

(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
2025 年 6 月 26 日 (26.06.2025)



(10) 国际公布号
WO 2025/129481 A1

(51) 国际专利分类号:
F16L 37/088 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/140125

(22) 国际申请日: 2023 年 12 月 20 日 (20.12.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 廊坊舒畅汽车零部件有限公司
(**LANGFANG SHUCHANG AUTO PARTS CO., LTD**)
[CN/CN]; 中国河北省廊坊市开发区丁香道1号 065000 (CN)。

(72) 发明人: 卢星宇(**LU, Xingyu**); 中国河北省廊坊市开发区丁香道1号 065000 (CN)。刘佳奇(**LIU, Jiaqi**); 中国河北省廊坊市开发区丁香道1号 065000 (CN)。魏人杰(**WEI, Renjie**); 中国河北省廊坊市开发区丁香道1号 065000 (CN)。续雷龙(**XU, Xiaolong**); 中国河北省廊坊市开发区丁香道1号

065000 (CN)。盛天放(**SHENG, Tianfang**); 中国河北省廊坊市开发区丁香道1号 065000 (CN)。

(74) 代理人: 北京同立钧成知识产权代理有限公司(**LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM**); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6 100082 (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, 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。

(54) **Title:** QUICK CONNECT FITTING ASSEMBLY

(54) 发明名称: 快插接头组件

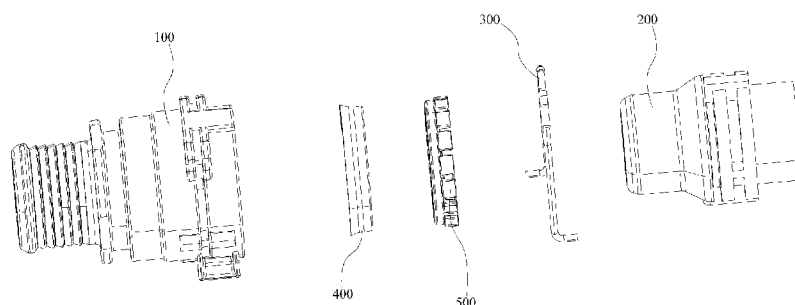


图 3

(57) **Abstract:** A quick connect fitting assembly. The quick connect fitting assembly comprises a first connector (100), a second connector (200), and a circlip (300). The second connector (200) is provided with an insertion portion (210) inserted into the first connector (100); the circlip (300) is mounted on the first connector (100), and the circlip (300) comprises a limiting section (310) and a connecting section (320) located at one end of the limiting section (310); a notch (110) is provided on the side wall of the first connector (100); a first annular groove (211) directly facing the notch (110) is provided on the outer peripheral surface of the insertion portion (210); the limiting section (310) passes through the notch (110) and is snap-fitted into the first annular groove (211); and the connecting section (320) is provided with a stressed portion (321), and the cross-sectional dimension of the stressed portion (321) is less than that of the remaining portion of the circlip (300). During insertion, the insertion portion of the assembly easily pushes against the limiting section of the circlip such that the stressed portion of the circlip elastically deforms, thereby reducing the resistance of the circlip to the insertion portion, thus reducing the required insertion force for the insertion of the second connector, and facilitating an operator to insert the insertion portion of the second connector into the first connector.



(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))。

(57) 摘要: 一种快插接头组件。该快插接头组件包括第一接头(100)、第二接头(200)和卡簧(300), 第二接头(200)具有插入第一接头(100)内部的插接部(210), 卡簧(300)安装在第一接头(100)上, 卡簧(300)包括限位段(310)和位于限位段(310)一端的连接段(320), 第一接头(100)的侧壁上设置有缺口(110), 插接部(210)的外周面上设置有正对缺口(110)的第一环形槽(211), 限位段(310)穿过缺口(110)并卡入第一环形槽内(211); 连接段(320)设置有受力部(321), 受力部(321)的横截面尺寸小于卡簧(300)其余部分的横截面尺寸。该组件的插接部在插入的过程中容易抵推卡簧的限位段使得卡簧的受力部发生弹性变形, 减少卡簧对插接部的阻力, 进而减少第二接头在插装过程中所需的插入力, 便于操作者将第二接头的插接部插入第一接头的内部。

快插接头组件

技术领域

5 本公开涉及设备零部件技术，尤其涉及一种快插接头组件。

背景技术

在设备的管路系统中，经常使用快插接头组件连接两个不同装置的管路。使用快插接头组件连接两个管路，不仅可以保证两个管路之间连接的可靠性，
10 同时可以提高装配效率。

目前，快插接头组件包括第一接头、第二接头和卡簧。第二接头插设在第一接头内，第一接头上设置有缺口，第二接头上设置有正对缺口设置的环形槽。卡簧安装在第一接头上，卡簧设置有限位段，限位段穿过缺口并卡入环形槽内，通过卡簧与环形槽的配合可以避免第二接头从第一接头中脱出。

15 然而，操作者需要使用较大的插入力才能将第二接头在插装进第一接头内，操作较为不便。

发明内容

为了克服现有技术下的上述缺陷，本发明的目的在于提供一种快插接头组件，本发明的快拆插头组件，操作者提供较小的插入力即可将第二接头插装进第一接头的内部，便于安装。
20

本发明提供了一种快插接头组件，包括第一接头、第二接头和卡簧，第二接头具有插入第一接头内部的插接部，卡簧安装在第一接头上，卡簧包括限位段和位于限位段一端的连接段，第一接头的侧壁上设置有缺口，
25 插接部的外周面上设置有正对缺口的第一环形槽，限位段穿过缺口并卡入第一环形槽内；

连接段设置有受力部，受力部的横截面尺寸小于卡簧其余部分的横截面尺寸。

如上所述的快插接头组件，可选地，限位段的数量为两个，连接段设置在两个限位段之间，第一接头的相对两侧分别设置有缺口，两个限位段
30

分别穿过两个缺口设置，受力部的数量为两个，两个受力部分别位于连接段的两端。

如上所述的快插接头组件，可选地，受力部的横截面形状为椭圆形，卡簧其余部分的横截面形状为圆形，椭圆形的长轴平行于第一接头的轴向，
5 椭圆形的短轴的长度小于圆形的直径。

如上所述的快插接头组件，可选地，第一接头的外周面上设置有护耳，护耳设置有容纳腔，限位段远离连接段的一端伸入容纳腔内。

如上所述的快插接头组件，可选地，卡簧还包括弯折段，弯折段位于限位段远离连接段的一端，弯折段位于容纳腔内，弯折段在第一接头轴向上的尺寸大于缺口在第一接头轴向上的尺寸。
10

如上所述的快插接头组件，可选地，快插接头组件还包括安装于第一接头内周面上的密封圈，密封圈分别与第一接头的内周面和第二接头的外周面过盈配合。

如上所述的快插接头组件，可选地，第一接头具有供插接部插入的第一端部，密封圈远离第一端部的一端设置外唇环和内唇环，外唇环被配置为与第一接头的内周面相抵，内唇环被配置为与第二接头的外周面相抵，外唇环与内唇环之间形成有第二环形槽。
15

如上所述的快插接头组件，可选地，快插接头组件还包括挡圈，第一接头的内周面上向内凸设有限位突起，第一接头设置有台阶部，密封圈的一端与台阶部相抵，密封圈的另一端与挡圈相抵，挡圈远离密封圈的一端与限位突起相抵。
20

如上所述的快插接头组件，可选地，挡圈远离密封圈的一端设置有多个间隔设置的翅片，翅片的端部被配置为与限位突起相抵。

如上所述的快插接头组件，可选地，多个翅片等间距布置在挡圈上。

如上所述的快插接头组件，可选地，相邻两个翅片之间形成有凹槽，凹槽延伸至翅片的外侧。
25

如上所述的快插接头组件，可选地，插接部上设置有向外凸设的突出部，第一接头上设置有容纳部，突出部伸入容纳部内。

本发明的技术效果是：在第二接头的插接部插入第一接头的内部后，
30 卡簧的限位段穿过第一接头的缺口并卡入插接部上的第一环形槽内。利用

限位段分别与缺口以及第一环形槽之间的配合，将第二接头固定在第一接头上，避免第二接头的插接部从第一接头中拔出。插接部在插入第一插头内部的过程中，插接部的端部抵推卡簧的限位段使得卡簧发生弹性变形，进而卡簧的限位段可以卡入第一环形槽内，受力部为卡簧的主要形变位置，

5 受力部的横截面尺寸小于卡簧其余部分的横截面尺寸，使得插接部在插入的过程中容易抵推卡簧的限位段使得卡簧的受力部发生弹性变形，减少卡簧对插接部的阻力，进而减少第二接头在插装过程中所需的插入力，便于操作者将第二接头的插接部插入第一接头的内部。

10 附图说明

图 1 为本申请实施例提供的快插接头组件的结构示意图；

图 2 为本申请实施例提供的第二接头、卡簧、密封圈和挡圈分别与第一接头连接的示意图；

图 3 为本申请实施例提供的快插接头组件的爆炸图；

15 图 4 为本申请实施例提供的第一接头的结构示意图；

图 5 为本申请实施例提供的第二接头的结构示意图；

图 6 为本申请实施例提供的卡簧的结构示意图；

图 7 为本申请实施例提供的卡簧的正视图；

图 8 为图 7 的 A-A 向剖视图；

20 图 9 为图 7 的 B-B 向剖视图；

图 10 为本申请实施例提供的快插接头组件的剖视图；

图 11 为本申请实施例提供的第一接头、卡簧与密封圈连接后的剖视图；

图 12 为本申请实施例提供的密封圈的结构示意图；

图 13 为本申请实施例提供的挡圈的结构示意图。

25 附图标记：

100-第一接头；110-缺口；120-护耳；121-容纳腔；130-第一端部；140-限位突起；150-台阶部；160-容纳部；

200-第二接头；210-插接部；211-第一环形槽；212-突出部；

300-卡簧；310-限位段；320-连接段；321-受力部；330-弯折段；

30 400-密封圈；410-外唇环；420-内唇环；430-第二环形槽；

500-挡圈；510-翅片；520-凹槽。

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

现有技术中，快插接头组件包括第一接头、第二接头和卡簧。第二接头插设在第一接头内，第一接头上设置有缺口，第二接头上设置有正对缺口设置的环形槽。卡簧安装在第一接头上，卡簧设置有限位段，限位段穿过缺口并卡入环形槽内，通过卡簧与环形槽的配合可以避免第二接头从第一接头中脱出。然而，第二接头在插入第一接头的过程中，第二接头的端部需抵推卡簧使得卡簧发生弹性变形，操作者需要使用较大的插入力来克服卡簧提供的阻力才能将第二接头在插装进第一接头内，操作较为不便。

经过反复思考与验证，发明人发现，如果改变卡簧形变位置的横截面尺寸，这样，第二接头在插入第一接头的过程中，卡簧较为容易发生弹性变形，进而减小卡簧提供的阻力，操作者提供较小的插入力即可将第二接头插装进第一接头的内部，便于操作。此外，卡簧其余部分的横截面形状不变，操作者较为容易的将第二接头插入第一接头的内部后，卡簧能够可靠固定第二接头，避免第二接头从第一接头中脱出。

有鉴于此，发明人设计了一种快插接头组件，其卡簧设置有限位段和位于限位段一端的连接段，连接段设置有受力部，受力部的横截面尺寸小于卡簧其余部分的横截面尺寸。第二接头的插接部在插入第一接头内部的过程中，受力部容易发生弹性变形，减少卡簧提供的阻力，进而减少第二接头在插装过程中所需的插入力。在插接部插入第一接头中后，卡簧的限位段穿过第一接头的缺口并卡入插接部上的第一环形槽中，限位段的横截面形状不变，卡簧提供的抗拔力不会发生改变，进而卡簧能够可靠的将插接部固定在第一接头的内部。

以下结合附图对本申请实施例提供的快插接头组件的技术方案进行详细描述。

参照图 1 至图 9 所示，本申请实施例提供的快插接头组件，包括第一接头 100、第二接头 200 和卡簧 300，第二接头 200 具有插入第一接头 100 内部的插接部 210，卡簧 300 安装在第一接头 100 上，卡簧 300 包括限位段 310 和位于限位段 310 一端的连接段 320，第一接头 100 的侧壁上设置有缺口 110，插接部 210 的外周面上设置有正对缺口 110 的第一环形槽 211，限位段 310 穿过缺口 110 并卡入第一环形槽 211 内。

连接段 320 设置有受力部 321，受力部 321 的横截面尺寸小于卡簧 300 其余部分的横截面尺寸。

其中，卡簧 300 在第一接头 100 上能够相对第一接头 100 发生弹性变形。示意性的，卡簧 300 可以由金属条状结构弯折而成。可选的，可以在卡簧 300 的表面设置涂层，以提高卡簧 300 的防腐蚀能力。在一种可能的实现方式中，缺口 110 可以为开设在第一接头 100 侧壁上的腰型孔，第二接头 200 的插接部 210 在插装到位后，限位段 310 的中部穿过第一接头 100 的缺口 110 并伸入插接部 210 的第一环形槽 211 中。示例性的，第一环形槽 211 在第一接头 100 轴向上的尺寸与限位段 310 在第一接头 100 轴向上的尺寸相匹配，使得限位段 310 在卡入第一环形槽 211 内后，第二接头 200 不会相对第一接头 100 发生窜动。

值得一提的是，受力部 321 为第二接头 200 在插装过程中卡簧 300 的形变部分，第二接头 200 在插装的过程中，插接部 210 的端部抵推限位段 310，限位段 310 带动连接段 320 的受力部 321 发生弹性变形，受力部 321 的长度可以根据需要进行设置，在此不做唯一限定。示例性的，卡簧 300 其余部分的横截面形状可以为圆形，受力部 321 的横截面形状可以为矩形、椭圆形或其他适合形状。在一种可能的实现方式中，使用条状金属弯折形成卡簧 300 后，可以对卡簧 300 用于形变的部分即受力部 321 进行打磨，使得受力部 321 的横截面尺寸小于卡簧 300 其余部分的横截面尺寸。

本实施例提供的快插接头组件，在第二接头 200 的插接部 210 插入第一接头 100 的内部后，卡簧 300 的限位段 310 穿过第一接头 100 的缺口 110 并卡入插接部 210 上的第一环形槽 211 内。利用限位段 310 分别与缺口 110 以

及第一环形槽 211 之间的配合，将第二接头 200 固定在第一接头 100 上，避免第二接头 200 的插接部 210 从第一接头 100 中拔出。插接部 210 在插入第一接头内部的过程中，插接部 210 的端部抵推卡簧 300 的限位段 310 使得卡簧 300 发生弹性变形，进而卡簧 300 的限位段 310 可以卡入第一环形槽 211 内，受力部 321 为卡簧 300 的主要形变位置，受力部 321 的横截面尺寸小于卡簧 300 其余部分的横截面尺寸，使得插接部 210 在插入的过程中容易抵推卡簧 300 的限位段 310 使得卡簧 300 的受力部 321 发生弹性变形，减少卡簧 300 对插接部 210 的阻力，进而减少第二接头 200 在插装过程中所需的插入力，便于操作者将第二接头 200 的插接部 210 插入第一接头 100 的内部。

在一个实施例中，如图 4、图 6、图 7 和图 10 所示，限位段 310 的数量为两个，连接段 320 设置在两个限位段 310 之间。第一接头 100 的相对两侧分别设置有缺口 110，两个限位段 310 分别穿过两个缺口 110 设置。受力部 321 的数量为两个，两个受力部 321 分别位于连接段 320 的两端。

可以理解的，连接段 320 与两个限位段 310 形成近似的“U”型结构，卡簧 300 的两个限位段 310 分别位于插接部 210 的相对两侧，且两个限位段 310 的中部均卡入第一环形槽 211 内。示例性的，如图 7 所示，两个受力部 321 对称布置，且两个受力部 321 之间具有间隔。当第二接头 200 的插接部 210 在插装的过程中，插接部 210 的端部可以分别抵推两个限位段 310，两个限位段 310 分别带动两个受力部 321 发生弹性变形。

此结构，便于卡簧 300 的安装与拆卸，具体的，当两个限位段 310 分别穿过两个缺口 110 后，即可将卡簧 300 固定在第一接头 100 上；当操作者向外掰动两个限位段 310 时即可将卡簧 300 从第一接头 100 上卸下。此外，在连接段 320 的两端分别设置受力部 321，使得两个限位段 310 均容易被插接部 210 的端部推动，便于操作者将插接部 210 插入第一接头 100 的内部。

在一种可能的实现方式中，如图 8 和图 9 所示，受力部 321 的横截面形状为椭圆形，卡簧 300 其余部分的横截面形状为圆形，椭圆形的长轴平行于第一接头 100 的轴向，椭圆形的短轴的长度小于圆形的直径。

其中，椭圆形的长轴平行于第一接头 100 的轴向，当限位段 310 受到外力时，限位段 310 可以较为容易的带动受力部 321 在垂直于第一接头 100 轴向的平面弯折。可选的，椭圆形长轴的长度不小于圆形的直径，进而限位段

310 不容易带动受力部 321 在其他方向上发生弯折。本实施例对于椭圆形长轴和短轴的具体长度并不限制，本领域技术人员可以根据实际需要进行设置。

在一个实施例中，如图 1、图 4 和图 10 所示，第一接头 100 的外周面上设置有护耳 120，护耳 120 设置有容纳腔 121，限位段 310 远离连接段 320 的一端伸入容纳腔 121 内。

其中，护耳 120 位于第一接头 100 背离连接段 320 的一侧。护耳 120 可以通过一体成型工艺设置在第一接头 100 上。可以理解的，护耳 120 的数量与限位段 310 的数量相同，各限位段 310 远离连接段 320 的一端均伸入容纳腔 121 内。

当操作者掰动限位段 310 伸入容纳腔 121 内的一端使得限位段 310 脱离第一环形槽 211 即可将第二接头 200 从第一接头 100 上卸下。

此结构，护耳 120 可以对卡簧 300 的末端起到保护的作用，避免卡簧 300 的末端受到磕碰。同时，护耳 120 还可以避免快插接头组件在使用或运输的过程中，卡簧 300 的末端勾挂其他装置或部件而导致卡簧 300 从第一接头 100 上脱落，进而导致第二接头 200 从第一接头 100 上脱落。

在一个具体的实施例中，如图 1、图 6 和图 10 所示，卡簧 300 还包括弯折段 330，弯折段 330 位于限位段 310 远离连接段 320 的一端。弯折段 330 位于容纳腔 121 内，弯折段 330 在第一接头 100 轴向上的尺寸大于缺口 110 在第一接头 100 轴向上的尺寸。

示意性的，弯折段 330 可以通过折弯的方式形成。可选的，弯折段 330 可以沿平行于第一接头 100 轴向的方向延伸，避免卡簧 300 远离连接段 320 的一端伸出第一接头 100 的长度过长。在一种可能的实现方式中，如图 6 所示，当限位段 310 的数量为两个时，两个弯折段 330 分别向相对的两个方向延伸。

通过上述设置，当卡簧 300 安装在第一接头 100 上后，弯折段 330 可以对卡簧 300 进行限位，即弯折段 330 可以与缺口 110 的边缘相抵，避免卡簧 300 沿限位段 310 的延伸方向相对第一接头 100 运动而从第一接头 100 上脱出，保证第一接头 100 与第二接头 200 之间连接的可靠性。此外，弯折段 330 容纳于容纳腔 121 中后，护耳 120 还可以避免弯折段 330 勾挂其他装置或部件而导致卡簧 300 从第一接头 100 上脱落。

如图 2 和图 3 所示，快插接头组件还包括安装于第一接头 100 内周面上的密封圈 400，密封圈 400 分别与第一接头 100 的内周面和第二接头 200 的外周面过盈配合。

示意性的，密封圈 400 使用弹性材料例如硅胶或橡胶制成。当第二接头 200 的插接部 210 插入第一接头 100 中后，插接部 210 穿过密封圈 400 设置。当插接部 210 穿过密封圈 400 后，插接部 210 的外周面和第一接头 100 的内周面共同挤压密封圈 400 使得密封圈 400 发生弹性变形。

此结构，通过设置密封圈 400 可以将第一接头 100 与插接部 210 之间密封，避免第一接头 100 和第二接头 200 之间发生泄露。

10 在一种可能的实现方式中，如图 2、图 11 和图 12 所示，第一接头 100 具有供插接部 210 插入的第一端部 130，密封圈 400 远离第一端部 130 的一端设置外唇环 410 和内唇环 420，外唇环 410 被配置为与第一接头 100 的内周面相抵，内唇环 420 被配置为与第二接头 200 的外周面相抵，外唇环 410 与内唇环 420 之间形成有第二环形槽 430。

15 可以理解的，插接部 210 可以从第一端部 130 插入第一接头 100 的内部。示意性的，密封圈 400 为“Y 型密封圈”，该“Y 型”的开口背离第一端部 130 设置，外唇环 410 和内唇环 420 分别为“Y 型”的两条斜边。

可选的，外唇环 410 与内唇环 420 之间的距离在插接部 210 的插入方向上逐渐增大。当插接部 210 插入到位后，第一接头 100 的内周面挤压外唇环 20 410 使得外唇环 410 发生弹性变形，插接部 210 的外周面挤压内唇环 420 使得内唇环 420 发生弹性变形。

通过上述设置，相较于相关技术中横截面形状为圆形的密封环而言，本实施例提供的密封圈 400 在第二接头 200 插入时第二环形槽 430 为外唇环 410 和内唇环 420 提供了形变空间，密封圈 400 更容易发生弹性变形，从而密封 25 圈 400 提供的阻力更小，进一步减小第二接头 200 插入时所需的插入力。同时，本实施例提供的密封圈 400 还可以保证第一接头 100 与第二接头 200 之间密封的可靠性。

在一种具体实施方式中，如图 2、图 3 和图 11 所示，快插接头组件还包括挡圈 500。第一接头 100 的内周面上向内凸设有限位突起 140，第一接头 30 100 设置有台阶部 150。密封圈 400 的一端与台阶部 150 相抵，密封圈 400 的

另一端与挡圈 500 相抵，挡圈 500 远离密封圈 400 的一端与限位突起 140 相抵。

示例性的，挡圈 500 可以使用塑料制成，其具有一定刚度。限位突起 140 可以呈弧形设置，该弧形沿第一接头 100 的周向方向延伸，限位突起 140 可以通过一次成型工艺设置在第一接头 100 上。可选的，密封圈 400 朝向第一端部 130 的一端均与挡圈 500 相抵，这样，密封圈 400 与挡圈 500 相抵相抵后，密封圈 400 不会越过挡圈 500 而朝靠近第一端部 130 的方向运动。

密封圈 400 在装配的过程中，可以先将密封圈 400 放入第一接头 100 的内部，将挡圈 500 放入第一接头 100 的内部，当挡圈 500 越过第一接头 100 上的限位突起 140 后，挡圈 500 的两端分别与限位突起 140 以及密封圈 400 相抵。

通过上述设置，可以将密封圈 400 固定在第一接头 100 上，避免密封圈 400 相对第一接头 100 沿第一接头 100 的轴向运动，保证密封圈 400 能够可靠的将第一接头 100 与第二接头 200 之间密封。

在其他实施例中，可以在第一接头 100 的内周面上开设第三环形槽，密封圈 400 可以嵌入该第三环形槽中。

如图 2、图 11 和图 13 所示，挡圈 500 远离密封圈 400 的一端设置有多个间隔设置的翅片 510，翅片 510 的端部被配置为与限位突起 140 相抵。

示例性的，各翅片 510 可以为近似的“L”型结构，“L”型结构的一端与挡圈 500 的主体部分连接，“L”型结构的另一端朝远离密封圈 400 的方向延伸。其中，各翅片 510 可以通过一体成型工艺设置在挡圈 500 的主体部分上。本实施例对于翅片 510 的具体数量并不限制，本领域技术人员可以根据实际需要进行设置。

在一种可能的实现方式中，多个翅片 510 限定出抵接部，抵接部朝向第一端部 130 的一端与限位突起 140 相抵，抵接部的直径大于挡圈 500 主体部分的直径，挡圈 500 主体部分远离抵接部的一端与密封圈 400 相抵。

在将挡圈 500 放入第一接头 100 内部的过程中，相邻两个翅片 510 之间的间隔为翅片 510 提供了形变空间，通过翅片 510 的弹性变形使得挡圈 500 可以越过限位突起 140。在挡圈 500 越过限位突起 140 后，翅片 510 通过自身的弹力复位，其中，与限位突起 140 位置正对的翅片 510 的端部与限位突

起 140 相抵。也即是说，通过上述设置便于翅片 510 的装配。

可选的，多个翅片 510 等间距布置在挡圈 500 上。

具体而言，多个翅片 510 等间距布置在挡圈 500 的主体部分上。可以理解的，挡圈 500 绕挡圈 500 的轴线中心对称。

5 快插接头组件在装配的过程中，先将密封圈 400 装入第一接头 100 的内部，然后将挡圈 500 与第一接头 100 进行安装。在安装挡圈 500 的过程中，不需要将挡圈 500 转动至特定角度，有利于提高挡圈 500 的装配效率。

示意性的，相邻两个翅片 510 之间形成有凹槽 520，凹槽 520 延伸至翅片 510 的外侧。

10 具体而言，在挡圈 500 的径向上，凹槽 520 延伸至翅片 510 的外侧。在挡圈 500 的轴向上，凹槽 520 的一端延伸至翅片 510 远离挡圈 500 主体部分的一端，凹槽 520 的另一端延伸至挡圈 500 的主体部分。

通过上述设置，各翅片 510 具有足够的形变能力，挡圈 500 在装配至第一接头 100 内部的过程中，翅片 510 的根部可以顺利越过限位突起 140，确
15 保限位突起 140 与翅片 510 的根部抵接时不会损坏翅片 510 而导致第一接头 100 的内部不会出现杂质和碎屑，保证快插接头组件的可靠性。

在一个实施例中，如图 2、图 4、图 5 和图 10 所示，插接部 210 上设置有向外凸设的突出部 212，第一接头 100 上设置有容纳部 160，突出部 212 伸入容纳部 160 内。

20 示意性的，突出部 212 位于插接部 210 的侧壁上，突出部 212 的端部延伸至插接部 210 的端部。其中，突出部 212 可以为矩形块状结构，其可以通过一次成型工艺设置在插接部 210 上。突出部 212 的数量可以为一个也可以为多个，举例而言，如图 5 所示，插接部 210 上设置有两个突出部 212，两个突出部 212 分别位于插接部 210 的相对两侧。

25 第一接头 100 的侧壁设置有向外凸设的凸部，该凸部的内壁限定出容纳腔 121，凸部的一端延伸至第一端部 130。凸部的数量与插接部 210 上突出部 212 的数量相匹配，各突出部 212 伸入相应凸部限定出的容纳腔 121 内。

本实施例中，当突出部 212 伸入容纳部 160 中后可以使得插接部 210 无法相对第一接头 100 转动，取保第一接头 100 与第二接头 200 之间连接的可靠
30 性。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，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发明的限制。

在本发明中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

需要说明的是，在本发明的描述中，术语“第一”、“第二”仅用于方便描述不同的部件，而不能理解为指示或暗示顺序关系、相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1、一种快插接头组件，其特征在于，包括第一接头、第二接头和卡簧，所述第二接头具有插入所述第一接头内部的插接部，所述卡簧安装在所述第一接头上，所述卡簧包括限位段和位于所述限位段一端的连接段，
5 所述第一接头的侧壁上设置有缺口，所述插接部的外周面上设置有正对所述缺口的第一环形槽，所述限位段穿过所述缺口并卡入所述第一环形槽内；

所述连接段设置有受力部，所述受力部的横截面尺寸小于所述卡簧其余部分的横截面尺寸。

2、根据权利要求1所述的快插接头组件，其特征在于，所述限位段
10 的数量为两个，所述连接段设置在两个所述限位段之间，所述第一接头的相对两侧分别设置有所述缺口，两个所述限位段分别穿过两个所述缺口设置，所述受力部的数量为两个，两个所述受力部分别位于所述连接段的两端。

3、根据权利要求1或2所述的快插接头组件，其特征在于，所述受
15 力部的横截面形状为椭圆形，所述卡簧其余部分的横截面形状为圆形，所述椭圆形的长轴平行于所述第一接头的轴向，所述椭圆形的短轴的长度小于所述圆形的直径。

4、根据权利要求1-3任一项所述的快插接头组件，其特征在于，所述
20 第一接头的外周面上设置有护耳，所述护耳设置有容纳腔，所述限位段远离所述连接段的一端伸入所述容纳腔内。

5、根据权利要求4所述的快插接头组件，其特征在于，所述卡簧还包括弯折段，所述弯折段位于所述限位段远离所述连接段的一端，所述弯折段位于所述容纳腔内，所述弯折段在所述第一接头轴向上的尺寸大于所述缺口在所述第一接头轴向上的尺寸。

6、根据权利要求1-5任一项所述的快插接头组件，其特征在于，所述
25 快插接头组件还包括安装于所述第一接头内周面上的密封圈，所述密封圈分别与所述第一接头的内周面和所述第二接头的外周面过盈配合。

7、根据权利要求6所述的快插接头组件，其特征在于，所述第一接头具有供所述插接部插入的第一端部，所述密封圈远离所述第一端部的一端
30 设置外唇环和内唇环，所述外唇环被配置为与所述第一接头的内周面相

抵，所述内唇环被配置为与所述第二接头的外周面相抵，所述外唇环与所述内唇环之间形成有第二环形槽。

8、根据权利要求6或7所述的快插接头组件，其特征在于，所述快插接头组件还包括挡圈，所述第一接头的内周面上向内凸设有限位突起，
5 所述第一接头设置有台阶部，所述密封圈的一端与所述台阶部相抵，所述密封圈的另一端与所述挡圈相抵，所述挡圈远离所述密封圈的一端与所述限位突起相抵。

9、根据权利要求8所述的快插接头组件，其特征在于，所述挡圈远离所述密封圈的一端设置有多个间隔设置的翅片，所述翅片的端部被配置
10 为与所述限位突起相抵。

10、根据权利要求9所述的快插接头组件，其特征在于，多个所述翅片等间距布置在所述挡圈上。

11、根据权利要求9所述的快插接头组件，其特征在于，相邻两个所述翅片之间形成有凹槽，所述凹槽延伸至所述翅片的外侧。

12、根据权利要求1-11任一项所述的快插接头组件，其特征在于，所述插接部上设置有向外凸设的突出部，所述第一接头上设置有容纳部，所述突出部伸入所述容纳部内。
15

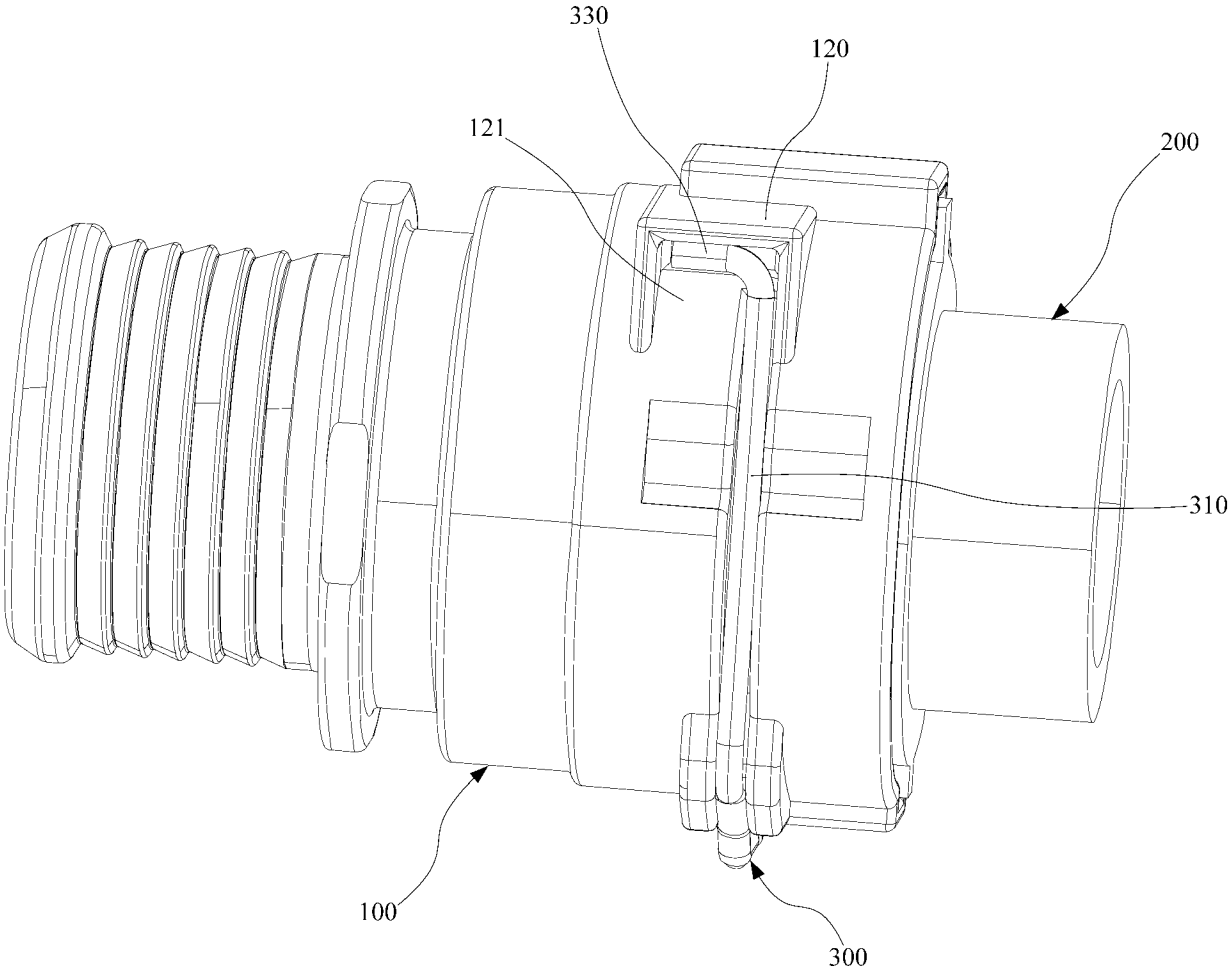


图 1

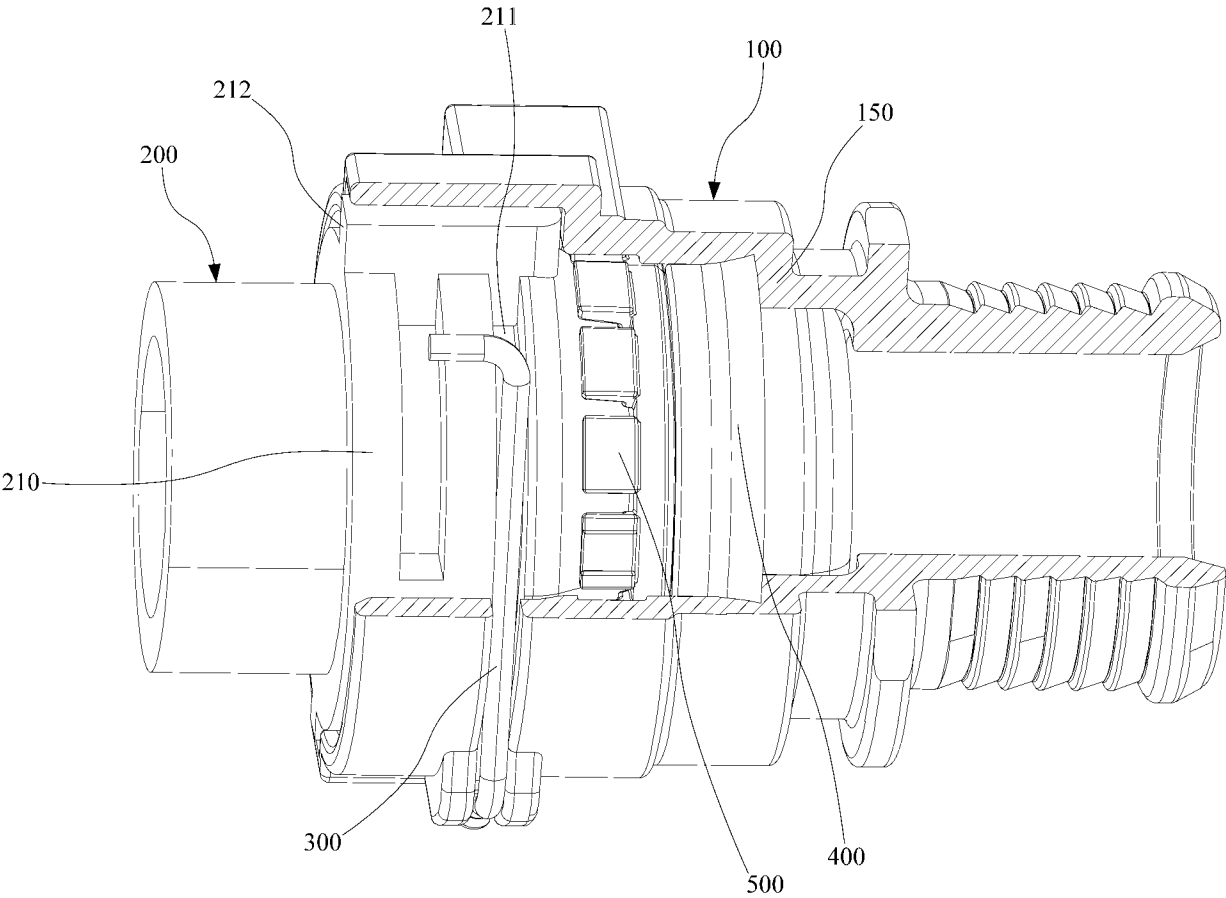


图 2

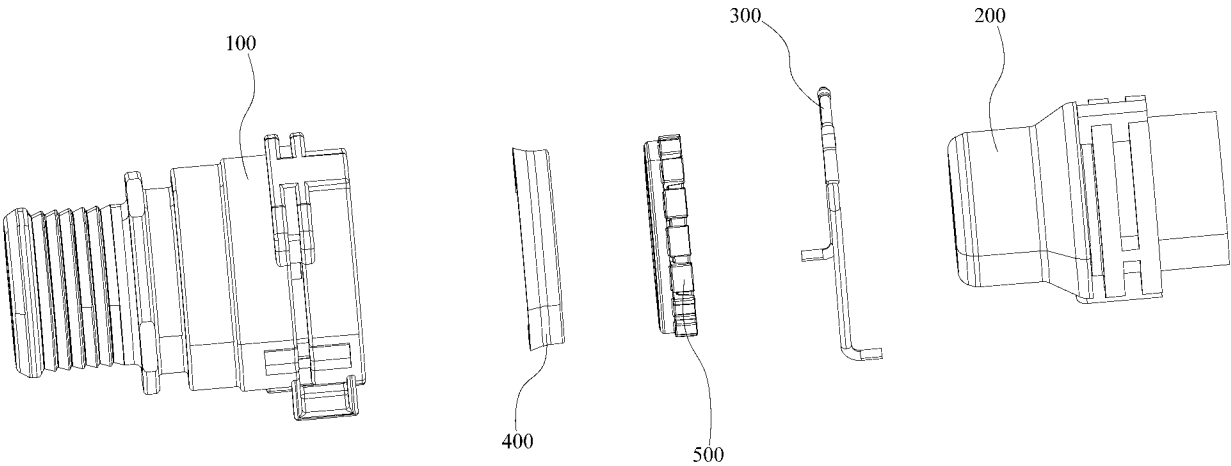


图 3

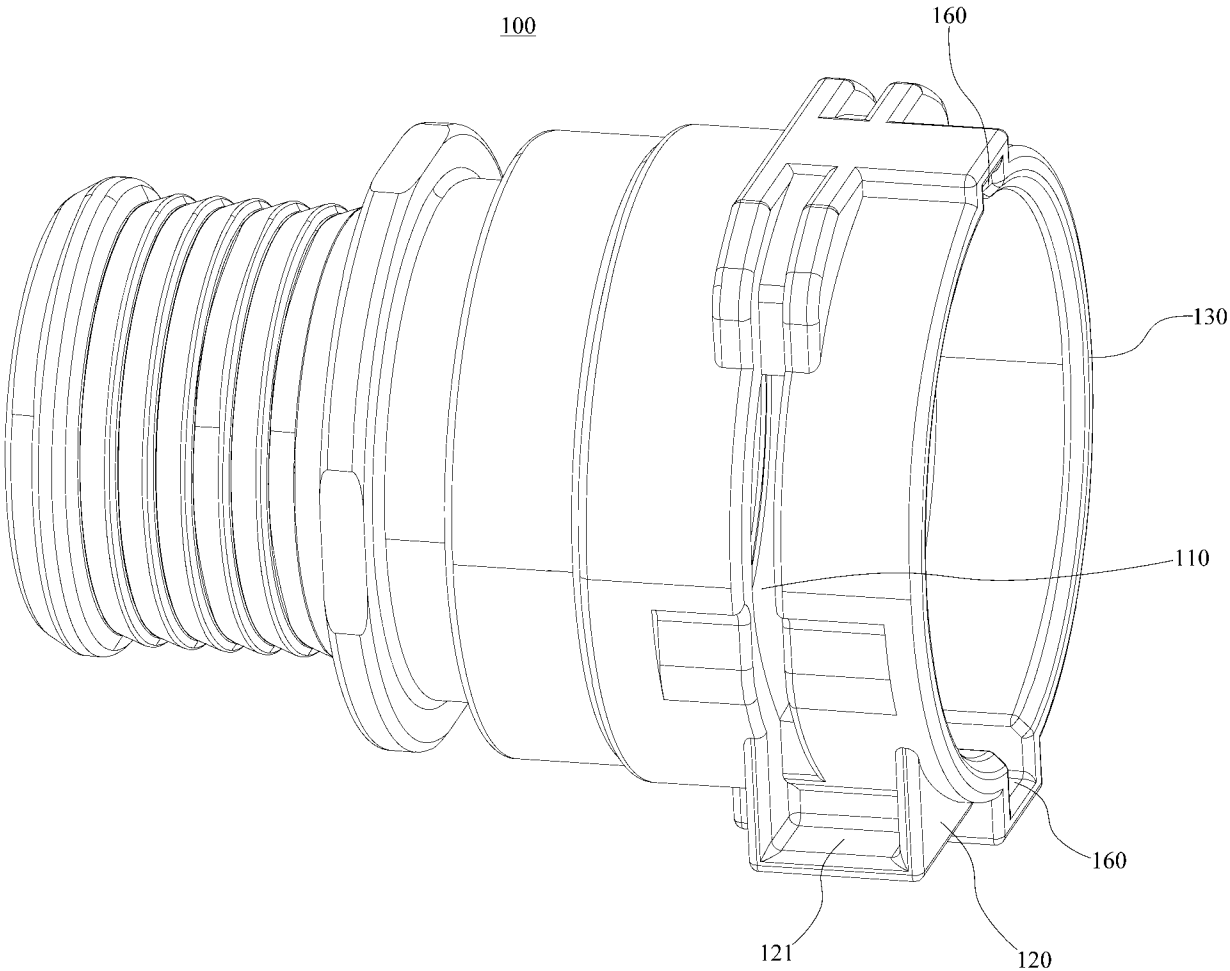


图 4

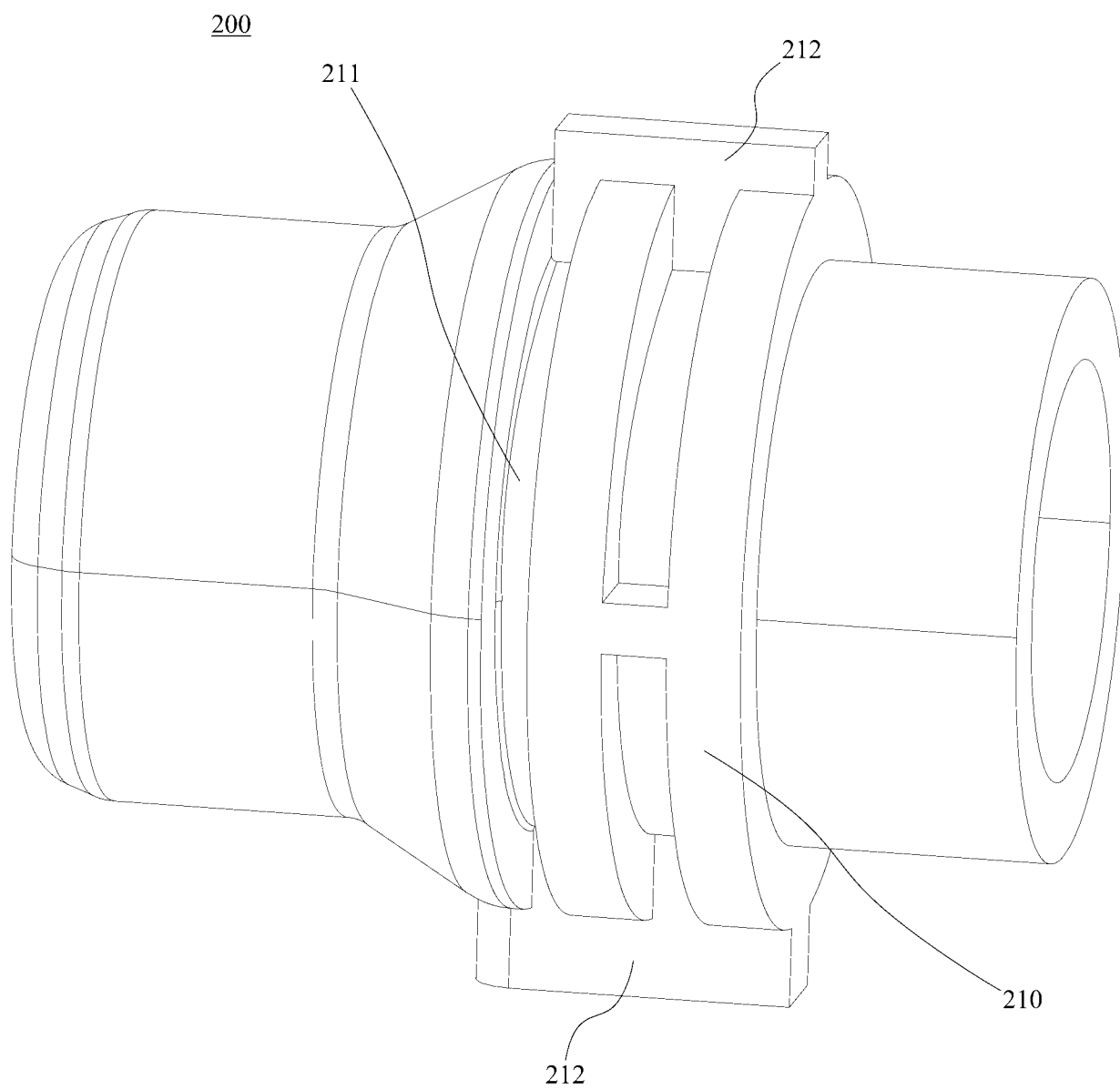


图 5

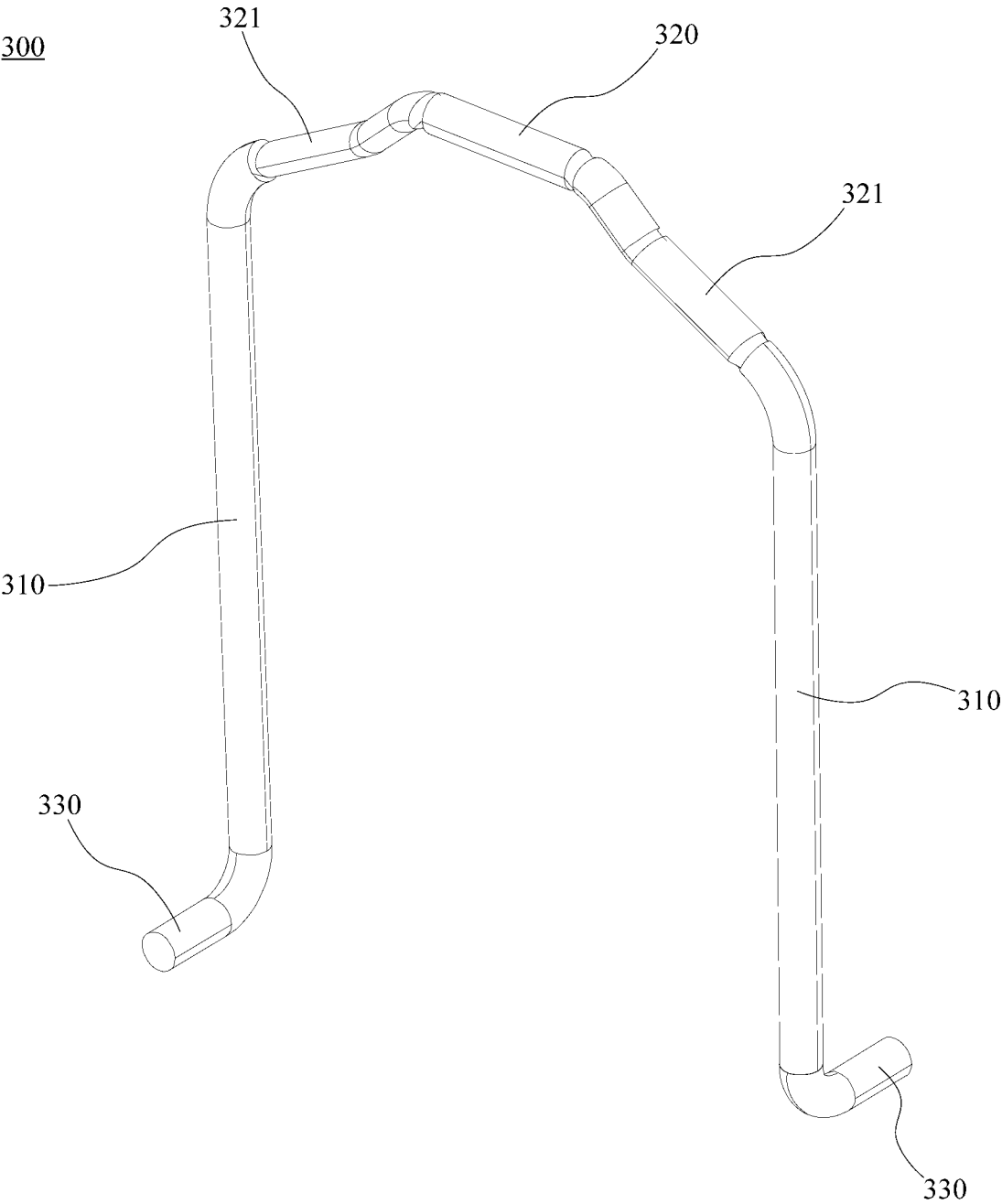


图 6

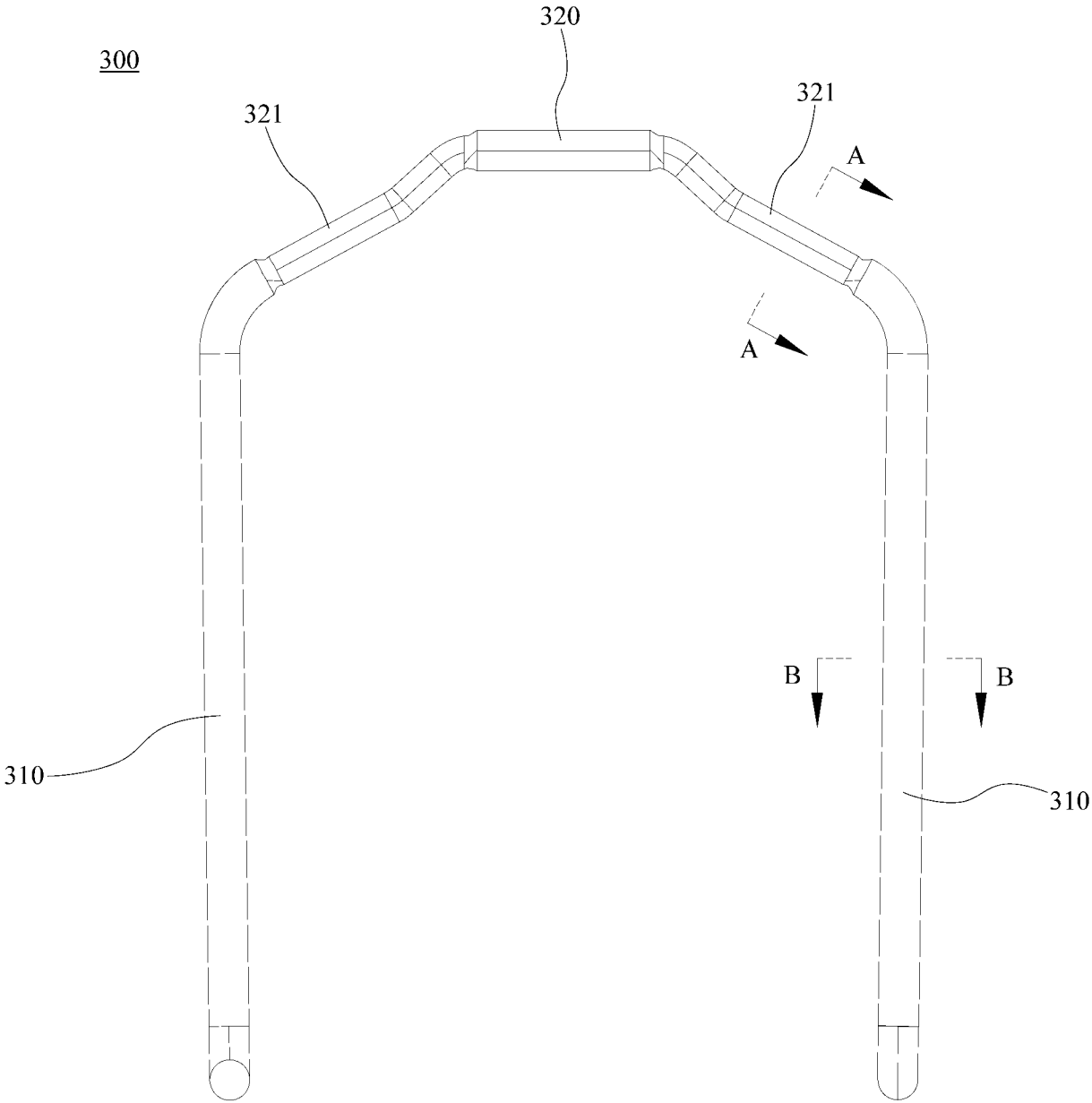


图 7

A-A

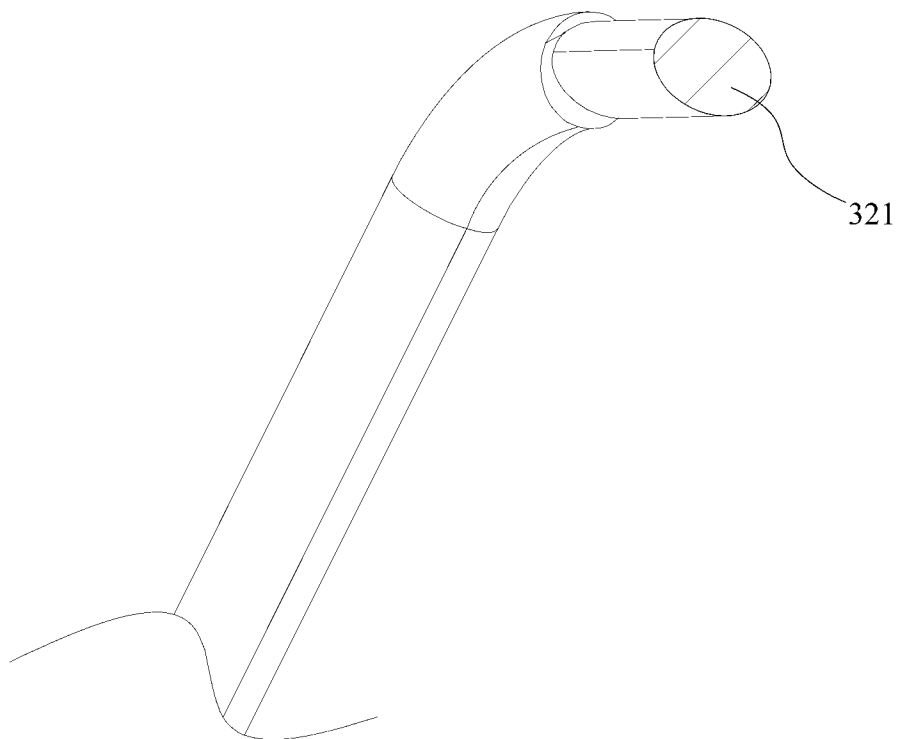


图 8

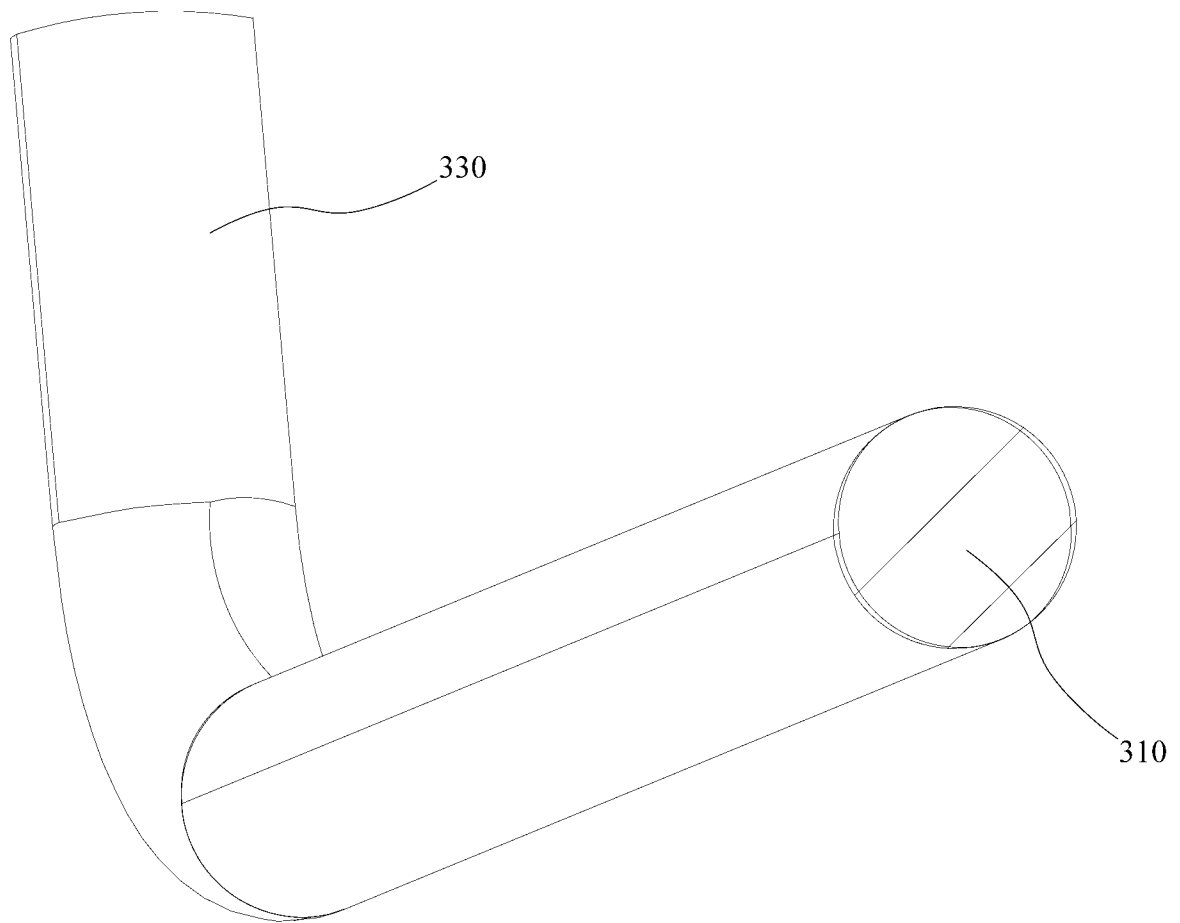


图 9

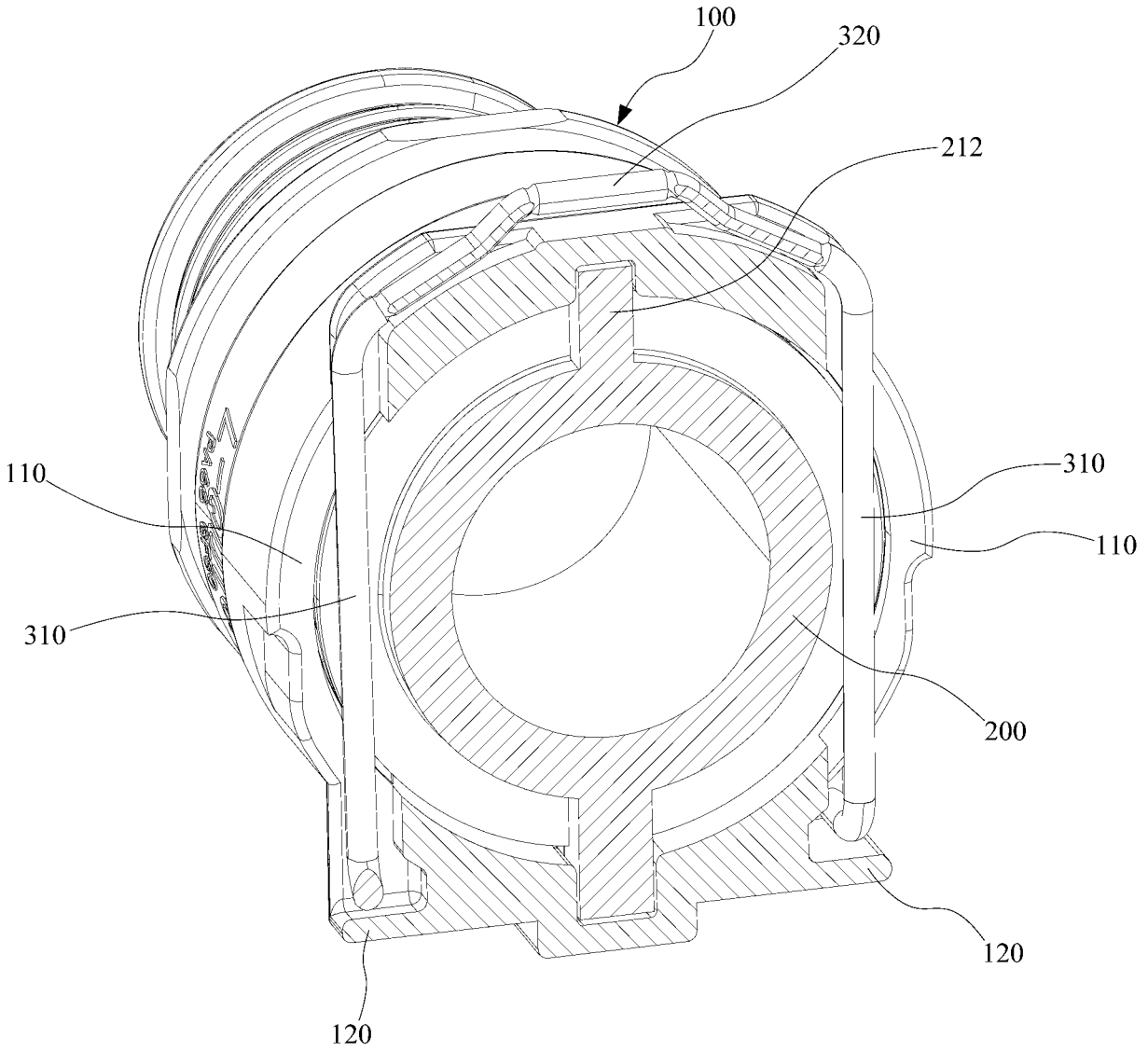


图 10

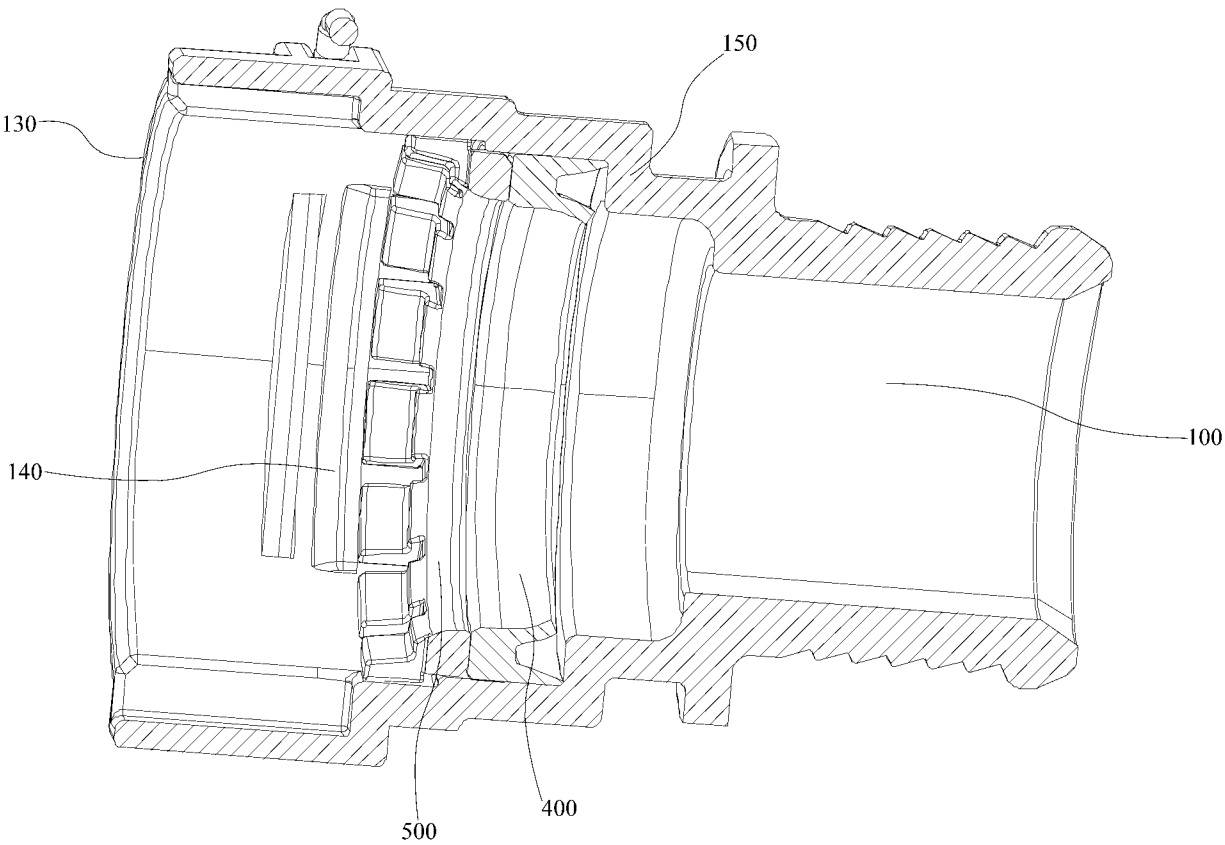


图 11

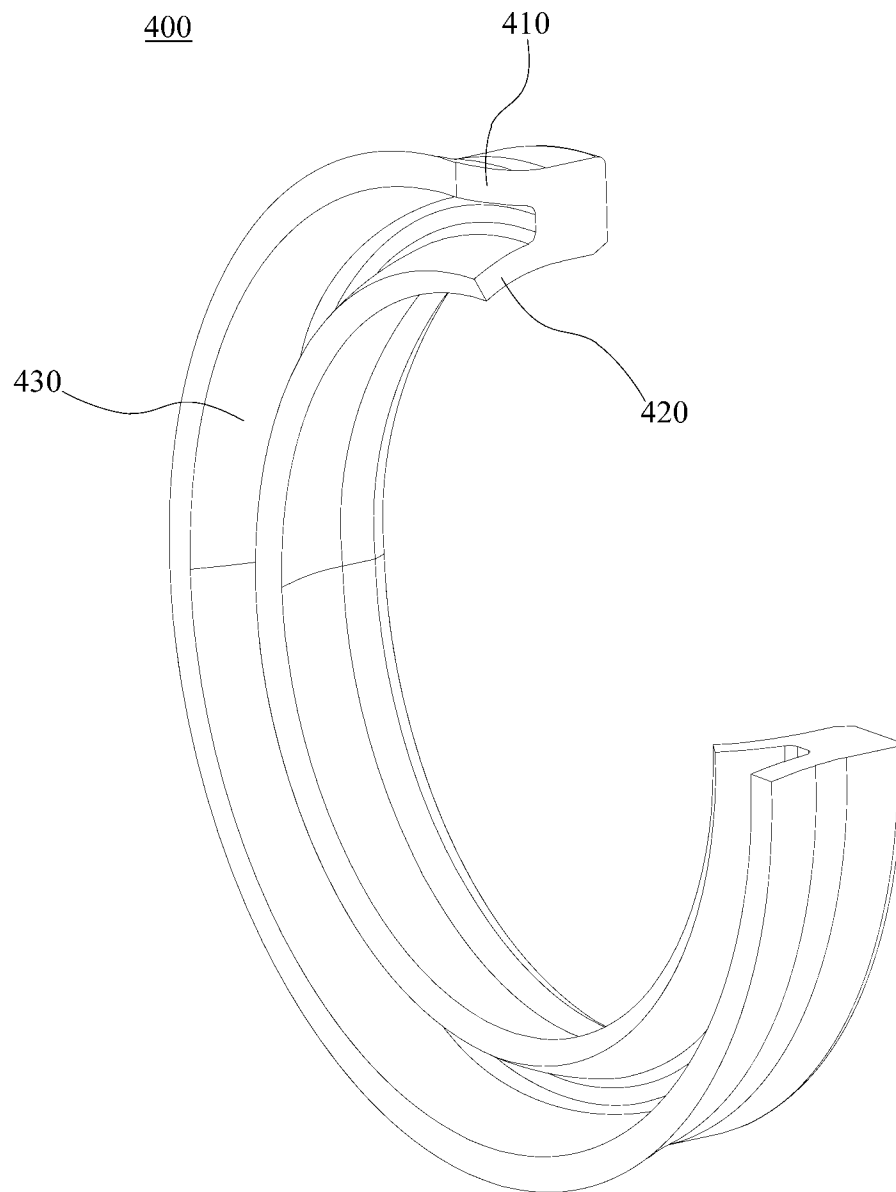


图 12

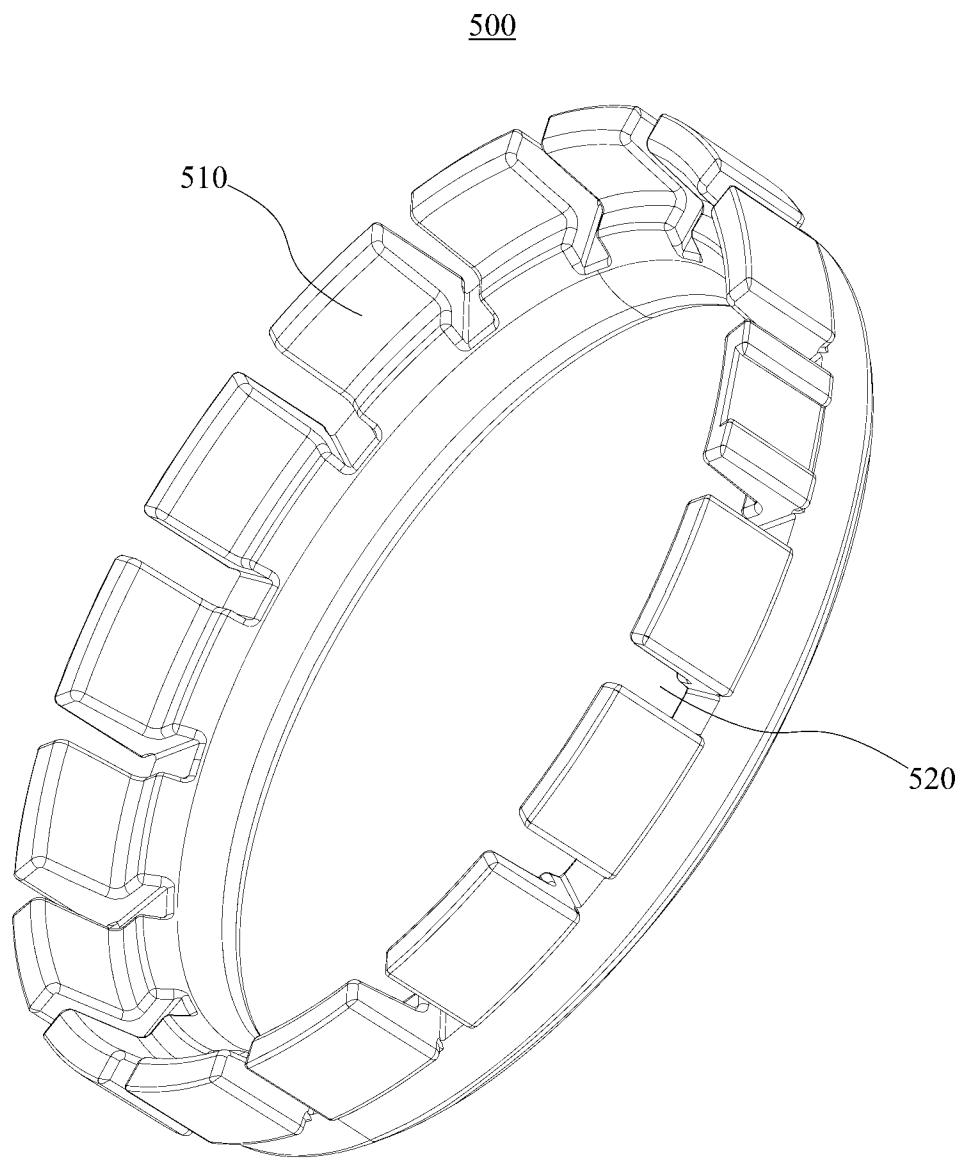


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2023/140125

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER F16L37/088(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: F16L 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) CNTXT, CJFD, ENTXT, CNABS, CNKI, VEN: 插头, 卡簧, 环形, 槽, 缺口, 限位, 受力, 卡, 廊坊舒畅; insert, spring, annulus, groove, gap, restrict, force, block		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 217634467 U (NINGBO SCHLEMMER AUTOMOTIVE PARTS CO., LTD.) 21 October 2022 (2022-10-21) description, paragraphs [0035]-[0053], and drawings	1-12
X	CN 208951497 U (JIANYANG FEICHI AUTOMOBILE PARTS CO., LTD.) 07 June 2019 (2019-06-07) description, paragraphs [0049]-[0064], and drawings	1-12
X	CN 115823373 A (HAIYAN WIN-WIN PIPE PARTS MANUFACTURING CO., LTD.) 21 March 2023 (2023-03-21) description, paragraph [0016], and drawings	1-12
A	CN 212584513 U (FUJIAN XIHE SANITARY WARE TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 February 2021 (2021-02-23) entire document	1-12
A	EP 3361135 A1 (KOTTMANN TECHNOLOGY GMBH) 15 August 2018 (2018-08-15) entire document	1-12
☐ 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 01 July 2024		Date of mailing of the international search report 15 September 2024
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/CN2023/140125

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	217634467	U	21 October 2022	None	
CN	208951497	U	07 June 2019	None	
CN	115823373	A	21 March 2023	None	
CN	212584513	U	23 February 2021	None	
EP	3361135	A1	15 August 2018	EP 3361135 B1	07 April 2021
				DE 102017001396 A1	16 August 2018

A. 主题的分类

F16L37/088(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: F16L

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))

CNTEXT, CJFD, ENTXT, CNABS, CNKI, VEN: 插头, 卡簧, 环形, 槽, 缺口, 限位, 受力, 卡, 廊坊舒畅; insert, sp-ring, annulus, groove, gap, restrict, force, block

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
X	CN 217634467 U (宁波诗兰姆汽车零部件有限公司) 2022年10月21日 (2022 - 10 - 21) 说明书第[0035]-[0053]段及附图	1-12
X	CN 208951497 U (简阳市飞驰汽车零部件有限责任公司) 2019年6月7日 (2019 - 06 - 07) 说明书第[0049]-[0064]段及附图	1-12
X	CN 115823373 A (海盐双赢管件制造有限公司) 2023年3月21日 (2023 - 03 - 21) 说明书第[0016]段及附图	1-12
A	CN 212584513 U (福建西河卫浴科技有限公司) 2021年2月23日 (2021 - 02 - 23) 全文	1-12
A	EP 3361135 A1 (KOTTMANN TECH GMBH) 2018年8月15日 (2018 - 08 - 15) 全文	1-12

☐ 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

2024年7月1日

国际检索报告邮寄日期

2024年9月15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

邵际涛

电话号码 (+86) 010-62085326

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/140125

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	217634467	U	2022年10月21日	无	
CN	208951497	U	2019年6月7日	无	
CN	115823373	A	2023年3月21日	无	
CN	212584513	U	2021年2月23日	无	
EP	3361135	A1	2018年8月15日	EP	3361135 B1 2021年4月7日
				DE	102017001396 A1 2018年8月16日