



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113067194 B

(45) 授权公告日 2023.05.12

(21) 申请号 202110294231.8

H01R 24/00 (2011.01)

(22) 申请日 2021.03.19

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

EP 2190073 A1, 2010.05.26

申请公布号 CN 113067194 A

US 2006046566 A1, 2006.03.02

US 2013122735 A1, 2013.05.16

(43) 申请公布日 2021.07.02

审查员 王蕊

(73) 专利权人 昆山欧德斯电子科技有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市花桥镇

蓬青路1186号8号房

(72) 发明人 黄德耀 洪登胜 洪瑞志 薛丰庆

(74) 专利代理机构 苏州企航知识产权代理事务

所(普通合伙) 32354

专利代理师 朱丹

(51) Int. Cl.

H01R 13/625 (2006.01)

H01R 13/508 (2006.01)

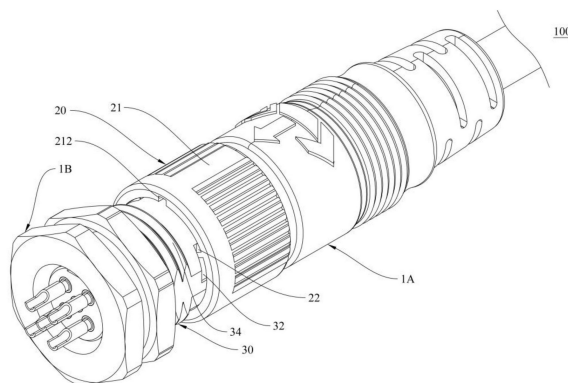
权利要求书1页 说明书7页 附图14页

(54) 发明名称

端子电连接器及其电连接器组合

(57) 摘要

本发明提出了一种端子电连接器及其电连接器组合,端子连接器包括:一端子件,包括端子件本体、一或复数个设置于该端子件本体内侧的电性端子、以及定位于该端子件本体上的扭力弹簧,该端子件本体外周侧上设置有用以限制枢转行程的限位槽、以及供该扭力弹簧第一端定位的第一定位槽;电连接器组合包括一上述的端子电连接器;以及一另一端子电连接器,配置为与该端子电连接器电性连接,该另一端子电连接器包括另一端子件本体、以及一或复数个设置于该另一端子件本体内侧的电性端子,在插拔轴向上的连接亦可以达到相对较高的强度,具有较高的方便性及可靠度。



1. 一种端子电连接器,其特征在于,包括:

一端子件,包括端子件本体、一或复数个设置于该端子件本体内侧的电性端子、以及定位于该端子件本体上的扭力弹簧,该端子件本体外周侧上设置有用以限制枢转行程的限位槽、以及供该扭力弹簧第一端定位的第一定位槽;以及

一旋转帽,包括帽本体、以及一或复数个设置于该帽本体上用以锁定于另一端子电连接器上的锁定块,该帽本体内周面上设置有滑块、以及第二定位槽,该滑块系对应设置于该限位槽内以限制该旋转帽相对该端子件本体的枢转行程,该扭力弹簧的第二端系设置于该第二定位槽内侧借以将该旋转帽相对该端子件本体惯性复归至复位角度的位置上;

该旋转帽的内周面上设置有一或复数个定位翼,该端子件的外周侧设置有一或复数个侧向锁定部,该侧向锁定部包括第一止推墙、第二止推墙、以及设置于该第一止推墙及该第二止推墙之间的嵌合沟,该嵌合沟配置为于该滑块锁定于该限位槽时供该定位翼嵌入以限制该旋转帽相对该端子件的轴向行程。

2. 根据权利要求1所述的端子电连接器,其特征在于,该第二定位槽包括延伸至该旋转帽一侧开口以供该扭力弹簧第一端导入的导引沟槽、以及一设置于该导引沟槽内侧末端的限位沟槽,该限位沟槽的两侧分别设有一限位墙。

3. 根据权利要求2所述的端子电连接器,其特征在于,该第一止推墙系短于该第二止推墙以构成供该定位翼进入该嵌合沟的让位空间。

4. 一种电连接器组合,其特征在于,包括:

一如权利要求1至权利要求3任意一项所述的端子电连接器;以及

另一端子电连接器,配置为与该端子电连接器电性连接,该另一端子电连接器包括另一端子件本体、以及一或复数个设置于该另一端子件本体内侧的电性端子,该另一端子件本体的外周面上设置有与该锁定块数量及位置对应的锁定槽;

其中,该另一端子电连接器的另一端子件本体与该端子电连接器的该端子件本体对接以构成电性结合,该旋转帽上的该锁定块经由该扭力弹簧的惯性力嵌入并锁定至该锁定槽上以限制该端子电连接器及该另一端子电连接器之间的轴向行程。

5. 根据权利要求4所述的电连接器组合,其特征在于,该锁定槽包括设置于该外周面上的开口、以及设置于该外周面上并连通于该开口的卡沟。

6. 根据权利要求5所述的电连接器组合,其特征在于,该端子电连接器的该端子件本体上设置有第一限位部,该端子电连接器的该另一端子件本体上设置有对应于该第一限位部位置的第二限位部,该扭力弹簧的惯性力系由该开口朝向该卡沟的方向提供扭转力旋转该旋转帽,以将该锁定块锁定于该卡沟的内侧。

7. 根据权利要求6所述的电连接器组合,其特征在于,该锁定块上设置有第一导引斜面,该锁定槽于该开口一侧设置有第二导引斜面。

8. 根据权利要求4所述的电连接器组合,其特征在于,该另一端子件本体的外周面上系设置有螺纹。

## 端子电连接器及其电连接器组合

### 技术领域

[0001] 本发明涉及端子电连接器及包含其的电连接器组合,尤其涉及一种快拆快组式的端子电连接器及包含其的电连接器组合。

### 背景技术

[0002] 电连接器(Electrical connector),是连接电气线路的一种传导装置。这些零组件可作为同电路系统中不同元件间连接的端点,或者为不同的电路系统、设备间提供电力与数据的连接。电连接器广泛地应用于各种电气线路中,用以提供连接或断开电路的作用,因形式称呼公母一对,常见形式中移动端多为公头、而固定端多为母座,有时则依照电连接器的外型来决定。

[0003] 电连接器除了要满足一般的性能要求外,依据实际需求电连接器尚必须达到良好的电性接触、高可靠度、高方便性的效果,由于产品可靠度可能会危及整体设备的运作,对于电连接器可靠度的要求自然不低。为此,设备厂商对于电连接器的质量和可靠度有非常严格的要求。依据用途和功能,电连接器可能包括不同的外形、结构等。

### 发明内容

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提出了一种端子电连接器,包括:

[0005] 一端子件,包括端子件本体、一或复数个设置于该端子件本体内侧的电性端子、以及定位于该端子件本体上的扭力弹簧,该端子件本体外周侧上设置有用以限制枢转行程的限位槽、以及供该扭力弹簧一端定位的第一定位槽;以及

[0006] 一旋转帽,包括帽本体、以及一或复数个设置于该帽本体上用以锁定于另一端子电连接器上的锁定块,该帽本体内周面上设置有滑块、以及第二定位槽,该滑块系对应设置于该限位槽内以限制该旋转帽相对该端子件本体的枢转行程,该扭力弹簧的第二端系设置于该第二定位槽内侧借以将该旋转帽相对该端子件本体惯性复归至复位角度的位置上。

[0007] 优选的,该第二定位槽包括延伸至该旋转帽一侧开口以供该扭力弹簧一端导入的导引沟槽、以及一设置于该导引槽内侧末端的限位沟槽,该限位沟槽的两侧分别设有一限位墙。

[0008] 优选的,其中该旋转帽的内周面上设置有一或复数个定位翼,该端子件的外周侧设置有一或复数个侧向锁定部,该侧向锁定部包括第一止推墙、第二止推墙、以及设置于该第一止推墙及该第二止推墙之间的嵌合沟,该嵌合沟配置为于该滑块锁定于该限位槽时供该定位翼嵌入以限制该旋转帽相对该端子件的轴向行程。

[0009] 优选的,其中该第一止推墙系短于该第二止推墙以构成供该定位翼进入该嵌合沟的让位空间。

[0010] 一种电连接器组合,包括:

[0011] 一上述的端子电连接器;以及

[0012] 一另一端子电连接器,配置为与该端子电连接器电性连接,该另一端子电连接器

包括另一端子件本体、以及一或复数个设置于该另一端子件本体内侧的电性端子,该另一端子件本体的外周面上设置有与该锁定块数量及位置对应的锁定槽;

[0013] 其中,该另一端子电连接器的另一端子件本体与该端子电连接器的该端子件本体对接以构成电性结合,该旋转帽上的该锁定块经由该扭力弹簧的惯性力嵌入并锁定至该锁定槽上以限制该端子电连接器及该另一端子电连接器之间的轴向行程。

[0014] 优选的,其中该锁定槽包括设置于该外周面上的开口、以及设置于该外周面上并连通于该开口的卡沟。

[0015] 优选的,其中该端子电连接器的该端子件本体上设置有第一限位部,该端子电连接器的该另一端子件本体上设置有对应于该第一限位部位置的第二限位部,该扭力弹簧的惯性力系由该开口朝向该卡沟的方向提供扭转力旋转该旋转帽,以将该锁定块锁定于该卡沟的内侧。

[0016] 优选的,该锁定块上设置有第一导引斜面,该锁定槽于该开口一侧设置有第二导引斜面。

[0017] 优选的,其中该另一端子件本体的外周面上系设置有螺纹。

[0018] 本发明提出的端子电连接器及其电连接器组合有以下有益效果:在插拔轴向上的连接亦可以达到相对较高的强度,具有较高的方便性及可靠度。此外,于一次要功效上,本发明的端子电连接器于组装程序上相较于过去电连接器更为容易,有效的增加制程的效率并降低成本。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0020] 图1为本发明第一实施例的外观示意图;

[0021] 图2为本发明第一实施例的结构分解示意图(一);

[0022] 图3为本发明第一实施例的结构分解示意图(二);

[0023] 图4为本发明第一实施例的部分透明示意图;

[0024] 图5为本发明第一实施例公母端子的组合示意图(一);

[0025] 图6为本发明第一实施例公母端子的组合示意图(二);

[0026] 图7为本发明第一实施例的组装过程示意图(一);

[0027] 图8为本发明第一实施例的组装过程示意图(二);

[0028] 图9为本发明第一实施例的组装过程示意图(三);

[0029] 图10为本发明第一实施例的组装过程示意图(四);

[0030] 图11为本发明第一实施例的组装过程示意图(五);

[0031] 图12为本发明第一实施例的组装过程示意图(六);

[0032] 图13为本发明第二实施例的外观示意图(一);

[0033] 图14为本发明第二实施例的外观示意图(二);

[0034] 其中,

100 电连接器组合

[0035] 1A 第一端子电连接器

|        |      |          |
|--------|------|----------|
| [0036] | 10   | 第一端子件    |
| [0037] | 11   | 第一端子件本体  |
| [0038] | 112  | 第一限位部    |
| [0039] | 12   | 电性端子     |
| [0040] | 13   | 扭力弹簧     |
| [0041] | 131  | 第一端      |
| [0042] | 132  | 第二端      |
| [0043] | 14   | 限位槽      |
| [0044] | 141  | 凸座       |
| [0045] | 15   | 第一定位槽    |
| [0046] | 16   | 侧向锁定部    |
| [0047] | 161  | 第一止推墙    |
| [0048] | 162  | 第二止推墙    |
| [0049] | 163  | 嵌合沟      |
| [0050] | 17   | 通过槽      |
| [0051] | 0P   | 开口       |
| [0052] | SP   | 让位空间     |
| [0053] | 20   | 旋转帽      |
| [0054] | 21   | 帽本体      |
| [0055] | 211  | 滑块       |
| [0056] | 212  | 第二定位槽    |
| [0057] | 2121 | 导引沟槽     |
| [0058] | 2122 | 限位沟槽     |
| [0059] | 2123 | 限位墙      |
| [0060] | 22   | 锁定块      |
| [0061] | 221  | 第一导引斜面   |
| [0062] | 23   | 定位翼      |
| [0063] | 1B   | 第二端子电连接器 |
| [0064] | 30   | 第二端子件本体  |
| [0065] | 31   | 电性端子     |
| [0066] | 32   | 锁定槽      |
| [0067] | 321  | 开口       |
| [0068] | 322  | 卡沟       |
| [0069] | 323  | 第二导引斜面   |
| [0070] | 33   | 第二限位部    |
| [0071] | 34   | 螺纹       |
| [0072] | A1   | 箭头方向     |
| [0073] | A2   | 箭头方向     |
| [0074] | A3   | 箭头方向     |

|        |     |          |
|--------|-----|----------|
| [0075] | A4  | 箭头方向     |
| [0076] | 1C  | 第一端子电连接器 |
| [0077] | 10A | 第一端子件    |
| [0078] | 11A | 第一端子件本体  |
| [0079] | 12A | 电性端子     |
| [0080] | 20A | 旋转帽      |
| [0081] | 1D  | 第二端子电连接器 |
| [0082] | 30A | 第二端子件本体  |
| [0083] | 31A | 电性端子     |

### 具体实施方式

[0084] 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。

[0085] 以下针对本发明第一实施例进行说明,请参阅图1至图4,系为本发明第一实施例的外观示意图、结构分解示意图(一)、结构分解示意图(二)、以及部分透明示意图,如图所示。

[0086] 本实施例系揭示一种电连接器组合100,该电连接器组合100包括相互对应配置的一第一端子电连接器1A、以及一第二端子电连接器1B,经由该第一端子电连接器1A以及第二端子电连接器1B的结合构成电性连接。

[0087] 所述的第一端子电连接器1A主要包括一第一端子件10、以及一设置于该第一端子件10上的旋转帽20。该端子件10包括第一端子件本体11、一或复数个设置于该第一端子件本体11内侧的电性端子12、以及定位于该第一端子件本体11上的扭力弹簧13。该第一端子件本体11外周侧上设置有用以限制枢转行程的限位槽14、以及供该扭力弹簧13第一端131定位的第一定位槽15,该限位槽14的一侧设置有一凸座141。该旋转帽20包括帽本体21、以及一或复数个设置于该帽本体21上用以锁定于第二端子电连接器1B上的锁定块22。该帽本体21内周面上设置有滑块211、以及第二定位槽212。该滑块211系对应设置于该限位槽14内以限制该旋转帽20相对该第一端子件本体11的枢转行程。该扭力弹簧13的第二端132系设置于该第二定位槽212内侧借以将该旋转帽20相对该第一端子件本体11惯性复归至复位角度的位置上。于一实施例中,该锁定块22上设置有一第一导引斜面221。

[0088] 于一实施例中,该第二定位槽212包括延伸至该旋转帽20一侧开口以供该扭力弹簧13第二端132导入的导引沟槽2121、以及一设置于该导引沟槽2121内侧末端的限位沟槽2122,该限位沟槽2122的两侧分别设有一限位墙2123,经由该限位墙2123的设计避免扭力弹簧13的第二端132脱离限位沟槽2122。

[0089] 于一实施例中,为了强化该旋转帽20及该第一端子件10于插拔轴向上的结合强度,该旋转帽20的内周面上设置有一或复数个定位翼23,该第一端子件10的外周侧设置有一或复数个配合该定位翼23设置的侧向锁定部16。该侧向锁定部16包括第一止推墙161、第二止推墙162、以及设置于该第一止推墙161及该第二止推墙162之间的嵌合沟163。该嵌合沟163配置为于该滑块211锁定于该限位槽14时供该定位翼23嵌入,以限制该旋转帽20相对该第一端子件10的轴向行程。于一实施例中,为了让该定位翼23于该旋转帽20及该第一端

子件10在轴向结合时,可以闪避该第一止推墙161,以令该定位翼23对准至该第一止推墙161、及该第二止推墙162之间的开口OP,第一止推墙161系短于该第二止推墙162以构成供该定位翼23进入该嵌合沟163的让位空间SP。

[0090] 所述的第二端子电连接器1B,配置为与该第一端子电连接器1A电性连接。该第二端子电连接器1B包括第二端子件本体30、以及一或复数个设置于该第二端子件本体30内侧的电性端子31。该第二端子件本体30的外周面上设置有与该锁定块22数量及位置对应的锁定槽32,用以供该锁定块22导入后锁定结合。该旋转帽20上的该锁定块22经由该扭力弹簧13的惯性力嵌入并锁定至该锁定槽32上以限制该第一端子电连接器1A及该第二端子电连接器1B之间的轴向行程。

[0091] 该第二端子电连接器1B的第二端子件本体30与该第一端子电连接器1A的第一端子件本体11对接,让该第一端子件本体11内侧的端子插针(电性端子12)插入该第二端子件本体30内侧的端子插槽(电性端子31),以构成电性结合。

[0092] 于一实施例中,该第一端子电连接器1A的第一端子件本体11上设置有第一限位部112(如图7所示),该第二端子电连接器1B的第二端子件本体30上设置有对应于该第一限位部112位置的第二限位部33。于本实施例中,该第一限位部112系为一防呆凸肋、该第二限位部33系为一防呆槽;于另一实施例中,该第一限位部112系为一防呆槽、该第二限位部33系为一防呆凸肋,该等第一限位部112及该第二限位部33可以是以任意形态实施借以达到干涉定位的效果,该等型态上的变化于本发明中不予以限制。于另一实施例中,该第一限位部112及该第二限位部33亦可以依据实务状况省略设置,于本发明中不予以限制。

[0093] 为了让第一端子件本体11与第二端子件本体30结合时,该旋转帽20上的锁定块22藉由扭力弹簧13的惯性力锁定于该锁定槽32内,借以达到防退锁的效果,该锁定槽32包括设置于该外周面上的开口321、以及设置于该外周面上并连通于该开口321的卡沟322,并于该锁定槽32于该开口321一侧设置有第二导引斜面323,该第二导引斜面323系朝向该开口321的方向由外而内倾斜。其中,该开口321的卡沟322之间的行程系对应至该旋转帽20相对该第一端子件10转动行程的范围(对应于该限位槽14的弧度范围)内。在该第一限位部112及该第二限位部33对准的条件下,于该锁定块22对准至该开口321时,该滑块211位于该限位槽14内对应于扭力弹簧13紧迫的第一位置上;在该第一限位部112及该第二限位部33对准的条件下,于该锁定块22对准至该卡沟322时,该滑块211位于该限位槽14对应于扭力弹簧13相对该第一位置释放的第二位置上。经由前面的配置,该扭力弹簧13的惯性力系由该开口321朝向该卡沟322的方向提供扭转力旋转该旋转帽20,以将该锁定块22锁定于该卡沟322的内侧。

[0094] 于一实施例中,该第二端子件本体30的外周面上系设置有螺纹34,用以供一保护外罩的内螺纹(图未示)对锁,于本发明中不予以限制。

[0095] 以上已将本发明电连接器组合100的具体结构进行详细的说明,下面针对本发明电连接器组合100的使用状态进行说明,请参阅图5及图6,系为本发明第一实施例公母端子的组合示意图(一)、以及第一实施例公母端子的组合示意图(二),如图所示。

[0096] 首先,如图5所示,于公母端子的组合阶段时,将第一端子件本体11的第一限位部112(例如为防呆凸肋)对准至该第二端子件本体30的第二限位部33(例如为防呆槽)(如图2及图7所示),藉此于轴向上结合该第一端子件本体11及该第二端子件本体30。该旋转帽20

配置为,当该第一限位部112对准至该第二限位部33时,该旋转帽20锁定块22上的第一导引斜面221恰巧对准至该锁定槽32的第二导引斜面323上。

[0097] 接续,如图6所示,当该第一端子件本体11插入该第二端子件本体30时,该旋转帽20锁定块22上的第一导引斜面221系朝向该第二导引斜面323迫紧并随着该第二导引斜面323的导引朝向该开口321方向移动(紧迫该扭力弹簧13);当该锁定块22进入该开口321后,该锁定块22移动到扭力弹簧13的释放侧,接收该扭力弹簧13所提供的弹性力经由该开口321的位置朝向该卡沟322移动(如箭头方向A1),达成锁定效果。

[0098] 于卸除锁定时,仅需将旋转帽20反向(退锁方向)旋转至底,并往后拔出第一端子件本体11,即可达成退锁效果。退锁后的旋转帽20受到扭力弹簧13的弹力复归至起始位置。

[0099] 有关于第一端子电连接器1A的组装程序,请一并参阅图7至图12,系为本发明第一实施例的组装过程示意图(一)至组装过程示意图(六),如图所示。

[0100] 为了方便说明并明确理解本发明的技术特征,图7至图12的组装过程示意图于图式中的旋转帽分别仅表示出部分内构,以明确理解本发明的组装程序。

[0101] 请先参阅图7,于组装程序中,先将扭力弹簧13的中央套设部套入该第一端子件本体11的外周侧上,并将该扭力弹簧13第一端131插入该定位槽15以将该扭力弹簧13结合于该第一端子件本体11上。

[0102] 接续,将扭力弹簧13的第二端132对准并插入旋转帽20上的导引沟槽2121的开口,接着如图8所示,将该旋转帽20套入该第一端子件本体11上,让该扭力弹簧13的第二端132顺着该导引沟槽2121移动,并由轴向(如箭头方向A2)推至底,直到该锁定块22碰到该第一止推墙161。

[0103] 接续,请参阅图9,将该旋转帽20相对该第一端子件本体11旋转,并让该锁定块22对准至通过相邻侧向锁定部16之间的通过槽17,接着如图10所示,将该旋转帽20由轴向(如箭头方向A3)向前推到底,直到该定位翼23穿过该让位空间SP并碰到该第二止推墙162为止。

[0104] 接续,请参阅图11,经上述的组装过程后,该滑块211的位置配置为恰巧对准至限位槽14的一侧的凸座141;接着如图12所示,如,旋转该旋转帽20使该滑块211通过该凸座141(如箭头方向A4),使该滑块211移动至该限位槽14内;于此同时,该定位翼23嵌入该第一止推墙161及该第二止推墙162之间的嵌合沟163,已构成轴向的锁定。

[0105] 本发明除了上面实施例外,同样的结构亦可以在公母端子兑换的情况下实施,请参阅图13及图14,本发明第二实施例的外观示意图(一)、以及外观示意图(二)。

[0106] 于本发明的第二实施例中,第一端子电连接器1C可以以公端子的形式实施,第二端子电连接器1D则可以配合该第一端子电连接器1C以母端子的形式实施。具体而言,第一端子电连接器1C包括旋转帽20A、以及配合该旋转帽20A设置的第一端子件10A,其中该旋转帽20A的内构基本上与第一实施例相同,不再予以赘述。相较于第一实施例,本实施例的第一端子件本体11A上的电性端子12A系以端子插槽的形式取代端子插针,并以凸柱的形式实施借以构成公端子;第二端子电连接器1D包括第二端子件本体30A,其中该第二端子件本体30A的周侧的外构基本上与第一实施例相同。相较于第一实施例,本实施例的第二端子件本体30A上的电性端子31A系以端子插针的形式取代端子插槽,并以具有一供凸柱插入的插槽借以构成母端子。该等公母端子的反向设置、以及端子插针、端子插槽于数量、形状、大小上



的差异,均非属本发明所欲限制的范围。于另一实施例中,本发明亦可以使用于各式的常规连接器,于本发明中不予以限制。

[0107] 综上所述,本发明的端子电连接器不仅可以达到快拆快组的效果,在插拔轴向上的连接亦可以达到相对较高的强度,具有较高的方便性及可靠度。此外,于一次要功效上,本发明的端子电连接器于组装程序上相较于过去电连接器更为容易,有效的增加制程的效率并降低成本。

[0108] 以上已将本发明做一详细说明,惟以上所述者,仅为本发明之一较佳实施例而已,当不能以此限定本发明实施之范围,即凡依本发明申请专利范围所作之均等变化与修饰,皆应仍属本发明之专利涵盖范围内。

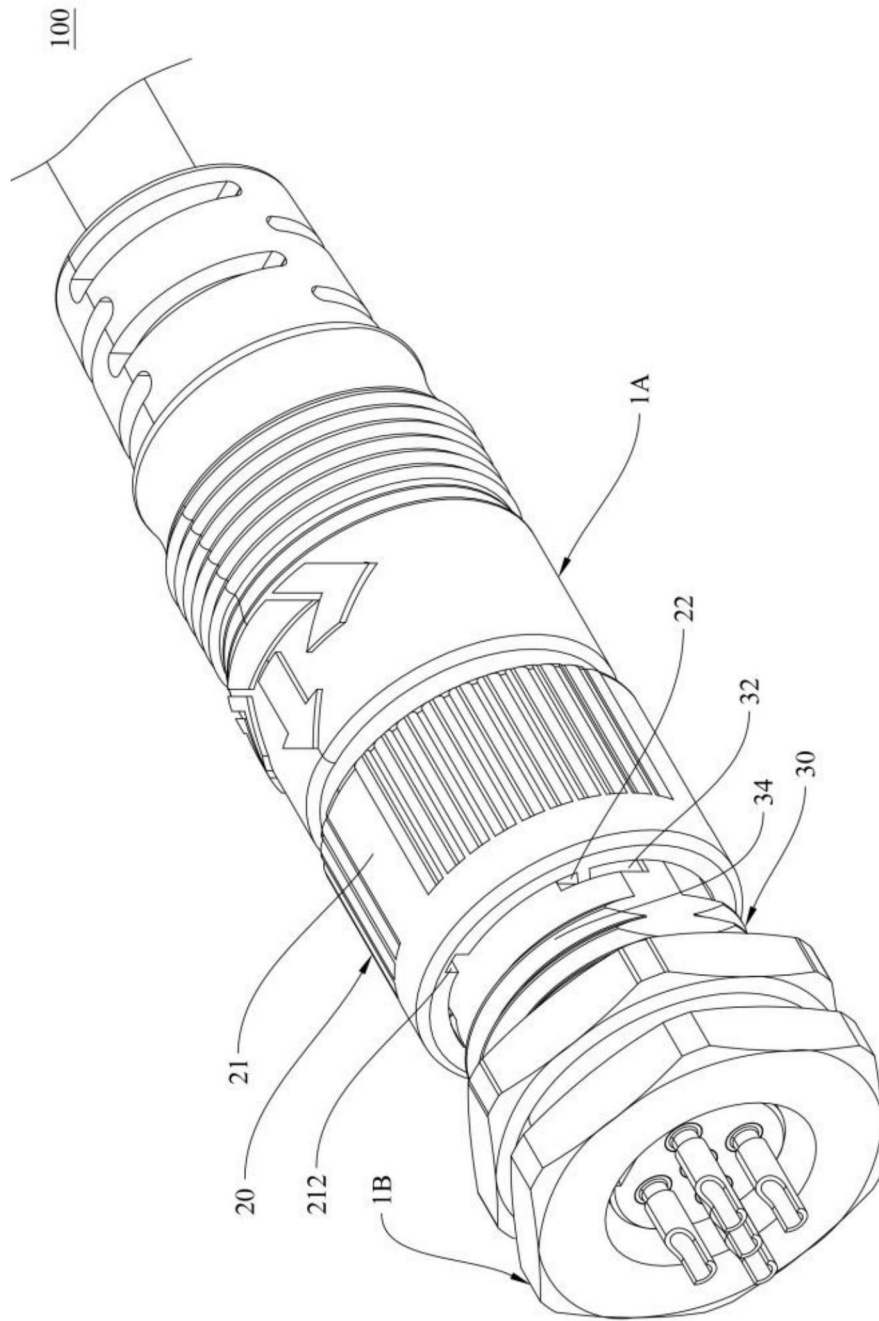


图1

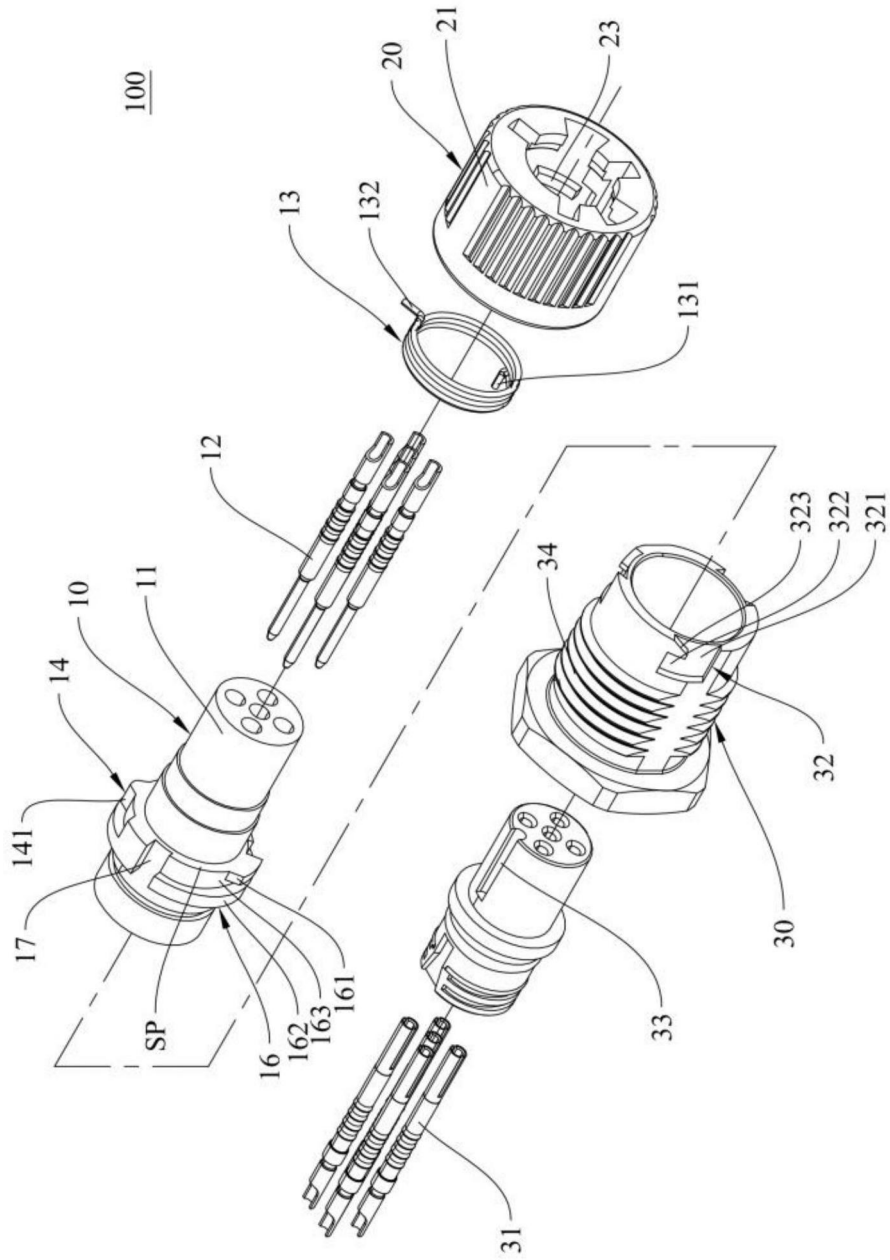


图2

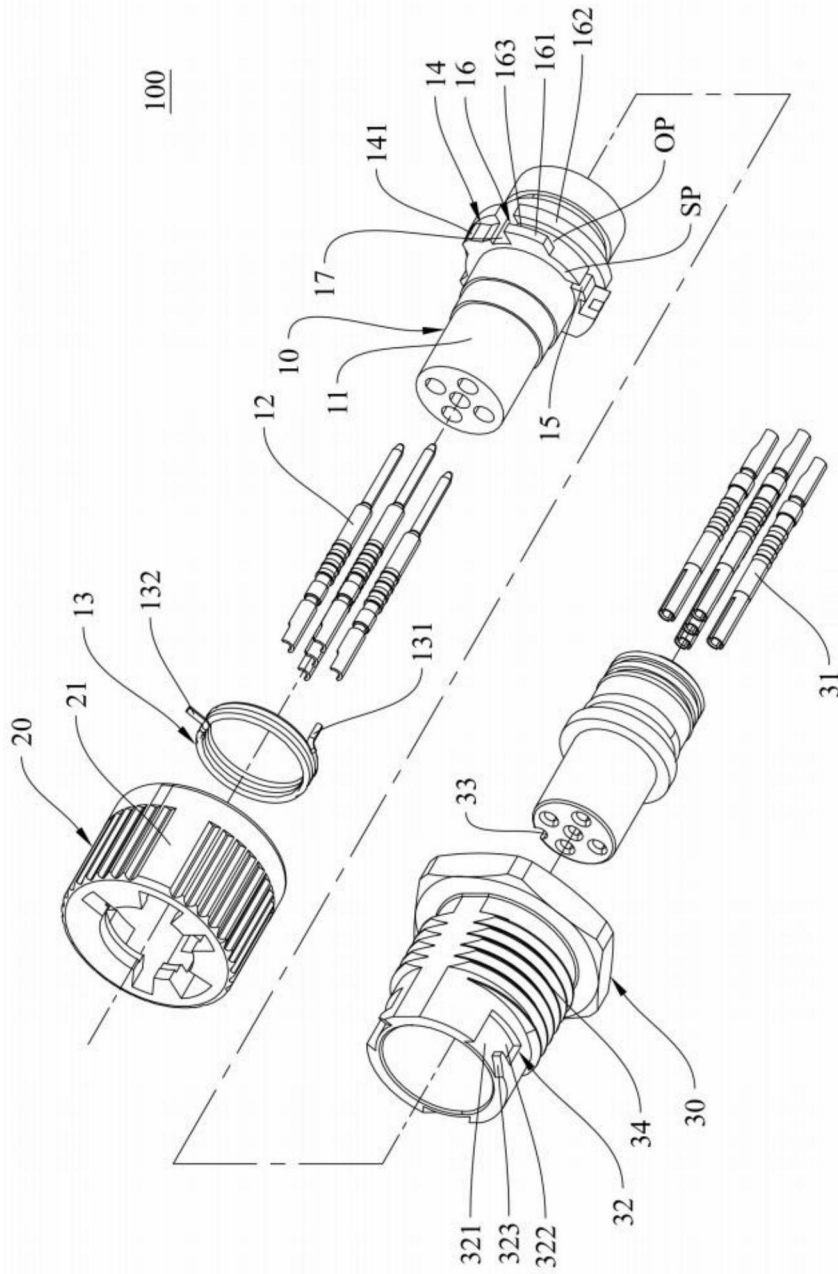


图3

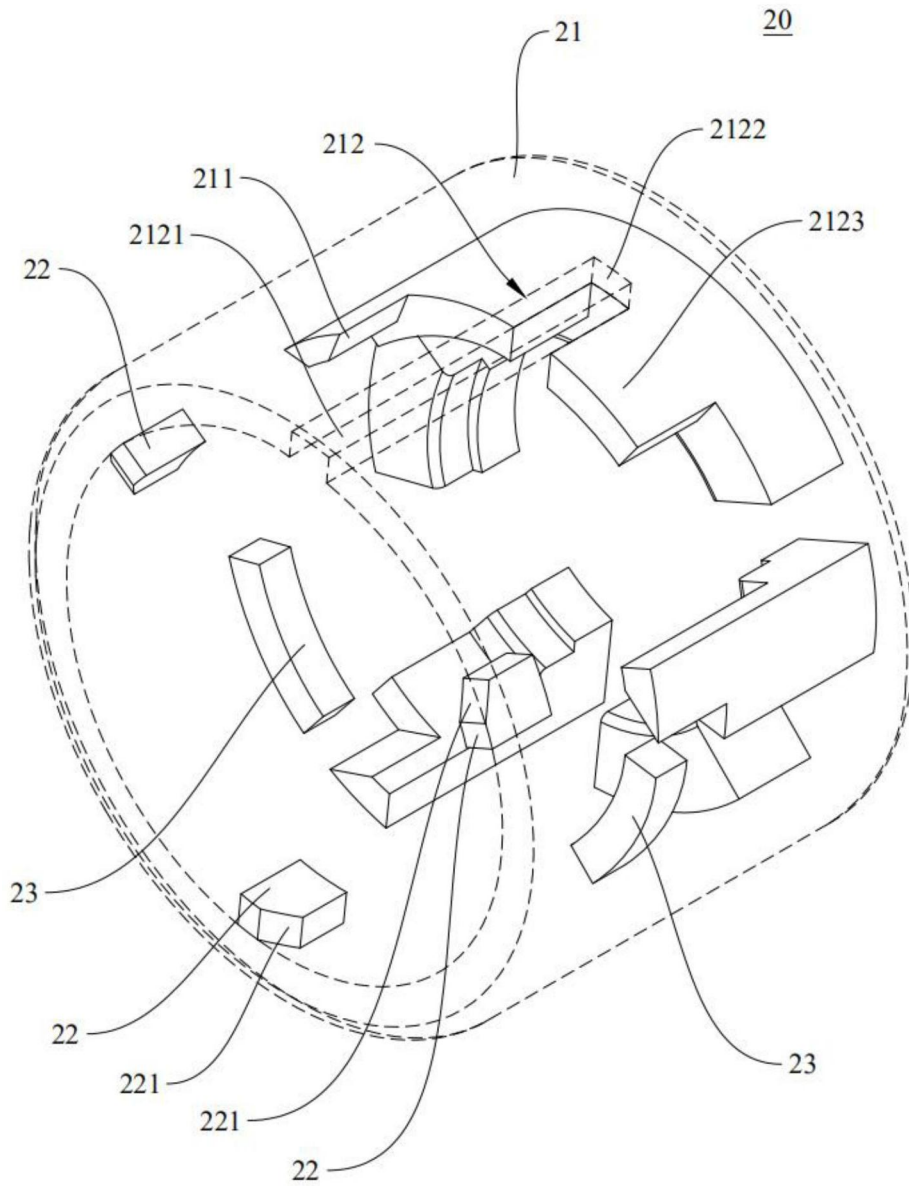


图4

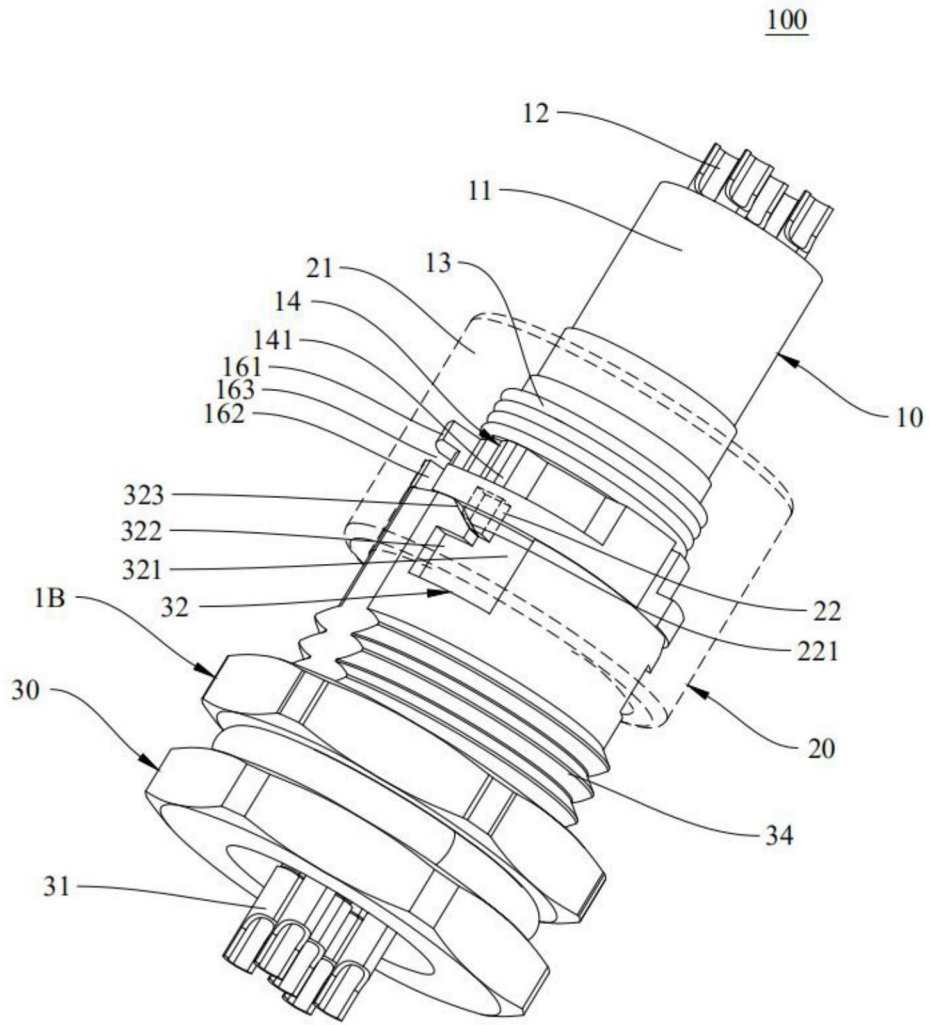


图5

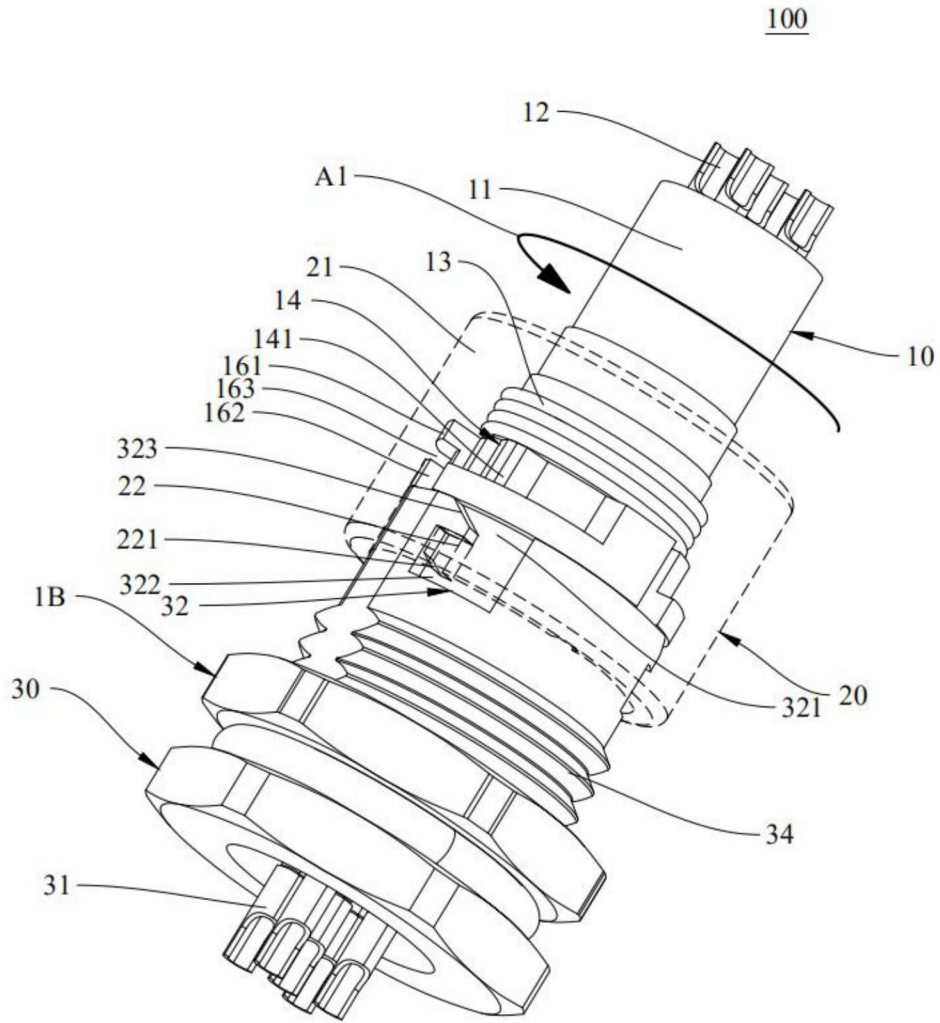


图6

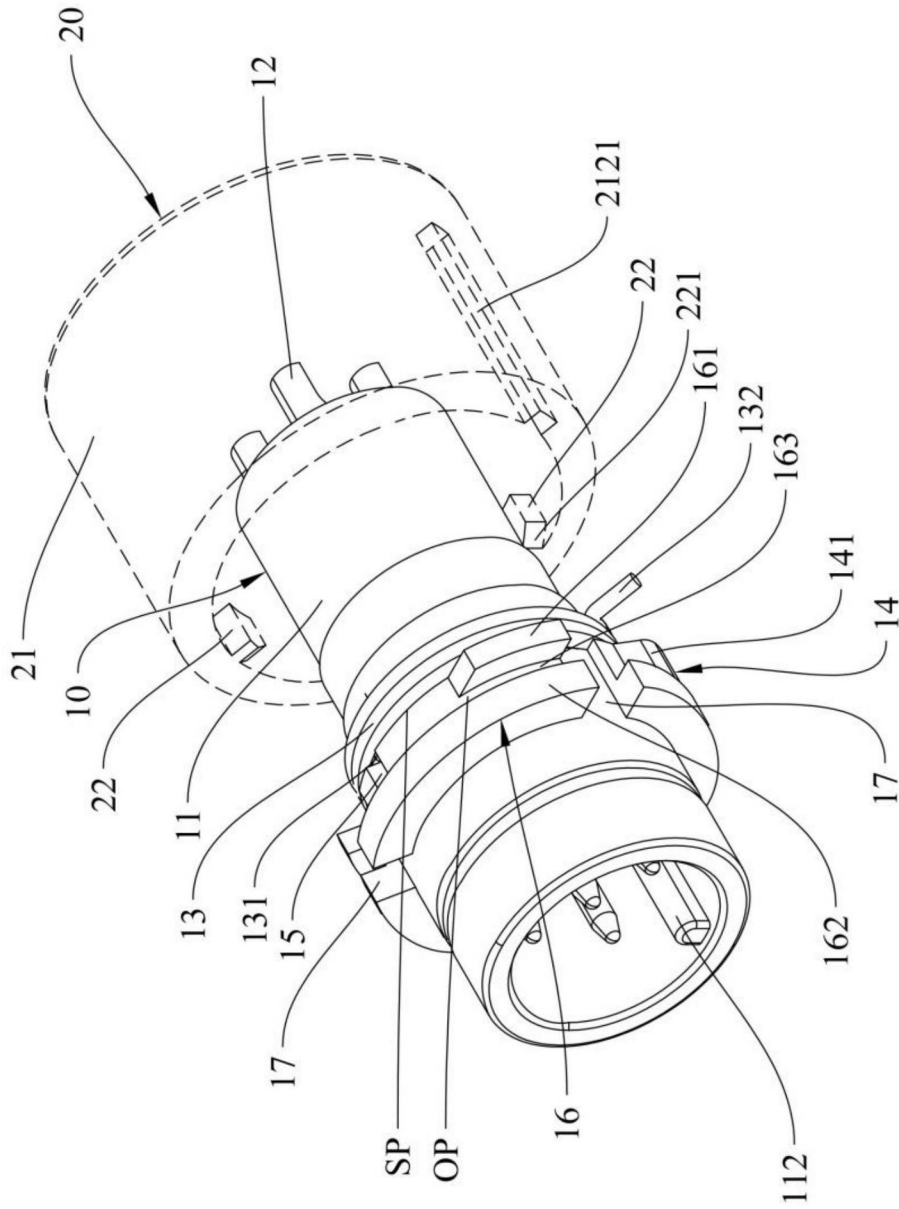


图7



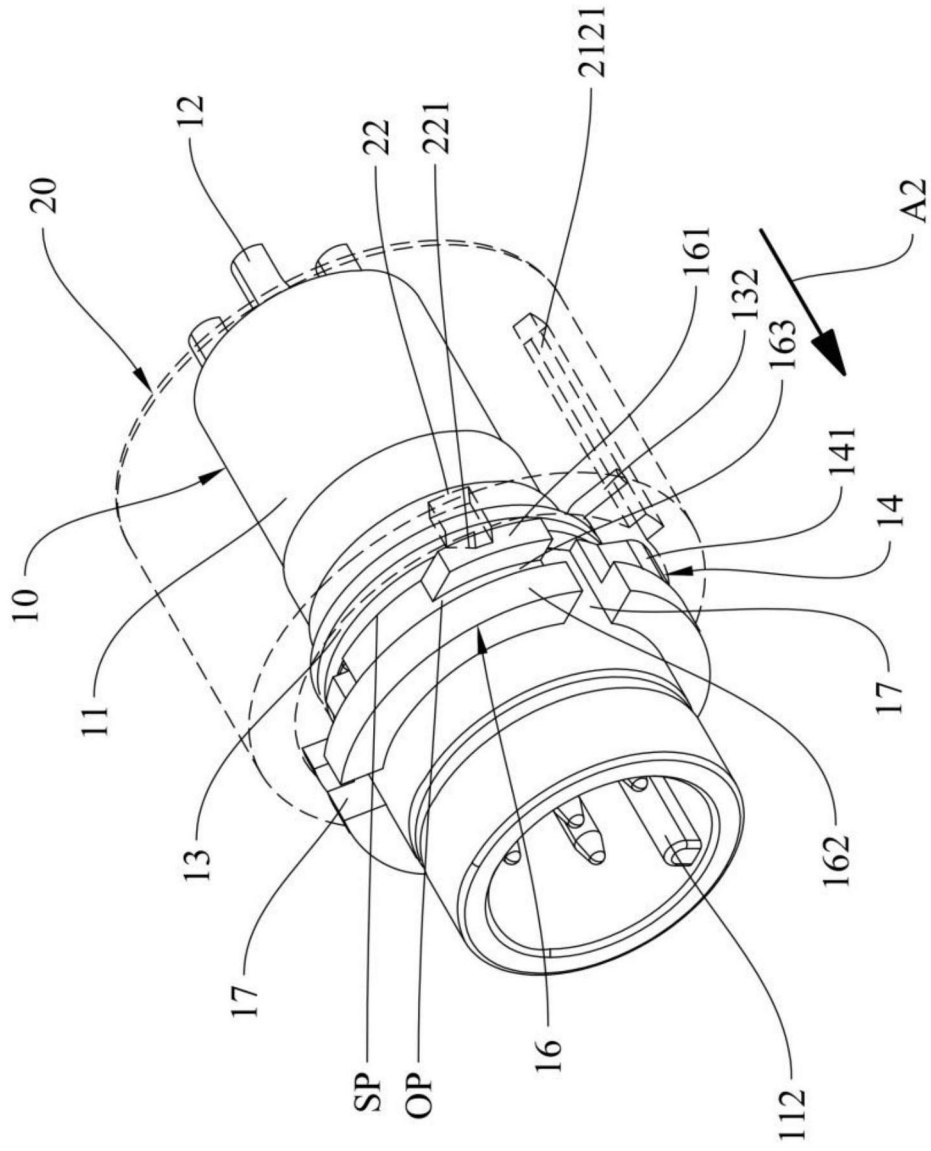


图8

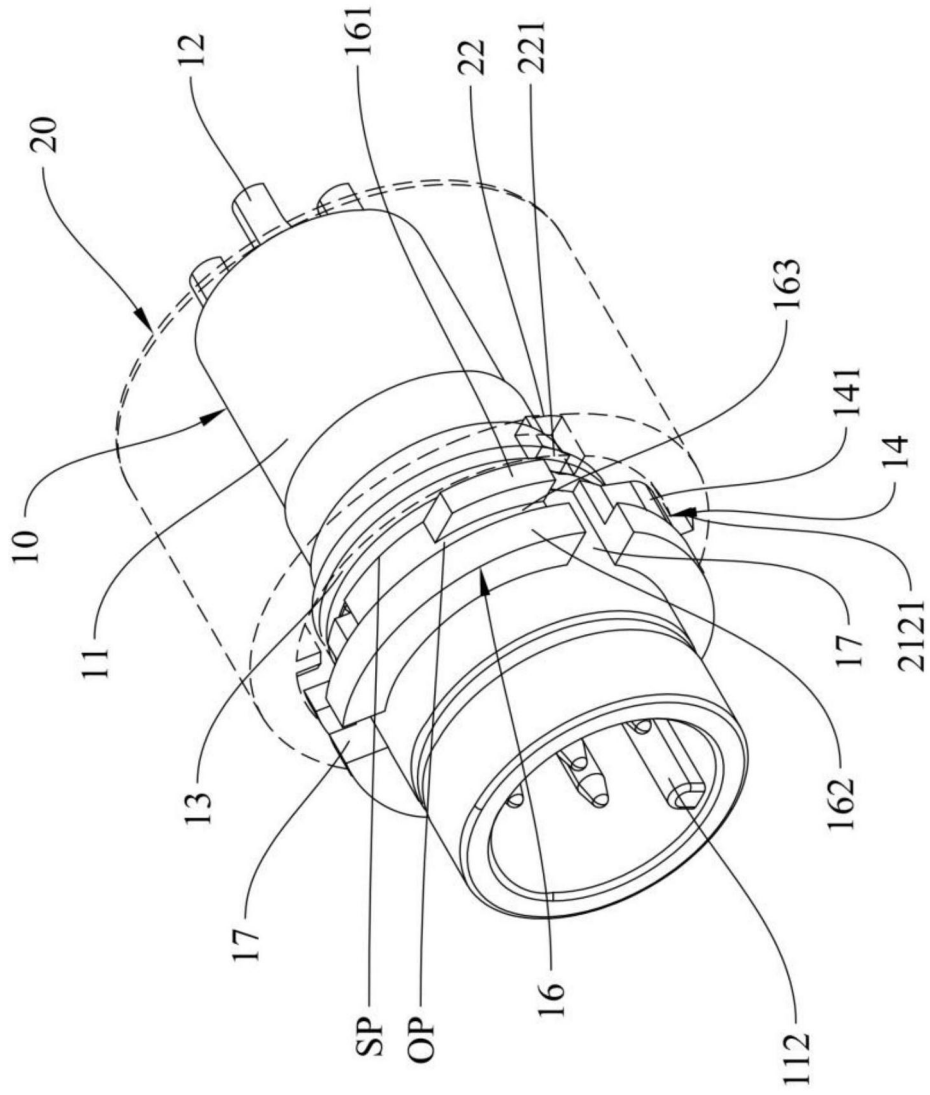


图9

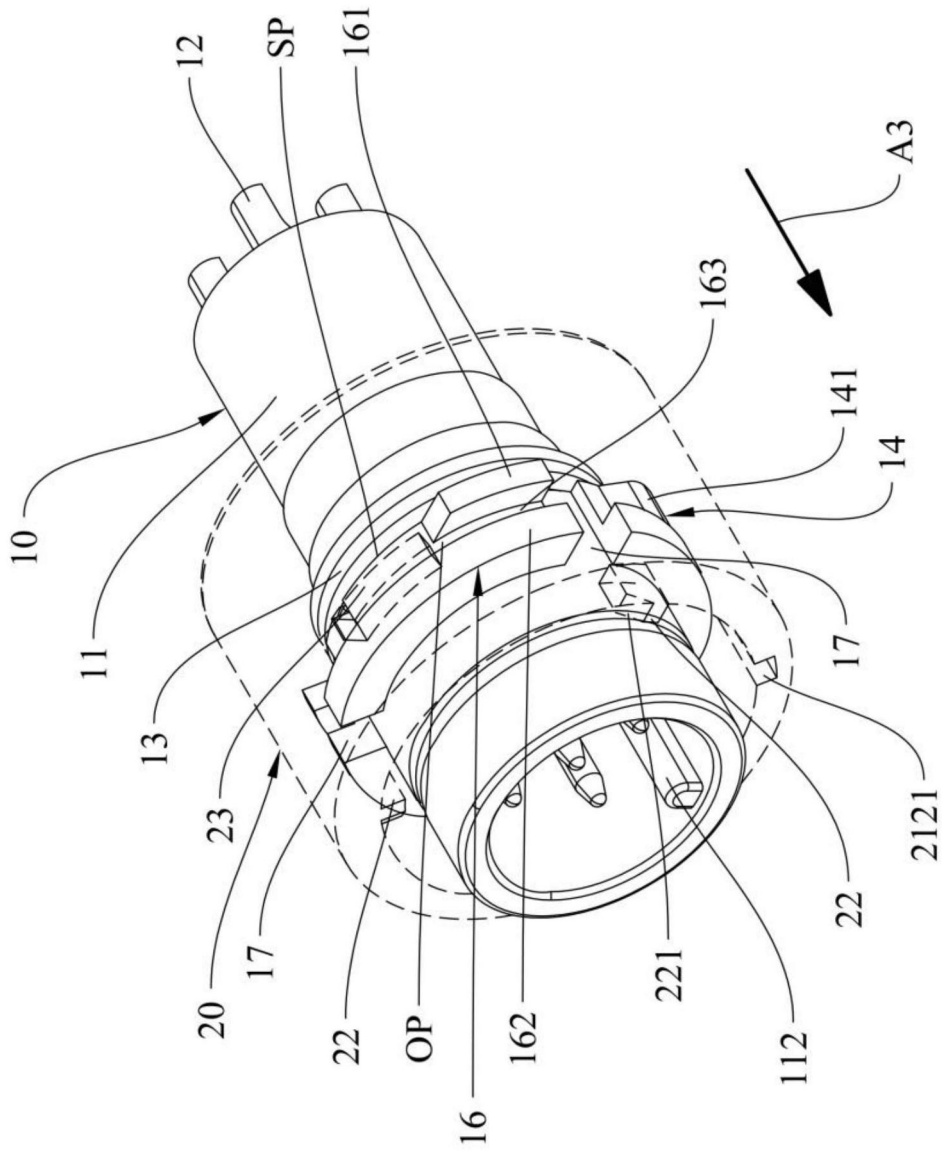


图10

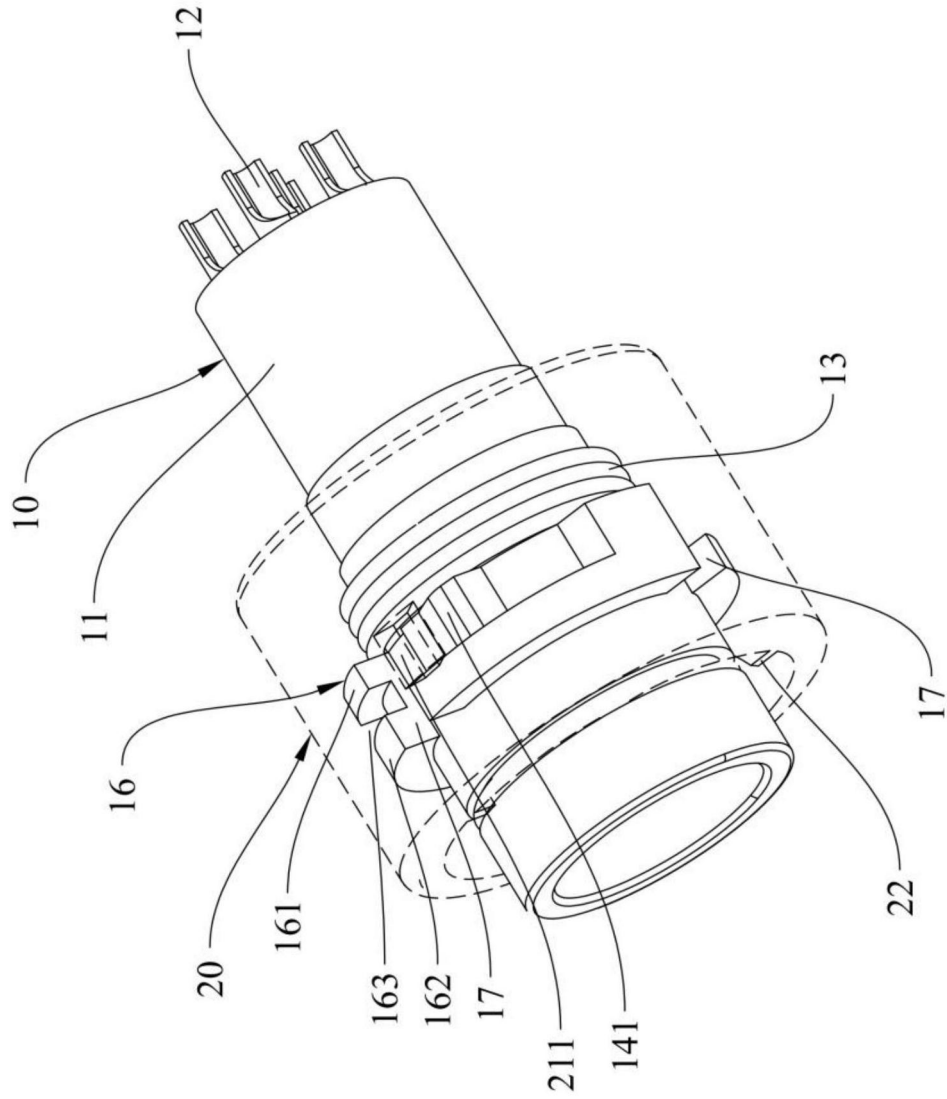


图11

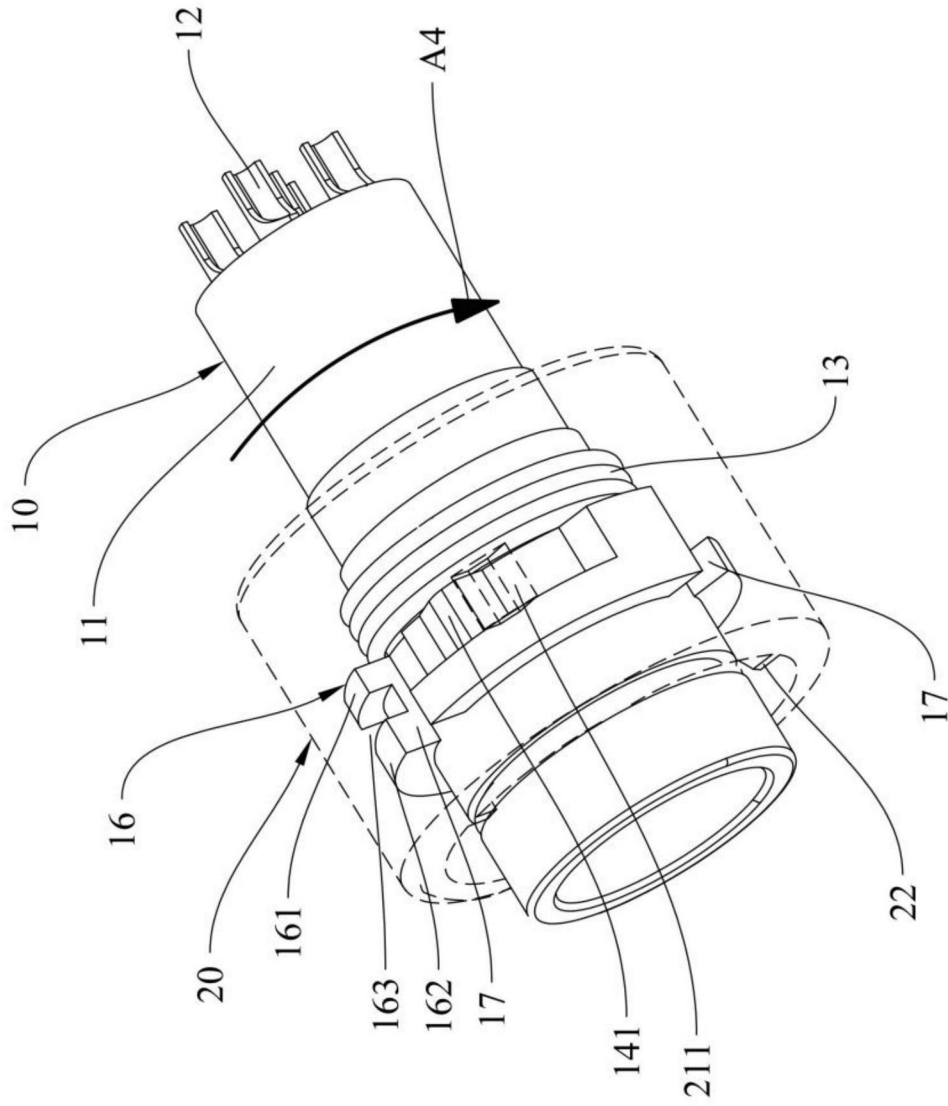


图12

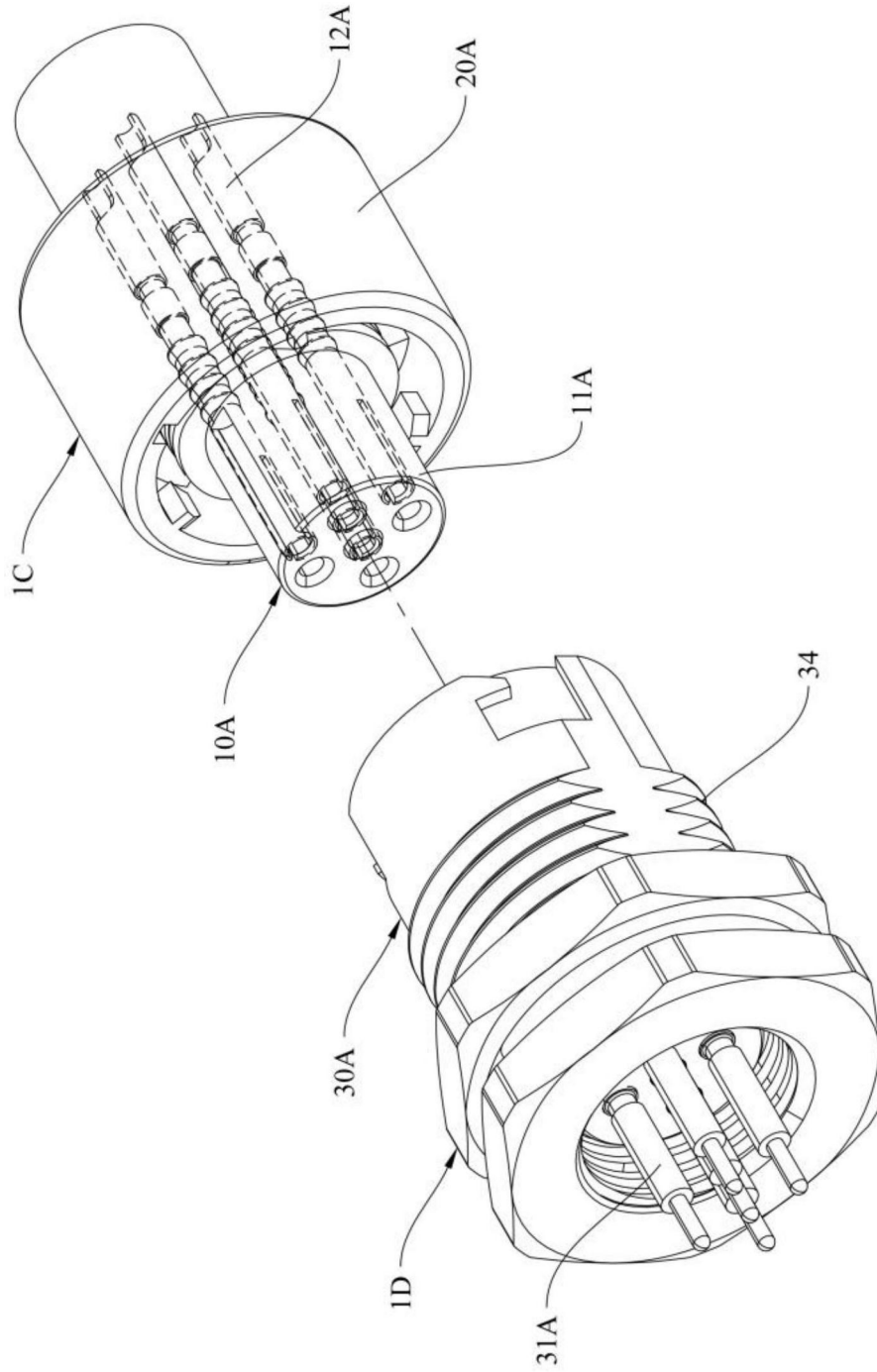


图13

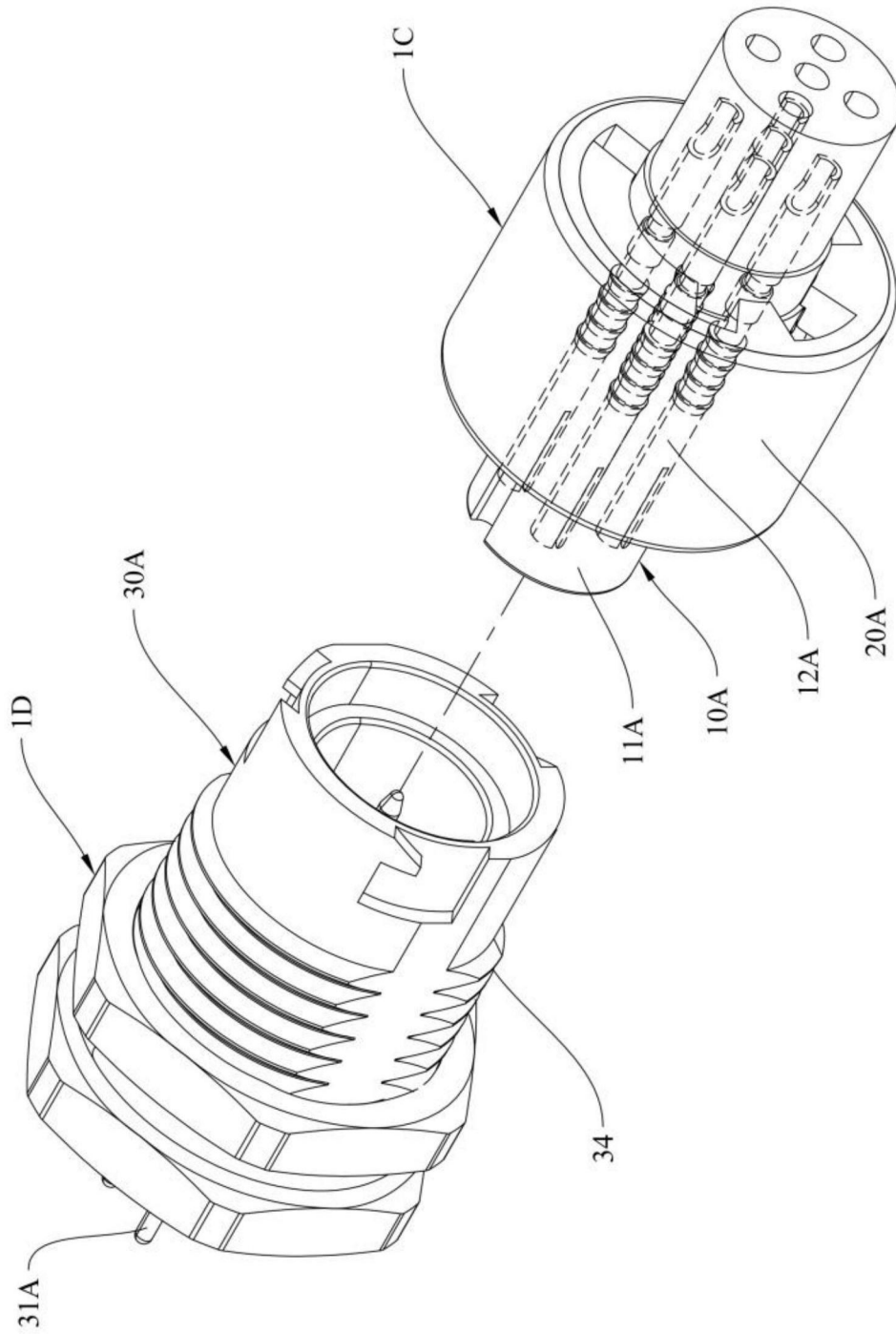


图14