申请

本申请要求专利申请号为 202222929137.8、申请日为 2022 年 11 月 03 日、发明名
5 称为“一种连接器的外导体组件”的中国实用新型专利的优先权。

技术领域

本发明涉及连接器技术领域，尤其是一种连接器的外导体组件及连接器。

10 背景技术

在当今的电子通讯领域，如语音传输、数据传输以及图像传输等场合，均需要用到同轴高速线缆传输数据，同轴高速线缆的两端设置同轴连接器。同轴连接器可用于连接电路板与电路板、电路板与模块以及模块与模块之间的互联。

目前，同轴连接器中外导体组件一般使用机械加工或压铸的方式生产，加工成本高，
15 浪费工时，越来越多的外导体组件采用金属板材冲压加工成型。但是为了将外导体组件内外分别与内绝缘体和外壳体固定连接，金属板材加工的外导体组件表面都会冲压出连接片，从而导致筒状的外导体组件表面不是完全封闭，在同轴连接器传输频率越来越高的情况下，同轴连接器外导体组件的屏蔽效能无法达到要求，导致数据传输失效。同时由于连接片本身强度低，外力作用时易变形，可靠性较低，严重时会导致外导体组件从
20 外壳体中脱离，造成同轴高速线缆功能丧失，因此设计一种高封闭性，固定位置强度高的外导体组件很有必要。

发明内容

本发明要解决现有技术中的加工成本高，浪费工时，可靠性较低的技术问题，提供
25 一种连接器的外导体组件及连接器。

为了解决上述技术问题，本发明的技术方案具体如下：

本发明提供一种连接器的外导体组件，包括筒状的外导体和套设在所述外导体内部的绝缘体；

所述外导体内设有依次连接的第一腔体、第二腔体和第三腔体，所述第二腔体的径

向尺寸不同于所述第一腔体和第三腔体的径向尺寸，所述第一腔体和所述第二腔体的内壁之间通过第一台阶面连接，所述第二腔体和所述第三腔体的内壁之间通过第二台阶面连接；

所述绝缘体外周设置环形凸起或环形凹槽，至少部分所述环形凸起或所述环形凹槽的轴向两个环形端面分别与所述第一台阶面和所述第二台阶面抵接，以实现所述绝缘体在所述外导体内的轴向定位。

本发明提供一种连接器，包括内导体、护套和上述的外导体组件，所述外导体组件设置在所述护套中，所述内导体卡接在所述绝缘体内。

本发明具有以下有益效果：

1、外导体一体冲压成型后再将绝缘体包裹其中，简化了绝缘体安装到外导体中的加工步骤，提高加工效率。另外不同直径的腔体对绝缘体进行限位，从而使绝缘体固定在外导体中，定位准确，同轴度高且绝缘体不易松动或移动。

2、外导体通过不同直接的台阶面与外壳体内壁连接，使外导体不需要对侧壁进行冲压形成连接片，筒状的外导体表面完全封闭，屏蔽效能明显提高，从而保证了数据传输的精准度。

3、绝缘体的设置方式可以采用组装或一体注塑，能够一次性加工成型，避免了人工组装的过程，自动化程度高，极大的提高了生产效率。

4、外导体中不同的腔体之间设置斜面连接，既能降低不同腔体连接处的加工应力，提高变径处的机械强度，延长外导体的使用寿命；斜面和倒角的配合又能对绝缘体在外导体中的轴向和径向位移同时限制，避免因加工误差导致绝缘体在外导体中的微小位移，保证绝缘体和外导体的同轴度，从而保证了数据传输的精准度。

附图说明

以下附图仅旨在于对本发明做示意性说明和解释，并限定本发明的范围。其中：

图 1 为本发明的一种连接器的外导体组件的结构示意图；

图 2 为本发明的绝缘体和外导体的结构示意图；

图 3 为本发明的外导体的结构示意图；

图 4 为本发明的环形凹槽状的绝缘体与外导体的结构示意图；

图 5 为本发明的环形凸起状的绝缘体与外导体的结构示意图；

图 6 为本发明的外导体的主视图。

具体实施方式

为了对本发明的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图说明本发明的具体实施方式。在本发明的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

请参阅图 1-6，一种连接器的外导体组件，包括筒状的外导体 1 和套设在外导体 1 内部的绝缘体 2；

外导体 1 内设有依次连接的第一腔体 101、第二腔体 102 和第三腔体 103，第二腔体 102 的径向尺寸不同于第一腔体 101 和第三腔体 103 的径向尺寸，第一腔体 101 和第二腔体 102 的内壁之间通过第一台阶面 3 连接，第二腔体 102 和第三腔体 103 的内壁之间通过第二台阶面 4 连接；

绝缘体 2 外周设置环形凸起 201 或环形凹槽 202，至少部分环形凸起 201 或环形凹槽 202 的轴向两个环形端面分别与第一台阶面 3 和第二台阶面 4 抵接，以实现绝缘体 2 在外导体 1 内的轴向定位。

目前的同轴连接器中，越来越多的外导体组件采用金属板材冲压加工成型。但是为了将外导体组件内外分别与内绝缘体和外壳体固定连接，金属板材加工的外导体组件表面都会冲压出连接片，从而导致筒状的外导体组件表面不是完全封闭，在同轴连接器传输频率越来越高的情况下，同轴连接器外导体组件的屏蔽效能无法达到要求，导致数据传输失效。同时由于连接片本身强度低，外力作用时易变形，可靠性较低，严重时会导致外导体组件从外壳体中脱离，造成同轴高速线缆功能丧失。

本文中的外导体组件，通过设置外导体 1 的第一腔体 101、第二腔体 102 和第三腔体 103 径向尺寸不同，从而将绝缘体 2 固定设置在第二腔体 102 中，不需要在外导体 1 的侧面冲压与绝缘体 2 和护套 6 连接的连接片，外导体 1 采用金属板材冲压加工成型，再将绝缘体 2 包裹其中，筒状的外导体 1 表面完全封闭，屏蔽效能明显提高，从而保证了数据传输的精准度。

绝缘体 2 安装在外导体 1 的内部，绝缘体 2 的环形凹槽 202 或者环形凸起 201 的两个端面分别与第一台阶面 3 和第二台阶面 4 抵接，使绝缘体 2 无法在外导体 1 内轴向运动，但不妨碍径向转动。

外导体 1 通过不同直接的台阶面与外壳体内壁连接，使外导体 1 不需要对侧壁进行冲压形成连接片，筒状的外导体表面完全封闭，屏蔽效能明显提高，从而保证了数据传

输的精准度。

外导体一体冲压成型后再将绝缘体包裹其中，简化了绝缘体安装到外导体中的加工步骤，提高加工效率。另外不同直径的腔体对绝缘体进行限位，从而使绝缘体固定在外导体中，定位准确，同轴度高且绝缘体不易松动或移动。

5 在一种实施方式中，如图 2、4 和 5 所示，绝缘体 2 至少部分设置在第一腔体 101 内和/或第三腔体 103 内。

绝缘体 2 安装在外导体 1 内的第二腔体 102 中，包裹内导体 7 的长端插入到第一腔体 101 内，尾端可以安装在第三腔体 103，便于接线，或者不安装在第三腔体 103 内，便于第三腔体 103 内压接导线，具体情况需要配合连接器的生产而定，以上两种情况均可使外导体 1 正常工作。

在一种实施方式中，如图 1 和 2 所示，环形凸起 201 或环形凹槽 202 的端面设置倒角 5，第一台阶面 3 和第二台阶面 4 设置为与倒角 5 的角度一致的斜面。

外导体 1 中不同的腔体之间设置斜面连接，既能降低不同腔体连接处的加工应力，提高变径处的机械强度，延长外导体 1 的使用寿命；斜面和倒角 5 的配合又能对绝缘体 2 在外导体 1 中的轴向和径向位移同时限制，避免因加工误差导致绝缘体 2 在外导体 1 中的微小位移，保证绝缘体 2 和外导体 1 的同轴度，从而保证了数据传输的精准度。

在一种实施方式中，如图 4 和 5 所示，环形凸起 201 或环形凹槽 202 的至少部分外周面与第二腔体 102 的内壁抵接。

绝缘体 2 上的环形凸起 201 或环形凹槽 202，为了保证绝缘体 2 位于外导体 1 的轴向定位，因此需要与第二腔体 102 的内壁面抵接，防止绝缘体 2 在工作的时候径向移动，导致内导体 7 与外导体 1 的距离不均匀，各个位置的屏蔽效果不一致，无法保证了数据传输的精准度。绝缘体 2 与第二腔体 102 的内壁抵接部分只限于限位功能，不会因为具体如何抵接或者形状的不同来影响内导体 7 卡接在绝缘体 2 内部进行导电工作。

在一种实施方式中，绝缘体 2 材质为塑料或橡胶，外导体 1 为板状金属材料一体冲压卷曲成型，绝缘体 2 一体注塑成型在外导体 1 内。

绝缘体 2 一体注塑在外导体 1 的内部，外导体 1 为一体成型的金属，便于安装，先注塑，在把绝缘体 2 卷曲在内部成型，最后内导体 7 卡接在绝缘体 2 的内部，组装快速便捷，绝缘体 2 的材质包括塑料或橡胶等。

在一种实施方式中，绝缘体 2 材质为塑料或橡胶并预制成型，外导体 1 为板状金属材料，所述板状金属材料一体冲压成型后，再将绝缘体 2 包裹其中卷曲成型。

绝缘体 2 是通过板状的外导体 1 机器冲压卷曲在内部，安装速度快，先把绝缘体 2 加工出来并且预制成型，然后把外导体 1 一体冲压出来，之后把绝缘体 2 放入到外导体 1 上并且与绝缘体 2 抵接或卡接的位置，之后通过机器把外导体 1 冲压成型，把绝缘体 2 卷曲在内部。

5 外导体 1 一体冲压成型后再将绝缘体 2 包裹其中，简化了绝缘体 2 安装到外导体 1 中的加工步骤，提高加工效率。另外不同直径的腔体对绝缘体 2 进行限位，从而使绝缘体 2 固定在外导体 1 中，定位准确，同轴度高且绝缘体不易松动或移动。

绝缘体 2 的设置方式可以采用组装或一体注塑，能够一次性加工成型，避免了人工组装的过程，自动化程度高，极大的提高了生产效率。

10 在一种实施方式中，如图 1 所示，一种连接器，包括内导体 7、护套 6 和外导体组件，所述外导体组件设置在护套 6 中，内导体 7 卡接在绝缘体 2 内。

外导体组件包括绝缘体 2 和外导体 1，外导体 1 通过第二腔体 102 对应的凸台或者凹槽卡接在护套 6 内，防止工作过程脱落，内导体 7 插入到绝缘体 2 中，并通过绝缘体 2 限定在外导体 1 中并与外导体 1 同轴，从而保证外导体 1 的屏蔽效果，保证了数据传输的精准度。

在一种实施方式中，如图 1 所示，绝缘体 2 内轴向设置插接腔，所述插接腔内壁设置至少一个卡接槽，内导体 7 上设有与所述卡接槽卡接的至少一个倒刺 8。

绝缘体 2 内加工插接腔，便于内导体 7 与绝缘体 2 的卡接，内导体 7 上倒刺 8 与插接腔上的卡接槽卡接，可以防止内导体 7 位于插接腔内轴向运动。

20 在一种实施方式中，如图 1 所示，所述外导体组件外周设置与第二腔体 102 对应的凸台或凹陷，护套 6 内壁上设置与所述凸台或所述凹陷对应配合的卡槽或卡环，所述凸台与所述卡槽匹配安装，或，所述凹陷与所述卡环匹配安装，以实现所述外导体组件在护套 6 内的轴向定位。

外导体 1 上的凸台或者凹槽是通过内部的绝缘体 2 进行决定的，环形凸起 201 和环形凹槽 202，对应到外导体 1 的凸台和凹槽，之后外导体 1 的凸台和凹槽与护套 6 内的卡槽和卡环对应卡接，以实现外导体组件在护套 6 内的轴向定位，来保证定位精度。另外不需要在外导体 1 的侧面冲压与护套 6 连接的连接片，筒状的外导体 1 表面完全封闭，屏蔽效能明显提高，从而保证了数据传输的精准度。

以上所述仅为本发明示意性的具体实施方式，并非用以限定本发明的范围。任何本领域的技术人员，在不脱离本发明的构思和原则的前提下所作的等同变化与修改，均应

属于本发明保护的范围。

权利要求书

1. 一种连接器的外导体组件，其中，包括筒状的外导体和套设在所述外导体内部的绝缘体；

所述外导体内设有依次连接的第一腔体、第二腔体和第三腔体，所述第二腔体的径向尺寸不同于所述第一腔体和第三腔体的径向尺寸，所述第一腔体和所述第二腔体的内壁之间通过第一台阶面连接，所述第二腔体和所述第三腔体的内壁之间通过第二台阶面连接；

所述绝缘体外周设置环形凸起或环形凹槽，至少部分所述环形凸起或所述环形凹槽的轴向两个环形端面分别与所述第一台阶面和所述第二台阶面抵接，以实现所述绝缘体在所述外导体内的轴向定位。

2. 如权利要求 1 所述的一种连接器的外导体组件，其中，所述绝缘体至少部分设置在所述第一腔体内和/或所述第三腔体内。

3. 如权利要求 1 所述的一种连接器的外导体组件，其中，所述环形凸起或所述环形凹槽的端面设置倒角，所述第一台阶面和所述第二台阶面设置为与所述倒角的角度一致的斜面。

4. 如权利要求 1 所述的一种连接器的外导体组件，其中，所述环形凸起或所述环形凹槽的至少部分外周面与所述第二腔体的内壁抵接。

5. 如权利要求 1 所述的一种连接器的外导体组件，其中，所述绝缘体材质为塑料或橡胶，所述外导体为板状金属材料一体冲压卷曲成型，所述绝缘体一体注塑成型在所述外导体内。

6. 如权利要求 1 所述的一种连接器的外导体组件，其中，所述绝缘体材质为塑料或橡胶并预制成型，所述外导体为板状金属材料，所述板状金属材料一体冲压成型后，再将所述绝缘体包裹其中卷曲成型。

7. 一种连接器，其中，包括内导体、护套和如权利要求 1-6 任一项所述的一种连接器的外导体组件，所述外导体组件设置在所述护套中，所述内导体卡接在所述绝缘体内。

8. 如权利要求 7 所述的一种连接器，其中，所述绝缘体内轴向设置插接腔，所述插接腔内壁设置至少一个卡接槽，所述内导体上设有与所述卡接槽卡接的至少一个倒刺。

9. 如权利要求 7 所述的一种连接器，其中，所述外导体组件外周设置与所述第二腔体对应的凸台或凹陷，所述护套内壁上设置与所述凸台或所述凹陷对应配合的卡槽或卡环，所述凸台与所述卡槽匹配安装，或，所述凹陷与所述卡环匹配安装，以实现所述外

导体组件在所述护套内的轴向定位。

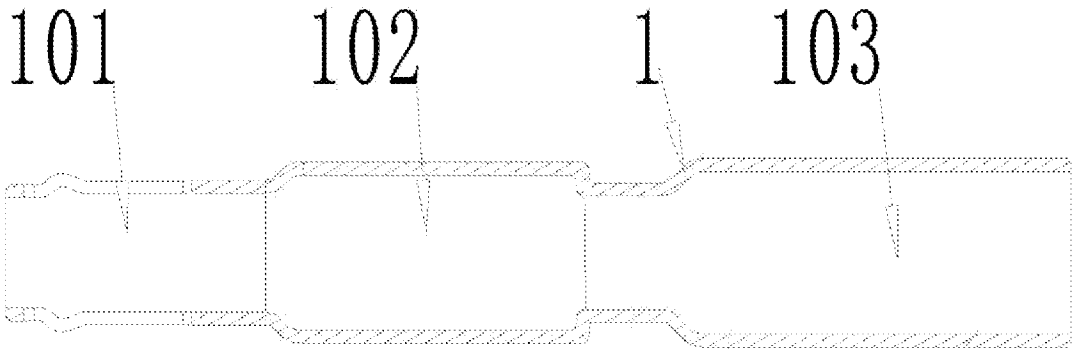


图 3

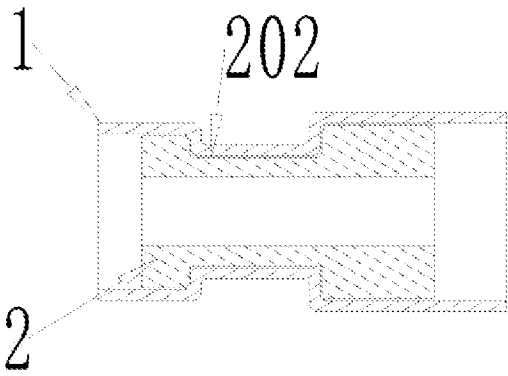


图 4

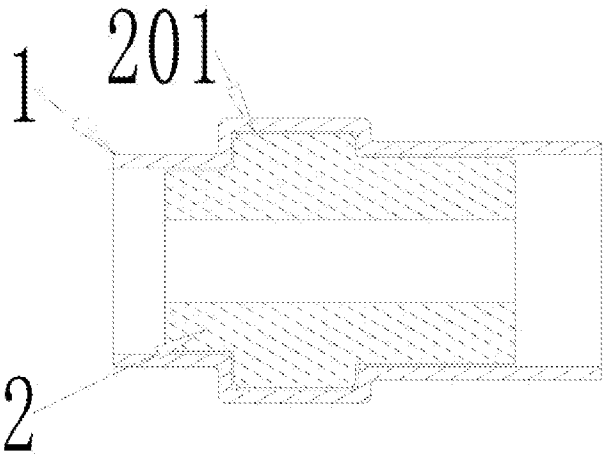


图 5

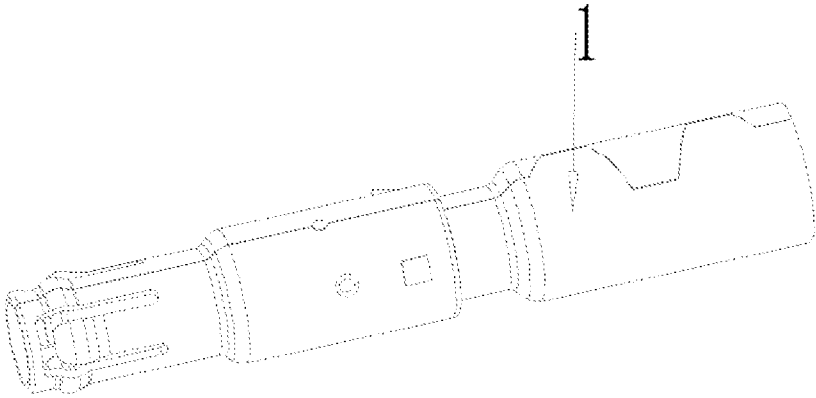


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/129777

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01R13/42(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC:H01R13/

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, USTXT: 连接器, 外导体, 绝缘体, 内导体, 壳体, 外壳, 腔体, 径向尺寸, 台阶, 定位, connector, conduct+, sheild+, shell, cover, chamber, axial+, groove, step, locat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 219040812 U (CHANGCHUN JETTY AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 May 2023 (2023-05-16) entire document	1-9
X	CN 213184721 U (DONGGUAN LIANDA PRECISION PRODUCTS CO., LTD.) 11 May 2021 (2021-05-11) description, paragraphs 0037-0045, and figures 1-11	1-9
A	US 2021091518 A1 (CORNING OPTICAL COMMUNICATIONS RF LLC) 25 March 2021 (2021-03-25) entire document	1-9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 November 2023

Date of mailing of the international search report

28 November 2023

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District,
Beijing 100088

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/129777

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	219040812	U	16 May 2023	None			
CN	213184721	U	11 May 2021	None			
US	2021091518	A1	25 March 2021	EP	3799215	A1	31 March 2021

A. 主题的分类 H01R13/42(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) IPC:H01R13/ 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS,CNXTT,CNKI,VEN,USTXT:连接器、外导体、绝缘体、内导体、壳体、外壳、腔体、径向尺寸、台阶、定位、connector,conduct+,sheild+,shell,cover,chamber,axial+,groove,step,locat+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 219040812 U (长春捷翼汽车科技股份有限公司) 2023年5月16日 (2023 - 05 - 16) 全文	1-9
X	CN 213184721 U (东莞市连大精密制品有限公司) 2021年5月11日 (2021 - 05 - 11) 说明书0037-0045段, 图1-11	1-9
A	US 2021091518 A1 (CORNING OPTICAL COMM RF LLC) 2021年3月25日 (2021 - 03 - 25) 全文	1-9
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “D” 申请人在国际申请中引证的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2023年11月22日		国际检索报告邮寄日期 2023年11月28日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		授权官员 赵娟 电话号码 (+86) 028-62967607

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/129777

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	219040812	U	2023年5月16日	无	
CN	213184721	U	2021年5月11日	无	
US	2021091518	A1	2021年3月25日	EP 3799215 A1	2021年3月31日