(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
2019 年 2 月 21 日 (21.02.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/033952 A1

(51) 国际专利分类号:
F16L 37/084 (2006.01) *F16L 37/12* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/099085

(22) 国际申请日: 2018 年 8 月 7 日 (07.08.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710707064.9 2017年8月17日 (17.08.2017) CN
201721035686.3 2017年8月17日 (17.08.2017) CN

(71) 申请人: **A. 雷蒙德公司 (A. RAYMOND ET CIE)** [FR/FR]; 法国格勒诺布尔伯瑞特, 113, Grenoble F-38000 (FR)。

(71) 申请人 (仅对*BZ*): **瑞肯耐特流体控制系统 (镇江) 有限公司 (RAYCONNECT FLUID HANDLING SYSTEM (ZHENJIANG) CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国江苏省镇江市丁卯开发区经七路第159号, Jiangsu 212009 (CN)。

(72) 发明人: **阙峰 (QUE, Feng)**; 中国江苏省镇江市丁卯开发区经七路第159号, Jiangsu 212009 (CN)。 **周英俊 (ZHOU, Yingjun)**; 中国江苏省镇江市丁卯开发区经七路第159号, Jiangsu 212009 (CN)。

(74) 代理人: **永新专利商标代理有限公司 (NTD PATENT & TRADEMARK AGENCY LIMITED)**; 中国北京市东城区北三环东路36号北京环球贸易中心C座10层, Beijing 100013 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) **Title:** DETACHABLE QUICK CONNECTING DEVICE

(54) **发明名称**: 可拆卸的快速连接装置

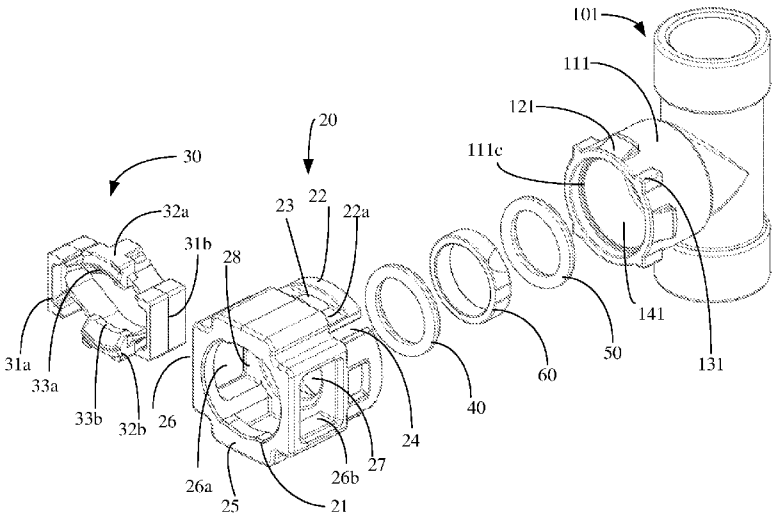


图 3

(57) **Abstract:** Disclosed is a detachable quick connecting device, comprising a joint portion section (101) with an open channel (141), a socket part (20) for retaining an opposing insertion pipe, and a retaining lock spring (30) mounted in an inner space of the socket part in a cooperative manner. The retaining lock spring comprises pressing portions (31a, 31b) and retaining portions (32a, 32b), the retaining portions are provided with radially extending retaining flanges (33a, 33b) at free end portions thereof, and a wall face, adjacent to the joint portion section, of the socket part is provided with a through hole (27) for holding an insertion section of the opposing insertion pipe, wherein a radial spacing between the retaining flanges of the retaining portions is at least equal to or less than the diameter of the through hole in the socket part, and is less than the external diameter of the insertion section of the opposing insertion pipe. The quick connecting device ensures quick connection and locking with the opposing insertion pipe, while also realising a compact structure, and same can also prevent the improper insertion and accidental release of the opposing insertion pipe.

WO 2019/033952 A1

[见续页]

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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：一种可拆卸的快速连接装置，包括具有开口通道（141）的接头部段（101）、用于保持对置插接管的套接部件（20），以及配合安装在套接部件内部空间的保持锁簧（30），保持锁簧包括按压部（31a，31b）与保持部（32a，32b），保持部在其自由端部上具有径向延伸的保持凸缘（33a，33b），套接部件的与接头部段相邻的壁面上开设有容置对接的插接管的插入段的通孔（27）；其中，保持部的保持凸缘之间的径向间距至少等于或者小于套接部件的通孔的直径，并且小于对置插接管的插入段的外径。该快速连接装置在实现紧凑构造的同时保证了与对置插接管的快速连接及锁定，同时能够避免对置插接管插入不到位和意外松脱。

可拆卸的快速连接装置

技术领域

本发明总的涉及快速连接器领域。更具体地，涉及一种用于将一个流体管路/设备与另一个流体管路/设备连接的可拆卸的快速连接装置。

背景技术

快速连接器被广泛应用于汽车工业中，通常用于将一个流体管路（例如，燃油管路）与另一个流体管路连接，或者将一个插接部件与另一个插接部件快速连接。

通常，应用于燃油管路的快速连接器包括可容置对置插接管的接头部段。如图 1 所示的一种方式，大多数对置插接管 70 具有环形肋 71，因此对置插接管 70 不仅具有外径 D1、内径 D2，还具有环形肋 71 处的扩大外径 D3。为了容置这种具有扩大外径的对置插接管 70，快速连接装置 1 相应地被设置为具有较大的尺寸，例如，扩大的直径 D4 和长度 L。此外，对环形肋的可靠锁定也是需要考虑的问题。美国专利 US6086119A 公开了一种类似的插接连接器，该插接连接器包括用来接收对接管路的壳体，其中对接管路具有锁定环，壳体中设有保持环，保持环具有两个爪部以在对接管路完全插入壳体之后与锁定环保持锁定。该文献提供的方案同样面临尺寸较大的缺陷。

随着快速连接器应用场合的逐渐发展，结构布局紧凑化已成为亟待解决的热门问题。尤其对于电动汽车而言，为了保证电动汽车足够的续航能力，电池通常占据较大尺寸空间，因而在有限空间的条件下，有必要设计一种尺寸紧凑的快速连接器。除了尺寸上的限制以外，现有快速连接器还面临的一个问题在于，如上述文献中所公开的，壳体上用于容置对接管路的部分与壳体一体成型，当壳体被设置为图 1 所示的直角型管或三通管等形式时，这种结构设计往往不能满足不同安装空间情况下与所对接的部件多方位连接的需要。

发明内容

本发明的目的就在于对现有技术中的快速连接装置进行改进，提供一种结构尺寸紧凑的可拆卸的快速连接装置，该快速连接装置尤其能够适用于装配空间狭窄的安装环境，在插接完成后有效防止对置插接管轴向和周向的移动，并且能够适用于对置插接管多方位的连接需求。

为此，根据本发明的技术方案，提供一种可拆卸的快速连接装置，用于将一个流体管路/设备与另一个流体管路/设备连接，所述快速连接装置包括具有开口通道的接头部段、用于保持对置插接管的套接部件，以及穿过套接部件侧壁上对置的矩形开口而配合安装在所述套接部件内部空间的保持锁簧，所述保持锁簧包括按压部与保持部，矩形开口的尺寸略微大于按压部的尺寸，所述按压部通过弹性连接条与关于所述套接部件的中间轴线对称布置的保持部连接，弹性连接条连接在保持部的端面形成 V 形截面，按压部覆盖并闭合了弹性连接条的连接点，保持部在其自由端部上具有朝所述中间轴线方向径向延伸的保持凸缘，所述套接部件的与接头部段相邻的壁面上开设有通孔，所述通孔用于容置与流体管路/设备对接的插接管的插入段，其中，所述保持部的保持凸缘之间存在径向间距，所述径向间距至少等于或者小于所述套接部件的通孔的直径，并且所述径向间距小于对置插接管的插入段的外径。

根据上述技术构思，本发明可进一步包括任何一个或多个如下的优选形式。

在某些优选形式中，所述套接部件从其与接头部段相邻的壁面朝向接头部段轴向延伸出多个卡扣，所述多个卡扣环形间隔布置，各个卡扣之间的间隔形成槽道。

在某些优选形式中，所述接头部段包括容纳部，所述容纳部内设有所述开口通道，在所述容纳部的环形外壁上设有均匀布置的多个卡接凸起和多个定位凸肋，所述卡接凸起和所述定位凸肋交替布置，所述套接部件的卡扣设有容置所述卡接凸起的卡接开口，所述定位凸肋被接收于所述槽道内。

在某些优选形式中，所述卡接凸起具有朝向所述套接部件倾斜的表面和背离所述套接部件的端面，所述端面垂直于所述接头部段的容纳部的环

形外壁，所述套接部件的卡扣设有与所述卡接凸起的倾斜的表面相适应的引导面以及与所述卡接凸起的端面相适应的止挡面。

在某些优选形式中，所述定位凸肋被设置为具有直角形径向截面，包括成直角布置的第一平面和第二平面，所述第一平面和第二平面分别与相邻的卡扣接触。

在某些优选形式中，所述定位凸肋被设置为从环形外壁的端面沿所述套接部件的插入方向轴向延伸的肋条。

在某些优选形式中，所述卡接凸起邻近所述接头部段的容纳部的入口端布置或者与被布置为所述容纳部的入口端间隔一距离。

在某些优选形式中，所述套接部件的卡扣关于套接部件的中间轴线对称布置，至少包括与套接部件的设置有矩形开口的侧壁临近的两个卡扣，以及与设有矩形开口的侧壁相垂直的顶壁和底壁临近的另外两个卡扣。

在某些优选形式中，至少在关于套接部件的中间轴线对称布置的两个卡扣的悬臂梁上设有平台表面，所述平台表面垂直于所述套接部件的中间轴线设置。

在某些优选形式中，所述套接部件和所述接头部段之间设有密封组件，所述密封组件包括至少一个设在所述开口通道中的密封环。

在某些优选形式中，所述接头部段的开口通道具有阶梯形内壁，包括不同内径的至少第一内壁区段和第二内壁区段，所述第一内壁区段容纳所述密封组件，所述第一内壁区段和第二内壁区段之间形成与所述套接部件相接触的抵接表面。

在某些优选形式中，所述套接部件设有从其与接头部段相邻的壁面朝向接头部段轴向延伸出的抵压凸缘，所述抵压凸缘具有与所述接头部段的抵接表面相接触的第一抵压面，以及与所述密封组件相接触的第二抵压面。

在某些优选形式中，所述套接部件与接头部段相邻的壁面上的与抵压凸缘相邻近的区域形成有环形卡槽，以接收所述接头部段朝向所述套接部件的端面。

在某些优选形式中，所述密封组件包括两个密封环，以及设置在所述两个密封环之间的中间环。

在某些优选形式中，所述密封组件包括密封环和固定环，所述固定环

的两端分别抵接所述套接部件和所述密封环。

在某些优选形式中，所述固定环设有与所述套接部件的与接头部段相邻的壁面相接触的环形壁，以及从所述环形壁径向倾斜延伸且对称布置的多个翼片，所述接头部段的开口通道的内壁上设有与所述多个翼片卡接的倾斜凹口。

在某些优选形式中，所述固定环与所述套接部件一体形成，从所述套接部件的与接头部段相邻的壁面朝向所述接头部段轴向延伸出以形成所述固定环。

本发明通过将保持锁簧的保持凸缘之间的径向间距设置为至少等于或者小于套接部件的通孔的直径，并且小于对置插接管的插入段的外径，有效减小了接头部段的轮廓尺寸，即使在空间狭窄的情况下，也能够实现与对置插接管的可靠锁定，防止对置插接管的插入不到位或意外松脱。本发明构造简单、操作容易，应用广泛。

附图说明

本发明的其它特征以及优点将通过以下结合附图详细描述的优选实施方式更好地理解，附图中相同的附图标记标识相同或相似的部件，其中：

图 1 是一种现有快速连接装置及可插入该快速连接装置的对置插接管的示意图；

图 2 是根据本发明一种实施方式的快速连接装置及对置插接管的示意图；

图 3 是根据本发明第一种优选实施方式的快速连接装置的分解示意图；

图 4a 是图 3 所示快速连接装置中套接部件的端部平面示意图；

图 4b 是套接部件的侧向部分截面示意图；

图 4c 是套接部件的透视图；

图 5a 是图 3 所示快速连接装置中接头部段的侧向部分截面示意图；

图 5b 是接头部段的端部平面示意图；

图 6a 是图 3 所示快速连接装置装配完成后的透视图；

图 6b 是图 3 所示快速连接装置中接头部段与套接部件和密封组件装配后的侧向部分截面示意图；

图 7a 是对置插接管将要插入图 3 所示快速连接装置的部分截面示意图；

图 7b 是沿图 7a 中线 A-A 的截面示意图，示出了保持锁簧的两个保持凸缘的位置状态；

图 8a 是对置插接管插入图 3 所示快速连接装置的部分截面示意图；

图 8b 是沿图 8a 中线 B-B 的截面示意图，示出了对置插接管与保持锁簧的两个保持凸缘之间的位置状态；

图 9a 是对置插接管完全插入图 3 所示快速连接装置的部分截面示意图；

图 9b 是图 9a 所示状态下的侧向部分截面示意图，示出了保持锁簧的两个保持凸缘与对置插接管保持锁定的位置状态；

图 10 是根据本发明第二种优选实施方式的快速连接装置的示意图；

图 11 是根据本发明第三种优选实施方式的快速连接装置的分解示意图；

图 12 是图 11 所示快速连接装置装配完成后的侧向部分截面示意图；

图 13 是根据本发明第四种优选实施方式的快速连接装置的分解示意图；

图 14 是图 13 所示快速连接装置装配完成后的侧向部分截面示意图。

具体实施方式

下面结合附图详细讨论实施例的实施和使用。然而，应当理解，所讨论的具体实施例仅仅示范性地说明实施和使用本发明的特定方式，而非限制本发明的范围。在描述时各个部件的结构位置例如上、下、顶部、底部等方向的表述不是绝对的，而是相对的。当各个部件如图中所示布置时，这些方向表述是恰当的，但图中各个部件的位置改变时，这些方向表述也相应改变。

图 2 示出了根据本发明的快速连接装置 10 的一种实施方式，相比于图 1 所示的方案，本发明的快速连接装置能够以紧凑的结构尺寸连接并锁定尤其是具有环形槽 81 的对置插接管 80。具体从图中可见，对置插接管 80 具有外径 d1、内径 d2 和在环形槽 81 处缩小的外径 d3，这使得快速连接装置 10 能够具有减小的外径 d4 和长度 l。图 2 示出的快速连接装置 10 示例性示出为直角型管，然而，应当理解的是，根据不同的应用场合，本发明的快速连接装置同样适用于双通管、直角型管或三通管，能够用来插入并锁定具有环形肋或环形槽的对置插接管。

下面描述各种优选实施方式以助于更好地理解本发明。

首先参见图 3 至图 9b 所示的第一种优选实施方式，在该实施方式中，快速连接装置包括接头部段 101、用于保持对置插接管的套接部件 20，以及安装在套接部件 20 内部空间的保持锁簧 30。

接头部段 101 被示出为三通管的形式，该接头部段 101 包括容纳部 111，在容纳部 111 内设有开口通道 141，在容纳部 111 的环形外壁上设有均匀布置的多个卡接凸起 121 和多个定位凸肋 131，卡接凸起 121 和定位凸肋 131 交替布置。套接部件 20 设有容置保持锁簧 30 的中空主体 21，该中空主体 21 具有在侧壁 26 上对置的矩形开口 26a、26b，以及朝向对置插接管的前端面 25 和与接头部段 101 相邻的壁面 28。保持锁簧 30 穿过矩形开口 26a、26b 而配合安装在套接部件的中空主体 21 内。套接部件 20 在壁面 28 上开设有通孔 27，用于容置与流体管路/设备对接的插接管的插入段。保持锁簧 30 包括按压部 31a、31b 与保持部 32a、32b，套接部件的矩形开口 26a、26b 的尺寸略微大于按压部 31a、31b 的尺寸，其中按压部 31a、31b 通过弹性连接条与关于套接部件的中间轴线 X-X（图 4c）对称布置的保持部 32a、32b 连接，弹性连接条连接在保持部 32a、32b 的端面形成 V 形截面，按压部 31a、31b 覆盖并闭合了弹性连接条的连接点，并可从矩形开口 26a、26b 中突伸出供使用者按压，保持部 32a、32b 在其自由端部上具有朝所述中间轴线 X-X 方向径向延伸的保持凸缘 33a、33b。根据本发明，保持凸缘 33a、33b 之间的径向间距优选至少等于或者小于套接部件的通孔 27 的直径，并且小于对置插接管的插入段的外径。保持凸缘 33a、33b 优选成型为卡爪的形式，当例如图 2 所示的对置插接管 80 完全插入接头部段 101 之后，对置插接管能够由保持凸缘引导插入，进而该保持凸缘 33a、33b 能够卡合入对置插接管 80 的环形槽 81 中将其锁定。通过这种方式，本发明的快速连接装置能够避免对置插接管没有插入到位，同时也可防止对置插接管完全插入后的意外松脱。这将在下文中详细描述。

从图 3 可见，套接部件 20 上的从其与接头部段相邻的壁面 28 朝向接头部段 101 轴向延伸出的多个卡扣 22 具有可容置卡接凸起 121 的卡接开口 23 且环形间隔布置，在各个卡扣 22 之间形成可接收定位凸肋 131 的槽道 24。在该实施方式中，套接部件 20 上共设有两组卡扣 22，每组包括关于套

接部件的中间轴线 X-X 对称布置的两个卡扣 22，其中一组卡扣 22 临近套接部件 20 的设置有矩形开口的侧壁 26，而另一组卡扣 22 临近与设有矩形开口的侧壁 26 相垂直的顶壁 21a 和底壁 21b。相应地，接头部段 101 的卡接凸起 121 和定位凸肋 131 在容纳部 111 的环形外壁上分别径向对称布置，其中定位凸肋 131 位于每两个卡接凸起 121 之间。在该实施方式中，卡接凸起 121 邻近容纳部 111 的入口端布置，并具有朝向套接部件 20 倾斜的表面和背离套接部件 20 的端面 121a，所述端面 121a 垂直于容纳部 111 的环形外壁（图 5b），相应地，如图 4b 所示的，套接部件 20 的卡扣 22 设有与卡接凸起的倾斜的表面相适应的引导面 22b 以及与卡接凸起的端面 121a 相适应的止挡面 22c，套接部件 20 通过引导面 22b 可以便捷无阻碍的套装到接头部段 101 上，并且实现可靠的固定连接。结合图 7b 所示，定位凸肋 131 被设置为具有直角形径向截面，包括成直角布置的第一平面 131a 和第二平面 131b，第一平面 131a 和第二平面 131b 分别与相邻的卡扣接触，该实施方式中示例性示出为与卡扣配合表面 22d 接触。当套接部件 20 通过卡扣 22 与接头部段 101 的卡接凸起 121 卡接时，定位凸肋 131 沿卡扣 22 两两之间的槽道 24 滑入，由于定位凸肋 131 的直角形径向截面，定位凸肋 131 与槽道 24 形成面线接触甚至是面面接触，从而可靠地将套接部件 20 与接头部段 101 保持在稳固的卡接状态，避免套接部件在接头部段的环形外壁上的旋转。这种卡接配合还能通过卡扣 22 与定位凸肋 131 数量以及位置的设置实现套接部件与接头部段之间例如 90°（如附图中所示）甚至任意适合角度的调整，从而适应于不同的装配要求与应用场合。

从图 3 中还可看出，至少在关于套接部件 20 的中间轴线 X-X 对称布置的一组卡扣 22 的悬臂梁 22e 上设有平台表面 22a，例如图中所示的该平台表面 22a 设置在与套接部件 20 的顶壁 21a 和底壁 21b 临近的两个卡扣的悬臂梁 22e 上，并且沿垂直于中间轴线 X-X 的方向设置。该平台表面 22a 的设置减小了悬臂梁 22e 的厚度，有助于简化模具注塑制造过程中的拉模工序，使得废品率降低。此外，在进行装配时，该平台表面能够使得操作者便于区分按压部所在的平面，保证套接部件与接头部段的正确对装。

在套接部件 20 和接头部段 101 之间还设有密封组件，在所示实施方式中，密封组件包括两个密封环 40、50 和置于其间的中间环 60。在套接部件

20 与接头部段 101 连接，并且对置插接管插入该快连接装置之后，密封环 40、50 以及中间环 60 将会密封接头部段 101 的开口通道 141 并密封抵接套接部件 20 的抵接端面。

具体结合图 5a、图 6b 所示，在该实施方式中，接头部段 101 的容纳部的开口通道 141 通过沿套接部件的插入方向 P 增加壁厚的方式形成阶梯形内壁，包括不同内径的至少第一内壁区段 111a 和第二内壁区段 111b。第一内壁区段 111a 容纳密封组件，第一内壁区段 111a 和第二内壁区段 111b 之间的过渡段构成与套接部件相接触的抵接表面 111c。有利地，套接部件设有从其与接头部段相邻的壁面 28 朝向接头部段 101 轴向延伸出的抵压凸缘 29（图 4c），抵压凸缘 29 具有与接头部段的抵接表面 111c 相接触的第一抵压面 29a，以及与密封组件相接触的第二抵压面 29b。从图 6b 中可见，优选地，套接部件 20 与接头部段相邻的壁面 28 上的与抵压凸缘 29 相邻近的区域形成有环形卡槽 28a，用来接收接头部段的容纳部朝向套接部件的端面 111d，这有助于加强固定并防止套接部件松脱。在套接部件与接头部段连接之后，接头部段的卡接凸起 121 卡入卡扣 22 的卡接开口 23 中固定，卡接凸起的端面 121a 抵接卡扣 22 的止挡面，套接部件的第一抵压面 29a 抵靠接头部段的抵接表面 111c，而接头部段的第一内壁区段 111a 内容置两个密封环及其间的中间环，其中靠近套接部件端面的密封环抵靠套接部件的第二抵压面 29b 以实现轴向定位。

下面结合图 7a 至图 9b 具体描述该实施方式的快速连接装置用于连接对置插接管的操作过程。

图 7a 为具有环形槽 81 的对置插接管 80 将要插入快速连接装置的状态，对置插接管 80 的环形槽 81 具有倾斜表面 81a 和径向端壁 81b，图 8a 和图 8b 示出了对置插接管 80 插入快速连接装置的状态，以及图 9a 和图 9b 示出了对置插接管 80 完全插入快速连接装置的状态，其中示出了保持凸缘所具有的类似卡爪的导向斜面 331 和卡接端面 332。在对置插接管未插入时，如图 7a 所示的，在没有受到外力作用的情况下，弹性连接条处于未发生任何形变的自然状态，保持锁簧的按压部 31a、31b 突伸出套接部件的侧壁 26 的平面。

当对置插接管部分插入后，如图 8a 和图 8b 所示的，由于保持锁簧的

两个保持凸缘 33a、33b 之间的径向间距小于套接部件的用于容置对置插接管的通孔的直径，并且保持锁簧具有弹性特性，使得对置插接管 80 由保持凸缘的导向斜面 331 引导插入的同时，保持凸缘 33a、33b 被对置插接管 80 的外壁撑开一定距离，相应地，与保持凸缘 33a、33b 连接的弹性连接条产生变形，进而带动彼此对置的按压部 31a、31b 具有向套接部件的内部移动并相互靠近的趋势。结果是，按压部 31a、31b 的按压面如图 8a 和图 8b 所示陷入套接部件的矩形开口内，并且低于侧壁 26 的平面，从而产生视觉上明显的结构变化。

如图 9a 和图 9b 所示，当对置插接管 80 完全插入之后，也就是环形槽 81 移动到保持凸缘 33a、33b 后，保持凸缘 33a、33b 弹性卡入环形槽 81 内，并通过导向斜面 331 和卡接端面 332 与倾斜表面 81a 和径向端壁 81b 的配合将对置插接管 80 锁定，如图 9b 所示的。此实施方式优选的是，卡接端面 332 与径向端壁 81b 均为与轴线垂直的卡接面，导向斜面 331 和倾斜表面 81a 的倾斜角度相同。此时，保持锁簧的按压部 31a、31b 弹性回复至初始位置，即，图 9a 所示的突伸出套接部件的侧壁的位置。

从上述描述中可知，在对置插接管的插入期间，保持锁簧的按压部具有向内缩进的位置变化，这里应当注意的是，当插接管没有插入到预期/锁定位置时，弹性连接条不会恢复至自然状态，也就是说，按压部的按压面不会从凹陷位置回复。这有助于使得操作者通过视觉观察或者手部接触来判断对置插接管是否插入到位，由此可进一步避免对置插接管的插入不到位或意外松脱。

图 10 示出了根据本发明第二种实施方式的快速连接装置。该实施方式的接头部段、套接部件和保持锁簧与第一种实施方式大致类似。不同之处在于，在该实施方式中，接头部段 102 的卡接凸起 122 布置成与接头部段的容纳部的入口端间隔一距离 d。相应地，套接部件的卡扣 222 的卡接开口 232 不再紧邻壁面 282，而是具有从壁面 282 朝向接头部段轴向延长而形成的部段 282b。相比于第一种实施方式，这种设计增加了卡扣 222 的悬臂梁与主体 212 之间的连接强度，从而减小了连接处的载荷，避免由于过大负载导致的悬臂梁的断裂。可以理解的是，在采用第一种实施方式的卡接凸起的布置方式时，亦可通过调整卡接开口的大小来实现在卡扣连接处提供

加固部段，进而增加连接强度。

图 11 和图 12 示出了根据本发明第三种实施方式的快速连接装置。在该实施方式中，保持锁簧 30 与前述实施方式相同，因而不予赘述。接头部段 103 以直角型管作为示例。接头部段 103 的环形外壁上的卡接凸起 123 相比于前述卡接凸起 121 或 122 具有增加的环形尺寸，从而定位凸肋 133 的尺寸相比于前述定位凸肋 131 具有减小的尺寸。具体来说，定位凸肋 133 被设置为从环形外壁的端面沿插入方向轴向延伸的肋条。与保持锁簧 30 配合的中空主体 213 可与前述中空主体 211 或者 212 保持大致相似。在该实施方式中，密封组件可选地被设置为包括一个密封环 50 和固定环 90，固定环 90 的两端分别抵接套接部件 203 和密封环 50。从图 11 中可见，固定环 90 可设有与套接部件 203 的与接头部段相邻的壁面 283 相接触的环形壁 91，以及从环形壁 91 径向倾斜延伸且对称布置的多个翼片 92。接头部段的开口通道的内壁上设有与所述多个翼片 92 卡接的倾斜凹口 153。图中示例性示出径向对称布置的两个翼片 92。在套接部件与接头部段连接后，如图 12 所示，固定环 90 的环形壁 91 的一端抵接套接部件的壁面 283，另一端抵接密封环 50，翼片 92 则与接头部段 103 的倾斜凹口 153 配合卡接。

在另一种实施方式中，如图 13 和图 14 示出的第四种实施方式中，固定环可与套接部件一体形成。该实施方式与上述第三种实施方式大致类似，区别在于从套接部件 204 的与接头部段 103 相邻的壁面 283 朝向所述接头部段轴向延伸出以形成固定环 284，固定环 284 的端面 284a 抵接密封环 50。以这种方式，能够减小装配完成后快速连接装置的整体轴向长度，更有利于实现结构紧凑化。

从以上对各种实施方式的概述不难看出，本发明的快速连接装置在实现紧凑构造的同时，保证了与对置插接管的快速连接及锁定，同时能够避免对置插接管插入不到位和意外松脱。而且，本发明有利地通过套接部件与接头部段的环形外壁之间的卡接配合，能够防止由于套接部件的扭转导致的连接失效。除此之外，本发明的可拆卸的特性使得快速连接装置具有可替换性，例如可更替不同尺寸的接头部段或者套接部件，甚至是具有不同保持锁簧的套接部件，如 CN203655803U 中的单按钮保持锁簧。

虽然以上已揭示本发明的技术内容及技术特点，然而可以理解，在本

发明的创作思想下，本领域的技术人员可以对上述公开的构思作各种变化和改进，但都属于本发明的保护范围。上述实施方式的描述是例示性的而不是限制性的，本发明的保护范围由权利要求所确定。

权 利 要 求 书

1. 一种可拆卸的快速连接装置，用于将一个流体管路/设备与另一个流体管路/设备连接，所述快速连接装置包括具有开口通道的接头部段、用于保持对置插接管的套接部件，以及穿过套接部件侧壁上对置的矩形开口而配合安装在所述套接部件内部空间的保持锁簧，所述保持锁簧包括按压部与保持部，矩形开口的尺寸略微大于按压部的尺寸，所述按压部通过弹性连接条与关于所述套接部件的中间轴线对称布置的保持部连接，弹性连接条连接在保持部的端面形成 V 形截面，按压部覆盖并闭合了弹性连接条的连接点，保持部在其自由端部上具有朝所述中间轴线方向径向延伸的保持凸缘，所述套接部件的与接头部段相邻的壁面上开设有通孔，所述通孔用于容置与流体管路/设备对接的插接管的插入段，其特征在于，

所述保持部的保持凸缘之间存在径向间距，所述径向间距至少等于或者小于所述套接部件的通孔的直径，并且所述径向间距小于对置插接管的插入段的外径。

2. 根据权利要求 1 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述套接部件从其与接头部段相邻的壁面朝向接头部段轴向延伸出多个卡扣，所述多个卡扣环形间隔布置，各个卡扣之间的间隔形成槽道。

3. 根据权利要求 2 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述接头部段包括容纳部，所述容纳部内设有所述开口通道，在所述容纳部的环形外壁上设有均匀布置的多个卡接凸起和多个定位凸肋，所述卡接凸起和所述定位凸肋交替布置，所述套接部件的卡扣设有容置所述卡接凸起的卡接开口，所述定位凸肋被接收于所述槽道内。

4. 根据权利要求 3 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述卡接凸起具有朝向所述套接部件倾斜的表面和背离所述套接部件的端面，所述端面垂直于所述接头部段的容纳部的环形外壁，所述套接部件的卡扣设有与所述卡接凸起的倾斜的表面相适应的引导面以及与所述卡接凸起的端面相适应的止挡面。

5. 根据权利要求 3 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述定位凸肋被设置为具有直角形径向截面，包括成直角布置的第一平面和第

二平面，所述第一平面和第二平面分别与相邻的卡扣接触。

6. 根据权利要求 3 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述定位凸肋被设置为从环形外壁的端面沿所述套接部件的插入方向轴向延伸的肋条。

7. 根据权利要求 3 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述卡接凸起邻近所述接头部段的容纳部的入口端布置或者被布置为与所述容纳部的入口端间隔一距离。

8. 根据权利要求 3 至 7 中任一项所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述套接部件的卡扣关于套接部件的中间轴线对称布置，至少包括与套接部件的设置有矩形开口的侧壁临近的两个卡扣，以及与设有矩形开口的侧壁相垂直的顶壁和底壁临近的另外两个卡扣。

9. 根据权利要求 8 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，至少在关于套接部件的中间轴线对称布置的两个所述卡扣的悬臂梁上设有平台表面，所述平台表面垂直于套接部件的中间轴线设置。

10. 根据权利要求 1 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述套接部件和所述接头部段之间设有密封组件，所述密封组件包括至少一个设在所述开口通道中的密封环。

11. 根据权利要求 10 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述接头部段的开口通道具有阶梯形内壁，包括不同内径的至少第一内壁区段和第二内壁区段，所述第一内壁区段容纳所述密封组件，所述第一内壁区段和第二内壁区段之间形成与所述套接部件相接触的抵接表面。

12. 根据权利要求 11 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述套接部件设有从其与接头部段相邻的壁面朝向接头部段轴向延伸出的抵压凸缘，所述抵压凸缘具有与所述接头部段的抵接表面相接触的第一抵压面，以及与所述密封组件相接触的第二抵压面。

13. 根据权利要求 12 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述套接部件与接头部段相邻的壁面上的与抵压凸缘相邻近的区域形成有环形卡槽，以接收所述接头部段朝向所述套接部件的端面。

14. 根据权利要求 13 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述密封组件包括两个密封环，以及设置在所述两个密封环之间的中间环。

15. 根据权利要求 13 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述密封组件包括密封环和固定环，所述固定环的两端分别抵接所述套接部件和所述密封环。

16. 根据权利要求 15 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述固定环设有与所述套接部件的与接头部段相邻的壁面相接触的环形壁，以及从所述环形壁径向倾斜延伸且对称布置的多个翼片，所述接头部段的开口通道的内壁上设有与所述多个翼片卡接的倾斜凹口。

17. 根据权利要求 15 所述的可拆卸的快速连接装置，其特征在于，所述固定环与所述套接部件一体形成，从所述套接部件的与接头部段相邻的壁面朝向所述接头部段轴向延伸出以形成所述固定环。

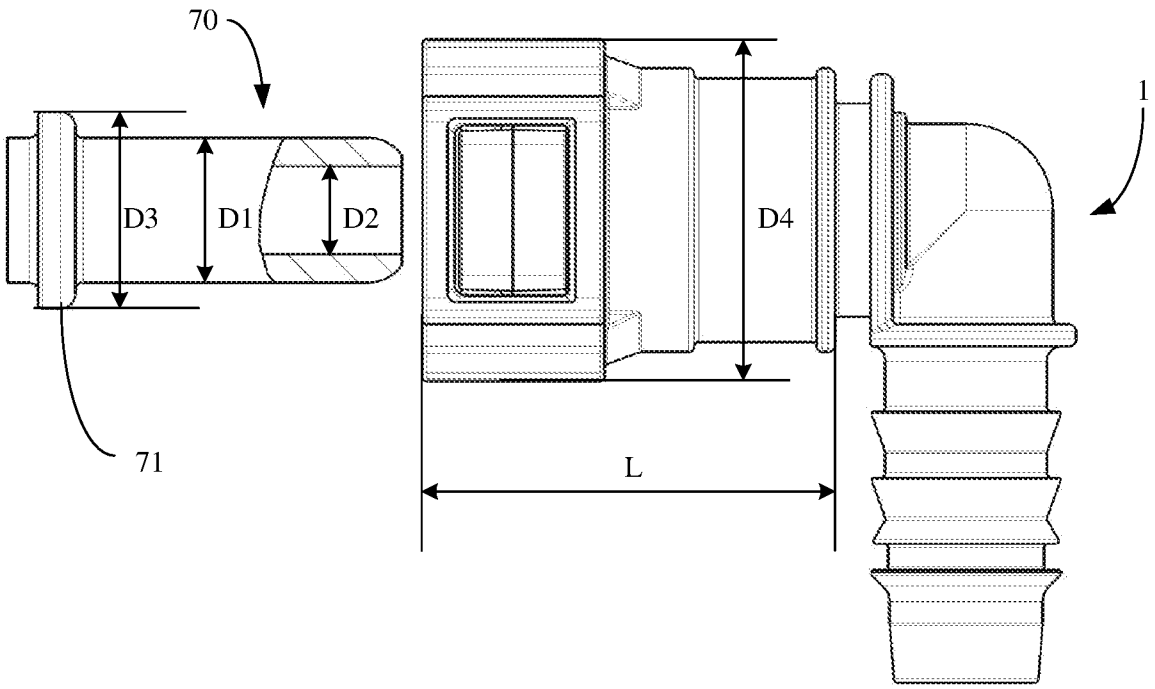


图 1

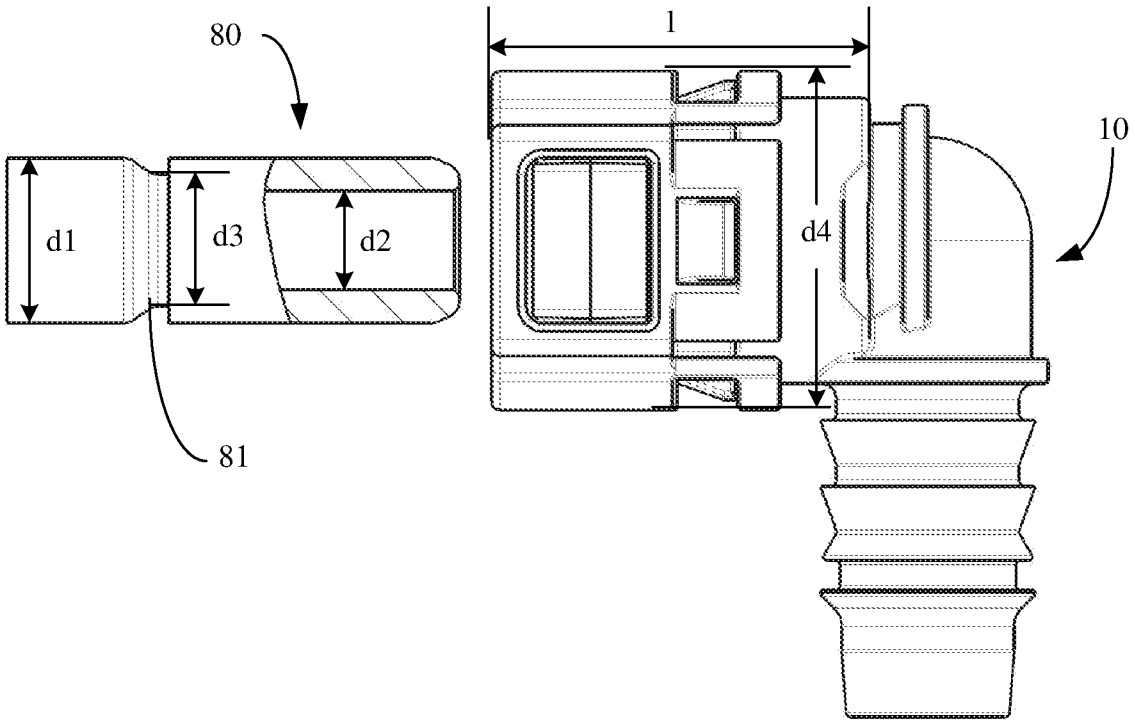


图 2

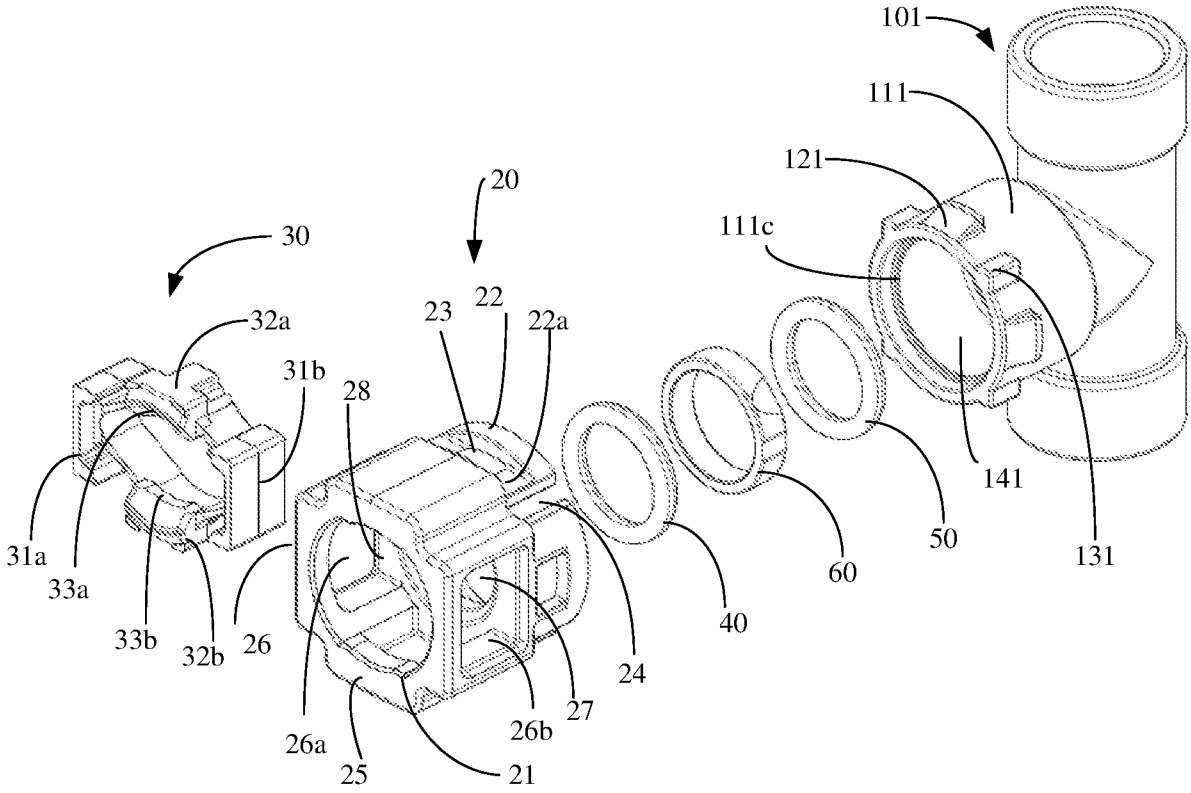


图 3

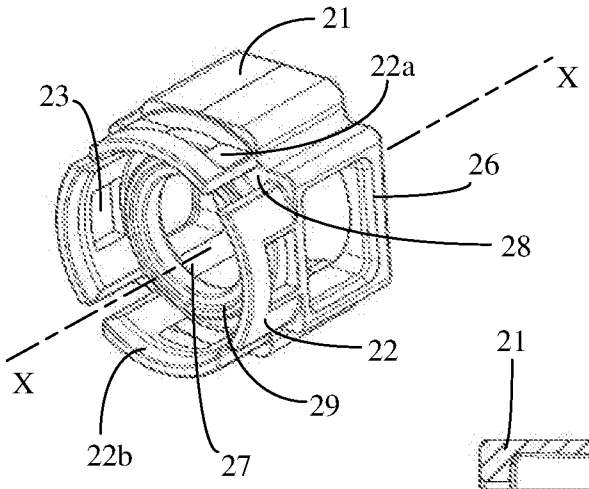


图 4c

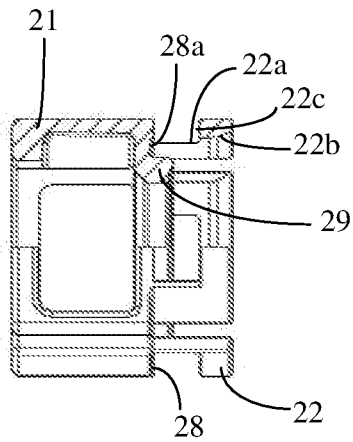


图 4b

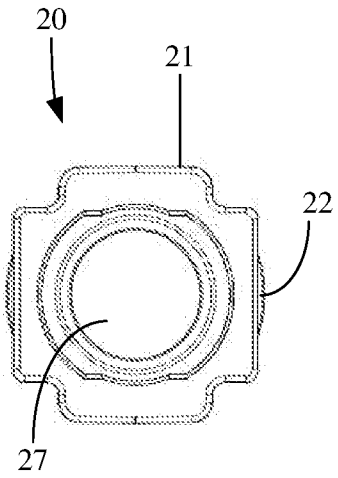


图 4a

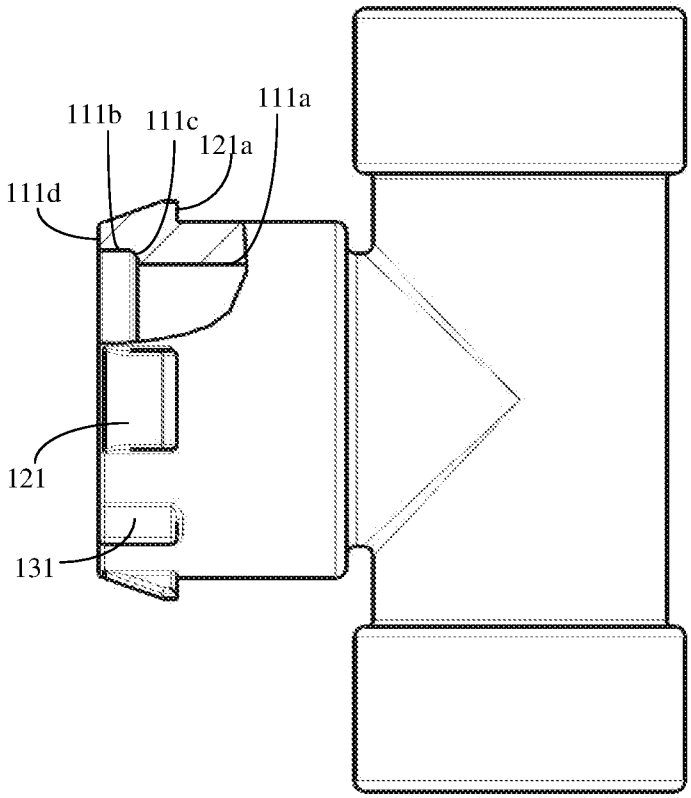


图 5a

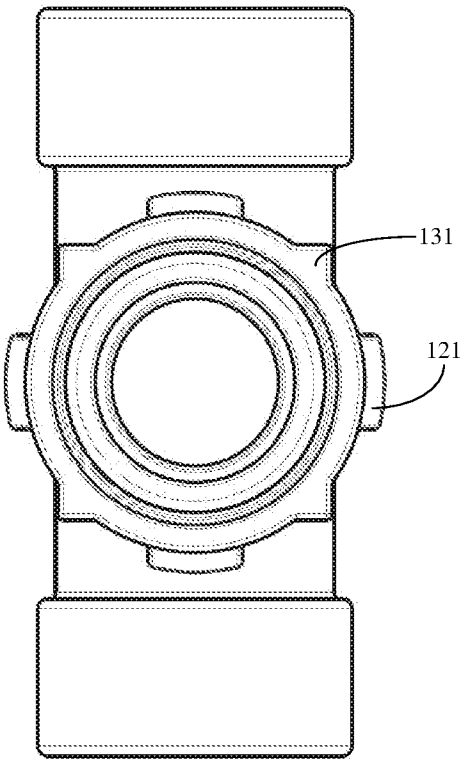


图 5b

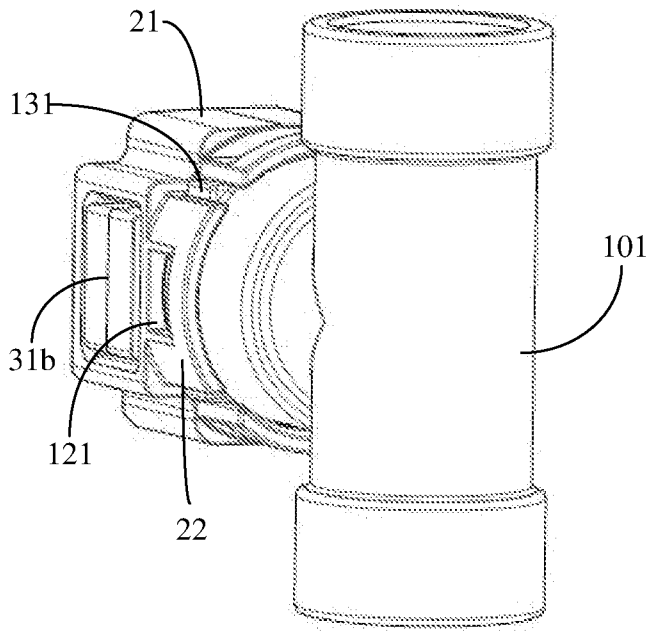

21
131
101
31b
121
22

图 6a

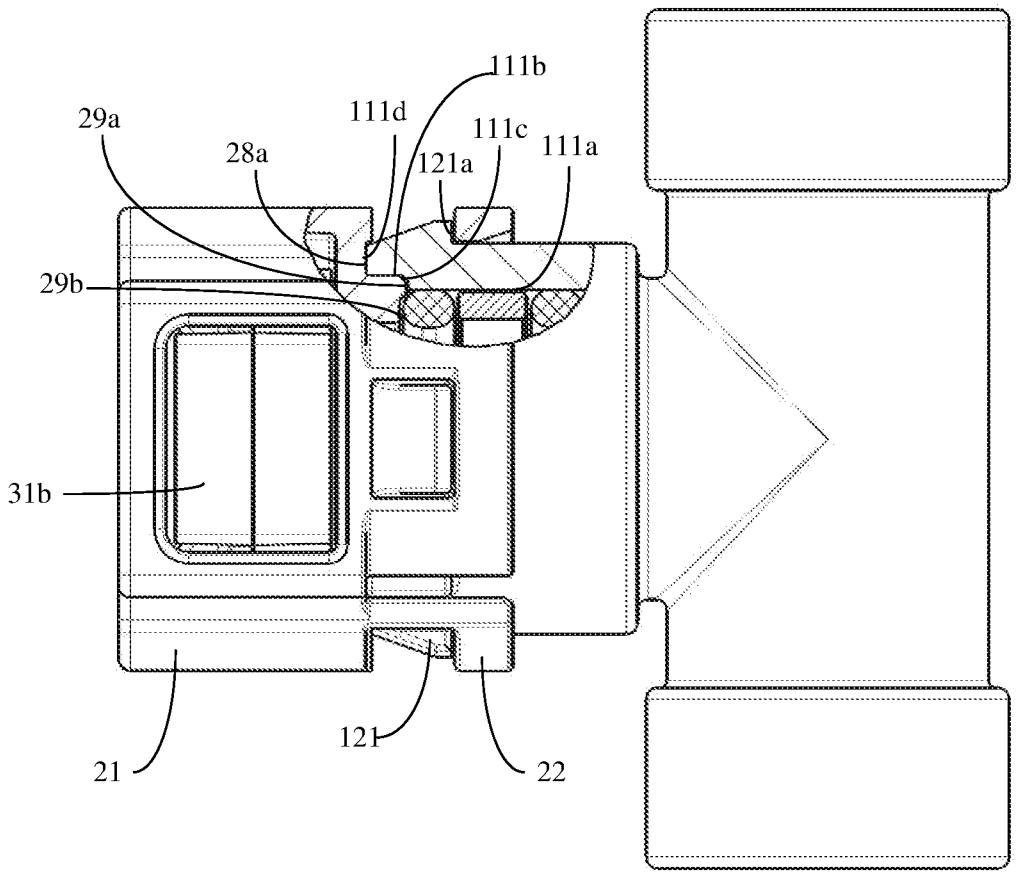

111b
29a
111d
111c
111a
28a
121a
29b
31b
21
121
22

图 6b

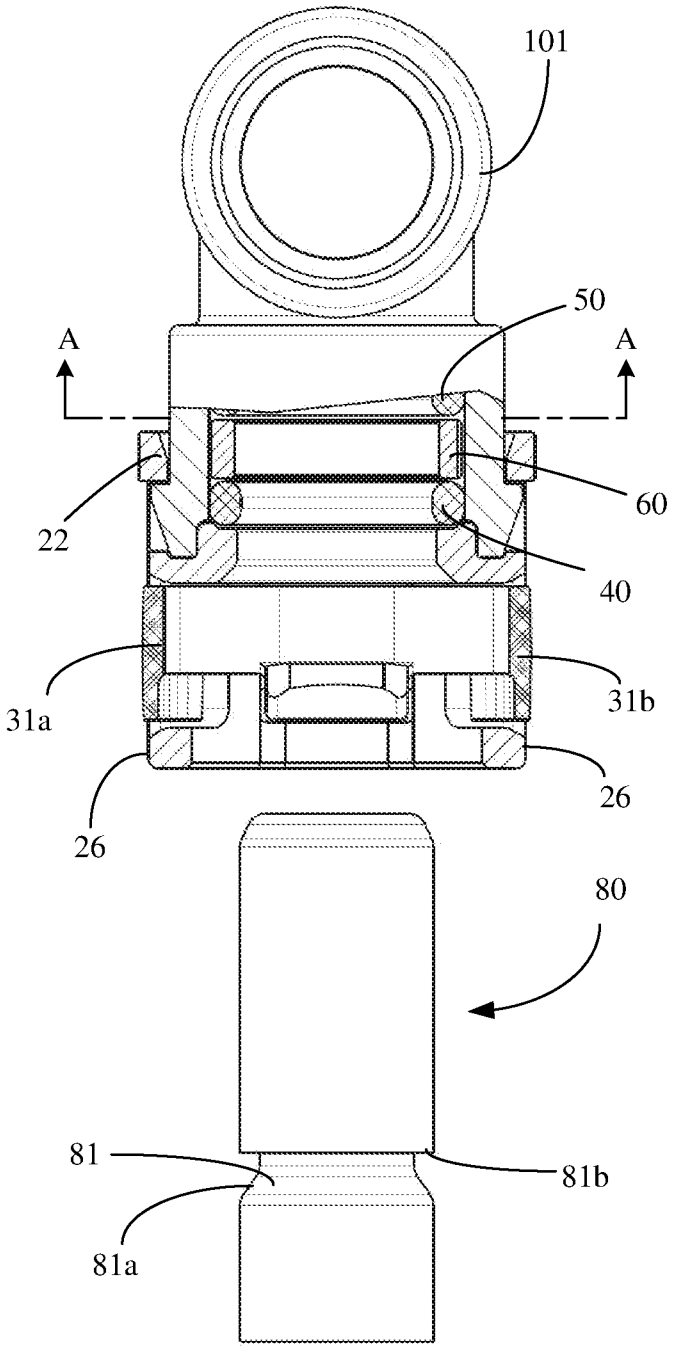


图 7a

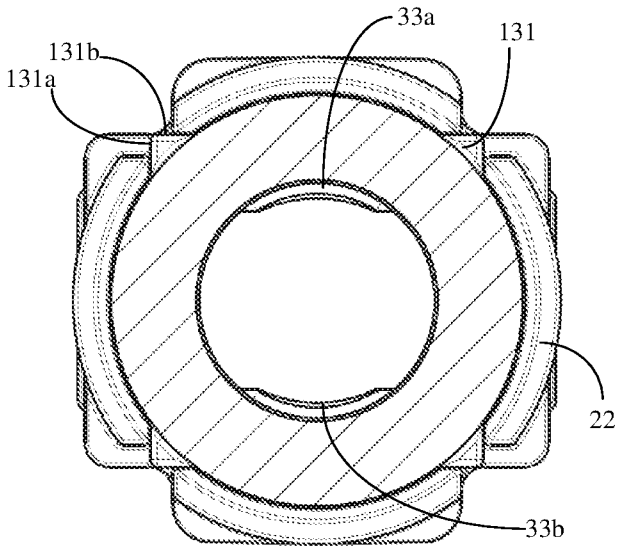


图 7b

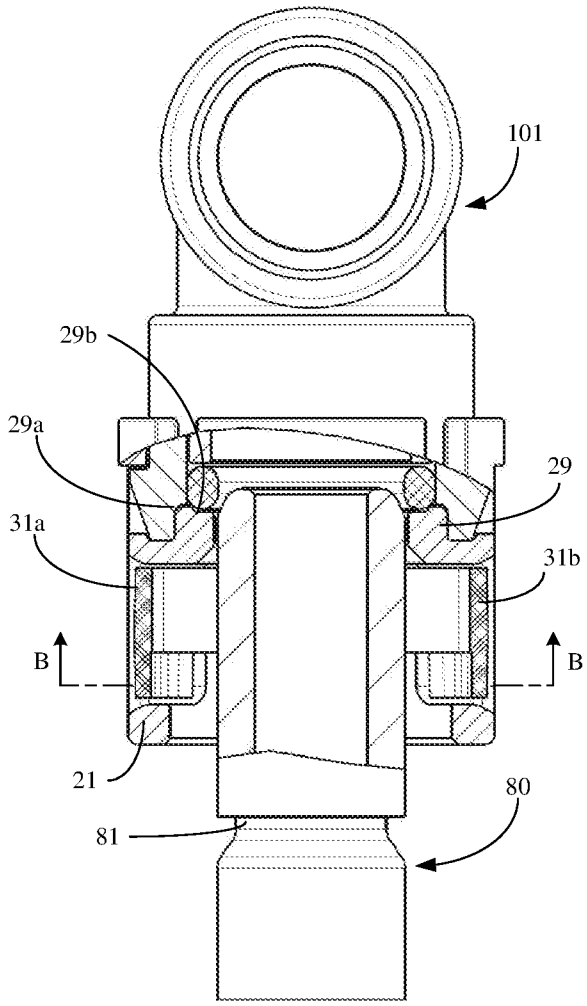


图 8a

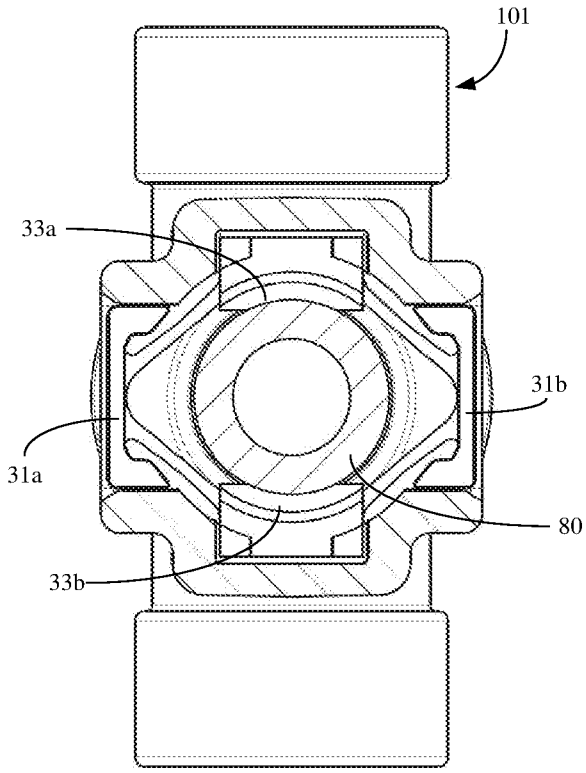


图 8b

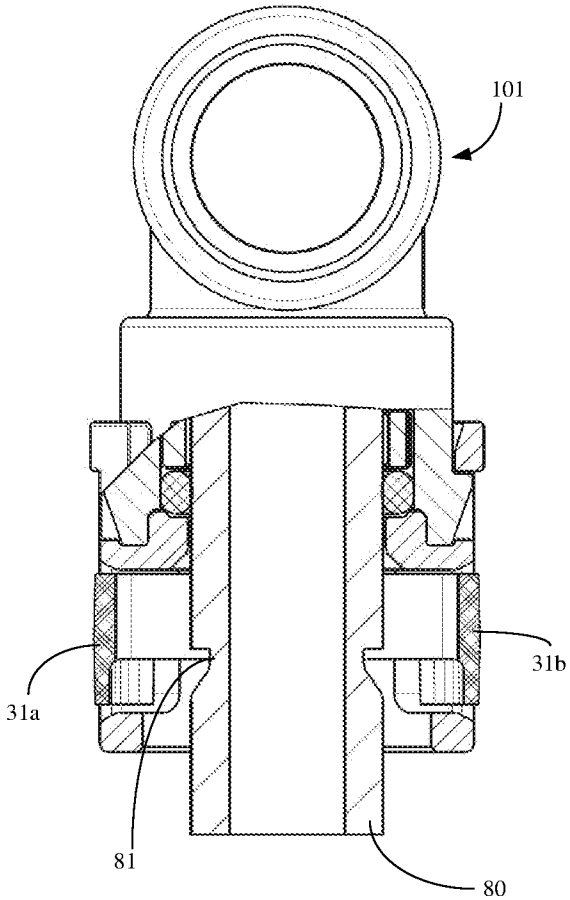


图 9a

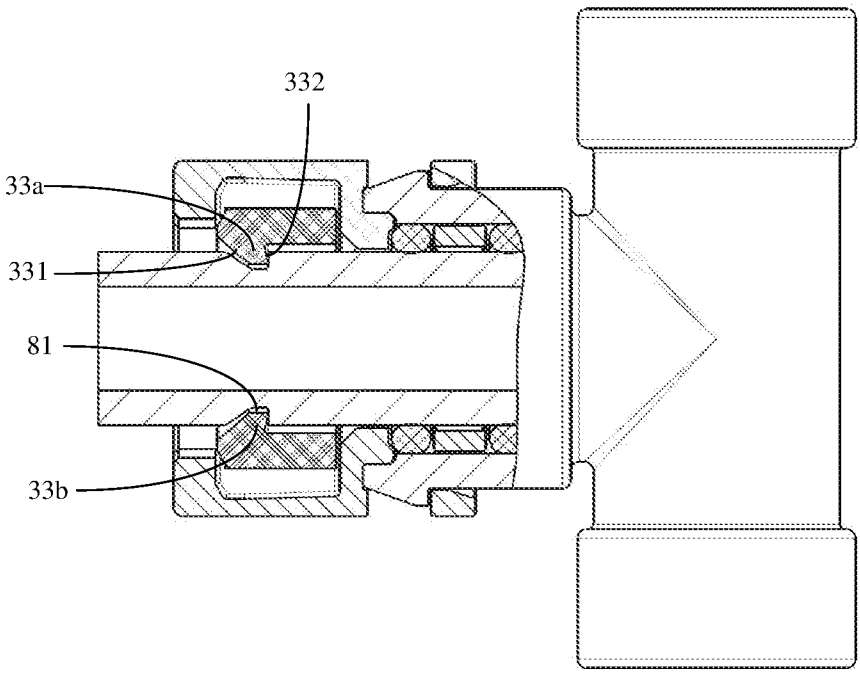


图 9b

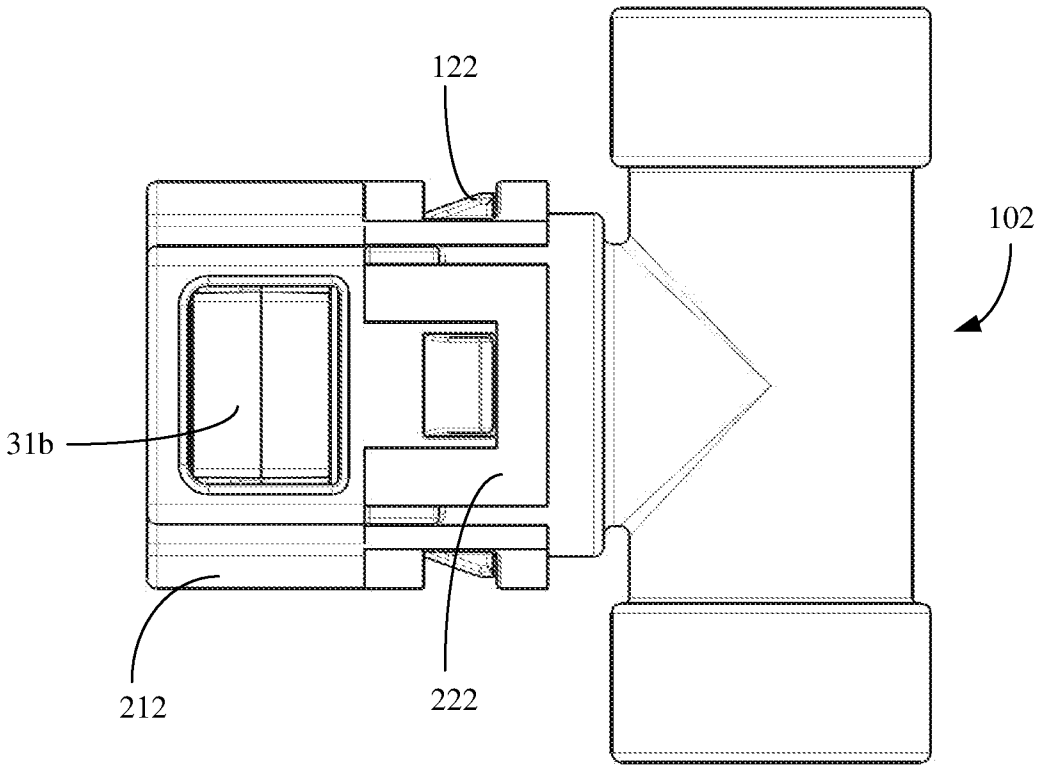


图 10

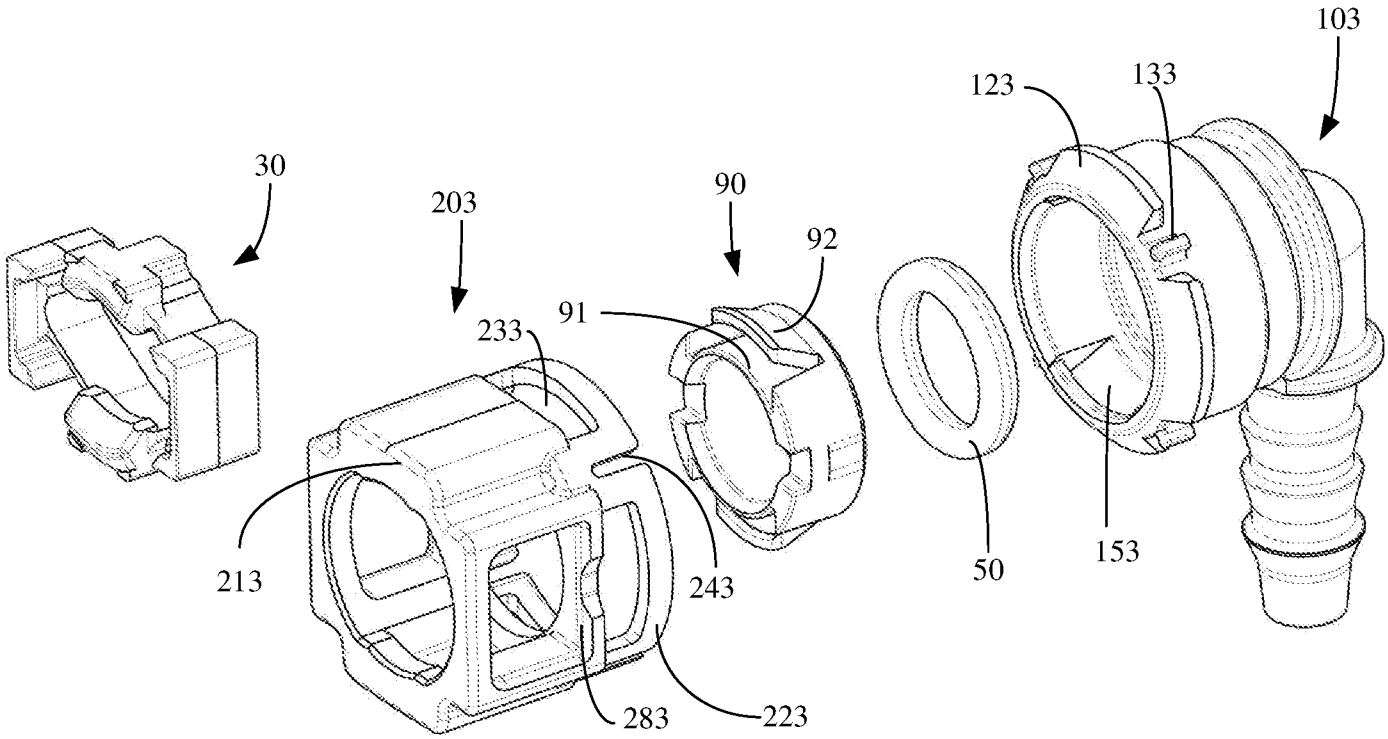

103
123
133
30
203
90
92
91
233
213
243
50
153
283
223

图 11

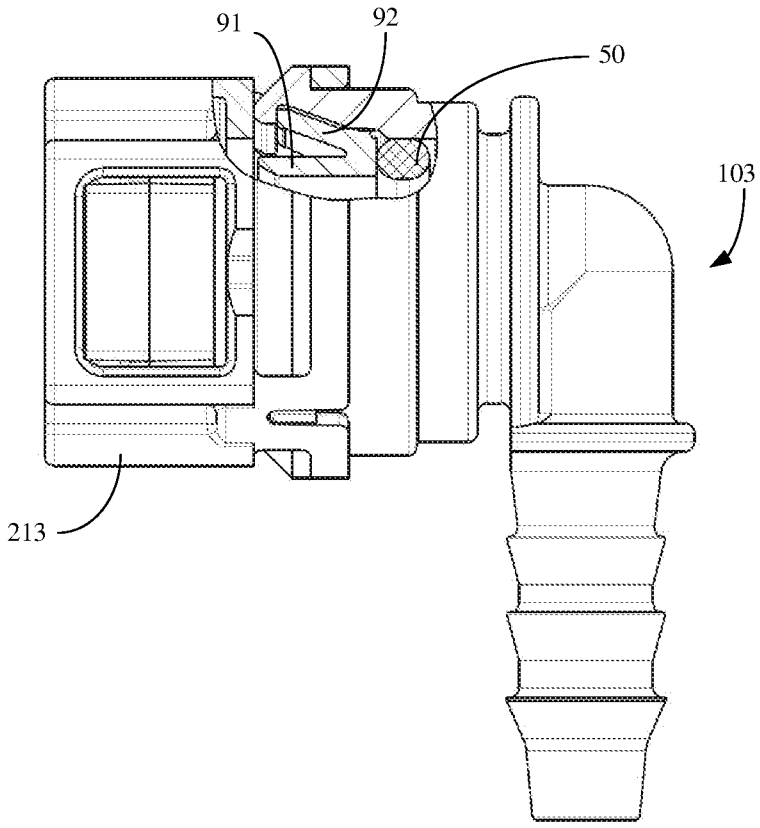

91
92
50
103
213

图 12

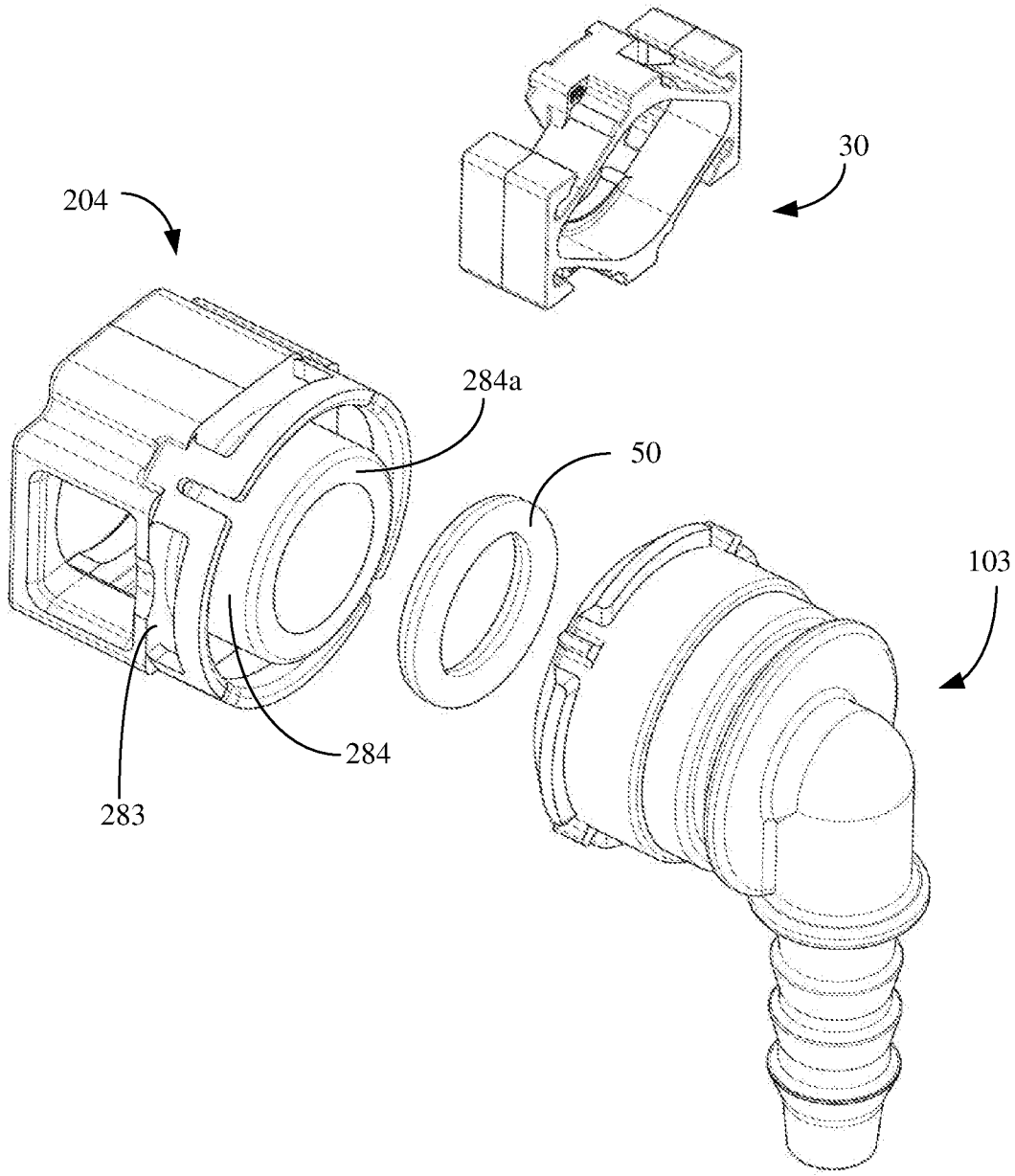


图 13

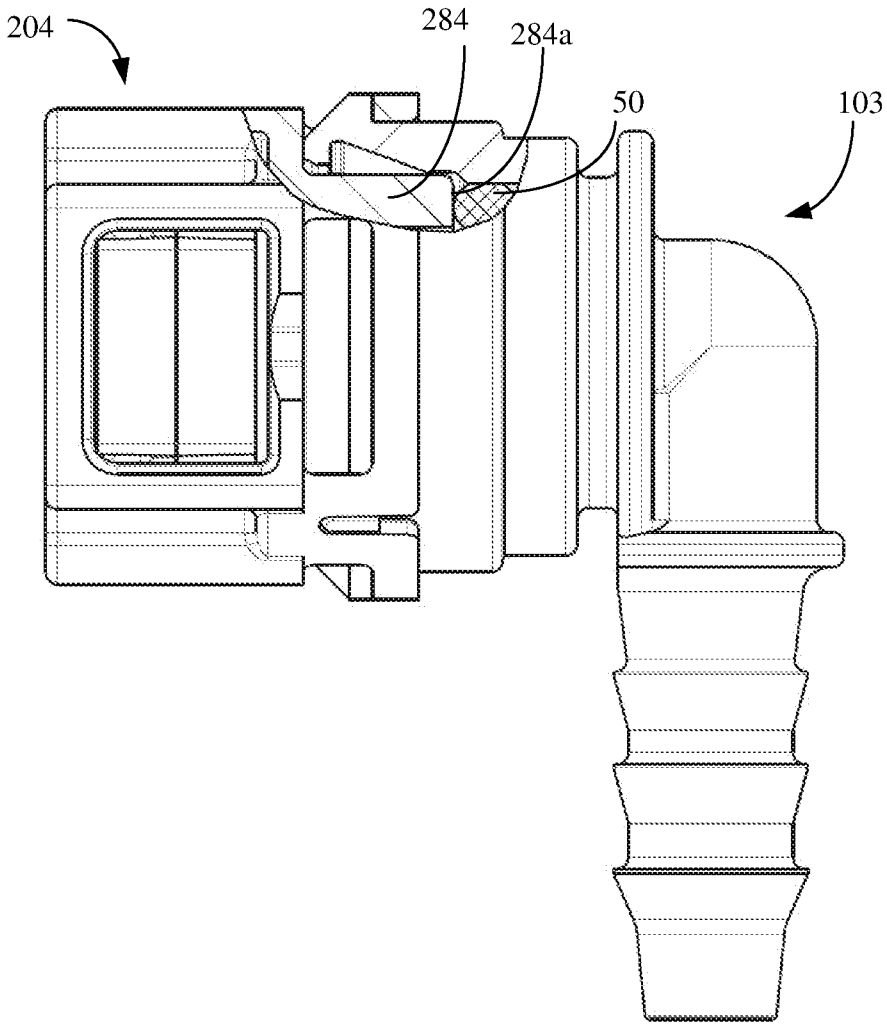


图 14

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/099085

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L 37/084(2006.01)i; F16L 37/12(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)

F16L37

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, SIPOABS, DWPI: 快速, 连接, 联接, 接头, 直径, 尺寸, 间距, 距离, 外径, 紧凑, 拆卸, coupl+, connect+, size, dimension, diametr+, diameter, space, interval, distance, compact+, small, fit, remove

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 207094002 U (A. RAYMOND & CIE) 13 March 2018 (2018-03-13) claims 1-17	1-17
A	CN 1916475 A (ALEIMENG FASTENERS (ZHENJIANG) CO., LTD.) 21 February 2007 (2007-02-21) description, page 2, line 10 to page 3, last line, and figures 1-5	1-17
A	CN 1262730 A (DAVIDSON, P.) 09 August 2000 (2000-08-09) entire document	1-17
A	CN 104870879 A (REMY TECHNOLOGIES, L.L.C.) 26 August 2015 (2015-08-26) entire document	1-17
A	US 6086119 A (RAYMOND A & CIE) 11 July 2000 (2000-07-11) entire document	1-17
A	US 6318764 B1 (RAYMOND A & CIE) 20 November 2001 (2001-11-20) entire document	1-17

☐ 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

"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	Date of mailing of the international search report
17 September 2018	**11 October 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/099085

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 207094002 U	13 March 2018	None	
CN 1916475 A	21 February 2007	None	
CN 1262730 A	09 August 2000	ES 2182316 T3	01 March 2003
		BR 9809710 A	11 September 2001
		PT 983463 T	31 January 2003
		EP 0983463 A1	08 March 2000
		AU 748618 B2	06 June 2002
		DK 0983463 T3	16 December 2002
		DE 69807469 D1	02 October 2002
		RU 2211988 C2	10 September 2003
		WO 9854505 A1	03 December 1998
		CN 1103009 C	12 March 2003
		PT 983463 E	31 January 2003
		NZ 502148 A	21 December 2001
		CA 2292550 A1	03 December 1998
		AU 7663798 A	30 December 1998
		HK 1029162 A1	31 October 2003
		EP 0983463 B1	28 August 2002
		JP 2002502483 A	22 January 2002
		US 6533330 B1	18 March 2003
		DE 69807469 T2	15 May 2003
		AT 223012 T	15 September 2002
CN 104870879 A	26 August 2015	US 9130362 B2	08 September 2015
		WO 2014099711 A1	26 June 2014
		DE 112013006115 T5	17 September 2015
		CN 104870879 B	29 September 2017
		US 2014174818 A1	26 June 2014
US 6086119 A	11 July 2000	EP 0858570 A1	19 August 1998
		WO 9716672 A1	09 May 1997
		AT 198644 T	15 January 2001
		CZ 292044 B6	16 July 2003
		JP 3181599 B2	03 July 2001
		DE 19540784 A1	07 May 1997
		MX 9803371 A	30 September 1998
		ES 2155624 T3	16 May 2001
		EP 0858570 B1	10 January 2001
		CZ 9801346 A3	14 October 1998
		JP H11500817 A	19 January 1999
US 6318764 B1	20 November 2001	EP 0983462 A1	08 March 2000
		WO 9854503 A1	03 December 1998
		KR 100528871 B1	16 November 2005
		KR 20010012206 A	15 February 2001
		DE 19722842 C2	12 April 2001
		ES 2165172 T3	01 March 2002
		EP 0983462 B1	17 October 2001
		DE 19722842 A1	03 December 1998
		PT 983462 T	29 April 2002
		EP 0983462 B2	30 August 2006
		BR 9809534 A	20 June 2000

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/099085

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
		JP 3366338	B2	14 January 2003
		JP 2000513795	A	17 October 2000
		AT 207193	T	15 November 2001
		PT 983462	E	29 April 2002

国际检索报告

国际申请号 PCT/CN2018/099085

A. 主题的分类

F16L 37/084(2006.01)i；F16L 37/12(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)

F16L37

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,CNTXT,SIPOABS,DWPI:快速,连接,联接,接头,直径,尺寸,间距,距离,外径,紧凑,拆卸coupl+,connect+,size,dimension,diametr+,diameter,space,interval,distance, compact+,small,fit,remove

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 207094002 U (A.雷蒙德公司) 2018年 3月 13日 (2018-03-13) 权利要求1-17	1-17
A	CN 1916475 A (阿雷蒙紧固件镇江有限公司) 2007年 2月 21日 (2007-02-21) 说明书第2页第10行至第3页最后1行、图1-5	1-17
A	CN 1262730 A (保罗 戴维森) 2000年 8月 9日 (2000-08-09) 全文	1-17
A	CN 104870879 A (雷米技术有限公司) 2015年 8月 26日 (2015-08-26) 全文	1-17
A	US 6086119 A (RAYMOND A & CIE) 2000年 7月 11日 (2000-07-11) 全文	1-17
A	US 6318764 B1 (RAYMOND A & CIE) 2001年 11月 20日 (2001-11-20) 全文	1-17

☐ 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

“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	国际检索报告邮寄日期
2018年 9月 17日	2018年 10月 11日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451	受权官员 王永秀 电话号码 62085475

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2015年1月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/099085

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	207094002	U	2018年 3月 13日	无			
CN	1916475	A	2007年 2月 21日	无			
CN	1262730	A	2000年 8月 9日	ES	2182316	T3	2003年 3月 1日
				BR	9809710	A	2001年 9月 11日
				PT	983463	T	2003年 1月 31日
				EP	0983463	A1	2000年 3月 8日
				AU	748618	B2	2002年 6月 6日
				DK	0983463	T3	2002年 12月 16日
				DE	69807469	D1	2002年 10月 2日
				RU	2211988	C2	2003年 9月 10日
				WO	9854505	A1	1998年 12月 3日
				CN	1103009	C	2003年 3月 12日
				PT	983463	E	2003年 1月 31日
				NZ	502148	A	2001年 12月 21日
				CA	2292550	A1	1998年 12月 3日
				AU	7663798	A	1998年 12月 30日
				HK	1029162	A1	2003年 10月 31日
				EP	0983463	B1	2002年 8月 28日
				JP	2002502483	A	2002年 1月 22日
				US	6533330	B1	2003年 3月 18日
				DE	69807469	T2	2003年 5月 15日
				AT	223012	T	2002年 9月 15日
CN	104870879	A	2015年 8月 26日	US	9130362	B2	2015年 9月 8日
				WO	2014099711	A1	2014年 6月 26日
				DE	112013006115	T5	2015年 9月 17日
				CN	104870879	B	2017年 9月 29日
				US	2014174818	A1	2014年 6月 26日
US	6086119	A	2000年 7月 11日	EP	0858570	A1	1998年 8月 19日
				WO	9716672	A1	1997年 5月 9日
				AT	198644	T	2001年 1月 15日
				CZ	292044	B6	2003年 7月 16日
				JP	3181599	B2	2001年 7月 3日
				DE	19540784	A1	1997年 5月 7日
				MX	9803371	A	1998年 9月 30日
				ES	2155624	T3	2001年 5月 16日
				EP	0858570	B1	2001年 1月 10日
				CZ	9801346	A3	1998年 10月 14日
				JP	H11500817	A	1999年 1月 19日
US	6318764	B1	2001年 11月 20日	EP	0983462	A1	2000年 3月 8日
				WO	9854503	A1	1998年 12月 3日
				KR	100528871	B1	2005年 11月 16日
				KR	20010012206	A	2001年 2月 15日
				DE	19722842	C2	2001年 4月 12日
				ES	2165172	T3	2002年 3月 1日
				EP	0983462	B1	2001年 10月 17日
				DE	19722842	A1	1998年 12月 3日
				PT	983462	T	2002年 4月 29日
				EP	0983462	B2	2006年 8月 30日
				BR	9809534	A	2000年 6月 20日

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/099085

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)
		JP	3366338	B2	2003年 1月 14日
		JP	2000513795	A	2000年 10月 17日
		AT	207193	T	2001年 11月 15日
		PT	983462	E	2002年 4月 29日