(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202076598 U
(45)授权公告日 2011.12.14

(21)申请号 201120041914.4

(22)申请日 2011.02.18

(73)专利权人 富士康(昆山)电脑接插件有限公司
地址 215316 江苏省苏州市昆山市玉山镇北门路 999 号
专利权人 鸿海精密工业股份有限公司

(72)发明人 朱焕香

(51)Int.Cl.
H01R 13/639(2006.01)

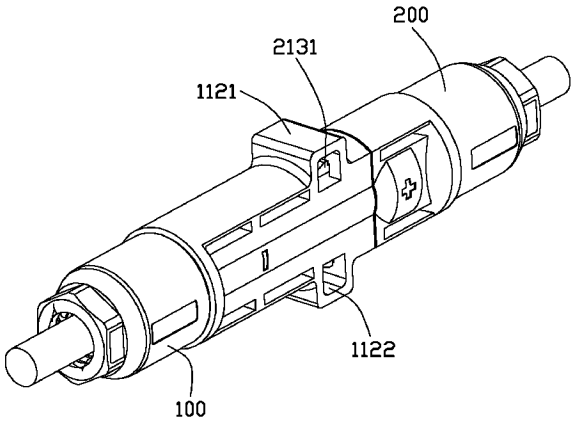
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 8 页

(54)实用新型名称

电连接器组件及其插头连接器

(57)摘要

本实用新型公开了一种电连接器组件，其包括插头连接器与插座连接器，所述插头连接器包括具有主体部的插头绝缘本体，主体部的上下侧分别向外突出形成突出部，所述插座连接器具有位于上下侧的一对锁扣臂，每一锁扣臂的自由末端的外侧向着背离轴心的方向突出形成凸块，所述突出部具有沿横向方向将其贯穿的收容孔，主体部自其前端面向后凹陷形成一对收容槽，该对收容槽分别沿对接方向向后延伸以与同侧的收容孔相连通，锁扣臂穿过并遮蔽于收容槽内，且凸块被遮蔽于突出部内。该电连接器组件的具有改进的锁扣装置以防止其插头连接器与插座连接器分离。



CN 202076598 U

1. 一种电连接器组件，其包括插头连接器与插座连接器，所述插头连接器包括具有主体部的插头绝缘本体，主体部的上下侧分别向外突出形成突出部，所述插座连接器具有位于上下侧的一对锁扣臂，每一锁扣臂的自由末端的外侧向着背离轴心的方向突出形成凸块，其特征在于：所述突出部具有沿横向方向将其贯穿的收容孔，主体部自其前端面向后凹陷形成一对收容槽，该对收容槽分别沿对接方向向后延伸以与同侧的收容孔相连通，锁扣臂穿过并遮蔽于收容槽内，且凸块被遮蔽于突出部内。

2. 如权利要求 1 所述的电连接器组件，其特征在于：所述突出部对称设置于主体部的上下侧，且邻近主体部的前端面。

3. 如权利要求 2 所述的电连接器组件，其特征在于：所述主体部在其中心位置沿对接方向凹陷形成中空收容腔，所述收容槽对称设置于收容腔的上、下两侧。

4. 如权利要求 1 所述的电连接器组件，其特征在于：所述插头连接器具有收容于插头绝缘本体内的插头端子，该插头端子包括基部、自基部向前延伸的接触部及位于基部后方的尾部，基部的外表面均匀分布有若干卡位部，这些卡位部的前端与基部的外表面相连而后端向外略微张开。

5. 如权利要求 4 所述的电连接器组件，其特征在于：所述插头端子外套设有一金属环，该金属环的前端为空心基体，该基体上设有若干向内弯折的弹片，金属环的后端为若干与基体相连且向外弯折张开的凸片。

6. 如权利要求 5 所述的电连接器组件，其特征在于：所述金属环的前端面抵靠于插头端子的卡位部。

7. 如权利要求 1 所述的电连接器组件，其特征在于：所述插座连接器具有插座端子及位于插座端子内部前端的内鼓形簧。

8. 一种插头连接器，包括插头绝缘本体、收容于插头绝缘本体内的插头端子、组装于插头绝缘本体后端的插头盖体及与插头端子电性相连的线缆，所述插头绝缘本体包括沿对接方向延伸的主体部及自主体部向后延伸的连接部，其特征在于：所述主体部的上下侧分别向外突出形成突出部，该对突出部分别具有沿横向方向将其贯穿的收容孔，主体部自其前端面向后凹陷形成一对收容槽，该对收容槽分别沿对接方向向后延伸以与同侧的收容孔相连通。

9. 如权利要求 8 所述的插头连接器，其特征在于：所述插头端子包括基部、自基部向前延伸的接触部及位于基部后方的尾部，基部的外表面均匀分布有若干卡位部，这些卡位部的前端与基部的外表面相连而后端向外略微张开。

10. 如权利要求 8 所述的插头连接器，其特征在于：所述插头端子外套设有一金属环，该金属环的前端为空心基体，该基体上设有若干向内弯折的弹片，金属环的后端为若干与基体相连且向外弯折张开的凸片。

电连接器组件及其插头连接器

【技术领域】

[0001] 本实用新型有关一种电连接器组件及其插头连接器，尤指一种涉及太阳能光伏系统技术领域的电连接器组件及其插头连接器。

【背景技术】

[0002] 随着常规能源的有限性及环保趋势的发展，全球掀起开发利用太阳能的热潮。太阳能光伏技术通过光电转换装置把太阳辐射能转换成电能，光电转换装置通常利用半导体器件的光伏效应原理进行光电转换，而在光电转换的过程中需要用到电连接器组件，也称太阳能连接器。

[0003] 传统用于光电转换的电连接器组件包括插座部分与插头部分，如美国专利公告第 US 7484988B2 号（下简称 US’988 号专利）所示，其揭示了一种具有插座部分与插头部分的电连接器组件，该电连接器组件的插座部分与插头部分相互插接起来连通，其中当插头部分与插座部分配合时，插头部分的外侧具有与插座部分相锁扣的卡扣部，使用者按压该锁扣部即可将插头部分与插座部分分离，如此可能会导致误操作而将两者分离，US’988 号专利增加了一套环以加强插头部分与插座部分的配合，然而增加该套环无疑使组装步骤相应增加，且该套环加强插头部分与插座部分的结合力的功能有限。

[0004] 因此，确有必要对电连接器组件进行改良以解决现有技术中的上述缺陷。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的主要目的在于提供一种可防止插头连接器与插座连接器分离的电连接器组件及其插头连接器。

[0006] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种电连接器组件，其包括插头连接器与插座连接器，所述插头连接器包括具有主体部的插头绝缘本体，主体部的上下侧分别向外突出形成突出部，所述插座连接器具有位于上下侧的一对锁扣臂，每一锁扣臂的自由末端的外侧向着背离轴心的方向突出形成凸块，所述突出部具有沿横向方向将其贯穿的收容孔，主体部自其前端面向后凹陷形成一对收容槽，该对收容槽分别沿对接方向向后延伸以与同侧的收容孔相连通，锁扣臂穿过并遮蔽于收容槽内，且凸块被遮蔽于突出部内。

[0007] 本实用新型还可采用如下技术方案：一种插头连接器，其包括插头绝缘本体、收容于插头绝缘本体内的插头端子、组装于插头绝缘本体后端的插头盖体及与插头端子电性相连的线缆，所述插头绝缘本体包括沿对接方向延伸的主体部及自主体部向后延伸的连接部，所述主体部的上下侧分别向外突出形成突出部，该对突出部分别具有沿横向方向将其贯穿的收容孔，主体部自其前端面向后凹陷形成一对收容槽，该对收容槽分别沿对接方向向后延伸以与同侧的收容孔相连通。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型有如下有益效果：电连接器组件的具有改进的锁扣机构以防止其插头连接器与插座连接器分离，无需增加额外的锁扣装置。

【附图说明】

[0009] 图 1 是本实用新型电连接器组件的立体组装图。

[0010] 图 2 是图 1 所示电连接器组件的立体分解图。

[0011] 图 3 是图 2 所示电连接器组件另一视角的视图。

[0012] 图 4 是图 2 所示电连接器组件的插头连接器的立体分解图。

[0013] 图 5 是图 4 所示电连接器组件的插头连接器另一视角的视图。

[0014] 图 6 是图 2 所示电连接器组件的插座连接器的立体分解图。

[0015] 图 7 是图 6 所示电连接器组件的插座连接器另一视角的视图。

[0016] 图 8 是图 1 所示电连接器组件的剖视示意图。

【具体实施方式】

[0017] 请参照图 1 至图 3 所示，本实用新型电连接器组件包括插头连接器 100 及与插头连接器 100 相配合的插座连接器 200，该插头连接器 100 可与插座连接器 200 相锁扣而需要专业的解锁工具才能将两者分开。

[0018] 请参照图 4 至图 5 及图 8 所示，插头连接器 100 包括插头绝缘本体 11、收容于插头绝缘本体 11 内的插头端子 12、组装于插头绝缘本体 11 后端的插头盖体 13 及与插头端子 12 电性相连的线缆 14。所述插头绝缘本体 11 包括沿对接方向延伸的主体部 112 及自主体部 112 向后延伸的连接部 114，其中主体部 112 大体为一圆柱体前面较长的部分被沿竖直方向部分切除后的剩余部分，后面较短的部分仍为圆柱体。所述连接部 114 的直径较主体部 112 后面较短部分的直径小，且连接部 114 外表面设置有连续的外螺纹。主体部 112 的上下侧分别向外突出形成突出部 1121，该对突出部 1121 对称设置于主体部 112 的上下侧，且邻近主体部 112 的前端面 1120。每个突出部 1121 设有一收容孔 1122，该收容孔 1122 沿与对接方向垂直的方向将突出部 1121 贯穿，也即该收容孔 1122 沿横向方向贯穿整个突出部 1121。主体部 112 在其中心位置沿对接方向凹陷形成圆形的中空收容腔 110，主体部 112 的前端面 1120 向后凹陷形成一对矩形收容槽 1123，该对收容槽 1123 对称设置于收容腔 110 的上、下两侧且位于突出部 1121 的前方，同时，该对收容槽 1123 分别沿对接方向向后延伸以与同侧的收容孔 1122 相连通。

[0019] 插头端子 12 由金属材料制成且大体呈圆柱状，其包括基部 121、自基部 121 向前延伸的接触部 122 及位于基部 121 后方的尾部 123，接触部 122 为中空状且其外径较基部 121 细。基部 121 的外表面均匀分布有若干卡位部 1212，这些卡位部 1212 的前端与基部 121 的外表面相连而后端向外略微张开。

[0020] 插头盖体 13 包括位于前部的第一收容部 131 及位于后部的第二收容部 132。所述第一收容部 131 的横截面呈圆形，且其内壁面设有若干内螺纹；所述第二收容部 132 的横截面呈多边形，且其最大直径较第一收容部 131 小。

[0021] 所述插头连接器 100 还包括收缩套 15 及密封圈 16，收缩套 15 包括第一阻挡部 151、自第一阻挡部 151 的后表面向后延伸出的若干弹性部 152，及自第一阻挡部 151 的前端面向前延伸且位于最前端的第二阻挡部 153。所述第一阻挡部 151 的直径比第二阻挡部 153 大。密封圈 16 采用橡胶材料制成且包括第一配合部 161 及自第一配合部 161 向后延伸

的第二配合部 162。

[0022] 所述插头端子 12 外套设有一金属环 17，以防止插头端子 12 在插头绝缘本体 11 内向后移动。所述金属环 17 前端为空心的圆柱形基体 171，该基体 171 上设有若干向内弯折的弹片 172；金属环 17 的后端为若干与基体 171 相连且向外弯折张开的凸片 173。

[0023] 组装时，将金属环 17 套设于插头端子 12，金属环 17 的前端面抵靠于插头端子 12 的卡位部 1212。接着将插头端子 12 组装入插头绝缘本体 11 内，其接触部 122 位于插头绝缘本体 11 的收容腔 110 内，插头端子 12 的尾部 123 与线缆 14 电性连接。密封圈 16 的第二配合部 162 插入到收缩套 15 的容置空间 150 内并将该空间填满，此时，将密封圈 16 及收缩套 15 套接于线缆 14，并沿轴向方向滑动至密封圈 16 的第一配合部 161 塞入插头绝缘本体 11 的连接部 114 内。插头盖体 13 自后向前组装于插头绝缘本体 11 后端的连接部 114，并将收缩套 15 包围于其中。收缩套 15 的第二阻挡部 153 前端抵靠于密封圈 16 的第一配合部 161 后端，第一阻挡部 151 的前端面抵靠于连接部 114 的后端面。

[0024] 请参照图 6 至图 8 所示，所述插座连接器 200 包括插座绝缘本体 21、收容于插座绝缘本体 21 内的插座端子 22、组装于插座绝缘本体 21 后端的插座盖体 23 及与插座端子 22 电性相连的线缆 24。所述插座绝缘本体 21 包括后端具有外螺纹的本体部 211、具有收容空间 210 的对接部 212 及位于上下侧的一对锁扣臂 213。其中每一锁扣臂 213 自本体部 211 的前端面向前延伸形成，锁扣臂 213 前部自由末端的外侧向着背离轴心的方向突出形成凸块 2131。

[0025] 插座端子 22 由金属材料制成，其前端具有收容通道 220 以供插头连接器 100 的插头端子 12 插入。插座端子 22 包括圆柱形基体部 221 及自基部 121 向后延伸的尾部 222，基体部 221 的后部设置有若干卡位部 2212。插座端子 22 的基体部 221 的内径较插头端子 12 的接触部 122 的外径稍大，如此以供插头连接器 100 的插头端子 12 插入到插座端子 22 内。

[0026] 插座盖体 23 与插头盖体 13 形状及结构相同；所述插座连接器 200 与插头连接器 100 相似，其具有收缩套 25、密封圈 26 及套设于插座端子外的金属环 27，且与插头连接器 100 的收缩套 15、密封圈 16 及金属环 27 的形状及结构相同，不再赘述。插座端子 22 组装入插座绝缘本体 21 内，基体部 221 收容于对接部 212 的收容空间 210 内，线缆 24 与插座端子 22 的尾部 222 电性连接。插座连接器 200 的密封圈 26、收缩套 25、金属环 27 及插座盖体 23 与插座绝缘本体 21 及插座端子 22 之间的组装同插头连接器 100，在此也不再赘述。

[0027] 此外，插座连接器 200 还具有一内鼓形簧 28，其位于插座端子 22 内部的前端。

[0028] 插座连接器 200 还包括有一圆环状防水垫圈 29，该防水垫圈 29 套设于插座绝缘本体 21 的对接部 212 后端。

[0029] 对接时，插座连接器 200 沿对接方向插入到插头连接器 100 的收容腔 110 中，插头连接器 100 的插头端子 12 插入到插座连接器 200 的插座端子 22 内以形成电性连接，插头端子 12 的接触部 122 进入插座端子 22 的收容通道 220 内形成电性接触（如图 8 所示）。插座连接器 200 的一对锁扣臂 213 沿对接方向插入插头连接器的对应收容槽 1123 内，锁扣臂 213 前端的凸块 2131 穿过收容槽 1123 后进入收容孔 1122 内，并被突出部 1121 的竖直壁抵挡而实现锁扣及防止松脱。锁扣臂 213 被遮蔽于收容槽 1123 内，且其前端的凸块 2131 被遮蔽于突出部 1121 内，如此设计的锁扣机构以防止误操作而将插头连接器 100 与插座连接器 200 分开，必须在确实需要将两者分离的情况下，才可使用专业工具以将其解锁。

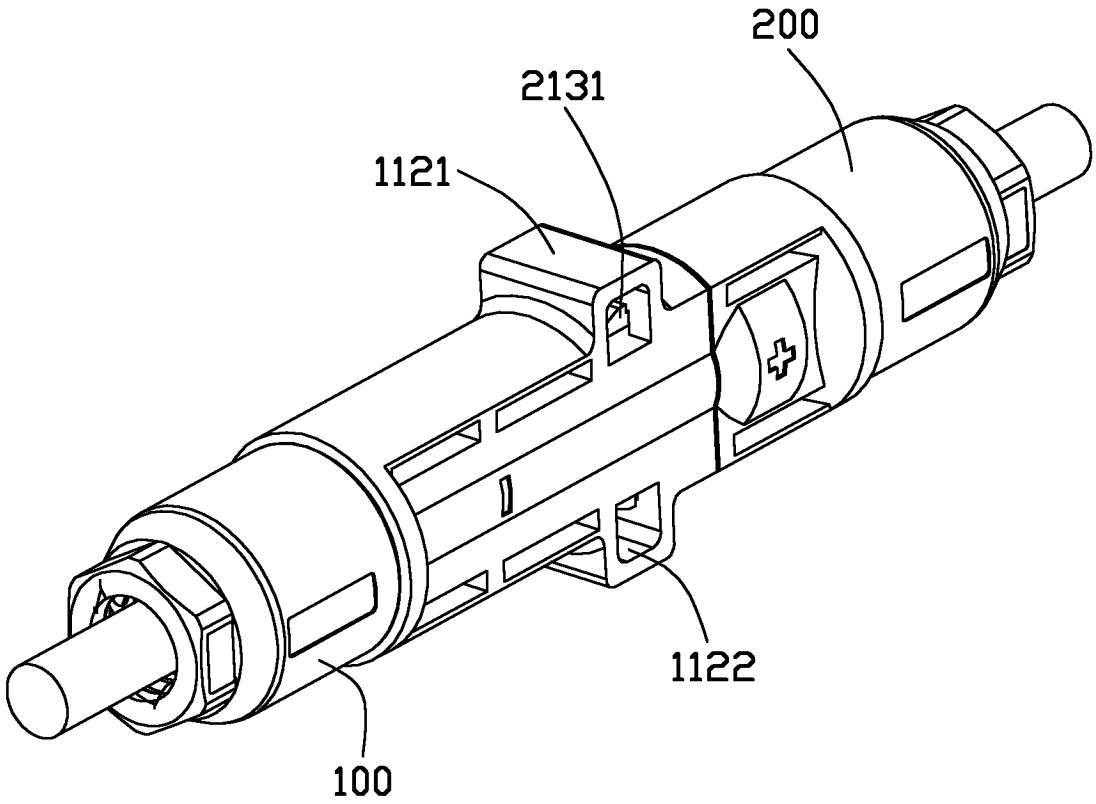


图 1

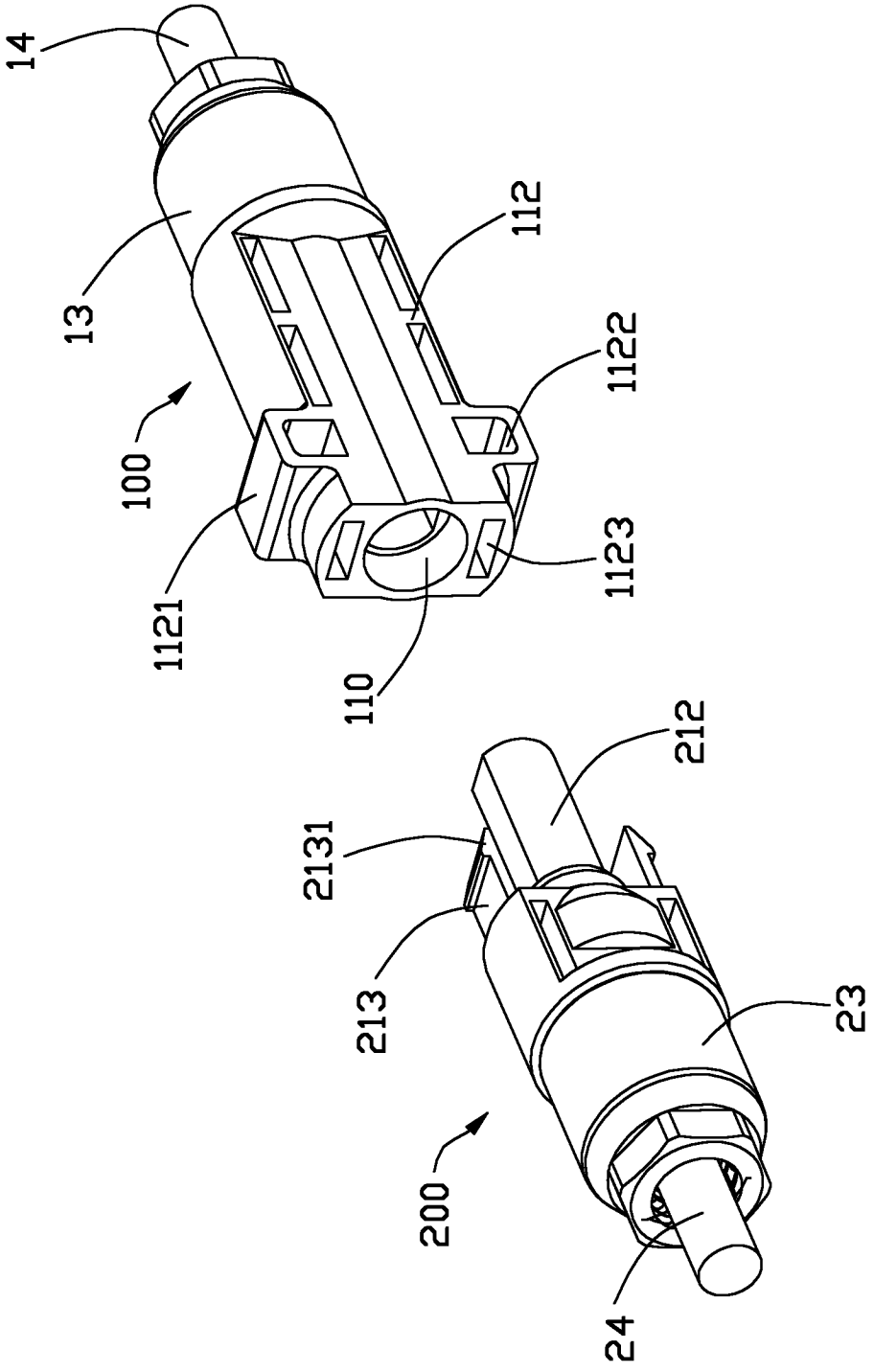


图 2

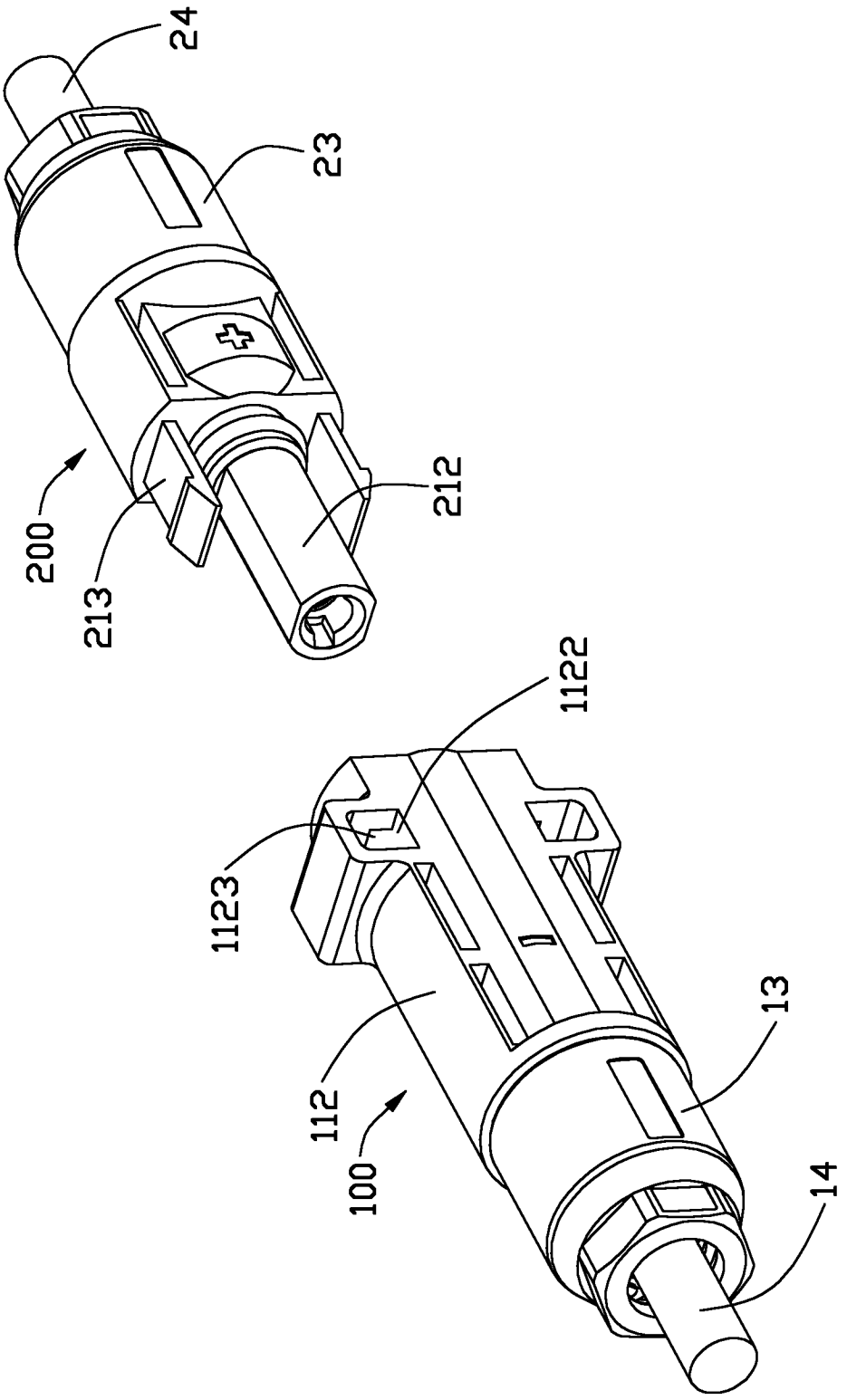


图 3

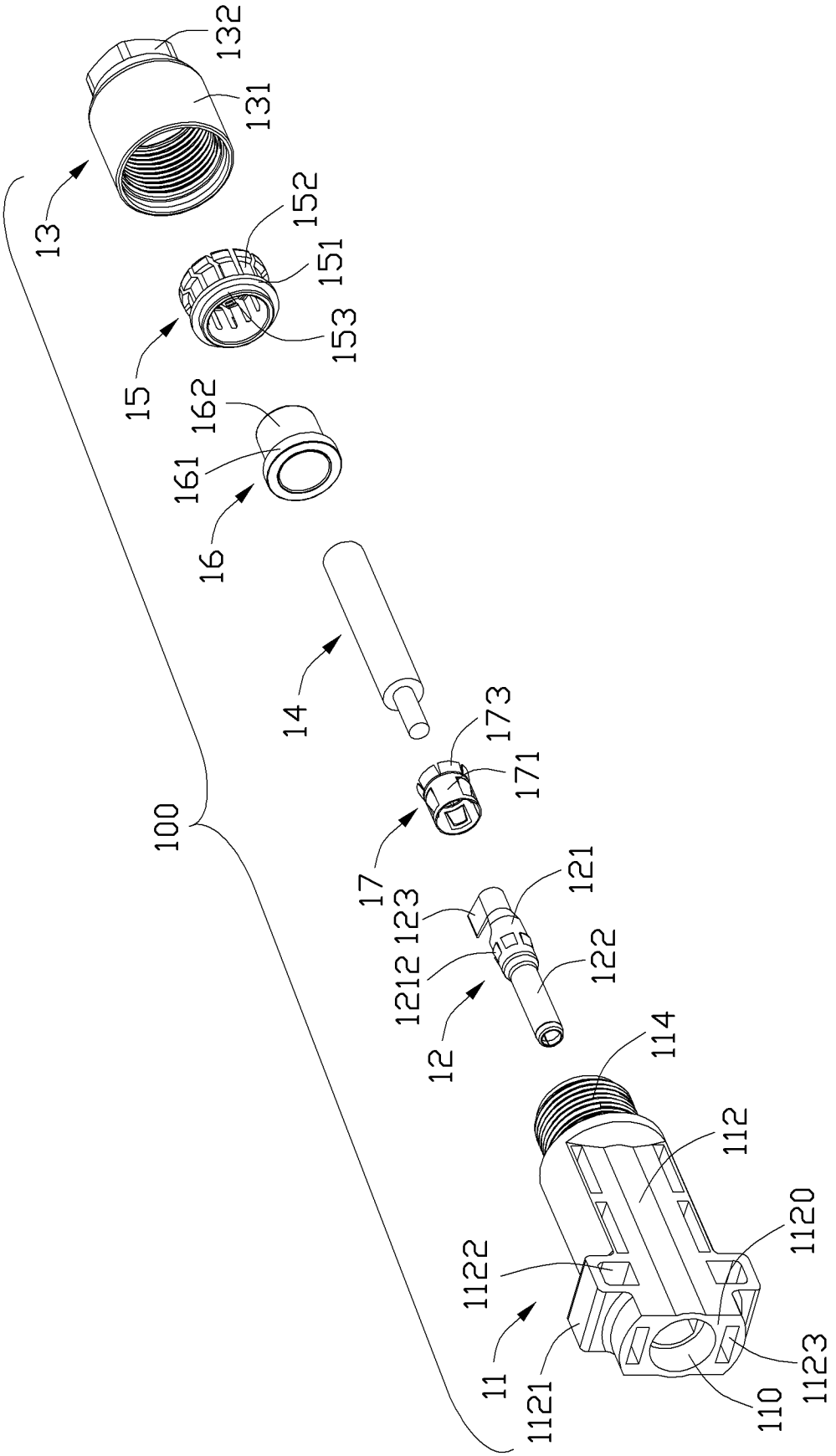

132
131
13
152
151
153
15
162
161
16
14
173
171
17
100
121
123
1212
122
12
114
112
1120
1122
11
1121
110
1123

图 4

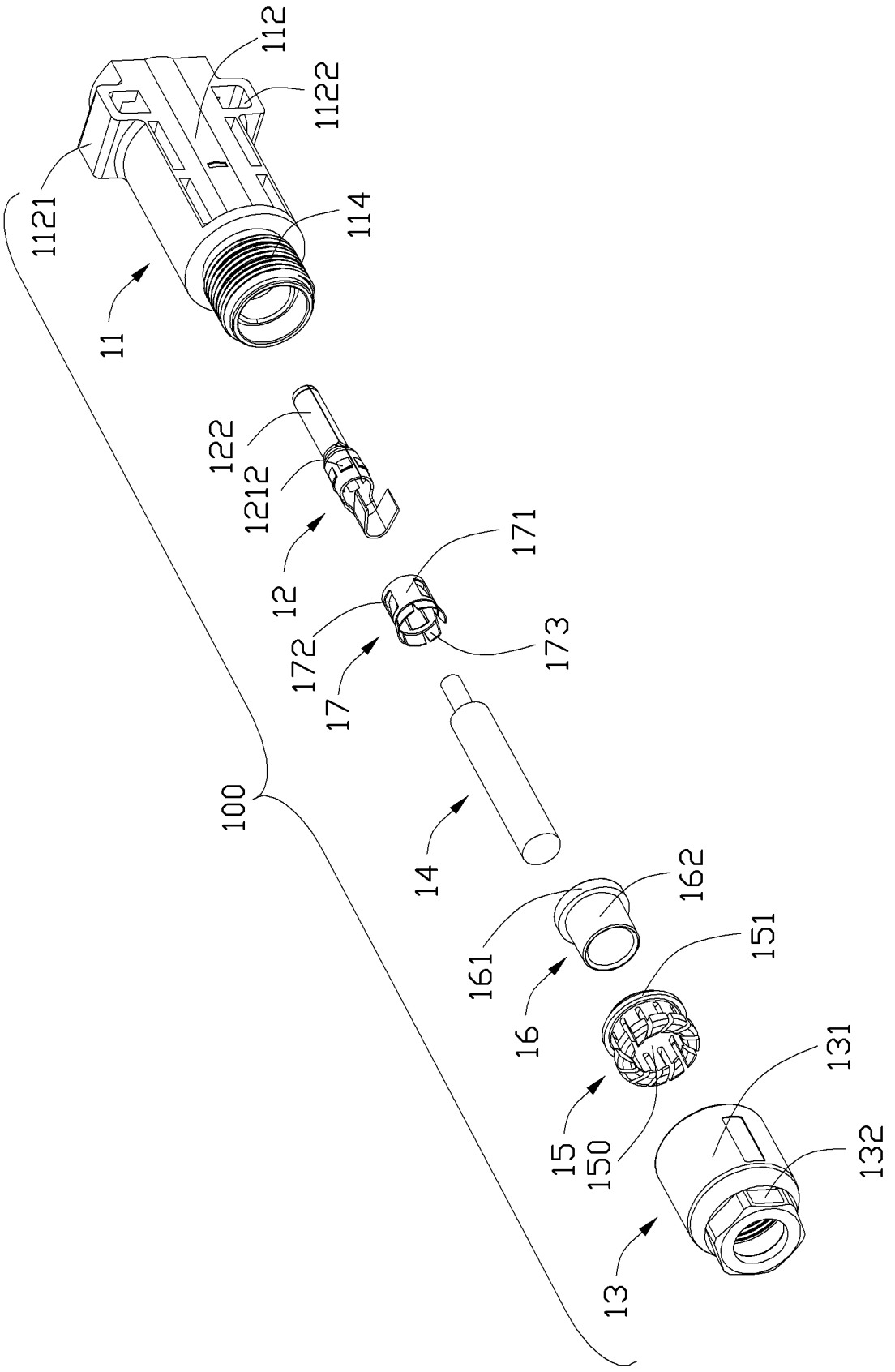

112
1122
1121
114
11
122
1212
12
171
172
173
17
100
14
162
161
16
151
15
150
131
132
13

图 5

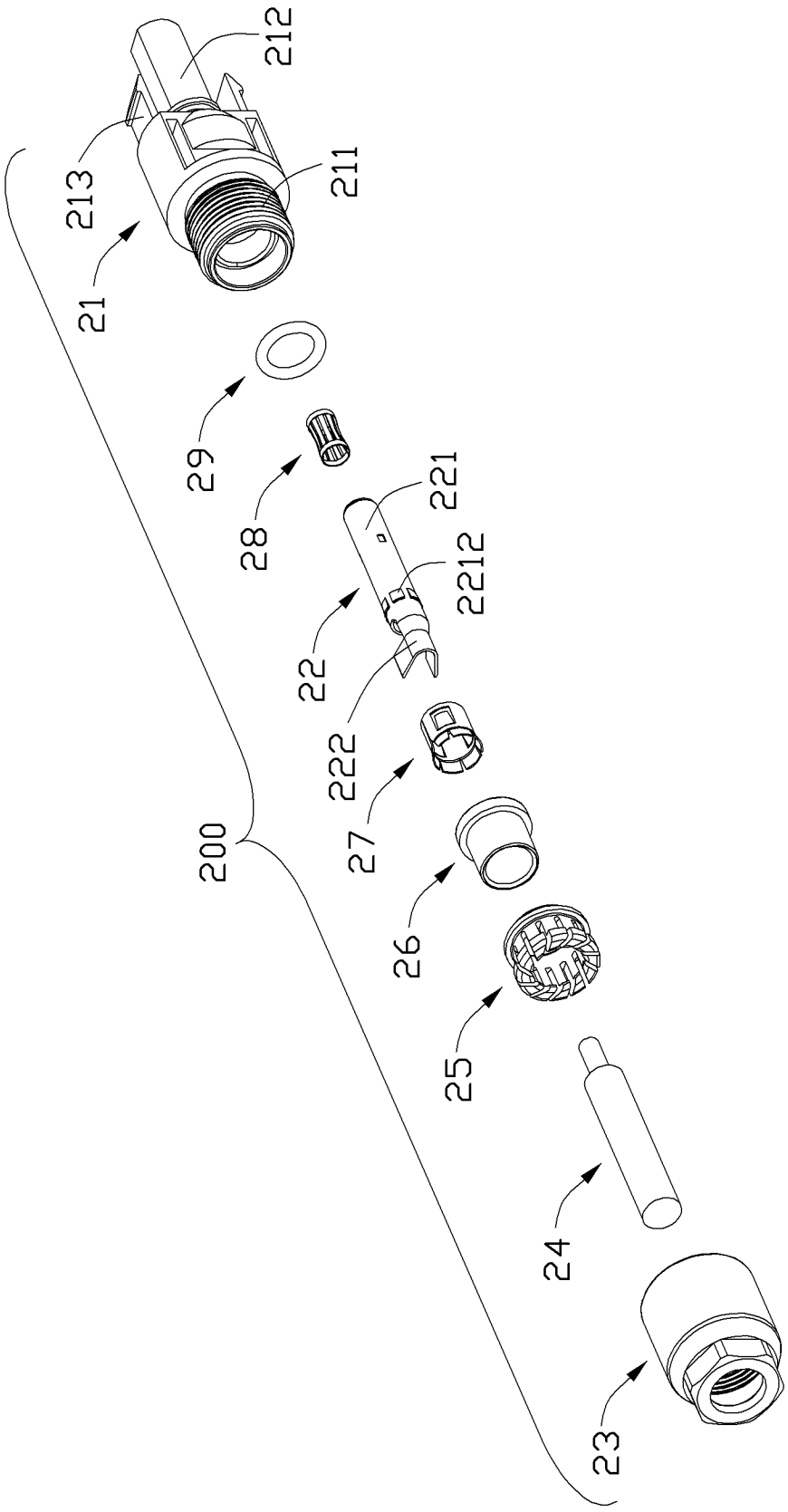


图 6

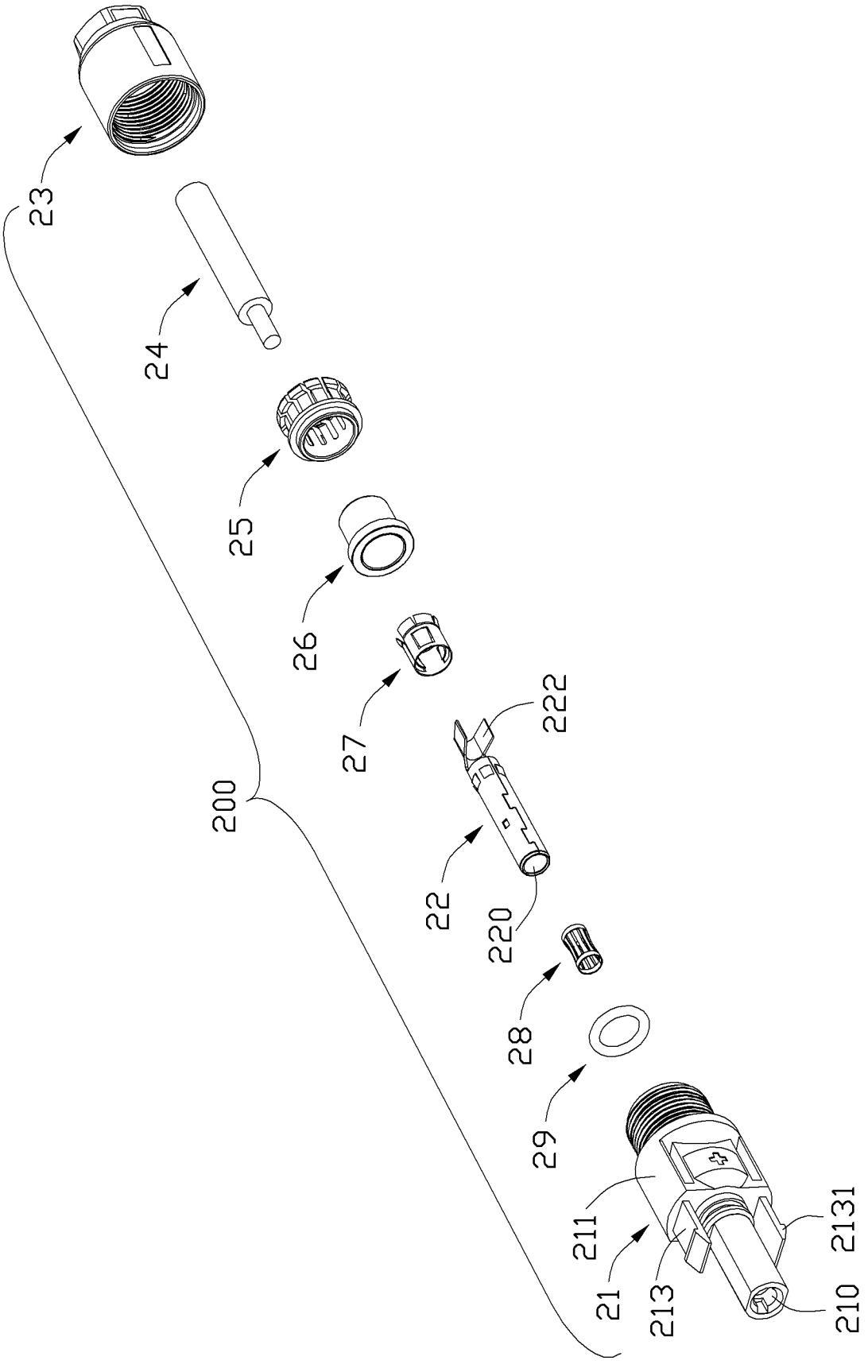


图 7

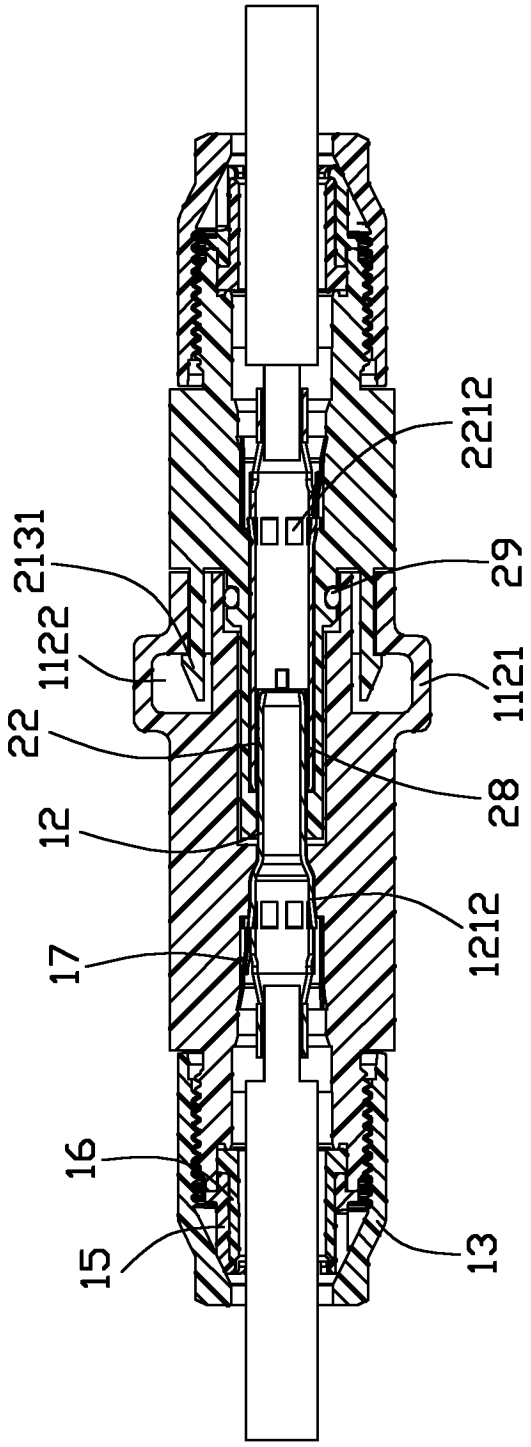


图 8