(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 2 月 13 日 (13.02.2025)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2025/030760 A1

(51) 国际专利分类号:
F16L 37/084 (2006.01) *F16L 37/367* (2006.01)
F16L 37/086 (2006.01) *F16L 37/32* (2006.01)
F16L 37/088 (2006.01) *F16L 37/44* (2006.01)
F16L 37/098 (2006.01) *F16L 29/04* (2006.01)
F16L 37/28 (2006.01) *F16L 29/00* (2006.01)
F16L 37/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/142721

(22) 国际申请日: 2023 年 12 月 28 日 (28.12.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202322111466.6 2023年8月7日 (07.08.2023) CN

(71) 申请人:嘉兴市盛央电气股份有限公司(**JIAXING SHENG YANG ELECTRIC CO., LTD**) [CN/CN]; 中国浙江省嘉兴市南湖区大桥镇十八里东街278号, Zhejiang 314006 (CN)。

(72) 发明人:徐小元(**XU, Xiaoyuan**); 中国浙江省嘉兴市南湖区大桥镇十八里东街278号, Zhejiang 314006 (CN)。 余志华(**YU, Zhihua**); 中国浙江省嘉兴市南湖区大桥镇十八里东街278号, Zhejiang 314006 (CN)。 崔飞(**CUI, Fei**); 中国浙江省嘉兴市南湖区大桥镇十八里东街278号, Zhejiang 314006 (CN)。

(74) 代理人: 嘉兴启帆专利代理事务所（普通合伙）(**JIAXING QIFAN PATENT AGENCY (GENERALPARTNERSHIP)**); 中国浙江省嘉兴

(54) **Title:** QUICK-PLUG FLUID CONNECTOR

(54) 发明名称: 一种快速插拔流体连接器

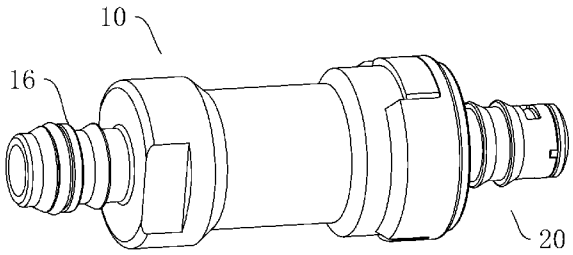


图1

(57) **Abstract:** A quick-plug fluid connector, comprising: a first coupling body (10) with a first pipe body (11), wherein an abutting main body (12) and a sliding main body (13) are provided in the first pipe body (11), and the sliding main body (13) can axially move; and a second coupling body (20) with a second pipe body (21), wherein a linkage main body (22) is provided in the second pipe body (21), and the abutting main body (12) can push the linkage main body (22) to axially move. An elastic locking body I (14) is provided in the first pipe body (11), a locking body II (23) is provided on an outer wall of the second pipe body (21), and during plugging of the second pipe body (21) into the first pipe body (11), the locking body II (23) can pass through the locking body I (14) and reversely abut against the locking body I (14), thereby achieving connection and fixation between the first coupling body (10) and the second coupling body (20). The quick-plug fluid connector is simple, convenient and fast to plug and unplug, and can realize blind plugging.

(57) 摘要: 一种快速插拔流体连接器，包括：具有第一管体（11）的第一联结体（10），所述第一管体（11）内设置有顶接主体（12）和滑动主体（13），所述滑动主体（13）可轴向运动；具有第二管体（21）的第二联结体（20），所述第二管体（21）内设置有联动主体（22），所述顶接主体（12）可推动联动主体（22）轴向运动；所述第一管体（11）中设置弹性的锁紧体一（14），所述第二管体（21）的外壁设置锁紧体二（23），所述锁紧体二（23）可在第二管体（21）插入第一管体（11）的过程中穿过锁紧体一（14）并反向抵接在锁紧体一（14）上，实现第一联结体（10）与第二联结体（20）二之间的连接固定；插拔简单、方便、快捷并可实现盲插。

WO 2025/030760 A1

[见续页]

市经济技术开发区昌盛南路36号15幢301室, Zhejiang 314001 (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。

(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))。

一种快速插拔流体连接器

技术领域

本发明涉及连接器技术领域，具体涉及一种快速插拔流体连接器。

背景技术

流体连接器是一种装置，用于连接运送高压生产流体的管道，以便承载该管道相应连接端的两个构件之间能相对运动。能实现液体通路的快速连接或断开，是液冷散热系统中非常重要的元件，可以保障液体冷却系统环路中各部件间的快速连接和断开。流体连接器广泛应用于高散热量电子设备的液冷系统中，例如医疗航天航空高端制造领域以及新能源电池液冷散热系统等。

目前的流体连接器如 CN217927715U 中公开的一种流体连接器，其采用卡槽式的液体连接器，公插与母插对接相插时，需要相对应的接插方向，母插上面的凸点需对应公插上面的凹槽才能对接配合，又或者 CN103672248A 中公开的螺纹连接无泄漏流体连接器，需要通过螺纹旋转进行拧紧连接，安装和取出都比较麻烦，费时费力。

发明内容

本发明是为了避免现有技术存在的不足之处，提供了一种快速插拔流体连接器，实现盲插效果，可以快速实现插拔、脱卸，省时省力，操作方便。

本发明解决技术问题采用如下技术方案：一种快速插拔流体连接器，包括：

第一联结体，其包括具有一沿其轴向分布的腔体的第一管体，所述第一管体内设置有顶接主体与滑动主体，所述顶接主体沿腔体的轴向延伸，所述滑动主体可在腔体内沿其轴向运动；

管体一端可穿入第一管体内，所述第二管体内设置有联动主体，所述顶接主体可推动联动主体沿流道进行轴向运动；

其中，所述第一管体中与第二管体相插接一端具有一容纳腔，所述容纳腔内设置有一具有弹性的锁紧体一，所述第二管体的外壁上设置有一锁紧体二，所述锁紧体二可在第二管体插入第一管体的过程中穿过锁紧体一并反向抵接在锁紧体一上，实现第一联结体与第二联结体二之间的连接固定。

在数个实施方式中，所述腔体内还设置有一副管体，所述副管体一端抵接在顶接主体上，所述副管体另一端向容纳腔方向延伸并在端部形成外扩的弹性臂，所述第一管体内设置有连接槽，所述弹性臂抵接在连接槽内。

在数个实施方式中，所述顶接主体包括底盘与推杆，所述底盘抵靠在第一管体的端部，所述推杆一端与底盘相连接，所述推杆另一端穿过滑动主体。

在数个实施方式中，所述滑动主体包括密封段与导向段，所述导向段的外径大于密封段的外径；

所述副管体包括限位段与活动段，所述密封端可穿入限位段内且与限位段的内壁贴合，所述导向段与活动段的内壁贴合且仅可在活动段内运动。

在数个实施方式中，所述第一管体中背离容纳腔的一端相连通的设置有一插接管，所述底盘上设置有多个开孔，所述开孔与插接管连通。

在数个实施方式中，所述推杆上套设有第一弹簧，所述第一弹簧抵接在底盘与滑动主体之间。

在数个实施方式中，所述第二管体的端部还设置有一端盖，所述端盖与联动主体之间设置有第二弹簧，所述联动主体无法穿出至第二管体外部。

在数个实施方式中，所述锁紧体一包括一中部具有通孔的基体，所述基体的其中相对两侧凸出的设置有两个定位块，所述第一管体的端部设置有两个定位孔，所述定位孔用以容纳定位块；

腔的内壁，所述基体内设置有两个限位块，所述限位块的位置与卡块的位置相对应；

所述锁紧体二凸出且环绕的设置在第二管体的外侧，所述锁紧体二可单向穿过限位块，并反向抵接在限位块上。

在数个实施方式中，所述第二管体外侧凸出的设置有一止动体，所述止动体可抵触在第一管体的端部并限制第二管体继续向第一管体内的运动。

在数个实施方式中，所述第二管体一端设置有多个装配孔，所述端盖上设置有多个凸块，所述装配孔用以容纳凸块。

本发明的有益效果在于：

1.本发明采用锁紧插拔连接结构，实现盲插效果，插拔简单、方便、快捷，内部零件在产品对接过程中采用硬顶加导向结构，避免了第一联结体与第二联结体在插拔过程中弹簧扭曲产生内部零件错位的情况发生。

2. 本发明改善了第一联结体内部防水结构，副管体结合弹性臂与第一联结体实现固定，直接将密封圈和顶接主体固定在第一联结体内部上，避免了顶接主体倾斜和偏心问题。

3. 本发明的第一、二联结体内各采用两根弹簧，使两者在带压插合和分离过程中不会产生巨大的瞬时流量脉冲和压力脉冲从而保护密封圈，此外还可降低系统由于压力未卸除而误操作进行插拔导致的流体连接器泄漏；同时实现侧向密封结构，即使两者在断开状态下，各自也能实现双向密封。

4.本发明优化产品插拔结构，降低制造成本，减少加工及组装时间，极大的提高了生产效率。

附图说明

本文所描述的附图仅用于所选择实施例的阐述目的，而不代表所有可能的实施方式，且不应认为是本发明的范围的限制。

图 1 示意性地示出了实施例 1 中的快速插拔流体连接器的整体结构；

图 3 示意性地示出了图 2 的剖面结构；

图 4 示意性地示出了图 2 的爆炸结构；

图 5 示意性地示出了图 2 中顶接主体与滑动主体的配合结构；

图 6 示意性地示出了图 1 中第二联结体的放大结构；

图 7 示意性地示出了图 6 的剖面结构；

图 8 示意性地示出了图 7 中联动主体结合端盖的配合结构；

图 9 示意性地示出了图 1 的剖面结构。

具体实施方式

下面，详细描述本发明的实施例，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，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。

因此，以下提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例，基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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。

本文使用的术语旨在解释实施例，并且不旨在限制和/或限定本发明。

例如，“在某一方向”、“沿某一方向”、“平行”、“正交”、“中心”、“相对”、“前后左右”等表示相对或绝对配置的表述，不仅表示严格意义上如此配置，还表示具有公差、或具有可得到相同功能程度的角度或距离而相对地位移的状态。

实施例 1

本发明提供的快速插拔流体连接器，实现盲插效果，可以快速实现插拔、脱卸，省时省力，操作方便。

如图 1 所示，其主要由插接配合的第一联结体 10 与第二联结体 20 所构

实现导通。

如图 2-图 5 所示，第一联结体 10 包括具有一沿其轴向分布的腔体 100 的第一管体 11，所述第一管体 11 内设置有顶接主体 12 与滑动主体 13，所述顶接主体 12 沿腔体 100 的轴向延伸，所述滑动主体 13 可在腔体 100 内沿其轴向运动，腔体 100 内还设置有一副管体 15，所述副管体 15 一端抵接在顶接主体 12 上，所述副管体 15 另一端向容纳腔 101 方向延伸并在端部形成外扩的弹性臂 151，所述第一管体 11 内设置有连接槽 111，所述弹性臂 151 抵接在连接槽 111 内，并在两者之间填充有密封圈四 100d。

并且，第一管体 11 中与第二管体 21 相插接一端具有一容纳腔 101，所述容纳腔 101 内设置有一具有弹性的锁紧体一 14，采用如橡胶材料制成，锁紧体一 14 包括一中部具有通孔的基体 141，所述基体 141 的其中相对两侧凸出的设置有两个定位块 142，所述第一管体 11 的端部设置有两个定位孔 112，所述定位孔 112 用以容纳定位块 142，基体 141 的另外相对两侧凸出的设置有两个卡块 143，所述卡块 143 抵接至容纳腔 101 的内壁，所述基体 141 内设置有两个限位块 144，所述限位块 144 的位置与卡块 143 的位置相对应。

顶接主体 12 包括底盘 121 与推杆 122，所述底盘 121 抵靠在第一管体 11 的端部，所述推杆 122 一端与底盘 121 相连接，所述推杆 122 另一端穿过滑动主体 13。

其中，滑动主体 13 包括密封段 131 与导向段 132，所述导向段 132 的外径大于密封段 131 的外径，副管体 15 包括限位段 152 与活动段 153，所述密封端可穿入限位段 152 内且与限位段 152 的内壁贴合，所述导向段 132 与活动段 153 的内壁贴合且仅可在活动段 153 内运动，滑动主体 13 在限位段 152 内时是将第一管体 11 密封的。

在限位段 152 内嵌入设置有密封圈一 100a，在推杆 122 的端部嵌入设置有密封圈二 100b。

管 16 上套设有密封圈三 100c，所述底盘 121 上设置有多个开孔，所述开孔与插接管 16 连通，同时在推杆 122 上套设有第一弹簧 17，所述第一弹簧 17 抵接在底盘 121 与滑动主体 13 之间。

如图 6-图 8 所示，第二联结体 20 包括具有一沿其轴向分布的流道 200 的第二管体 21，所述第二管体 21 一端可穿入第一管体 11 内，所述第二管体 21 内设置有联动主体 22，联动主体 22 上嵌入有密封圈五 200a，联动主体 22 在第二管体 21 的端部时是将其密封的，所述顶接主体 12 可推动联动主体 22 沿流道 200 进行轴向运动。

第二管体 21 的外壁上设置有一锁紧体二 23，所述锁紧体二 23 可在第二管体 21 插入第一管体 11 的过程中穿过锁紧体一 14 并反向抵接在锁紧体一 14 上，实现第一联结体 10 与第二联结体 20 二之间的连接固定，具体的，锁紧体二 23 凸出且环绕的设置在第二管体 21 的外侧，所述锁紧体二 23 可单向穿过限位块 144，并反向抵接在限位块 144 上。

同时，第二管体 21 的端部还设置有一端盖 24，所述端盖 24 与联动主体 22 之间设置有第二弹簧 25，所述联动主体 22 无法穿出至第二管体 21 外部，且在第二管体 21 一端设置有多个装配孔 212，所述端盖 24 上设置有多个凸块 241，所述装配孔 212 用以容纳凸块 241，实现快速插接固定。

同时，第二管体 21 外侧凸出的设置有一盘状的止动体 211，所述止动体 211 可抵触在第一管体 11 的端部并限制第二管体 21 继续向第一管体 11 内的运动。

如图 9 所示，本发明在使用时，将第一联结体 20 的左端穿入第一联结体 10 的右端开口，第二管体 21 继续向左推进，克服弹簧弹力并将滑动主体 13 推向活动段 153 内，同时，顶接主体 12 推动第二管体 21 内的联动主体 22 克服弹簧弹力并向右侧运动，直至第二管体 21 中的止动体 211 抵触在第一管体 11 的端部，此时锁紧体二 23 已穿过限位块 144，松开后，在弹簧的作用力下，

通。

本发明叙述了优选实施方案，包括本发明人所知的进行本发明的最佳方式。当然，本领域熟练技术人员显然可以看出这些优选实施方案的变化。本发明人预想熟练技术人员可以酌情使用该变化，本发明人指出本发明可以按照不同于本文具体所述的其它方式实施。因此，本发明包括由权利要求书定义的本发明主旨和范围所包括的所有改进。而且，除非另有陈述或内容上明显矛盾，本发明包括任何上述因素及其所有可能的变化。

权 利 要 求 书

1. 一种快速插拔流体连接器， 其特征在于，包括：

第一联结体，其包括具有一沿其轴向分布的腔体的第一管体，所述第一管体内设置有顶接主体与滑动主体，所述顶接主体沿腔体的轴向延伸，所述滑动主体可在腔体内沿其轴向运动；

第二联结体，其包括具有一沿其轴向分布的流道的第二管体，所述第二管体一端可穿入第一管体内，所述第二管体内设置有联动主体，所述顶接主体可推动联动主体沿流道进行轴向运动；

其中，所述第一管体中与第二管体相插接一端具有一容纳腔，所述容纳腔内设置有一具有弹性的锁紧体一，所述第二管体的外壁上设置有一锁紧体二，所述锁紧体二可在第二管体插入第一管体的过程中穿过锁紧体一并反向抵接在锁紧体一上，实现第一联结体与第二联结体二之间的连接固定。

2. 根据权利要求 1 所述的一种快速插拔流体连接器，其特征在于，所述腔体内还设置有一副管体，所述副管体一端抵接在顶接主体上，所述副管体另一端向容纳腔方向延伸并在端部形成外扩的弹性臂，所述第一管体内设置有连接槽，所述弹性臂抵接在连接槽内。

3. 根据权利要求 2 所述的一种快速插拔流体连接器，其特征在于，所述顶接主体包括底盘与推杆，所述底盘抵靠在第一管体的端部，所述推杆一端与底盘相连接，所述推杆另一端穿过滑动主体。

4. 根据权利要求 3 所述的一种快速插拔流体连接器，其特征在于，所述滑动主体包括密封段与导向段，所述导向段的外径大于密封段的外径；

所述副管体包括限位段与活动段，所述密封端可穿入限位段内且与限位段的内壁贴合，所述导向段与活动段的内壁贴合且仅可在活动段内运动。

一管体中背离容纳腔的一端相连通的设置有一插接管，所述底盘上设置有多个开孔，所述开孔与插接管连通。

6. 根据权利要求 4 所述的一种快速插拔流体连接器，其特征在于，所述推杆上套设有第一弹簧，所述第一弹簧抵接在底盘与滑动主体之间。

7. 根据权利要求 6 所述的一种快速插拔流体连接器，其特征在于，所述第二管体的端部还设置有一端盖，所述端盖与联动主体之间设置有第二弹簧，所述联动主体无法穿出至第二管体外部。

8. 根据权利要求 7 所述的一种快速插拔流体连接器，其特征在于，所述锁紧体一包括一中部具有通孔的基体，所述基体的其中相对两侧凸出的设置有两个定位块，所述第一管体的端部设置有两个定位孔，所述定位孔用以容纳定位块；

所述基体的另外相对两侧凸出的设置有两个卡块，所述卡块抵接至容纳腔的内壁，所述基体内设置有两个限位块，所述限位块的位置与卡块的位置相对应；

所述锁紧体二凸出且环绕的设置在第二管体的外侧，所述锁紧体二可单向穿过限位块，并反向抵接在限位块上。

9. 根据权利要求 8 所述的一种快速插拔流体连接器，其特征在于，所述第二管体外侧凸出的设置有一止动体，所述止动体可抵触在第一管体的端部并限制第二管体继续向第一管体内的运动。

10. 根据权利要求 9 所述的一种快速插拔流体连接器，其特征在于，所述第二管体一端设置有多个装配孔，所述端盖上设置有多个凸块，所述装配孔用以容纳凸块。

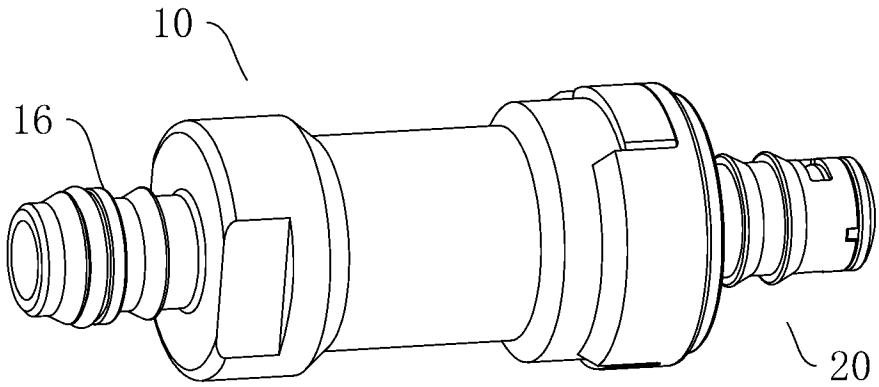


图1

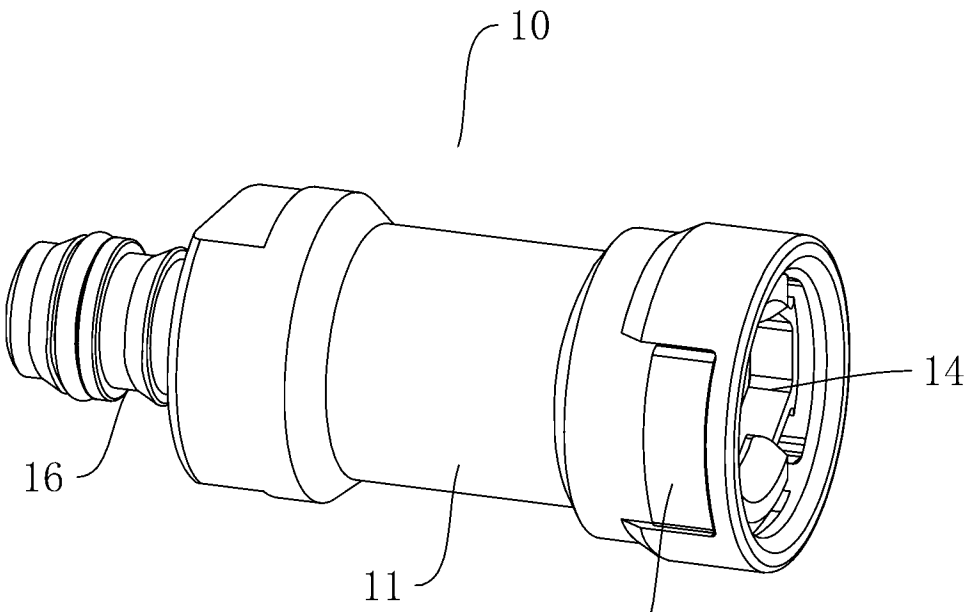


图2

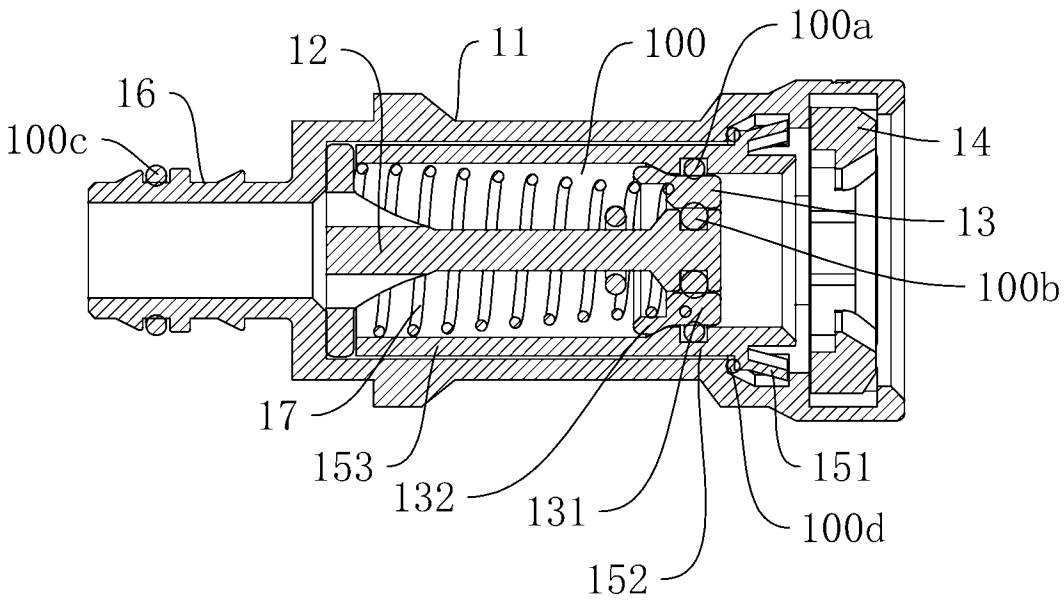


图3

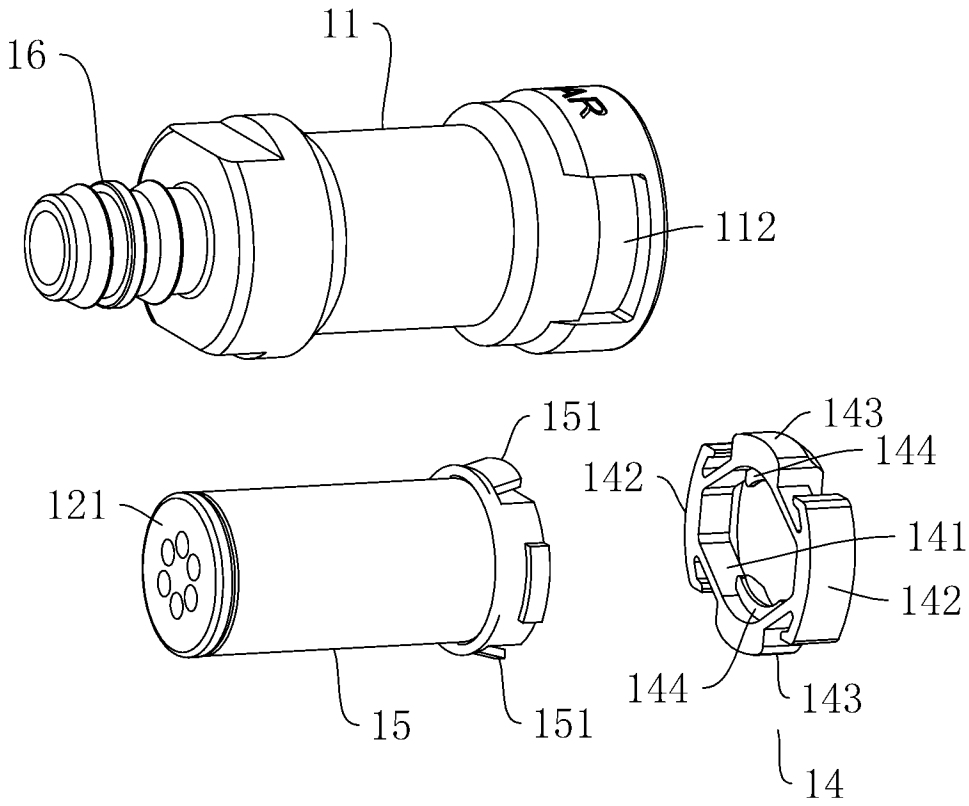


图4

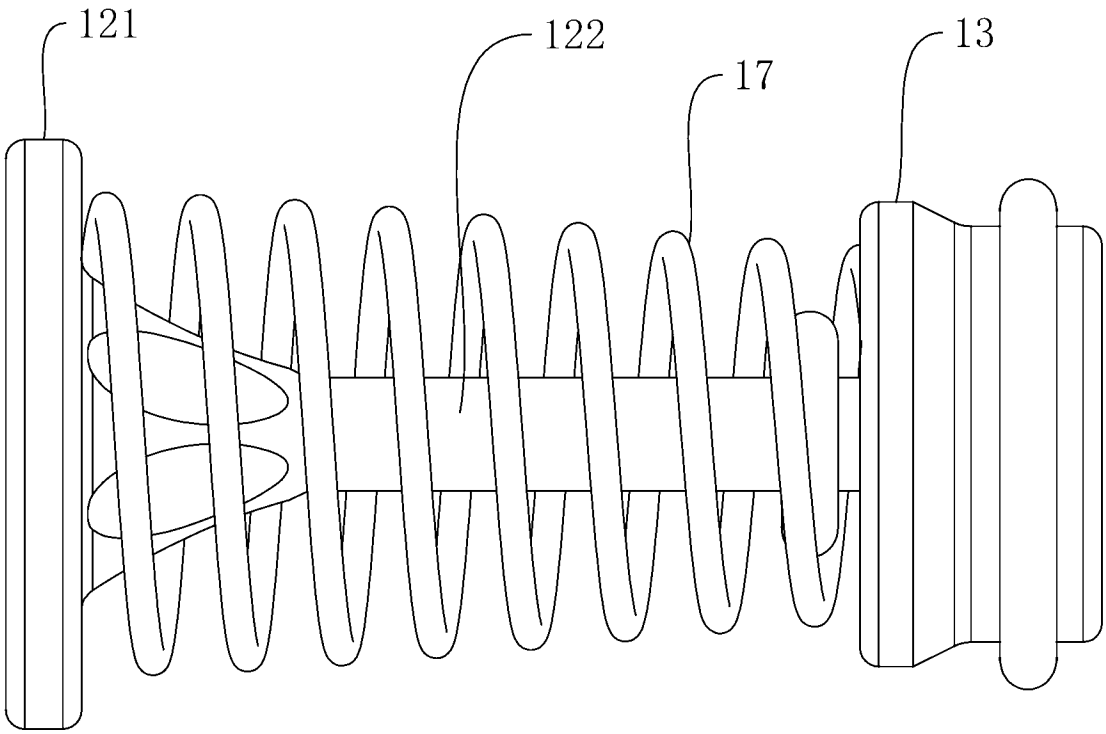


图5

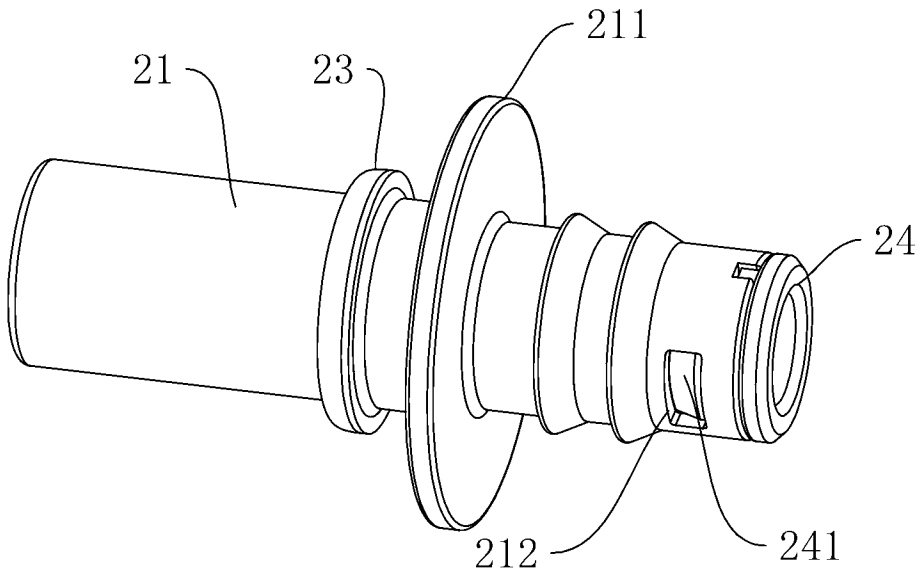


图6

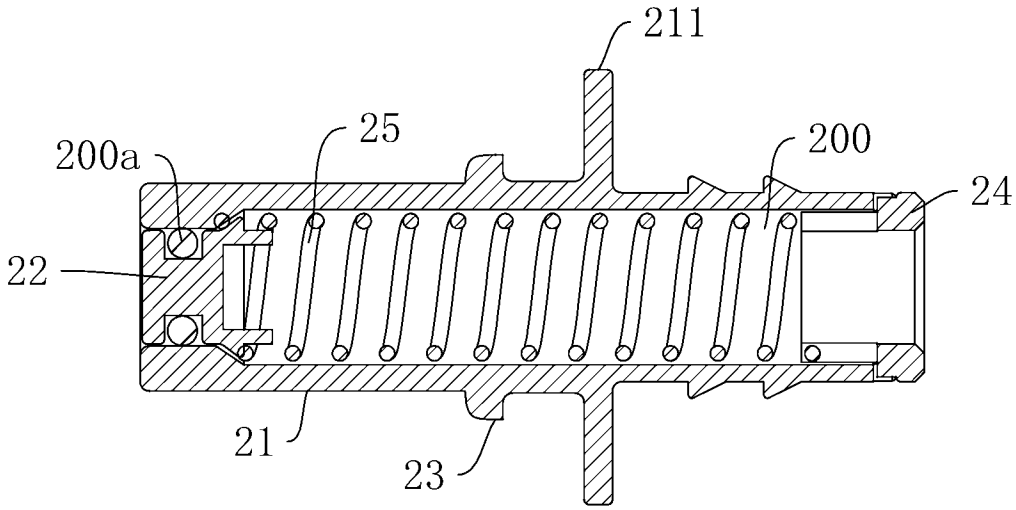


图7

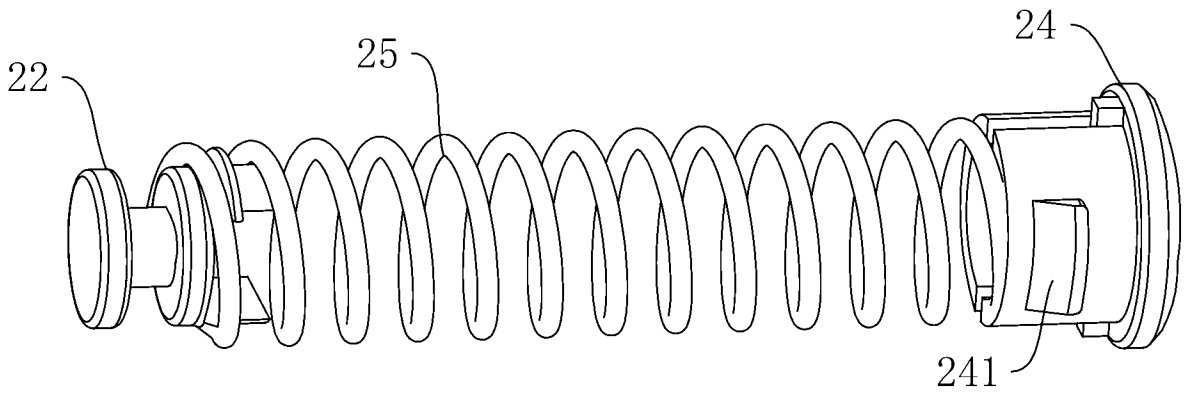


图8

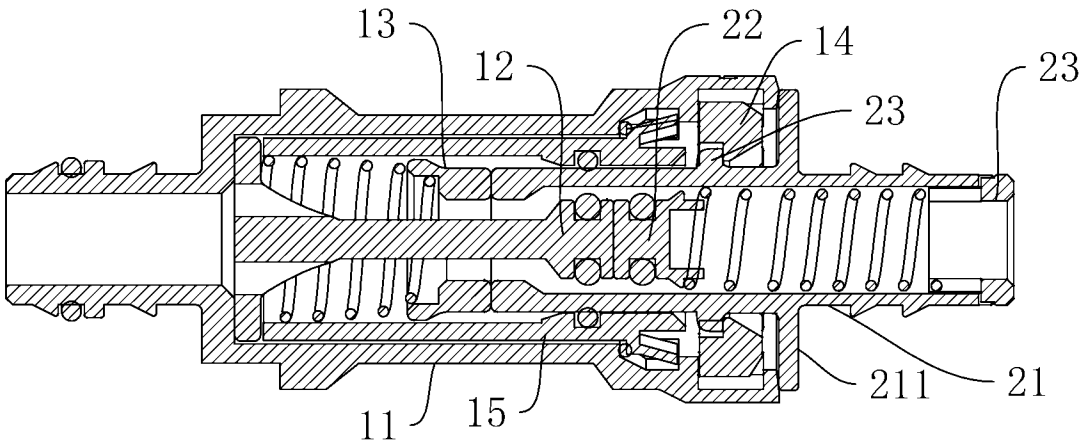


图9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2023/142721

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F16L37/084(2006.01)i; F16L37/086(2006.01)i; F16L37/088(2006.01)i; F16L37/098(2006.01)i; F16L37/28(2006.01)i; F16L37/30(2006.01)i; F16L37/367(2006.01)i; F16L37/32(2006.01)i; F16L37/44(2006.01)i; F16L29/04(2006.01)i; F16L29/00(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:F16L37/-; F16L29/-

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, CNABS, CNKI, VEN, ENTXT, OETXT: 盛央电气, 徐小元, 余志华, 崔飞, 锁舌, 锁定, 定位, 穿过, 越过, 滑越, 滑过, 卡持, 弹性, 变形, 形变, 弹簧臂, 弹性臂, 弹性限位臂, 公接头, 母接头, 阳接头, 阴接头, 卡接, locking, position+, passing, slid+ over, snap+, catch+, spring arm?, elastic arm?, male, female, elastic+, deformat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 117028709 A (JIAXING SHENGYANG ELECTRIC CO., LTD.) 10 November 2023 (2023-11-10) description, paragraphs 42-53, and figures 1-9	1-10
X	US 2021199223 A1 (COLDER PRODUCTS CO.) 01 July 2021 (2021-07-01) description, paragraphs 43-97, and figures 1-29	1
X	US 2020063904 A1 (COLDER PRODUCTS CO.) 27 February 2020 (2020-02-27) description, paragraphs 36-78, and figures 1-28	1
X	US 2023220936 A1 (COLDER PRODUCTS CO.) 13 July 2023 (2023-07-13) description, paragraphs 45-81, and figures 1-18	1
Y	US 2021199223 A1 (COLDER PRODUCTS CO.) 01 July 2021 (2021-07-01) description, paragraphs 43-97, and figures 1-29	2-10

☑ 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	Date of mailing of the international search report
22 February 2024	**07 March 2024**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) **China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 201787244 U (LINHAI JIANHUI PLASTIC INDUSTRY CO., LTD.) 06 April 2011 (2011-04-06) description, paragraph 15, and figures 1-3	2-10
A	CN 110425359 A (NINGBO NENGSU AUTOMOBILE PARTS CO., LTD.) 08 November 2019 (2019-11-08) entire document	1-10
A	CN 115654241 A (SUZHOU HUAZHAN SPACE APPLIANCE CO., LTD.) 31 January 2023 (2023-01-31) entire document	1-10
A	CN 202852284 U (LINHAI JIANHUI PLASTIC INDUSTRY CO., LTD.) 03 April 2013 (2013-04-03) entire document	1-10
A	CN 207049492 U (LI JIAN; WU DONGMEI) 27 February 2018 (2018-02-27) entire document	1-10
A	CN 210106834 U (SHANGHAI TRANSMISSION LINE RESEARCH INSTITUTE (NO.23 RESEARCH INSTITUTE OF CHINA ELECTRONICS TECHNOLOGY GROUP CORPORATION)) 21 February 2020 (2020-02-21) entire document	1-10
A	US 2023213128 A1 (CHIA CHERNE INDUSTRY CO., LTD.) 06 July 2023 (2023-07-06) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2023/142721

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	117028709	A	10 November 2023	CN	220523554	U	23 February 2024
US	2021199223	A1	01 July 2021	JP	2023508724	A	03 March 2023
				US	11619334	B2	04 April 2023
				KR	20220100984	A	18 July 2022
				WO	2021138584	A1	08 July 2021
				EP	4085213	A1	09 November 2022
				EP	4085213	A4	14 June 2023
				CN	114901983	A	12 August 2022
				IN	202217035790	A	04 November 2022
US	2020063904	A1	27 February 2020	US	2020063905	A1	27 February 2020
				US	11079052	B2	03 August 2021
				US	2015090915	A1	02 April 2015
				US	11067210	B2	20 July 2021
				US	11060650	B2	13 July 2021
				US	2021324988	A1	21 October 2021
				US	11885451	B2	30 January 2024
				US	2014261819	A1	18 September 2014
				WO	2014143809	A1	18 September 2014
				CN	105143748	A	09 December 2015
				EP	2971922	A1	20 January 2016
				IN	201509335	P1	12 February 2016
				IN	202118024706	A	04 February 2022
US	2023220936	A1	13 July 2023	WO	2023132956	A1	13 July 2023
CN	201787244	U	06 April 2011		None		
CN	110425359	A	08 November 2019		None		
CN	115654241	A	31 January 2023		None		
CN	202852284	U	03 April 2013		None		
CN	207049492	U	27 February 2018		None		
CN	210106834	U	21 February 2020	CN	110005890	A	12 July 2019
US	2023213128	A1	06 July 2023		None		

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/142721

A. 主题的分类

F16L37/084(2006.01)i；F16L37/086(2006.01)i；F16L37/088(2006.01)i；F16L37/098(2006.01)i；F16L37/28(2006.01)i；F16L37/30(2006.01)i；F16L37/367(2006.01)i；F16L37/32(2006.01)i；F16L37/44(2006.01)i；F16L29/04(2006.01)i；F16L29/00(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:F16L37/-；F16L29/-

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）)

CNTXT，CNABS，CNKI，VEN，ENTXT，OETXT：盛央电气，徐小元，余志华，崔飞，锁舌，锁定，定位，穿过，越过，滑越，滑过，卡持，弹性，变形，形变，弹簧臂，弹性臂，弹性限位臂，公接头，母接头，阳接头，阴接头，卡接，locking，position+，passing，slid+ over，snap+，catch+，spring arm?，elastic arm?，male，female，elastic+，deformat+

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 117028709 A (嘉兴市盛央电气股份有限公司) 2023年11月10日 (2023 - 11 - 10) 说明书第42-53段、附图1-9	1-10
X	US 2021199223 A1 (COLDER PROD CO.) 2021年7月1日 (2021 - 07 - 01) 说明书第43-97段、附图1-29	1
X	US 2020063904 A1 (COLDER PROD CO.) 2020年2月27日 (2020 - 02 - 27) 说明书第36-78段、附图1-28	1
X	US 2023220936 A1 (COLDER PROD CO.) 2023年7月13日 (2023 - 07 - 13) 说明书第45-81段、附图1-18	1
Y	US 2021199223 A1 (COLDER PROD CO.) 2021年7月1日 (2021 - 07 - 01) 说明书第43-97段、附图1-29	2-10
Y	CN 201787244 U (临海市建辉塑业有限公司) 2011年4月6日 (2011 - 04 - 06) 说明书第15段、附图1-3	2-10

☑ 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	国际检索报告邮寄日期
2024年2月22日	2024年3月7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	受权官员 冷林霞 电话号码 (+86) 028-62967331

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
A	CN 110425359 A (宁波能塑汽车部件有限公司) 2019年11月8日 (2019 - 11 - 08) 全文	1-10
A	CN 115654241 A (苏州华旃航天电器有限公司) 2023年1月31日 (2023 - 01 - 31) 全文	1-10
A	CN 202852284 U (临海市建辉塑业有限公司) 2013年4月3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-10
A	CN 207049492 U (李健 吴冬梅) 2018年2月27日 (2018 - 02 - 27) 全文	1-10
A	CN 210106834 U (上海传输线研究所(中国电子科技集团公司第二十三研究所)) 2020年2月21日 (2020 - 02 - 21) 全文	1-10
A	US 2023213128 A1 (CHIA CHERNE IND CO LTD.) 2023年7月6日 (2023 - 07 - 06) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/142721

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	117028709	A	2023年11月10日	CN	220523554	U	2024年2月23日
US	2021199223	A1	2021年7月1日	JP	2023508724	A	2023年3月3日
				US	11619334	B2	2023年4月4日
				KR	20220100984	A	2022年7月18日
				WO	2021138584	A1	2021年7月8日
				EP	4085213	A1	2022年11月9日
				EP	4085213	A4	2023年6月14日
				CN	114901983	A	2022年8月12日
				IN	202217035790	A	2022年11月4日
US	2020063904	A1	2020年2月27日	US	2020063905	A1	2020年2月27日
				US	11079052	B2	2021年8月3日
				US	2015090915	A1	2015年4月2日
				US	11067210	B2	2021年7月20日
				US	11060650	B2	2021年7月13日
				US	2021324988	A1	2021年10月21日
				US	11885451	B2	2024年1月30日
				US	2014261819	A1	2014年9月18日
				WO	2014143809	A1	2014年9月18日
				CN	105143748	A	2015年12月9日
				EP	2971922	A1	2016年1月20日
				IN	201509335	P1	2016年2月12日
				IN	202118024706	A	2022年2月4日
US	2023220936	A1	2023年7月13日	WO	2023132956	A1	2023年7月13日
CN	201787244	U	2011年4月6日		无		
CN	110425359	A	2019年11月8日		无		
CN	115654241	A	2023年1月31日		无		
CN	202852284	U	2013年4月3日		无		
CN	207049492	U	2018年2月27日		无		
CN	210106834	U	2020年2月21日	CN	110005890	A	2019年7月12日
US	2023213128	A1	2023年7月6日		无		