

(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
2015 年 12 月 3 日 (03.12.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/181629 A2

- (51) 国际专利分类号:
H01R 4/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/IB2015/001211
- (22) 国际申请日: 2015 年 5 月 29 日 (29.05.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201420289128.X 2014 年 5 月 30 日 (30.05.2014) CN
201420288762.1 2014 年 5 月 30 日 (30.05.2014) CN
- (71) 申请人: 莫列斯公司 (MOLEX, LLC) [US/US]; 美国
伊里诺伊州莱尔市威灵顿巷 2222 号, Illinois 60532-1682 (US)。
- (72) 发明人: 何宜泽 (HO, Yi-Tse); 中国台湾省台北县淡水镇下圭柔山 100 之 3 号, Taiwan (TW)。
- (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, 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:

- 不包括国际检索报告, 在收到该报告后将重新公布(细则 48.2(g))。

(54) Title: ELECTRICAL CONNECTOR

(54) 发明名称: 电连接器

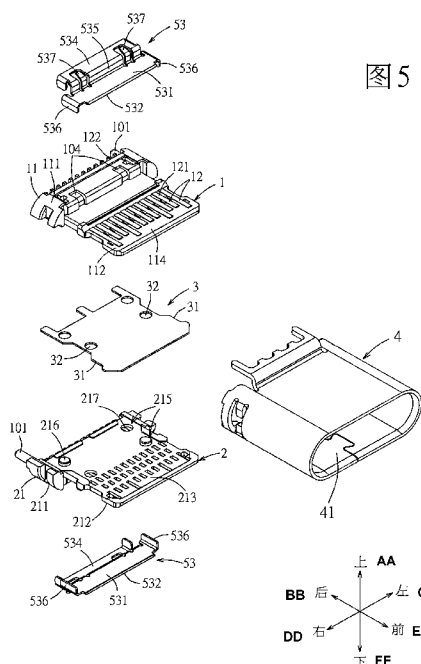


图 5 / Fig. 5

(57) Abstract: An electrical connector for connecting a docking connector, comprising a connection body, a grounded metal plate, and an external shield casing. The connection body comprises a first terminal module and a second terminal module. The first terminal module has a first insulation element and multiple first terminals. The first insulation element has a first base part and a first tongue plate part. The multiple first terminals form a first docking part and a first welding part. The second terminal module has a second insulation element combined with the first insulation element, and multiple second terminals. The second insulation element has a second base part and a second tongue plate part. The multiple second terminals form a second docking part and the second welding part. The grounded metal plate is disposed between the first terminal module and the second terminal module. The external shield casing surrounds the external space of the first tongue plate part and the second tongue plate and forms a docking cavity for plugging a docking connector.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2015/181629 A2

一种电连接器，适用于连接另一对接连接器，包含一接合本体、一接地金属片及一外屏蔽壳体。接合本体包括一第一端子模块及一第二端子模块。第一端子模块具有一第一绝缘件及多个第一端子。第一绝缘件具有一第一基部及一第一舌板部。多个第一端子形成一第一对接部及一第一焊接部。第二端子模块具有一组合于第一绝缘件的第二绝缘件及多个第二端子。第二绝缘件具有一第二基部及一第二舌板部。多个第二端子形成一第二对接部及一第二焊接部。接地金属片夹设于第一端子模块与第二端子模块之间。外屏蔽壳体包围第一舌板部与第二舌板部的外部空间，并形成一可供对接连接器插接的对接腔。

电连接器

技术领域

本发明涉及一种电连接器，特别涉及一种结构简单且易于组装的电连接器。

背景技术

5 为了提升电连接器资料传输、供电与电磁屏蔽的品质，现有的电连接器常需要在其绝缘本体上设置大量不同功效的端子，并在绝缘本体内部埋设一个屏蔽件以减低端子在传输时的电磁干扰。

10 然而，在电连接器增加端子或屏蔽件等元件时，往往会造成电连接器整体结构的复杂度大幅提升，例如中国专利申请号第 201320378153.0 号所公开的电连接器需要分别开模制作多种不同的组装结构以配合屏蔽件等元件进行组装，导致结构复杂化而使制造成本提升。此外，电连接器的众多端子要分别配置于其绝缘本体的舌板的两相反侧面，让组装的难度提高而使结构及制程更加繁复。再者，现有的电连接器无法完全屏蔽所有电磁辐射，而如有电磁辐射穿过绝缘本体向后泄漏，会对端子的尾部造成不良影响导致信号传输质量下降。因此，现有的电连接器显然还有许多值得改善的空间。

15 发明内容

因此，本发明的一目的，即在于提供一种结构简单且易于组装的电连接器。

本发明的另一目的，即在于提供一种电磁屏蔽效果良好的电连接器。

20 于是，本发明电连接器适用于连接另一对接连接器。在一些实施例中，所述电连接器包含一接合本体、一接地金属片及一外屏蔽壳体。接合本体包括一第一端子模块及一第二端子模块。第一端子模块具有一第一绝缘件及多个固定于第一绝缘件的第一端子。第一绝缘件具有一第一基部及一由第一基部向前延伸的第一舌板部。第一舌板部具有彼此相反的一第一结合面及一第一对接面。所述多个第一端子的一端由第一基部向前延伸以形成一外露于第一对接面的第一对接部，而另一端由第一基部伸出以形成一第一焊接部。

25 第二端子模块具有一组合于第一绝缘件的第二绝缘件及多个固定于第二绝缘件的第二端子。第二绝缘件具有一第二基部及一由第二基部向前延伸的第二舌板部。第二舌板部具有一面对第一结合面的第二结合面及一相反于第二结合面的第二对接面。所述多个第二端子的一端由第二基部向前延伸以形成一外露于第二对接面的第二对接部，而另一端由第二基部伸出以形成一第二焊接部。接地金属片夹设于第一端子模块与第二端子模块间。外屏蔽壳体包围第一舌板部与第二舌板部的外部空间，并形成一可供对接连接器插接的对接

腔。

较佳地,所述第一绝缘件在朝向所述第二绝缘件的表面上还具有至少一第一固定机构;所述第二绝缘件设有一配合固定于所述第一固定机构的第二固定机构。

5 较佳地,所述接地金属片形成至少一对应于所述第一固定机构与所述第二固定机构的通孔;所述第一固定机构与所述第二固定机构为相互配合的固定凸柱与固定孔,所述第一固定机构穿过接地金属片的通孔与所述第二固定机构接合。

较佳地,所述接地金属片的两相反表面分别与所述第一舌板部的第一结合面及第二舌板部的第二结合面相贴合,所述接地金属片设有两外露于所述第一舌板部与第二舌板部的对接侧缘。

10 较佳地,所述第一端子模块与所述第二端子模块的结构相同,所述第一绝缘件与所述第二绝缘件分别延伸出一固定脚。

较佳地,所述第一端子模块设于所述第二端子模块的上方,所述第二绝缘件的第二基部向下延伸出至少一固定脚。

15 较佳地,所述电连接器还包含一装设在所述接合本体的内屏蔽壳体;所述内屏蔽壳体位于所述外屏蔽壳体与所述第一基部及第二基部之间,并至少覆盖于所述第一舌板部与所述第二舌板部的后段。

较佳地,所述内屏蔽壳体包括一固定段及一延伸段,所述固定段抵靠于外屏蔽壳体内表面并固定于所述第一基部或第二基部,所述延伸段覆盖于所述第一舌板部与所述第二舌板部的后段。

20 较佳地,所述内屏蔽壳体具有两分别贴合所述第一绝缘件与所述第二绝缘件的金属板;每一金属板呈台阶状,并具有一贴合于对应的第一舌板部或第二舌板部的后段的前延伸板、一贴合于对应的第一基部或第二基部的后延伸板及一垂直于所述前延伸板与所述后延伸板的连接板。

25 较佳地,每一前延伸板的前端形成一引导前缘;每一引导前缘与所述接合本体间形成一缝隙,使所述引导前缘可微量地向所述接合本体位移。

较佳地,所述接合本体的两侧还形成两个分别邻近所述两个前延伸板两侧的收容槽;每一收容槽后侧具有一上下延伸并贯穿所述第一基部与所述第二基部的槽道;每一金属板还具有两个设于对应的前延伸板两侧的固定凸片;每一固定凸片由对应的前延伸板伸入邻近的收容槽并卡固于对应的槽道内。

30 较佳地,每一金属板还具有至少一向远离所述接合本体方向延伸的连接弹片;每一连

接弹片接合于所述外屏蔽壳体。

在另一些实施例中，所述电连接器包含：一接合本体，包括：一绝缘本体，具有一主体及一由所述主体向前伸出的舌板，所述舌板具有上、下表面；和多个端子，分为上、下两排固设于所述绝缘本体，所述每个端子分别具有一向前露出于所述舌板的接触部及一伸出所述绝缘本体的尾部，其中上排端子的接触部露出于所述舌板的上表面且下排端子的接触部露出于所述舌板的下表面；一接地金属板，其固设于所述接合本体内，其为介于上、下排端子之间的板体；一外屏蔽壳体，与所述绝缘本体相结合并围绕所述舌板的外部空间界定一个对接腔；及一内屏蔽壳体，其位于所述外屏蔽壳体内并装设在所述接合本体的表面，所述内屏蔽壳具有上、下两个金属板，其中位于上方的金属板具有至少一向远离所述接合本体方向延伸的连接弹片，这些连接弹片与所述外屏蔽连接。

较佳地，其中位于下方的金属板具有至少一向远离所述接合本体方向延伸的连接弹片，这些连接弹片与所述外屏蔽连接。

较佳地，其中位于下方的金属板具有至少一向远离所述接合本体方向延伸的焊接脚，这些焊接脚向下伸出所述外屏蔽壳体并能够对应焊接到一电路板上实现接地。

较佳地，所述接地金属片包括一第一遮蔽部及由所述第一遮蔽部延伸出的一第二遮蔽部，其中所述第一遮蔽部固设于所述绝缘本体内，所述第二遮蔽部与所述多个端子的尾部同方向伸出所述绝缘本体。

较佳地，所述外屏蔽壳体具有至少一焊接脚，能够对应焊接于一电路板形成接地。

较佳地，所述绝缘本体由一第一绝缘件及一第二绝缘件组合形成，所述多个上排端子埋设于所述第一绝缘件，所述多个下排端子埋设于所述第二绝缘件，所述接地金属片夹设于所述第一绝缘件与所述第二绝缘件之间。

较佳地，所述第一绝缘件包括一第一基部及一由所述第一基部向前延伸出的第一舌板部，其中所述多个上排端子的接触部是暴露设置在所述第一舌板部；所述第二绝缘件包括一第二基部及一由所述第二基部向前延伸出的第二舌板部，其中所述多个下排端子的接触部是暴露设置在所述第二舌板部；所述第一舌板部与所述第二舌板部组合成所述绝缘本体的舌板，所述第一基部与所述第二基部组合成所述绝缘本体的主体。

本发明的功效在于：通过第一端子模块与第二端子模块的设计，使第一端子与第二端子能分别固定于第一绝缘件与第二绝缘件的一侧面后再将第一端子模块与第二端子模块结合并将接地金属片夹设在其中，从而降低了组装程序的难度。另外，借由接地金属片具有外露的对接侧缘及电连接器设有内屏蔽壳体，使电连接器产生更良好的电磁屏蔽效果；

另外，通过连接弹片来连接该内屏蔽壳体与外屏蔽壳体，可以使内屏蔽壳体通过外屏蔽壳体达成接地的效果，可以使电连接器产生较好的电磁屏蔽效果。

附图说明

5 本发明实施方式的前述及其他的特征及功效,将于参照附图的较佳实施例详细说明中清楚地呈现，其中：

图 1 是一立体图，说明本发明电连接器的第一较佳实施例；

图 2 是一立体分解图，说明该第一较佳实施例的组成元件；

图 3 是一立体分解图，说明该第一较佳实施例的组成元件的另一角度；

10 图 4 是一立体分解图，说明内屏蔽壳体的两金属板的组装；

图 5 是一立体分解图，说明一接合本体的组成元件；

图 6 是一立体分解图，说明该接合本体组成元件的另一角度；

图 7 是一前视图，说明该第一较佳实施例的前侧；

图 8 是一沿图 7 中 VIII-VIII 剖线所取的剖视图，说明该第一较佳实施例的内部；

15 图 9 是一立体图，说明该第一较佳实施例与另一对接连接器对接；

图 10 是一立体图，说明本发明电连接器的第二较佳实施例设于一电路板及其与一插头连接器的对接关系；

图 11 是一立体图，说明该第二较佳实施例设于一电路板；

图 12 是一立体分解图,说明该第二较佳实施例的一外屏蔽壳与一绝缘本体的结合关系；

20 图 13 是图 12 的另一角度视图；

图 14 是一立体分解图,说明该第二较佳实施例的一内屏蔽壳与该绝缘本体的结合关系；

图 15 是图 14 的另一角度视图；

图 16 是一立体分解图，说明该第二较佳实施例的一接地金属片及一焊脚定位件与该绝缘本体的结合关系；

25 图 17 是图 16 的另一角度视图；

图 18 是一立体分解图，说明该第二较佳实施例的端子与该绝缘本体的一第一绝缘件及一第二绝缘件的结合关系；

图 19 是图 18 的另一角度视图；

图 20 是一前视图，说明该较佳实施例；

30 图 21 是一沿图 20 中的 XII-XII 直线所取的剖视图；

图 22 是一沿图 20 中的 XIII-XIII 直线所取的剖视图；

图 23 是一立体图，说明该第二较佳实施例的一端子间隔部与端子尾部的作用关系；及图 24 是图 23 的局部视图，说明该第二较佳实施例的端子间隔部与端子尾部的作用关系。

其中，附图标记说明如下：

- 5 300、300c 电连接器
- 100 接合本体 101 固定脚 102 收容槽 103 槽道 104 凹槽
- 10c 绝缘本体
- 20c 端子 201c 接触部 202c 尾部
- 1 第一端子模块
- 10 11、11c 第一绝缘件 111、111c 第一基部 112、112c 第一舌板部 113 第一结合面 114 第一对接面 115 第一固定机构 116、116c 固定凸柱 117、117c 固定孔 118c 限位槽
- 12 第一端子 121 第一对接部 122 第一焊接部
- 13c 主体 131c 上表面 132c 下表面 133c 侧面 134c 前表面 135c 槽道
- 15 136c 卡槽 137c 让位凹槽
- 14c 舌板 141c 基部 142c 延伸部 143c 上表面 144c 下表面 145c 让位沟槽 146c 扣持部
- 15c 端子间隔部
- 2 第二端子模块
- 20 21、21c 第二绝缘件 211、211c 第二基部 212、212c 第二舌板部 213 第二结合面 214 第二对接面 215 第二固定机构 216 固定凸柱 217 固定孔
- 22 第二端子 221 第二对接部 222 第二焊接部
- 3、3c 接地金属片 31 对接侧缘 32、32c 通孔 33c 第一遮蔽部 34c 通孔 35c 第二遮蔽部 36c 接地脚
- 25 4、4c 外屏蔽壳体 41、41c 对接腔 42c 焊接脚 43c 穿孔
- 5、5c 内屏蔽壳体 51 固定段 52 延伸段 53 金属板 54c 第一金属板 55c 第二金属板 59c 焊接脚
- 531、531c 前延伸板 532、532c 引导前缘 533 缝隙 534、534c 后延伸板 535、535c 连接板 536、536c、538c 固定凸片 537、537c 连接弹片
- 30 6c 焊脚定位件 61c 卡块 62c 定位孔 63c 定位孔 64c 定位凹槽

7、7c 对接连接器 71、71c 接地弹片 72c 屏蔽外壳 73c 对接前缘

8、8c 电路板

具体实施方式

5 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效，在以下配合参考附图的较佳实施例的详细说明中，将可清楚地呈现。

参阅图 1 至图 3，为本发明电连接器的第一较佳实施例。该第一较佳实施例具体为一插座连接器而适用于供另一对接连接器 7 插入连接(见图 9)。该电连接器 300 包含一接合本体 100、一固设于接合本体 100 内的接地金属片 3(见图 5)、一围绕接合本体 100 的外屏蔽壳体 4 及一位于外屏蔽壳体 4 内并装设在接合本体 100 表面的内屏蔽壳体 5。

参阅图 4 至图 6，接合本体 100 包括彼此组合的一第一端子模块 1 与一第二端子模块 2。第一端子模块 1 具有一第一绝缘件 11 及多个埋设固定于第一绝缘件 11 的第一端子 12。第一绝缘件 11 具有一第一基部 111、一由第一基部 111 前侧向前延伸出的第一舌板部 112 及两个向下面对于第二端子模块 2 的第一固定机构 115。第一舌板部 112 具有一向下面对第二端子模块 2 的第一结合面 113 及一相反于第一结合面 113 的第一对接面 114。第一端子 12 固定于第一基部 111，且前端由第一基部 111 向前延伸以形成一外露于第一对接面 114 的第一对接部 121，而后端由第一基部 111 向外伸出以形成一用以焊接于一电路板 8 的第一焊接部 122(见图 7 及图 8)。

第二端子模块 2 与第一端子模块 1 的结构相同而彼此呈 180 度旋转对称。第二端子模块 2 具有一向上组合于第一绝缘件 11 的第二绝缘件 21 及多个埋设固定于第二绝缘件 21 的第二端子 22。第二绝缘件 21 具有一位置对应于第一基部 111 的第二基部 211、一由第二基部 211 的前侧向前延伸且位置对应于第一舌板部 112 的第二舌板部 212 及两个配合固定于第一绝缘件 11 的第一固定机构 115 的第二固定机构 215。第二舌板部 212 具有一向上面对第一结合面 113 的第二结合面 213 及一相反于第二结合面 213 的第二对接面 214。第二端子 22 的前端由第二基部 211 向前延伸以形成一外露于第二对接面 214 的第二对接部 221，而后端由第二基部 211 向外伸出以形成一用以焊接于一电路板 8 的第二焊接部 222(见图 7 及图 8)。

接合本体 100 还包括两个分别设于第一基部 111 与第二基部 211 后侧的固定脚 101、两个分别形成于接合本体 100 左右两侧而邻近第一舌板部 112 与第二舌板部 212 后段的收容槽 102 及四个分别形成于第一基部 111 顶面与第二基部 211 底面的凹槽 104。两固定脚 101

分别由第一绝缘件 11 与第二绝缘件 21 后侧向后远离第一绝缘件 11 与第二绝缘件 21 延伸而出并穿设固定于电路板 8(见图 7 及图 8)。

接地金属片 3 夹设于第一端子模块 1 与第二端子模块 2 之间, 借此使第一舌板部 112 与第二舌板部 212 拼接成的舌板结构强度得以提升, 并减少第一端子 12 与第二端子 22 之间的高频信号串扰。接地金属片 3 的两相反表面分别与该第一舌板部 112 的第一结合面 113 及第二舌板部 212 的第二结合面 213 相贴接, 接地金属片 3 设有两个分别由左右两侧外露于第一舌板部 112 与第二舌板部 212 的对接侧缘 31 及四个上下贯穿接地金属片 3 的通孔 32。通孔 32 对应于第一绝缘件 11 的第一固定机构 115 与第二绝缘件 21 的第二固定机构 215, 使第一固定机构 115 穿过接地金属片 3 的通孔 32 与第二固定机构 215 固定接合并同时将接地金属片 3 定位。在第一较佳实施例中, 第一固定机构 115 与第二固定机构 215 具体为对应配合的固定凸柱 116、216 与固定孔 117、217。

外屏蔽壳体 4 包围接合本体 100 的第一舌板部 112 与第二舌板部 212 的外部空间, 并形成一可供对接连接器 7 插接的对接腔 41。内屏蔽壳体 5 位于该外屏蔽壳体 4 与第一基部 111 及第二基部 211 之间, 并至少覆盖于该第一舌板部 112 与该第二舌板部 212 的后段, 较佳地, 该内屏蔽壳体 5 还进一步覆盖第一基部 111 或第二基部 211 朝向对接腔 41 的前表面。内屏蔽壳体 5 较佳形成一固定于第一基部 111 或第二基部 211 前段并抵靠于外屏蔽壳体 4 内表面的固定段 51 及一贴合环绕于第一舌板部 112 与第二舌板部 212 后段的延伸段 52, 借此遮蔽电磁波穿过接合本体 100 向后泄漏。具体而言, 在本实施例中内屏蔽壳体 5 具有两彼此拼接的金属板 53。两金属板 53 分别位于接合本体 100 的上下两侧以分别固定贴合第一绝缘件 11 与第二绝缘件 21。

每一金属板 53 大致呈台阶状, 并具有一水平贴合于对应的第一舌板部 112 或第二舌板部 212 后段的前延伸板 531、一水平贴合于对应的第一基部 111 或第二基部 211 前段的后延伸板 534、一连接前延伸板 531 与后延伸板 534 并呈垂直延伸的连接板 535、两个设于对应的前延伸板 531 左右两侧的固定凸片 536 及两个向远离接合本体 100 方向延伸的连接弹片 537。每一前延伸板 531 的前端形成一引导前缘 532, 各引导前缘 532 分别与接合本体 100 间形成一缝隙 533(见图 7 及图 8), 使引导前缘 532 在对接连接器 7 插入对接腔 41 时可微量地向接合本体 100 位移而有利于对接连接器 7 插入。接合本体 100 左右两侧的收容槽 102 分别邻近各前延伸板 531 的左右两侧, 且后侧具有一上下延伸并贯穿第一基部 111 与第二基部 211 的槽道 103。每一固定凸片 536 由对应的前延伸板 531 伸入邻近的收容槽 102, 并卡固于对应的槽道 103 内与接合本体 100 相互固定。各连接弹片 537 分别对应容

置于各凹槽 104 内，且末端弹性接合于外屏蔽壳体 4 以使内屏蔽壳体 5 通过外屏蔽壳体 4 达成接地的效果。

本发明电连接器 300 在与对接连接器 7 组合时，各个屏蔽结构能产生多个接地通道以提升电磁屏蔽效果。更明确地说，接地金属片 3 除了通过与后侧的电路板 8 连接而形成一接地通道外，还能通过左右两侧外露的对接侧缘 31 与对接连接器 7 外壳的金属弹臂(图未示)连接，借此形成另一接地通道以为对接连接器 7 提供接地功能。另外，内屏蔽壳体 5 利用多个连接弹片 537 与外屏蔽壳体 4 连接以形成一接地通道，并在对接连接器 7 插入时与对接连接器 7 中的接地弹片 71(见图 9)连接而形成另一接地通道，让内屏蔽壳体 5 及外屏蔽壳体 4 的电磁屏蔽效果都进一步得到提升。

要特别强调地，由于本第一较佳实施例中第一端子模块 1 与第二端子模块 2 的结构完全相同，因此不需要分别开模制作多种不同的组装结构，只需制造一种型态的端子模块即可进行组装并夹设固定接地金属片 3，使制程与整体结构的复杂度皆大幅简化。此外，第一端子 12 与第二端子 22 能先分别埋设于第一绝缘件 11 与第二绝缘件 21 的一侧面后再进行后续组装，降低了组装制程的难度与设备的复杂度。并且由于第一端子模块 1 中的第一端子 12 与第二端子模块 2 中的第二端子 22 配置完全相同而彼此呈 180 度旋转对称，所以对应对接连接器 7 无论是正向或反向地插入电连接器，皆可与电连接器的端子达成正确的连接。

综上所述，通过第一端子模块 1 与第二端子模块 2 的设计，使第一端子 12 与第二端子 22 能分别埋设于第一绝缘件 11 与第二绝缘件 21 的一侧面后，再将第一端子模块 1 与第二端子模块 2 结合并将接地金属片 3 夹设在其中，从而降低了组装程序的难度与设备的复杂度。另外，借由装设在第一端子 12 与第二端子 22 之间的接地金属片 3 装设在接合本体 100 后部的内屏蔽壳体 5 及包围该第一舌板部 112 与该第二舌板部 212 的外屏蔽壳体 4，使电连接器 300 的电磁屏蔽结构形成多个接地通道及一个整体的屏蔽结构，产生更良好的电磁屏蔽效果。故确实能达到本发明的目的。

参阅图 10 至图 24，为本发明的电连接器的第二优选实施例。该电连接器 300c 为一直角型连接器。

参阅图 10 与图 11，该电连接器 300c 可设置于一电路板 8c 以供一对接连接器 7c 对接。

参阅图 11 至图 17，该电连接器 300c 包含一绝缘本体 10c、多个端子 20c、一外屏蔽壳体 4c、一内屏蔽壳体 5c、一接地金属片 3c 及一焊脚定位件 6c。

该绝缘本体 10c 由一第一绝缘件 11c 及一第二绝缘件 21c 组合形成，具有一主体 13c 及

一由该主体 13c 向前凸伸的舌板 14c。该主体 13c 具有较为宽广的一上表面 131c、一下表面 132c、连接该上、下表面 131c、132c 的两侧面 133c 以及一前表面 134c。该舌板 14c 具有一连接该主体 13c 的基部 141c 以及一由该基部 141c 向前延伸出的延伸部 142c。其中该舌板 14c 的基部 141c 的厚度厚于该舌板 14c 的延伸部 142c 的厚度。具体到本实施例的该

5 第一绝缘件 11c 包括一第一基部 111c 及由该第一基部 111c 向前延伸出的第一舌板部 112c；该第二绝缘件 21c 包括一第二基部 21c1 及由该第二基部 211c 向前延伸出的第二舌板部 212c；该第一舌板部 112c 与第二舌板部 212c 组合成该绝缘本体 10c 的舌板 14c，该第一基部 111c 与第二基部 211c 组合成该绝缘本体 10c 的主体 13c。

另配合参阅图 18 与图 19，多个端子 20c 固设于该绝缘本体 10c 且分别具有一露出于该

10 舌板 14c 的延伸部 142c 的接触部 201c，及一向后伸出该绝缘本体 10c 的主体 13c 的尾部 202c。上排端子 20c 的接触部 201c 露出于该舌板 14c 的延伸部 142c 的上表面 143c，而下排端子 20c 的接触部 201c 露出于该舌板 14c 的延伸部 142c 的下表面 144c。详细来说，多个端子 20c 分为上、下两排，多个上排端子 20c 埋设于该第一绝缘件 11c，多个下排端子 20c 埋设于该第二绝缘件 21c。其中多个上排端子 20c 的接触部 201c 是暴露设置在第一舌板部 112c，而其尾部 202c 是向后伸出第一基部 111c；多个下排端子 20c 的接触部 201c 是暴露设置在第二舌板部 212c，而其尾部 202c 是向后伸出第二基部 211c。每排端子 20c 包括四根向前凸出的端子 20c 与八根位置稍后的端子 20c，其中两侧的两根较长的端子 20c 用于接地，而中部的两根较长的端子 20c 用于提供电源。八根较短的端子 20c 中包括两个高速差分信号对、位于中央的一个低速差分信号对以及两根控制用端子。其中上排端子 20c

15 的接触部 201c 与下排端子 20c 的接触部 201c 相对舌板 14c 呈 180 度对称设置，从而使对接连接器 7c 可以 180 度翻转地插入到电连接器 300c。

值得一提的是，该绝缘本体 10c 与端子 20c 的组合相当于前述第一优选实施例中的接合本体 100。上排端子 20c 与该第一绝缘件 11c 的结合体相当于前述第一优选实施例中的第一端子模块 1；下排端子 20c 与该第二绝缘件 21c 的结合体相当于前述第一优选实施例中的第二端子模块 2。

20 25

该外屏蔽壳体 4c 与该绝缘本体 10c 相结合并围绕该舌板 14c 的外部空间界定出一个对接腔 41c，且具有四个焊接脚 42c 以固定至电路板 8c。其中该绝缘本体 10c 的前表面 134c 朝向对接腔 41c。

该内屏蔽壳体 5c 覆盖该舌板 14c 的基部 141c 及该主体 13c 的上、下表面 131c、132c 与前表面 134c，且具有多个用以定位该内屏蔽壳体 5c 的固定凸片 536c、538c。具体而言，

30

该内屏蔽壳体 5c 包括一第一金属板 54c 及一第二金属板 55c。该第一金属板 54c 具有一覆盖该基部 141c 的前延伸板 531c、从该前延伸板 531c 的后端垂直弯折延伸出的一连接板 535c，以及从该连接板 535c 的上缘水平向后延伸出的一后延伸板 534c。该第二金属板 55c 具有一覆盖该基部 141c 的前延伸板 531c、从该前延伸板 531c 的后端垂直弯折延伸出的一连接板 535c，以及从该连接板 535c 下缘水平向后延伸出的一后延伸板 534c。这两个前延伸板 531c 覆盖该舌板 14c 的基部 141c 的上下两侧，这两个连接板 535c 覆盖于该主体 13c 的前表面 134c，这两个后延伸板 534c 分别覆盖于该主体 13c 的上、下表面 131c、132c。换言之，该第一金属板 54c 及该第二金属板 55c 共同覆盖该舌板 14c 的基部 141c 的上下两侧，亦即该内屏蔽壳体 5c 覆盖该舌板 14c 的基部 141c，以将多个端子 20c 环绕包围在其中且与这些端子 20c 保持有一间隙。在某些较为精简的替代实施例中（图未示），该内屏蔽壳体 5c 也可以被设置为仅仅覆盖该舌板 14c 的基部 141c，或是只覆盖该舌板 14c 的基部 141c 与该主体 13c 的前表面 134c，从而在一定程度上达到接地屏蔽的效果，防止对接腔 41c 内的电磁辐射穿过绝缘本体 10c 向后泄漏影响端子 20c 的尾部，从而达到提高端子 20c 的信号传输质量以及防止电磁辐射泄漏到电连接器 300c 外部的目的。

该绝缘本体 10c 还具有两个靠近该舌板 14c 的基部 141c 两侧且沿上下方向延伸的槽道 135c、多个分别形成于该上、下表面 131c、132c 的卡槽 136c，及两个形成于该上表面 131c 的让位凹槽 137c。在某些替代实施例中的两槽道的后端终止于主体 13c 的前方或主体 13c 与舌板 14c 的交接处（图未示），其中四个固定凸片 536c 分别形成于这两个前延伸板 531c 的横向两侧并嵌入卡置于对应的槽道 135c，从而达到固定这两个前延伸板 531c 的目的。而具体到本较佳实施例的两槽道 135c 还较佳是进一步向后延伸到该绝缘本体 10c 的主体 13c 内一设定深度，并上下贯穿该主体 13c；四个固定凸片 536c 的后部嵌入至该主体 13c 上形成的槽道内 135c，从而被该主体 13c 夹持固定在其中，借此防止固定凸片 536c 向外张开发生变形；四个固定凸片 538c 较佳是分别形成于这两个后延伸板 534c 的横向两侧以嵌入卡置于对应的卡槽 136c，用以加强固定第一金属板 54c 及第二金属板 55c；另外两个焊接脚 59c 形成于该第二金属板 55c 的连接板 535c 及该后延伸板 534c，焊接脚 59c 由该前延伸板 531c 朝向该外屏蔽壳体 4c 延伸出，该外屏蔽壳体 4c 具有对应的两个穿孔 43c 以容置对应的焊接脚 59c，使位于对应穿孔 43c 的焊接脚 59c 可焊接于电路板 8（见图 20、21）形成接地及提供固定的效果。该第一金属板 54c 还具有形成于该连接板 535c 及该后延伸板 534c 的两个连接弹片 537c，两个连接弹片 537c 由该前延伸板 531c 延伸出并与该外屏蔽壳体 4c 接触（见图 21），从而使该内屏蔽壳体 5c 与该外屏蔽壳体 4c 达成接地及辅助固定的效

果。

该内屏蔽壳体 5c 的前缘较佳具有呈弯弧状的至少一导引部，该舌板 14c 还对应该导引部形成有至少一让位沟槽，其中该导引部的前端缘与让位沟槽之间具有一间隙，从而可供导引部微量活动于其中。具体到本较佳实施例，该第一金属板 54c 还具有形成于该前延伸板 531c 前缘且呈弯弧状的导引前缘 532c，该第二金属板 55c 还具有形成于该前延伸板 531c 前缘且呈弯弧状的导引前缘 532c。该舌板 14c 还具有两个分别形成于该基部 141c 上、下表面 143c、144c 的让位沟槽 145c(见图 21)，以分别容置这两个导引前缘 532c。当对接连接器 7c(见图 10)与电连接器 300c 对接过程中，这两个导引前缘 532c 可使对接连接器 7c 的对接前缘 73c 容易通过而不会产生阻滞。而且，当对接连接器 7c 与电连接器 300c 对接后，对接连接器 7c 的多个上、下接地弹片 71c 可以接触该内屏蔽壳体 5c 的两个前延伸板 531 对接以达成接地的效果，从而构成第一接地屏蔽结构来阻止电磁辐射穿过绝缘本体 10c 向后泄露。而该外屏蔽壳体 4c 与该对接连接器 7c 的屏蔽外壳 72c 接触，构成第二接地屏蔽结构，从而可以有效地在对接腔 41c 的外周达成一个整体包围的屏蔽效果。

参阅图 16 至图 19，该接地金属片 3c 夹设于该第一绝缘件 11c 与该第二绝缘件 21c 之间。该接地金属片 3c 为介于上、下排端子 20c 之间的板体，包括一第一遮蔽部 33c 及由该第一遮蔽部 33c 延伸的一第二遮蔽部 35c，及两个分别由该第一遮蔽部 33c 向后延伸出该绝缘本体 10c 且位于该第二遮蔽部 35c 两侧的接地脚 36c。其中第一遮蔽部 33c 固设于该绝缘本体 10c 内，该第二遮蔽部 35c 与端子 20c 的尾部 202c 同方向伸出该绝缘本体 10c；具体而言，该第二遮蔽部 35c 由该接地金属片 3c 的第一遮蔽部 33c 后端垂直向下弯折而成，并在多个上排端子 20c 的尾部 202c 与多个下排端子 20c 的尾部 202c 之间沿横向延伸。在本实施例中，该第二绝缘件 21c 具有多个固定凸柱 116c，且该第一绝缘件 11c 上具有多个分别与多个固定凸柱 116c 相配合卡接的固定孔 117c，该接地金属片 3c 具有多个形成于该第一遮蔽部 33c 以分别供对应固定凸柱 116c 穿设的通孔 32c。当然，在等效的实施方式中，也可以是该第一绝缘件 11c 具有固定凸柱，而该第二绝缘件 21c 具有固定孔。该接地金属片 3c 可以增强舌板 14c 的强度并减少上排端子 20c 与下排端子 20c 传输信号时的高频串扰，尤其第二遮蔽部 35c 在多个上排端子 20c 的尾部 202c 与多个下排端子 20c 的尾部 202c 之间沿横向延伸，更进一步加强屏蔽的效果，并通过接地脚 36c 接地，从而达到提高端子 20c 的电性能的目的。再者，参阅图 10 与图 12，该舌板 14c 还具有两个分别由该延伸部 142c 两侧相向凹入的扣持部 146c，且该接地金属片 3c 的部分侧缘露出于这些扣持部 146c，借此，对接连接器 7c 与电连接器 300c 对接时，对接连接器 7c 的扣持弹片(未图示)可以扣持

在对应的扣持部 146c 并与接地金属片 3c 接触，且通过接地金属片 3c 的接地脚 36c 接地，从而使对接连接器 7c 具有较佳的接地效果。

参阅图 18 至图 21，该焊脚定位件 6c 与该绝缘本体 10c 的本体 13c 结合固定。具体而言，该焊脚定位件 6c 结合于该第二绝缘件 21c 后侧且在该第一绝缘件 11c 下方，并具有分别凸出左右两侧的两个卡块 61c 以卡置于该第二绝缘件 21c 上的限位槽 118c，及多个上下贯穿的定位孔 62c、63c 以分别供多个端子 20c 的尾部 202c 及该接地金属片 3c 的接地脚 36c 穿设定位，从而防止多个尾部 202c 及接地脚 36c 变形。在本实施例中，多个下排端子 20c 的尾部 202c 笔直向下延伸为穿孔焊接形式的焊脚。多个上排端子 20c 的尾部 202c 末端形成弯折，为表面焊接形式的焊脚，且位于多个下排端子 20c 的尾部 202c 后方，该焊脚定位件 6c 中位于后排的定位孔 63c 还贯穿后侧面以穿设多个上排端子 20c 的尾部 202c。此外，该焊脚定位件 6c 还具有定位凹槽 64c 以对应容置该接地金属片 3c 的第二遮蔽部 35c 的末端(见图 22)，其中该定位凹槽 64c 位于对应收容上排端子 20c 的定位孔 63c 与对应收容下排端子 20c 的定位孔 62c 之间。

参阅图 19、图 22 至图 24，该第一绝缘件 11c 较该第二绝缘件 21c 向后凸伸，并于凸伸部分的底面向下凸出形成一端子间隔部 15c。该接地金属片 3c 的后部形成有一供该端子间隔部 15c 穿过的穿孔 34c。参阅图 22 至图 24，该端子间隔部 15c 压抵于位于中间的两根下排端子 20c 较向后凸出的尾部 202c，以避免多个端子 20c 的尾部 202c 在安装到电路板 8c 时向上弯折变形与该接地金属片 3c 接触导致短路。

综上所述，本发明电连接器 300c 借由接地金属片 3c 增强舌板 14c 的强度并减少端子 20c 传输信号时的高频串扰，且由于第二遮蔽部 35c 在多个上排端子 20c 的尾部 202c 与多个下排端子 20c 的尾部 202c 之间沿横向延伸，更进一步加强屏蔽的效果，从而达到提高电性能的目的且更增加接地屏蔽效果。此外，该绝缘本体 10c 由第一绝缘件 11c 及第二绝缘件 21c 组合形成，再组合该焊脚定位件 6c 供多个端子 20c 的尾部 202c 及该接地金属片 3c 的接地脚 36c 穿设定位，如此绝缘部件采用三件式的组合，有利于电连接器 300c 的微型化且能使制造及组装较为容易。

然而以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，当不能以此限定本发明，即凡依本发明权利要求书及专利说明书内容所作的简单的等效变化与修饰，皆仍属本发明的权利要求的范围

权 利 要 求

1. 一种电连接器，适用于连接另一对接连接器，其特征在于，所述电连接器包含：

一接合本体，包括：

一第一端子模块，具有一第一绝缘件及多个固定于所述第一绝缘件的第一端子，所述第一绝缘件具有一第一基部及一由所述第一基部向前延伸的第一舌板部，所述第一舌板部具有彼此相反的第一结合面及一第一对接面，所述多个第一端子的一端由所述第一基部向前延伸以形成一外露于所述第一对接面的第一对接部，而另一端由所述第一基部伸出以形成一第一焊接部；及

一第二端子模块，具有一组合于所述第一绝缘件的第二绝缘件及多个固定于所述第二绝缘件的第二端子，所述第二绝缘件具有一第二基部及一由所述第二基部向前延伸的第二舌板部，所述第二舌板部具有一面对所述第一结合面的第二结合面及一相反于所述第二结合面的第二对接面，所述多个第二端子的一端由所述第二基部向前延伸以形成一外露于所述第二对接面的第二对接部，而另一端由所述第二基部伸出以形成一第二焊接部；

一接地金属片，夹设于所述第一端子模块与所述第二端子模块间；及

一外屏蔽壳体，包围所述第一舌板部与所述第二舌板部的外部空间，并形成一可供所述对接连接器插接的对接腔。

2. 如权利要求 1 所述的电连接器，其特征在于，所述第一绝缘件在朝向所述第二绝缘件的表面上还具有至少一第一固定机构；所述第二绝缘件设有一配合固定于所述第一固定机构的第二固定机构。

3. 如权利要求 2 所述的电连接器，其特征在于，所述接地金属片形成至少一对应于所述第一固定机构与所述第二固定机构的通孔；所述第一固定机构与所述第二固定机构为相互配合的固定凸柱与固定孔，所述第一固定机构穿过所述接地金属片的通孔与所述第二固定机构接合。

4. 如权利要求 1 所述的电连接器，其特征在于，所述接地金属片的两相反表面分别与所述第一舌板部的第一结合面及第二舌板部的第二结合面相贴合，所述接地金属片设有两外露于所述第一舌板部与第二舌板部的对接侧缘。

5. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的电连接器，其特征在于，所述第一端子模块与所述第二端子模块的结构相同，所述第一绝缘件与所述第二绝缘件分别延伸出一固定脚。

6. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的电连接器，其特征在于，所述第一端子模块设于

所述第二端子模块的上方，所述第二绝缘件的第二基部向下延伸出至少一固定脚。

7. 如权利要求 6 所述的电连接器，其特征在于，所述电连接器还包含一固设于所述第二端子模块的焊脚定位件；所述焊脚定位件上形成多个焊脚定位孔，以配合供所述多个第一焊接部与第二焊接部穿设定位。

5 8. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的电连接器，其特征在于，所述电连接器还包含一装设于所述接合本体的内屏蔽壳体；所述内屏蔽壳体位于所述外屏蔽壳体与所述第一基部及第二基部之间，并至少覆盖于所述第一舌板部与所述第二舌板部的后段。

9. 如权利要求 8 所述的电连接器，其特征在于，所述内屏蔽壳体包括一固定段及一延伸段，所述固定段抵靠于外屏蔽壳体内表面并固定于所述第一基部或第二基部，所述延伸段覆盖于所述第一舌板部与所述第二舌板部的后段。

10 10. 如权利要求 8 所述的电连接器，其特征在于，所述内屏蔽壳体具有两分别贴合所述第一绝缘件与所述第二绝缘件的金属板；每一金属板具有一贴合于对应的第一舌板部或第二舌板部的后段的前延伸板、一贴合于对应的第一基部或第二基部的后延伸板及一垂直于所述前延伸板与所述后延伸板的连接板。

15 11. 如权利要求 10 所述的电连接器，其特征在于，每一前延伸板的前端形成一引导前缘；每一引导前缘与所述接合本体间形成一缝隙，使所述引导前缘微量地向所述接合本体位移。

12. 如权利要求 10 所述的电连接器，其特征在于，所述接合本体的两侧还形成两个分别邻近所述两个前延伸板两侧的收容槽；每一收容槽后侧具有一上下延伸并贯穿所述第一基部与所述第二基部的槽道；每一金属板还具有两个设于对应的前延伸板两侧的固定凸片；每一固定凸片由对应的前延伸板伸入邻近的收容槽并卡固于对应的槽道内。

13. 如权利要求 10 所述的电连接器，其特征在于，每一金属板还具有至少一向远离所述接合本体方向延伸的连接弹片；每一连接弹片接合于所述外屏蔽壳体。

14. 一种电连接器，适用于连接另一对接连接器，其特征在于，所述电连接器包含：
25 一接合本体，包括：一绝缘本体，具有一主体及一由所述主体向前伸出的舌板，所述舌板具有上、下表面；和多个端子，分为上、下两排固设于所述绝缘本体，所述每个端子分别具有一向前露出于所述舌板的接触部及一伸出所述绝缘本体的尾部，其中上排端子的接触部露出于所述舌板的上表面且下排端子的接触部露出于所述舌板的下表面；

一接地金属板，其固设于所述接合本体内，其为介于上、下排端子之间的板体；

30 一外屏蔽壳体，与所述绝缘本体相结合并围绕所述舌板的外部空间界定一个对接腔；

及

一内屏蔽壳体，其位于所述外屏蔽壳体内并装设在所述接合本体的表面，所述内屏蔽壳具有上、下两个金属板，其中位于上方的金属板具有至少一向远离所述接合本体方向延伸的连接弹片，这些连接弹片与所述外屏蔽连接。

5 15. 如权利要求 14 所述的电连接器，其特征在于，其中位于下方的金属板具有至少一向远离所述接合本体方向延伸的连接弹片，这些连接弹片与所述外屏蔽连接。

16. 如权利要求 14 所述的电连接器，其特征在于，其中位于下方的金属板具有至少一向远离所述接合本体方向延伸的焊接脚，这些焊接脚向下伸出所述外屏蔽壳体并能够对应焊接到一电路板上实现接地。

10 17. 如权利要求 14 所述的电连接器，其特征在于，所述接地金属片包括一第一遮蔽部及由所述第一遮蔽部延伸出的一第二遮蔽部，其中所述第一遮蔽部固设于所述绝缘本体内部，所述第二遮蔽部与所述多个端子的尾部同方向伸出所述绝缘本体。

18. 如权利要求 14 所述的电连接器，其特征在于，所述外屏蔽壳体具有至少一焊接脚，能够对应焊接于一电路板形成接地。

15 19. 如权利要求 14 所述的电连接器，其特征在于，所述绝缘本体由一第一绝缘件及一第二绝缘件组合形成，所述多个上排端子埋设于所述第一绝缘件，所述多个下排端子埋设于所述第二绝缘件，所述接地金属片夹设于所述第一绝缘件与所述第二绝缘件之间。

20 20. 如权利要求 19 所述的电连接器，其特征在于，所述第一绝缘件包括一第一基部及一由所述第一基部向前延伸出的第一舌板部，其中所述多个上排端子的接触部是暴露设置在所述第一舌板部；所述第二绝缘件包括一第二基部及一由所述第二基部向前延伸出的第二舌板部，其中所述多个下排端子的接触部是暴露设置在所述第二舌板部；所述第一舌板部与所述第二舌板部组合成所述绝缘本体的舌板，所述第一基部与所述第二基部组合成所述绝缘本体的主体。

1/23

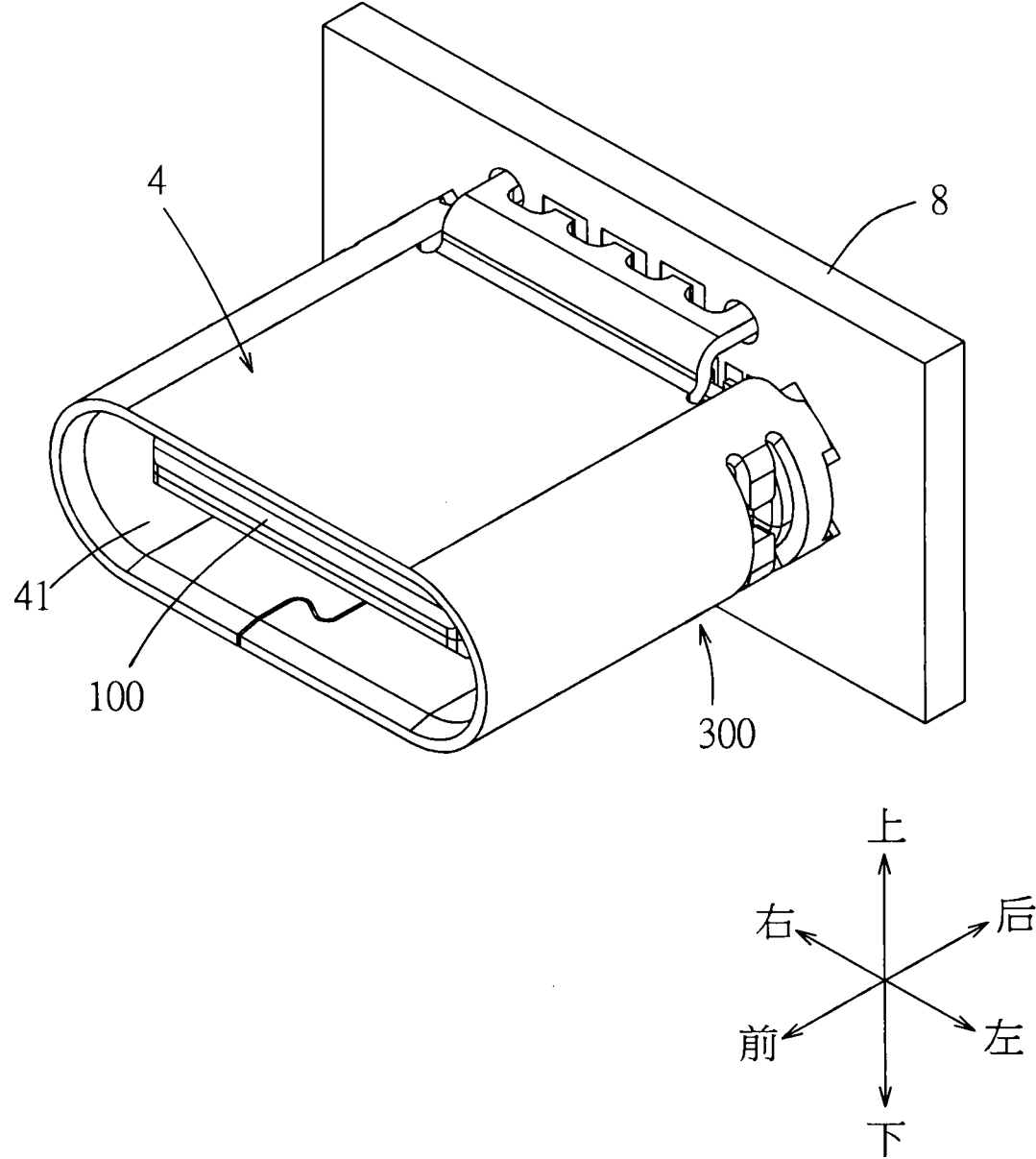


图 1

2/23

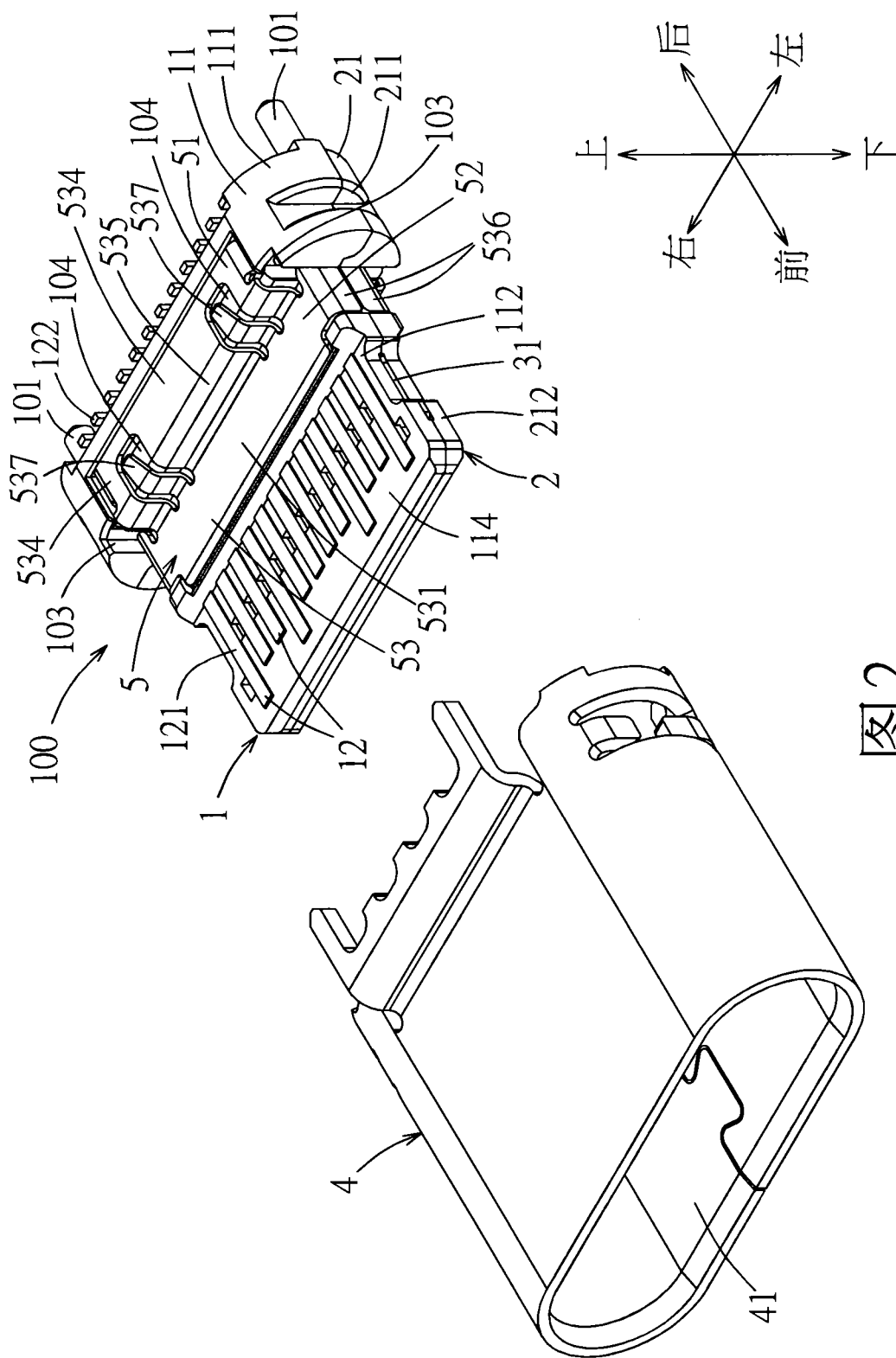


图2

3/23

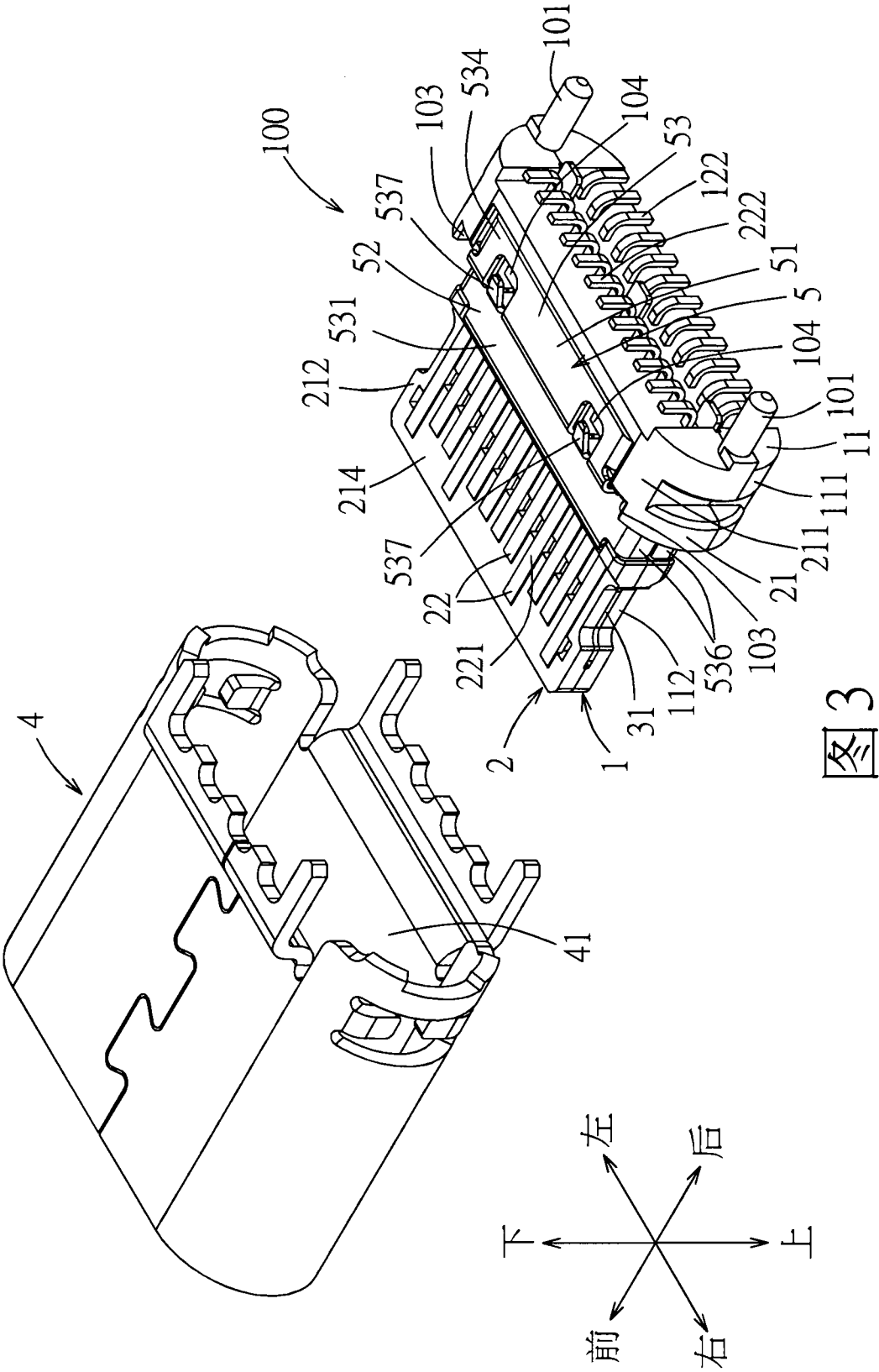


图3

4/23

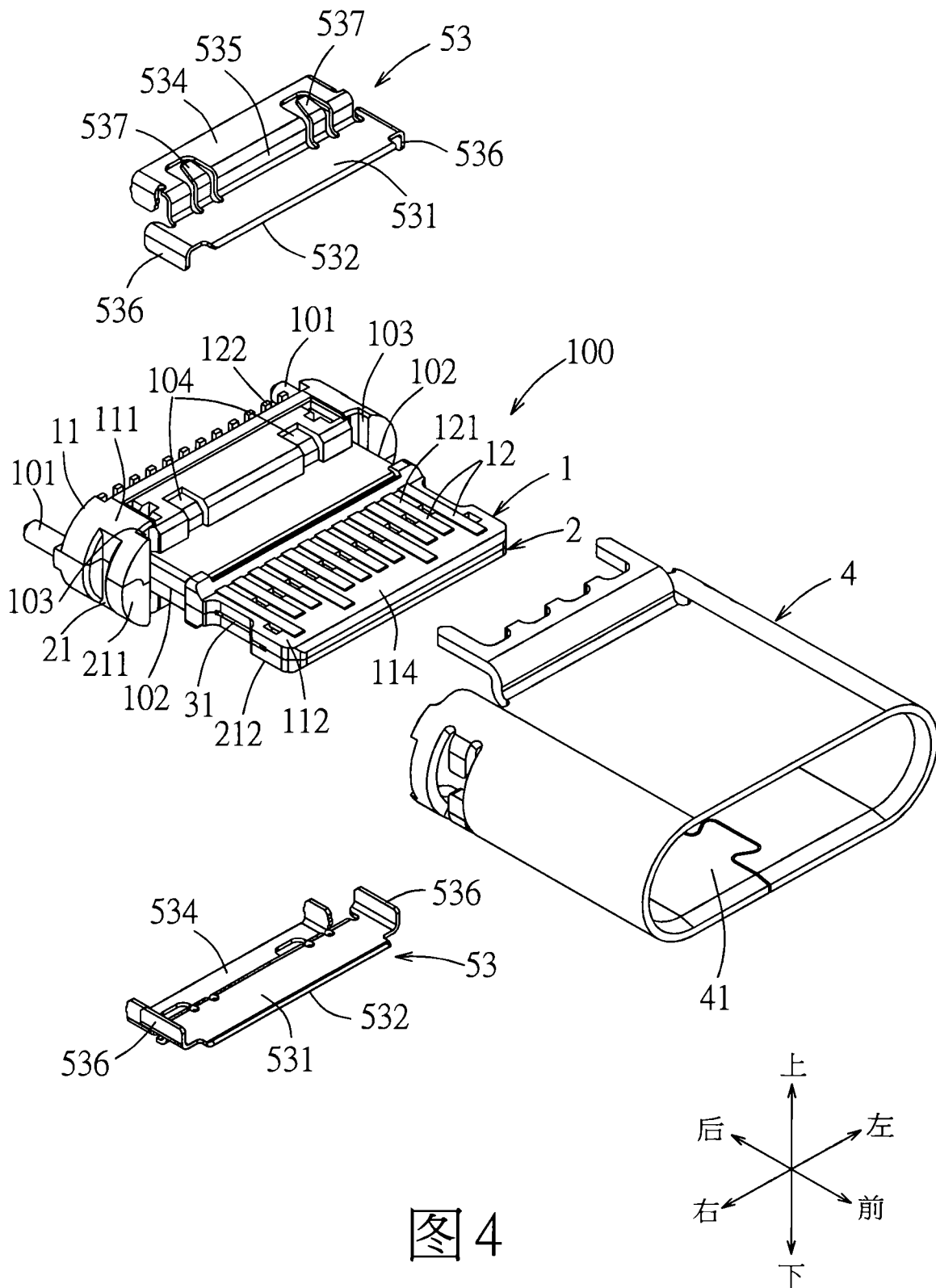


图 4

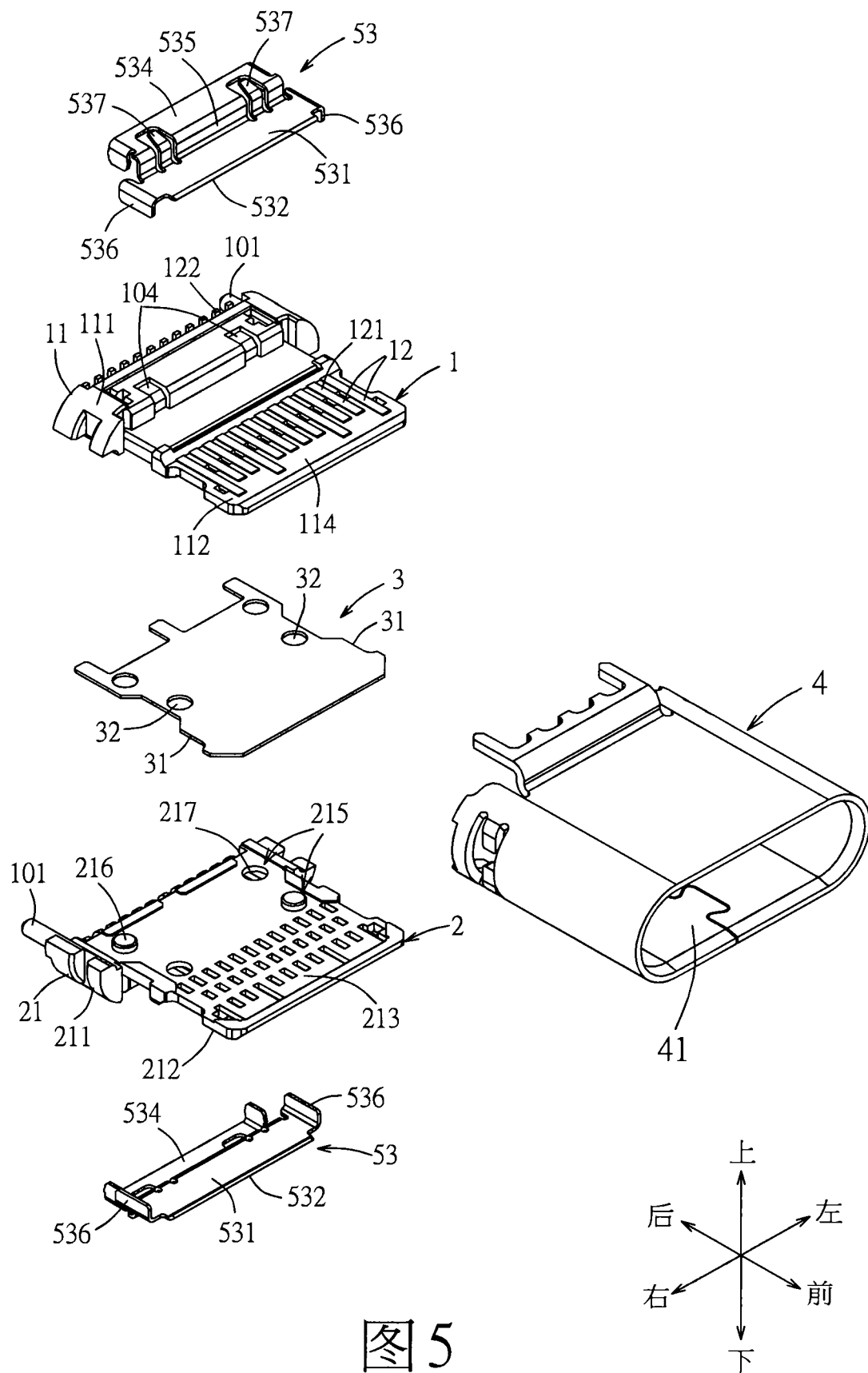


图 5

6/23

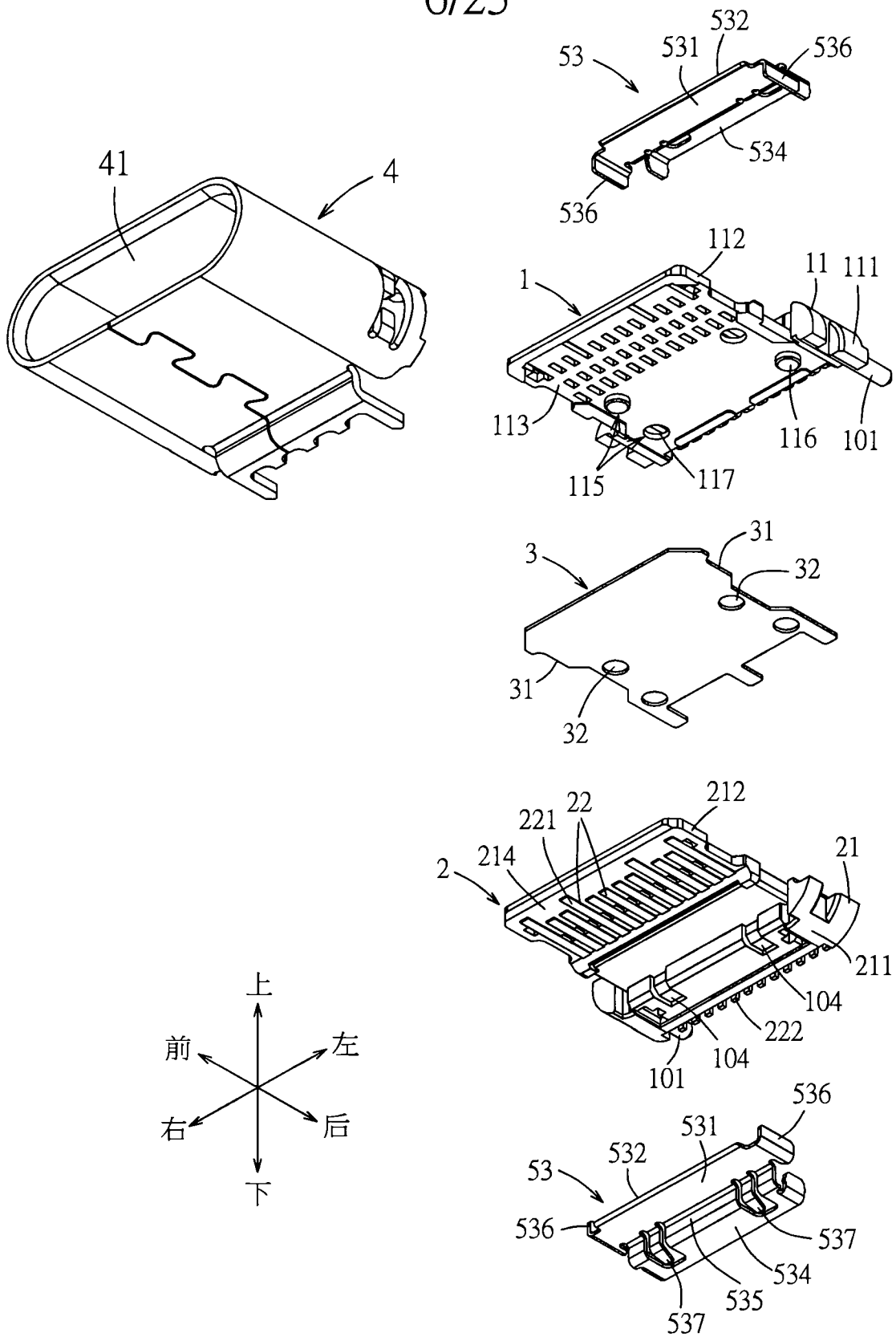
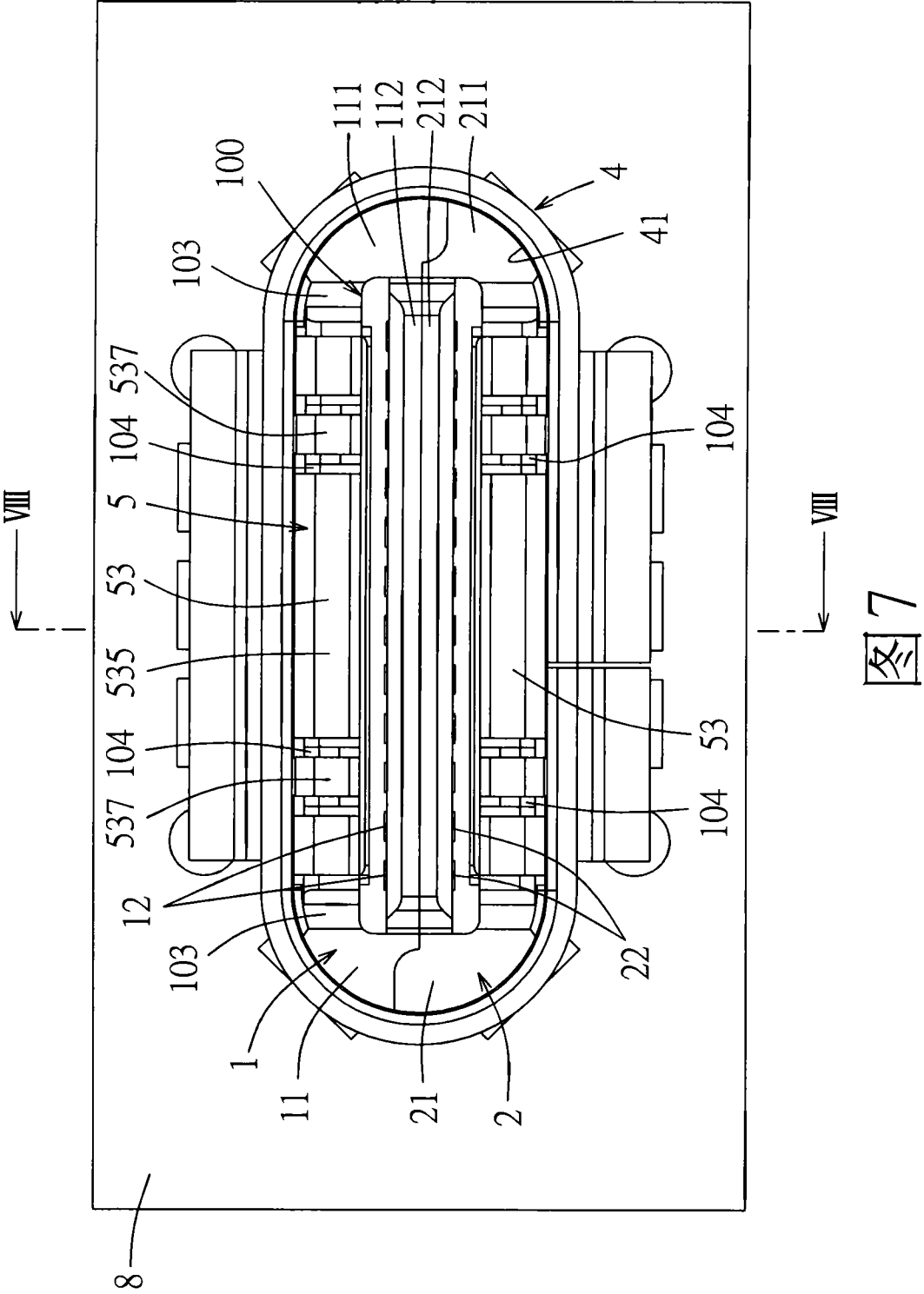
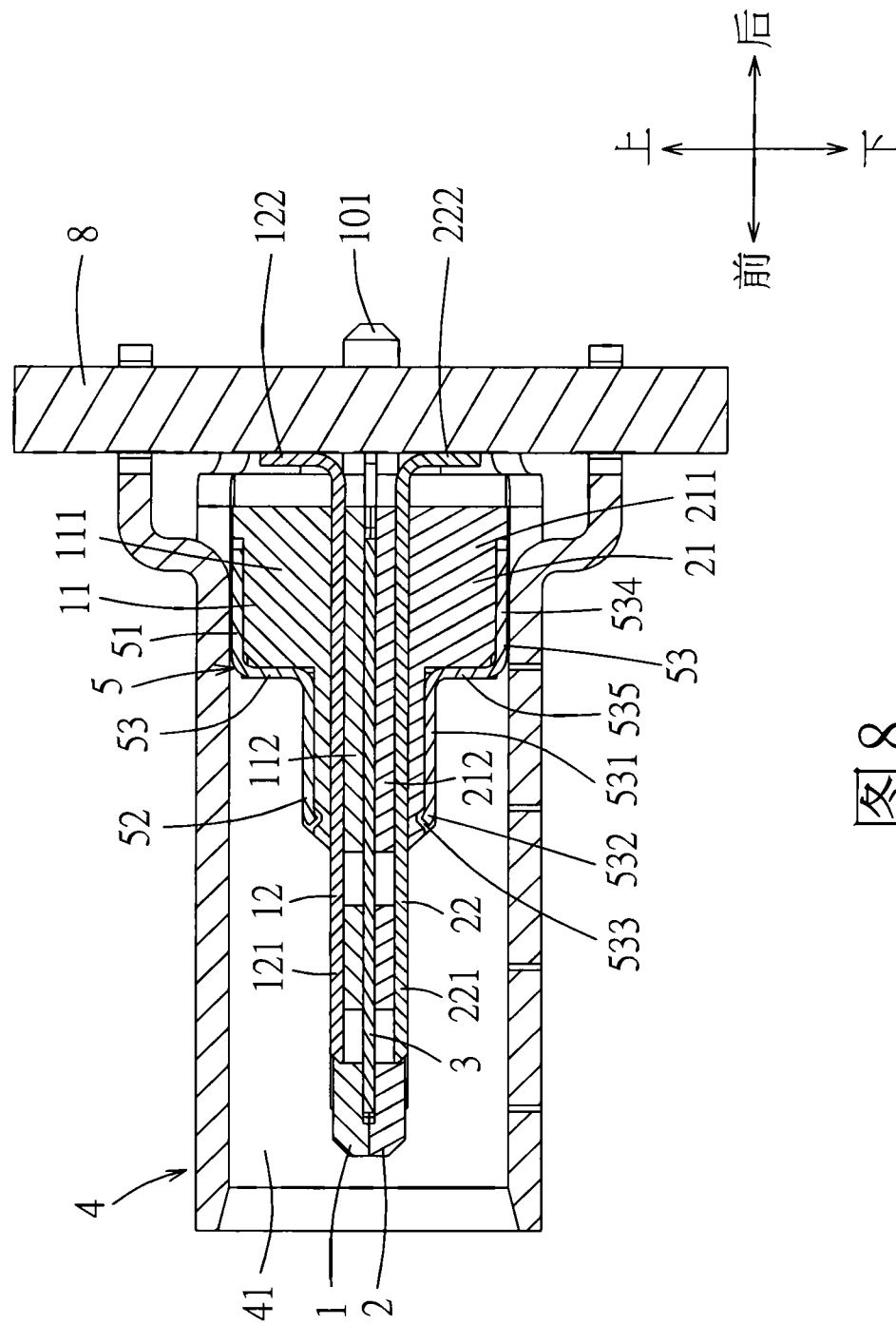


图 6



8/23


$$\infty$$

9/23

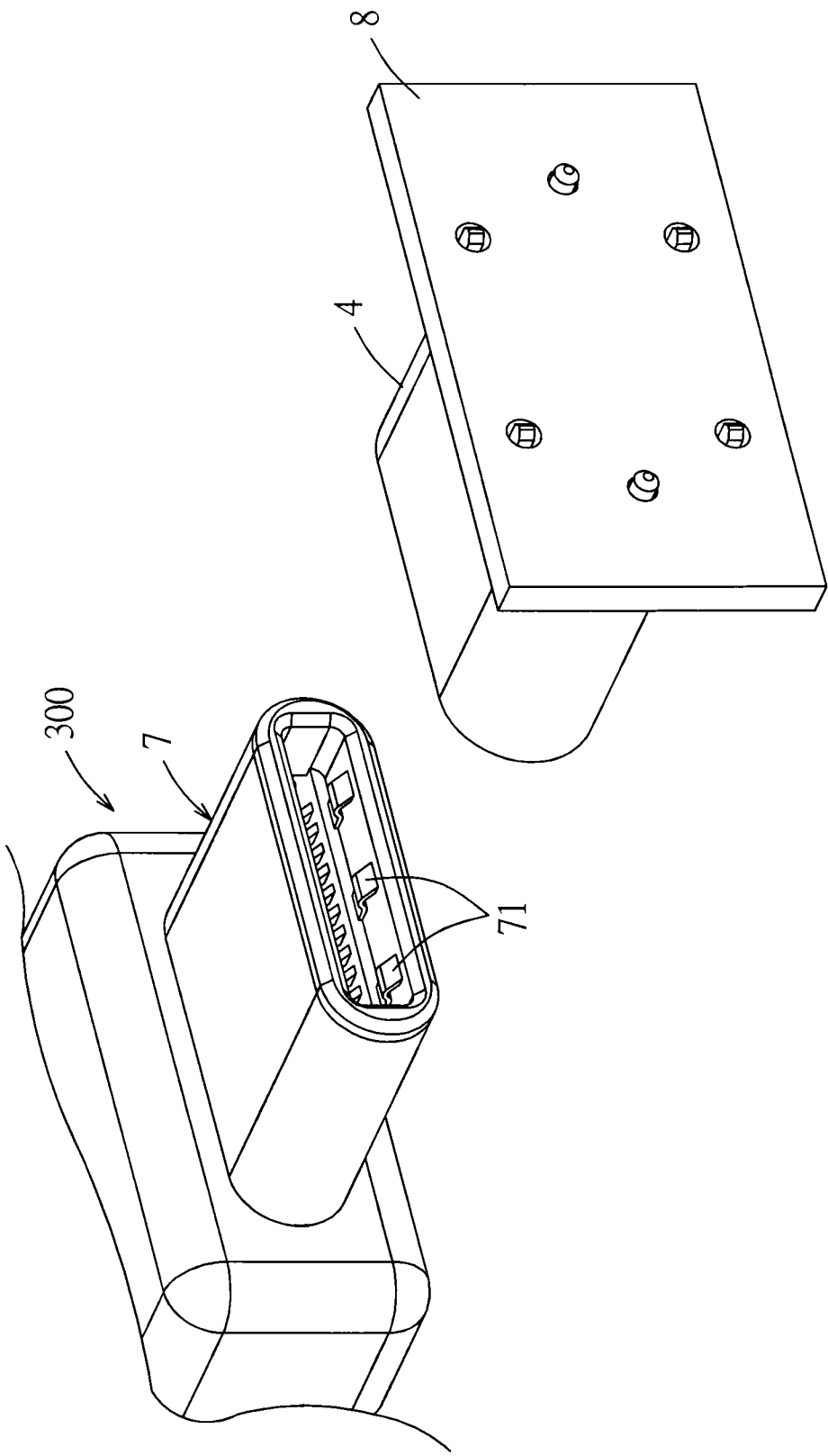


图9

10/23

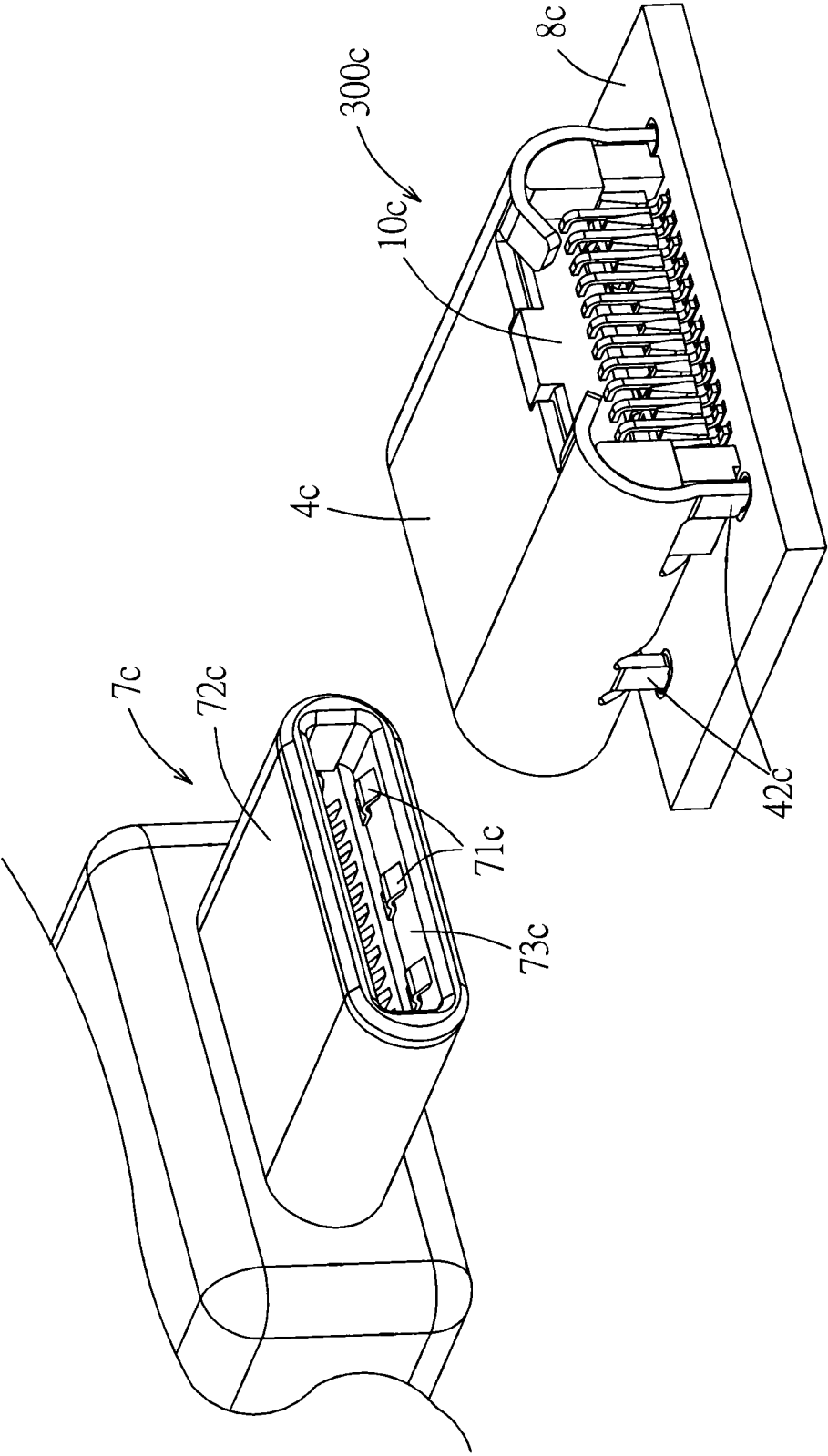


图 10

11/23

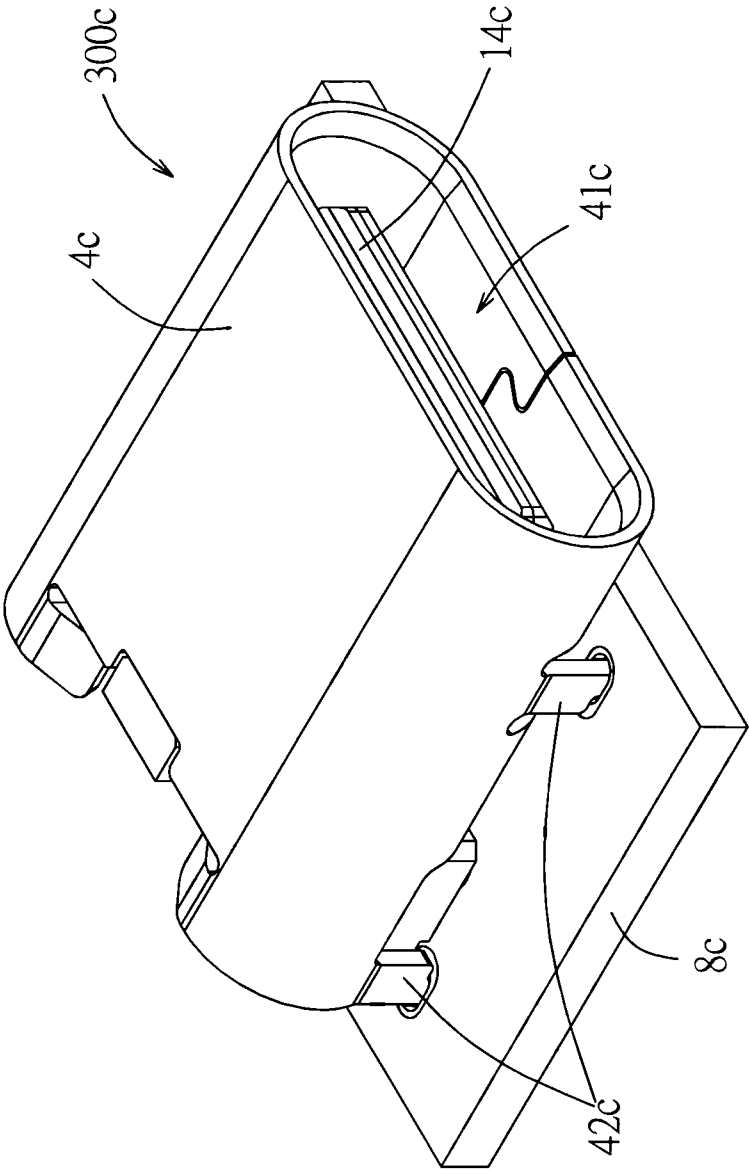


图 11

12/23

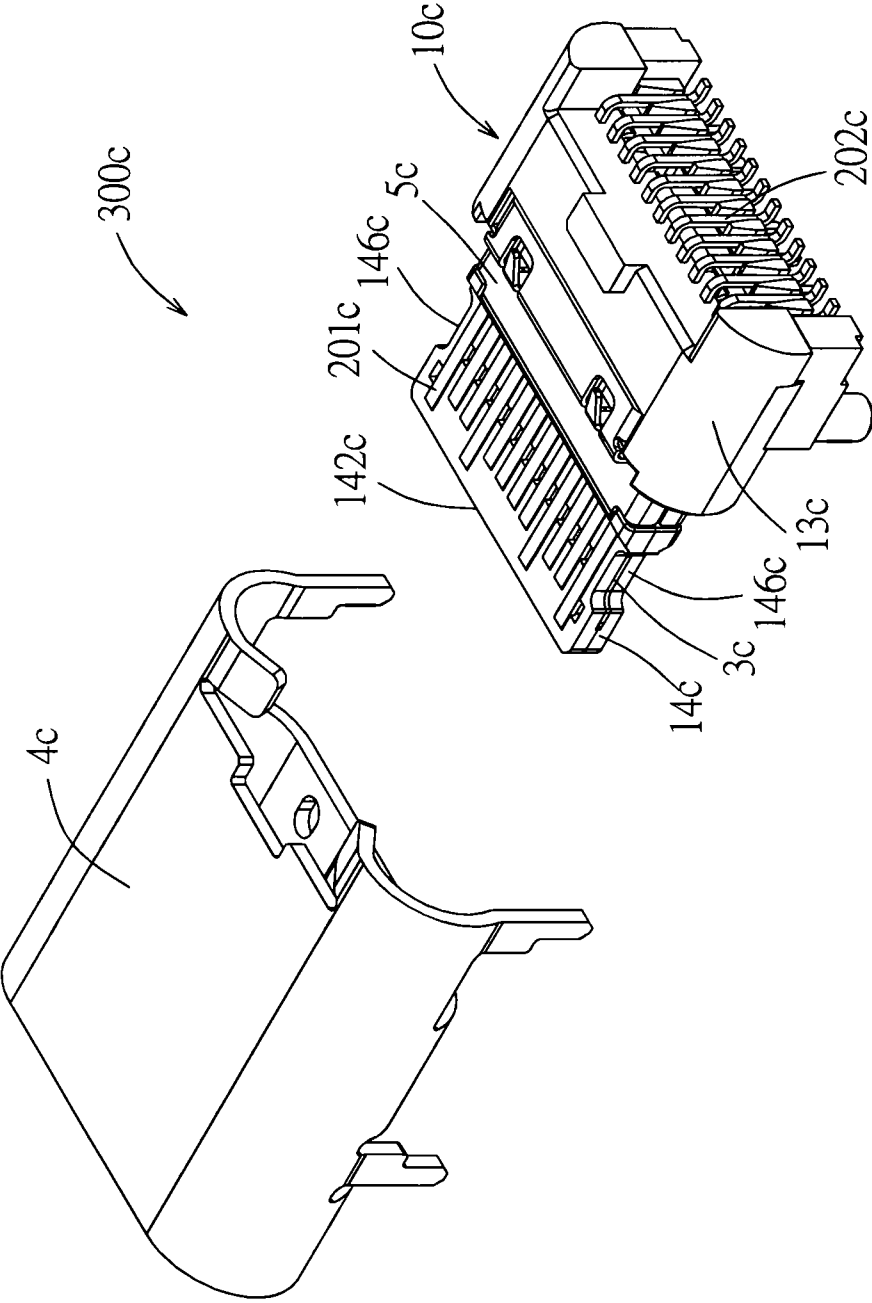


图12

13/23

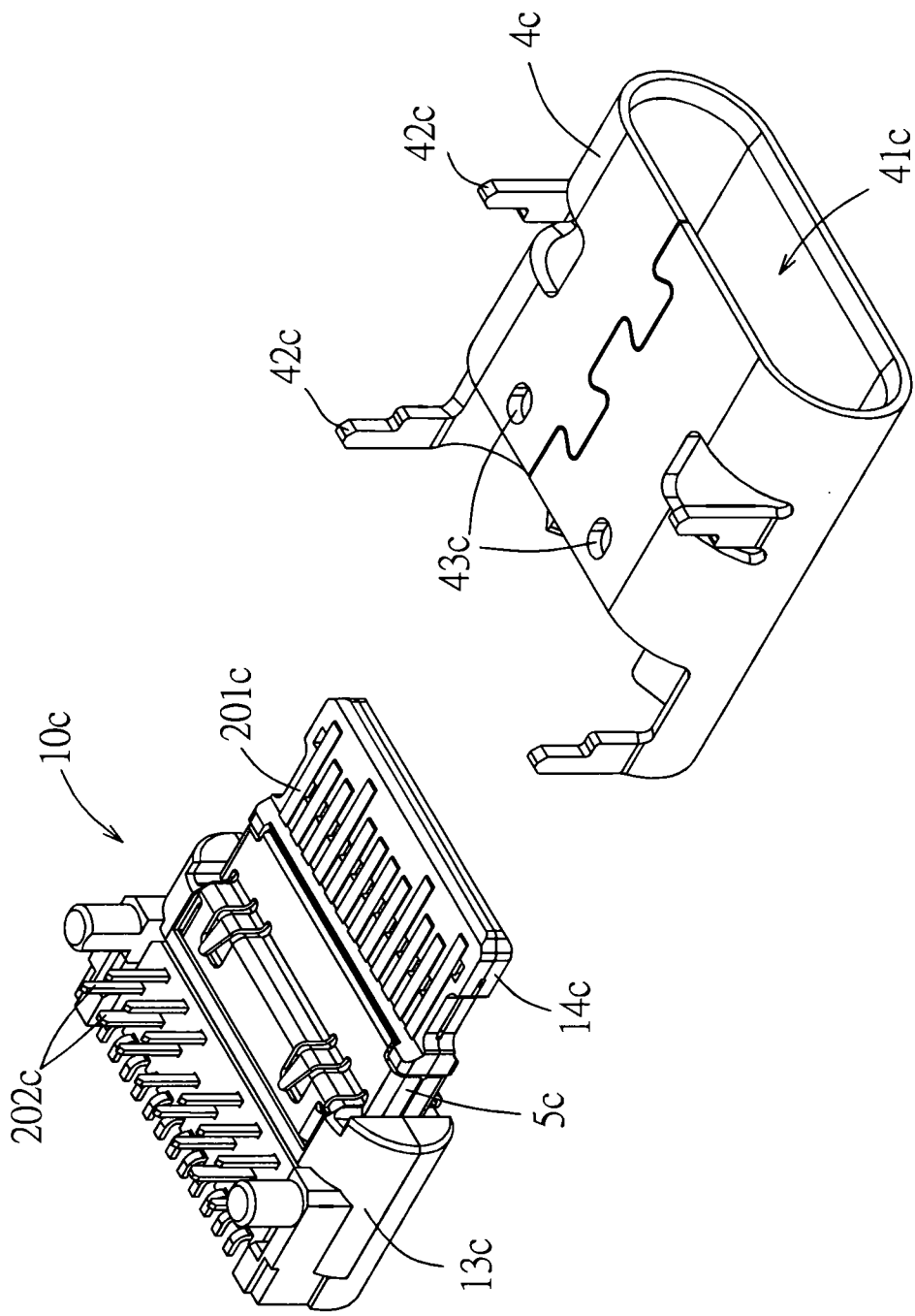


图13

14/23

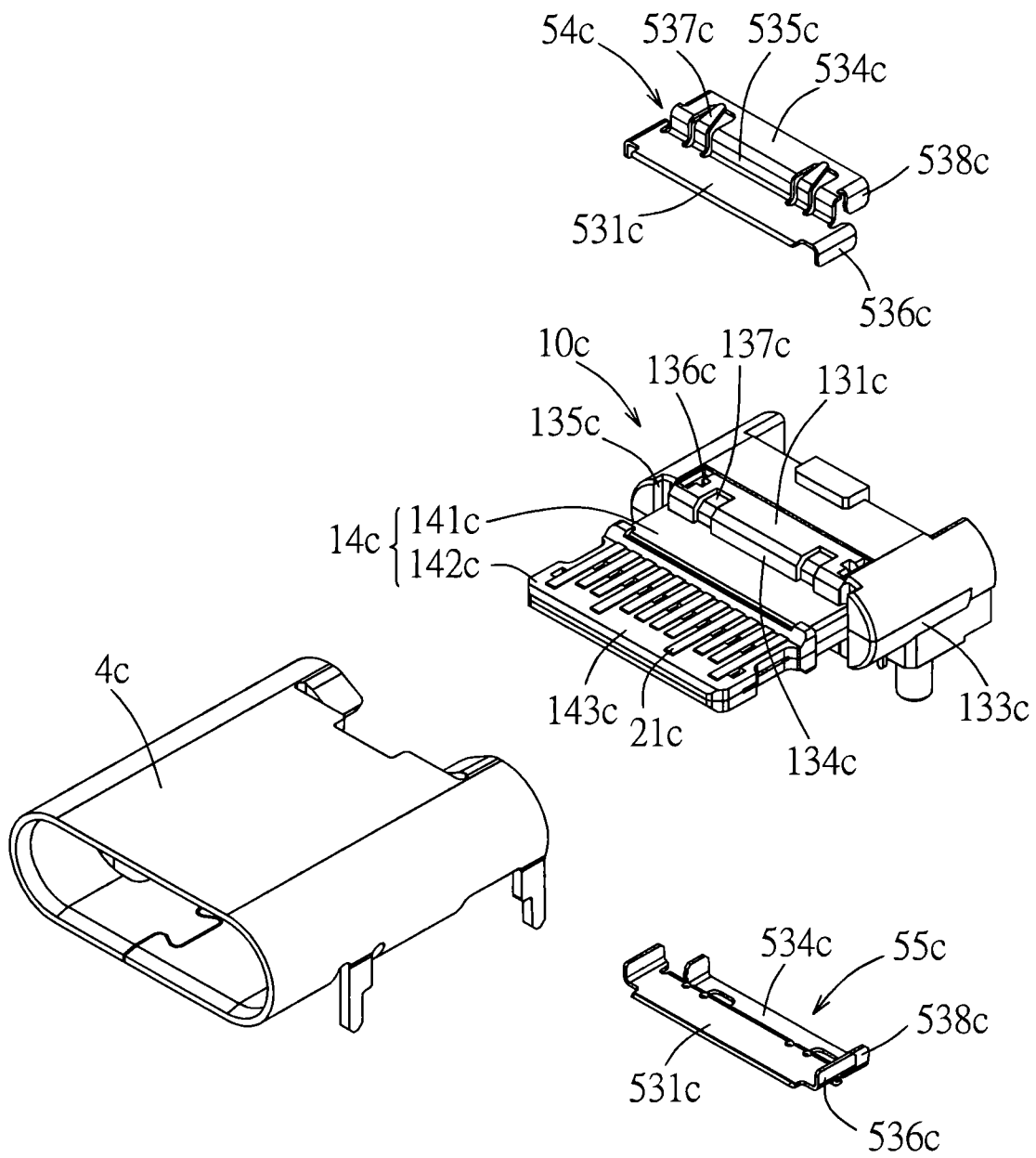


图 14

15/23

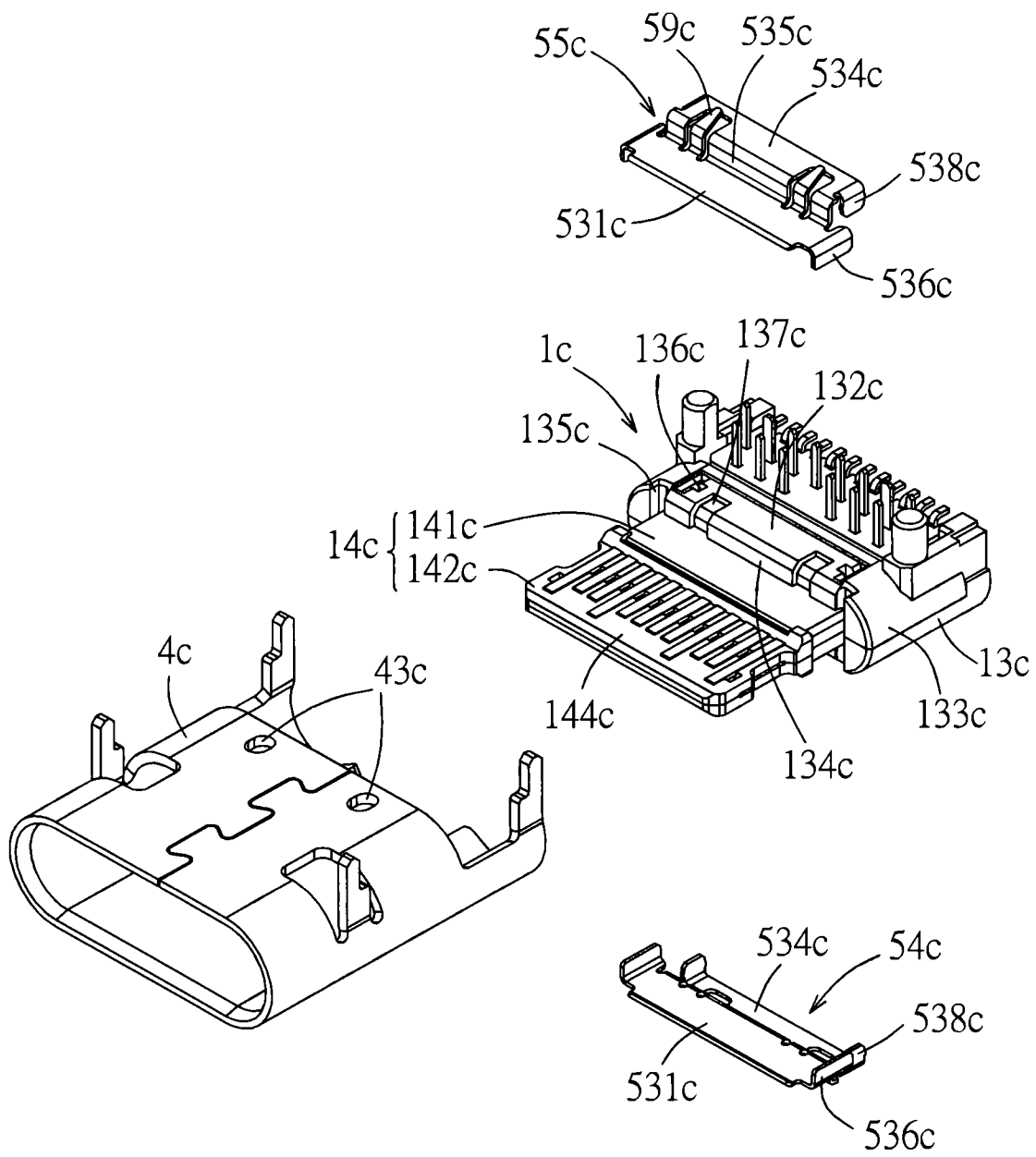


图 15

16/23

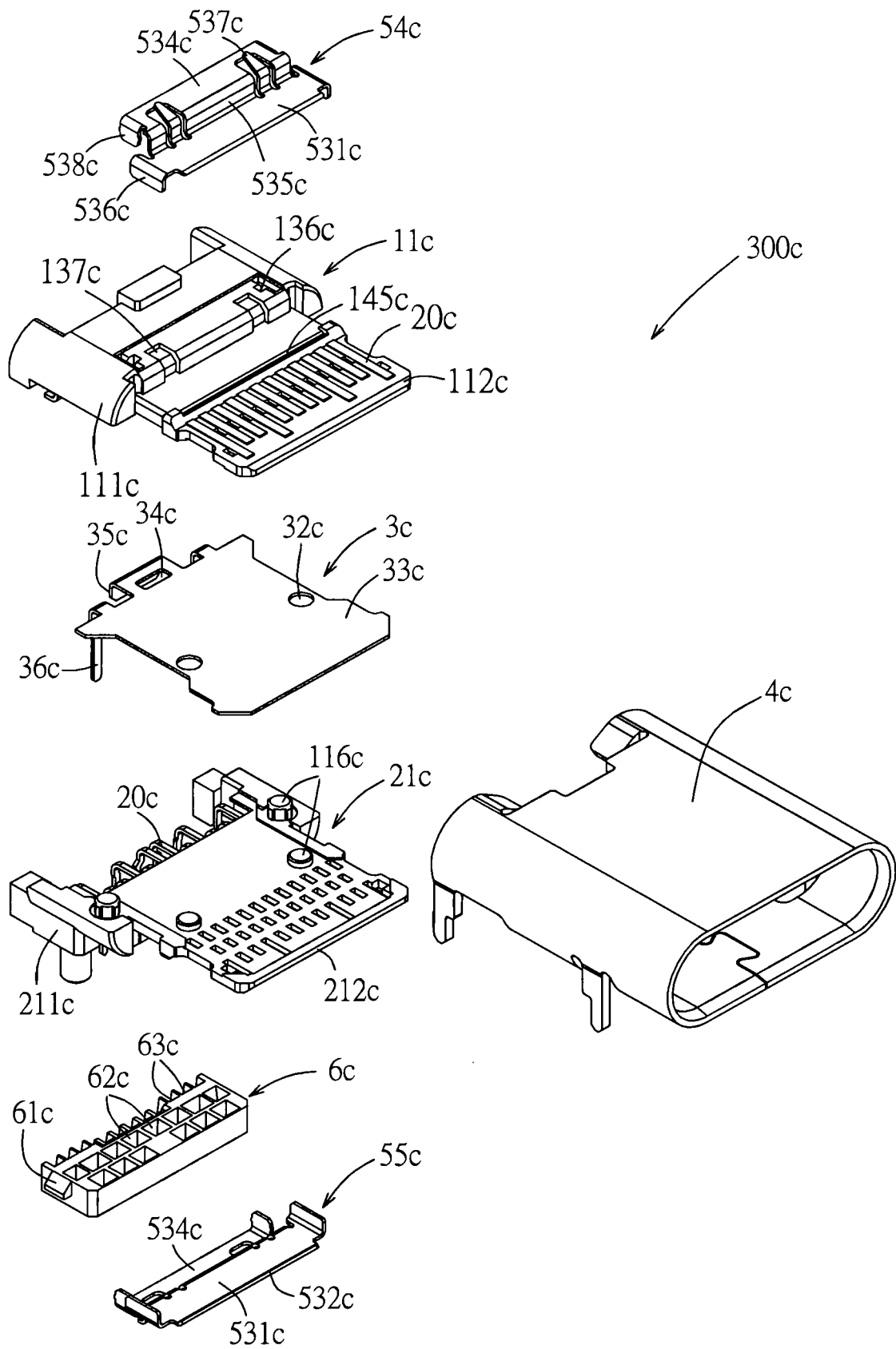


图 16

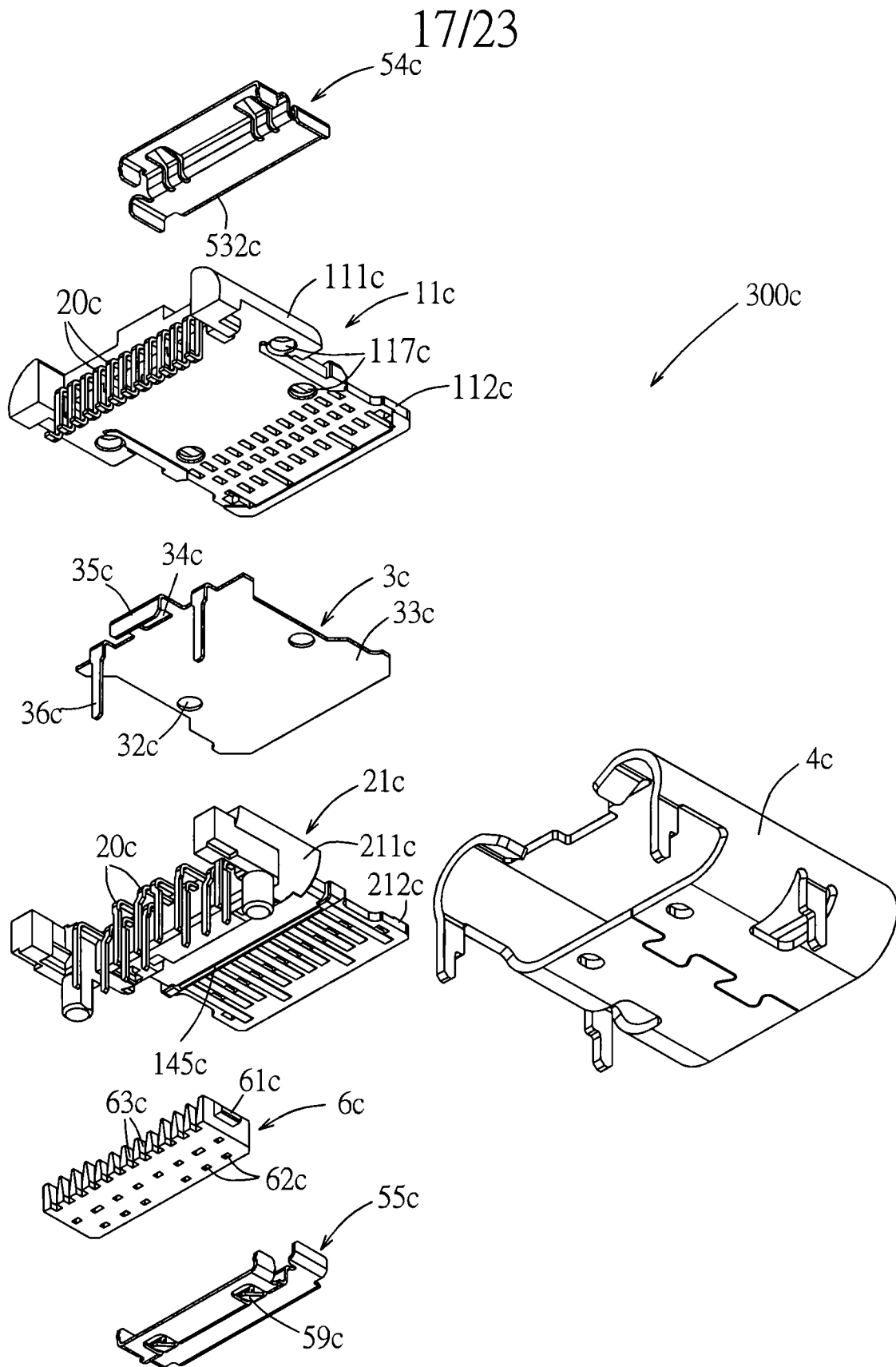


图 17

18/23

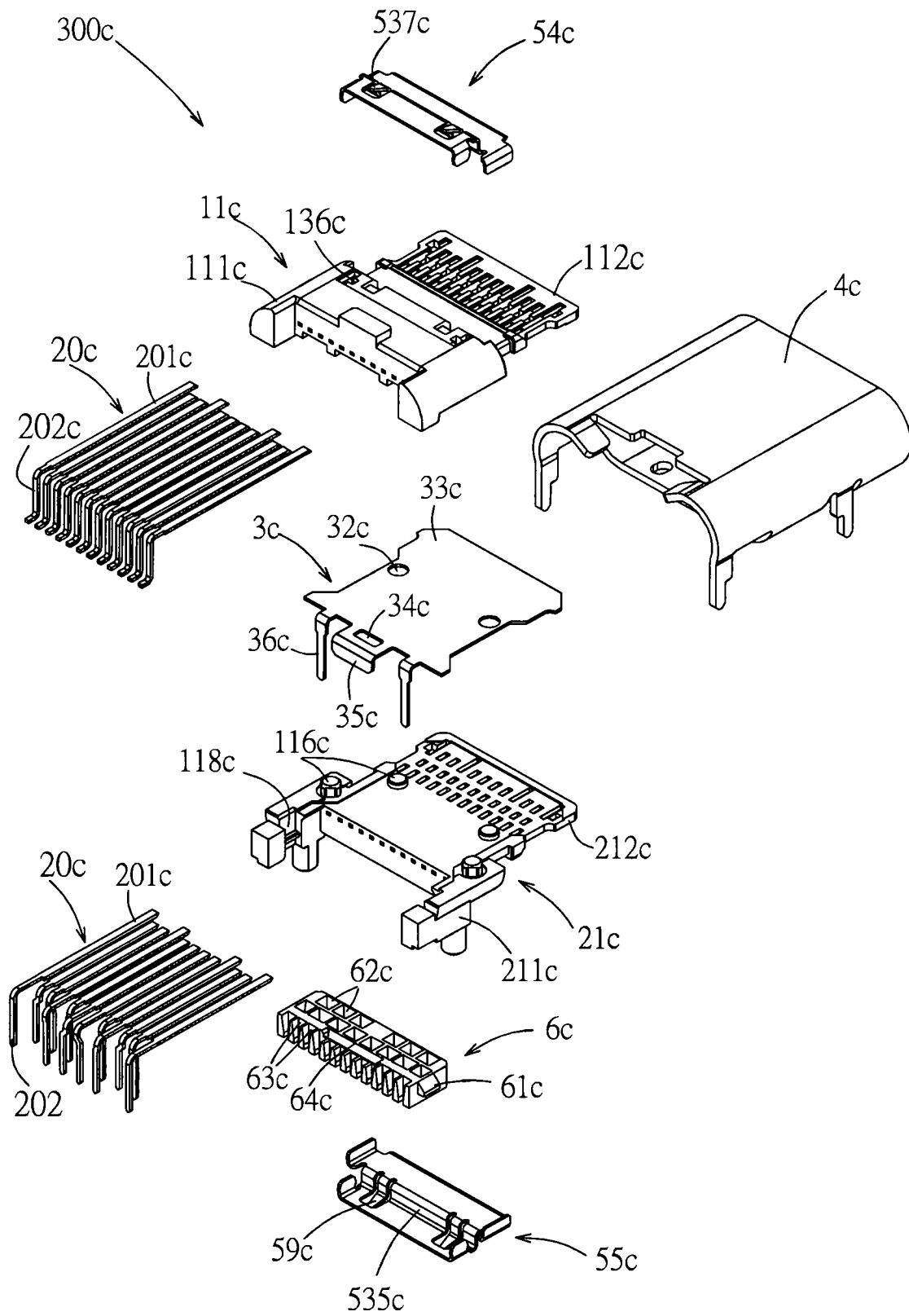


图 18

19/23

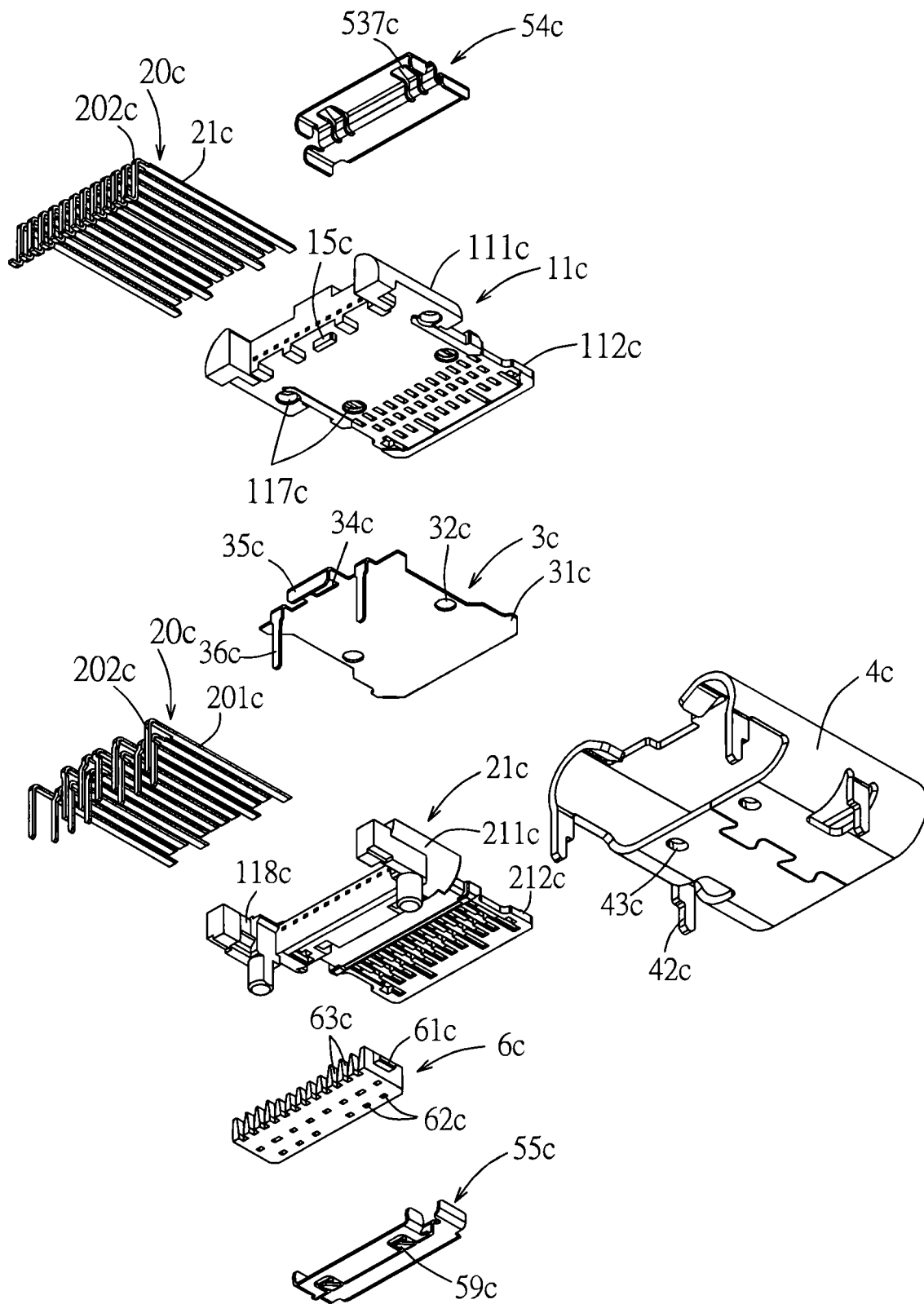


图 19

20/23

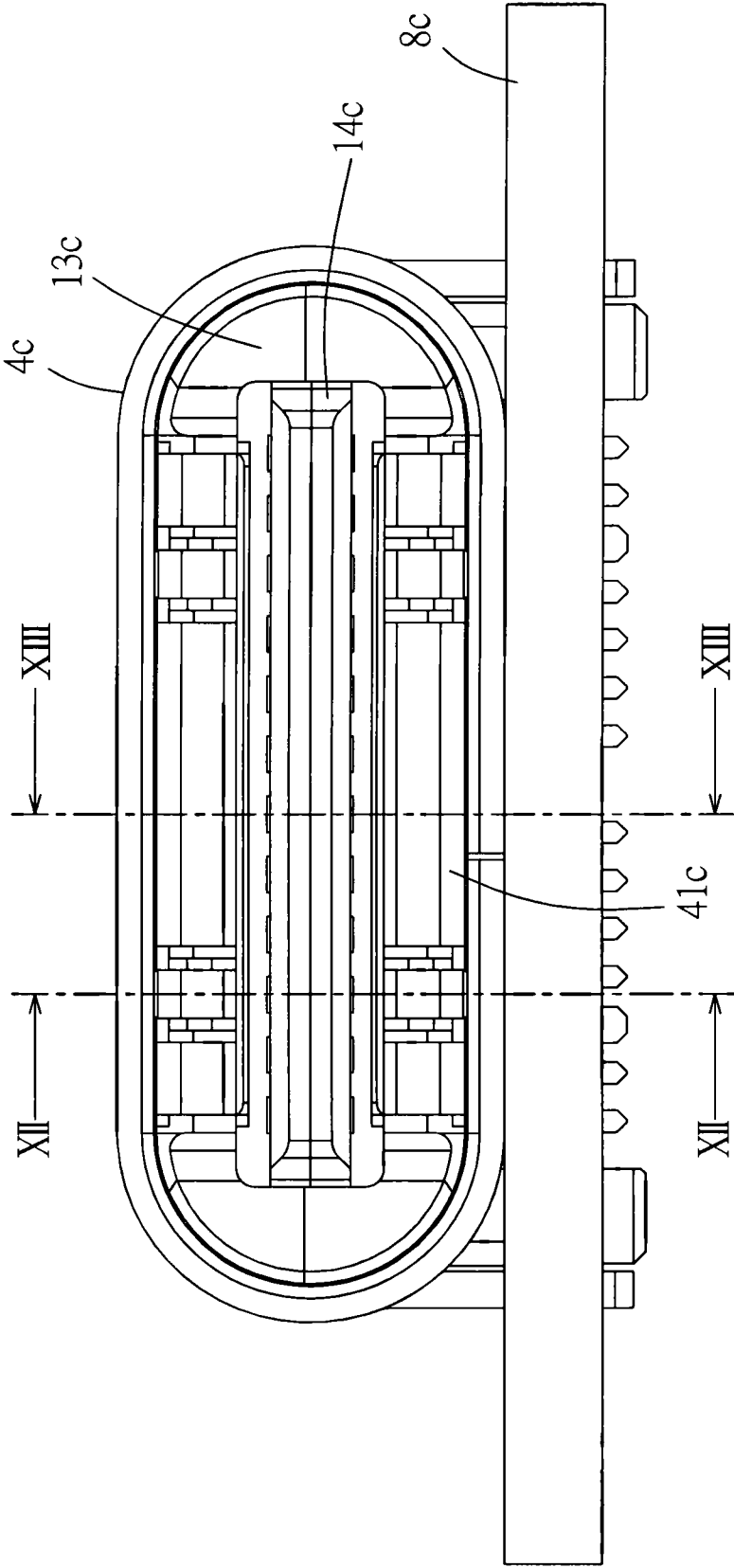


图 20

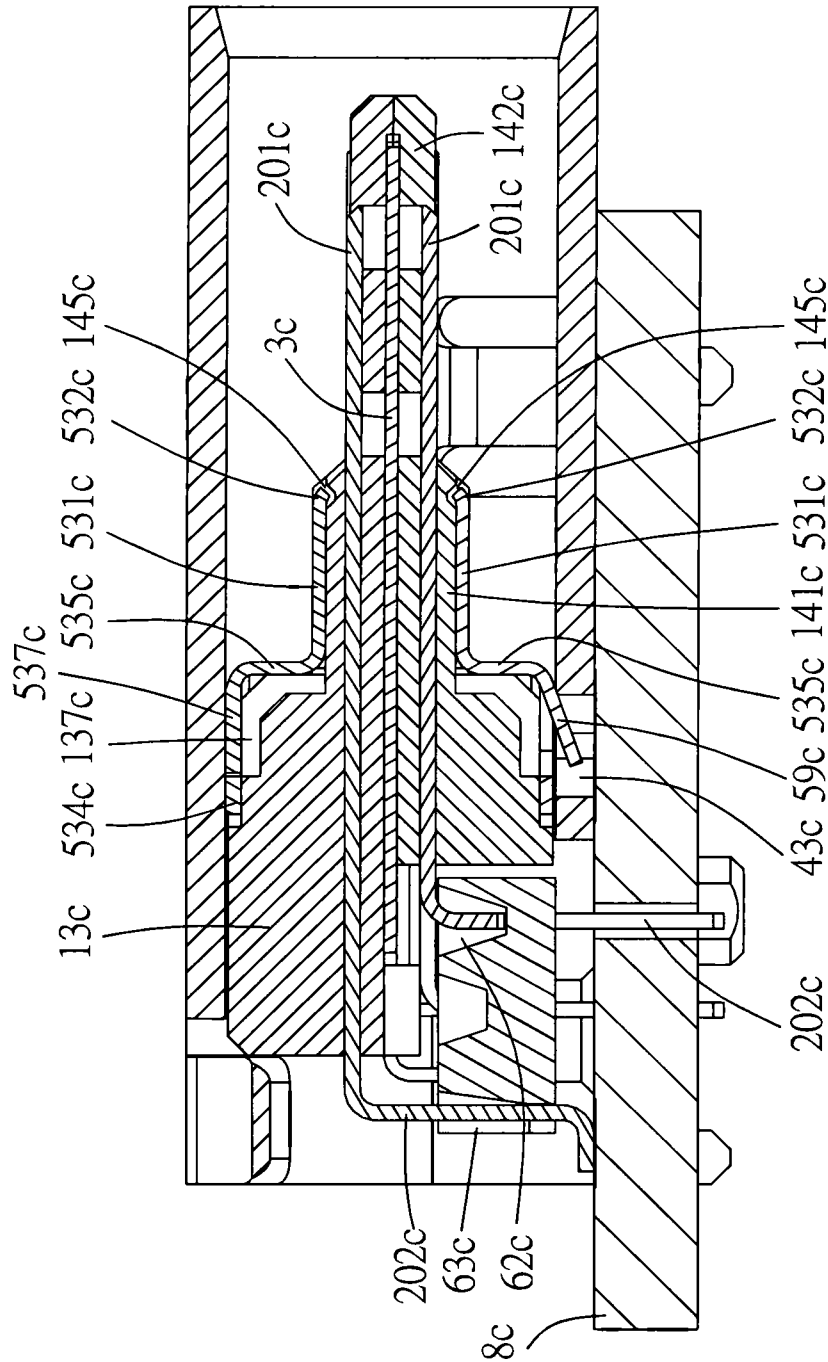


图 21

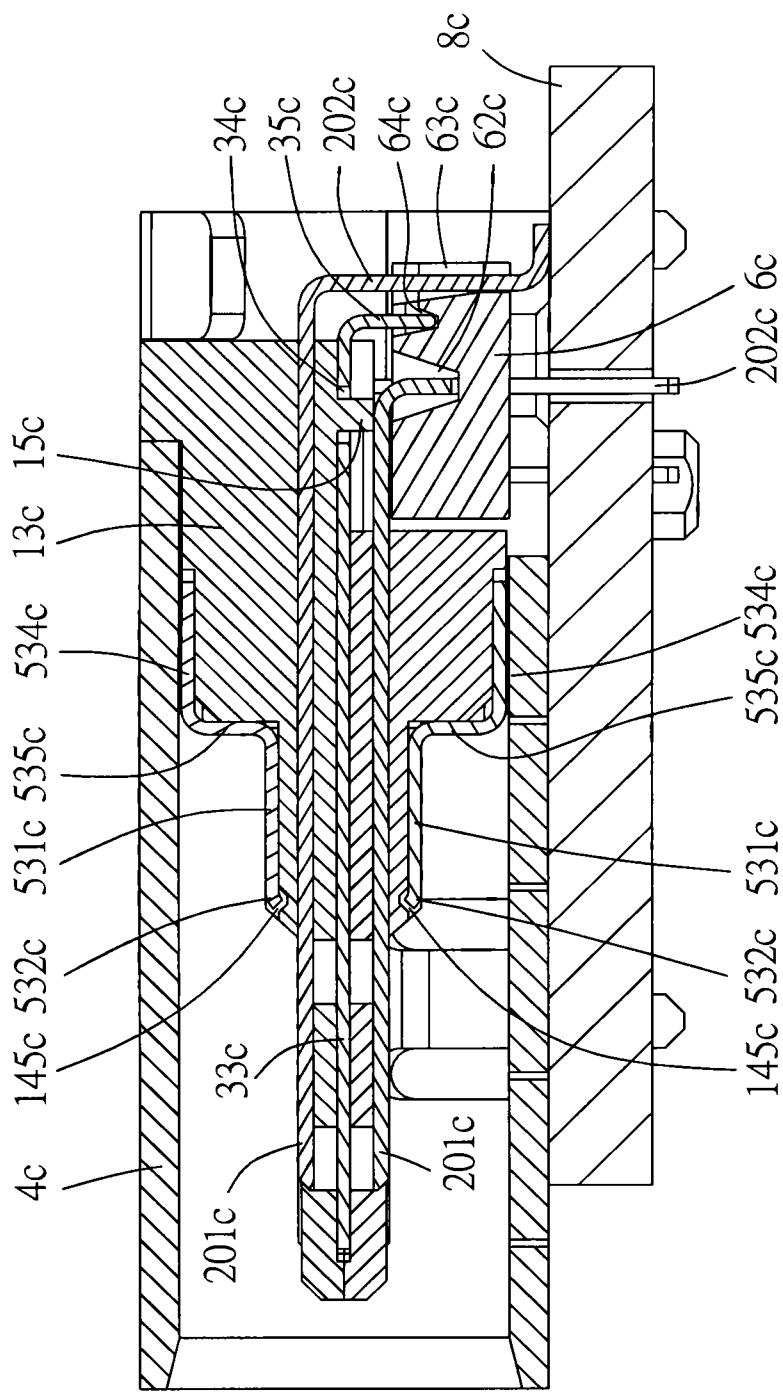


图 22

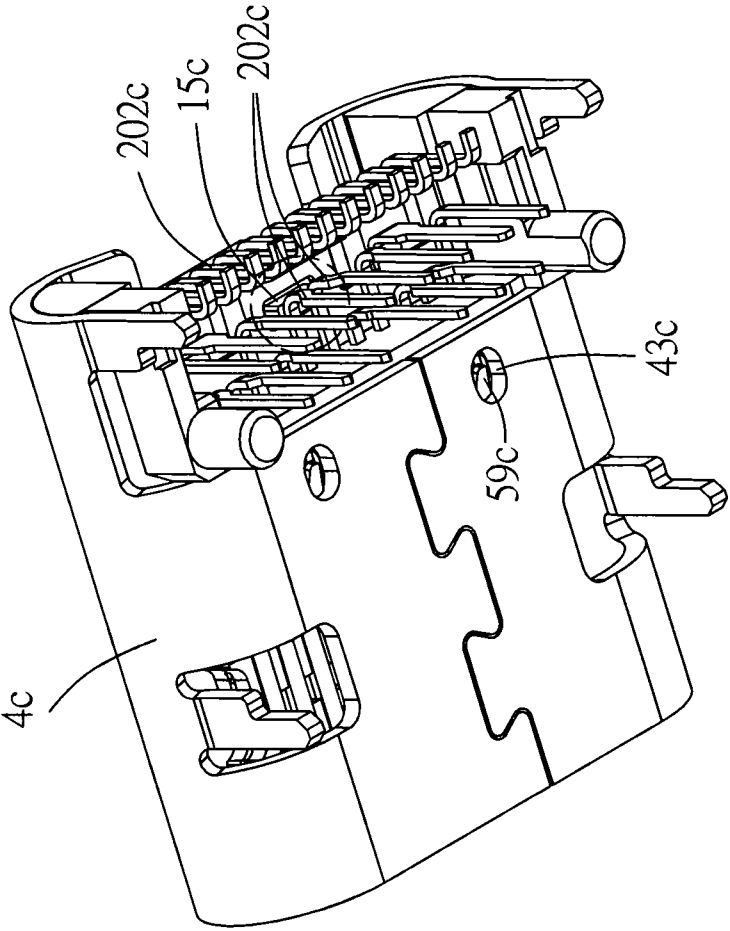


图 23

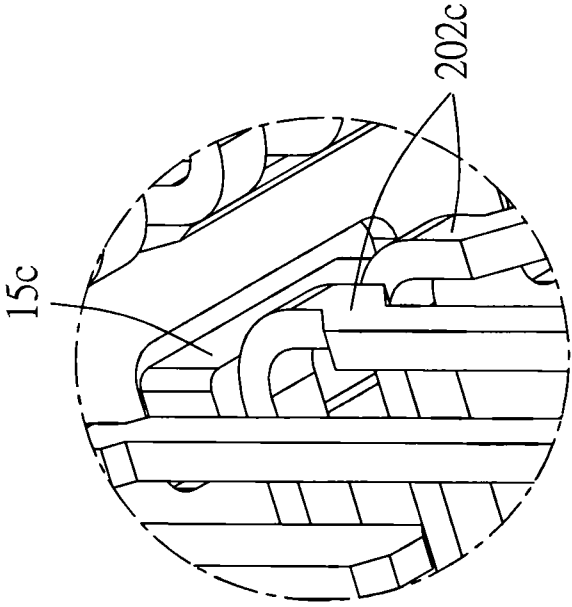


图 24