



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216872292 U

(45) 授权公告日 2022.07.01

(21) 申请号 202090000546.6

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限

(22) 申请日 2020.06.17

公司 11227

(30) 优先权数据

专利代理人 邵琳琳

2019-116400 2019.06.24 JP

(51) Int.CI.

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

H01R 12/71 (2006.01)

2021.11.09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2020/023738 2020.06.17

(87) PCT国际申请的公布数据

W02020/262138 JA 2020.12.30

(73) 专利权人 株式会社村田制作所

地址 日本京都府

(72) 发明人 大久保大辅

权利要求书2页 说明书9页 附图11页

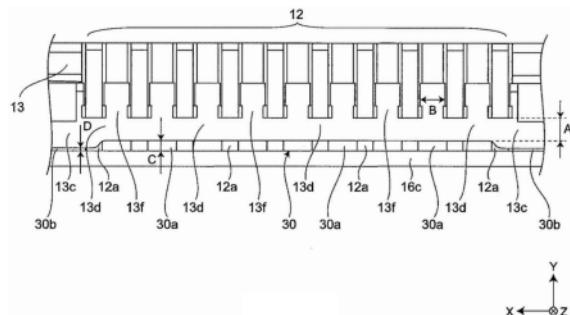
(54) 实用新型名称

电连接器以及具备该电连接器的电连接器

套件

(57) 摘要

本实用新型提供电连接器以及具备该电连接器的电连接器套件，该电连接器构成为具备：多个内部端子(12)，其沿第一方向排列并且沿第二方向延伸；绝缘性部件(11)，其具有保持内部端子(12)的端子保持部(13)；以及外部端子(16)，其在从第三方向观察时环绕内部端子(12)，端子保持部(13)具有沿第一方向延伸的绝缘延伸部(13d)，外部端子(16)至少在局部具有远离绝缘延伸部(13d)并沿第一方向延伸的外部延伸部(16c)，在绝缘延伸部(13d)与外部延伸部(16c)之间形成有沿第一方向延伸的开口(30)，能够通过开口(30)确认内部端子(12)的内部安装部(12a)的状态。



1. 一种电连接器，其特征在于，构成为具备：
多个内部端子，其沿第一方向排列并且沿与所述第一方向正交的第二方向延伸；
绝缘性部件，其具有保持所述内部端子的端子保持部；以及
外部端子，在从与所述第一方向和所述第二方向正交的第三方向观察时，该外部端子环绕所述内部端子，
所述端子保持部具有沿所述第一方向延伸的绝缘延伸部，
所述外部端子至少在局部具有远离所述绝缘延伸部并沿所述第一方向延伸的外部延伸部，在所述绝缘延伸部与所述外部延伸部之间形成有沿所述第一方向延伸的开口，所述开口沿所述第一方向从位于所述第一方向上的一侧的所述内部端子连续延伸至位于所述第一方向上的另一侧的所述内部端子，能够通过所述开口确认所述内部端子的内部安装部的状态。
2. 根据权利要求1所述的电连接器，其特征在于，所述开口的位于所述第一方向上的一侧和另一侧的部分处的间隙部的间隙宽度小于所述开口的不位于所述第一方向上的一侧和另一侧的部分处的开口宽度。
3. 根据权利要求2所述的电连接器，其特征在于，
在从所述第三方向观察时，所述内部端子的所述内部安装部在所述开口内暴露。
4. 根据权利要求1或2所述的电连接器，其特征在于，
在从所述第三方向观察时，所述外部延伸部沿所述第一方向以直线状延伸。
5. 根据权利要求1或2所述的电连接器，其特征在于，
所述端子保持部具有位于相邻的两个所述内部端子之间的端子间支承部，所述端子间支承部的第一方向宽度为大于所述绝缘延伸部的所述第二方向的第二方向宽度。
6. 根据权利要求5所述的电连接器，其特征在于，
所述端子间支承部的所述第一方向宽度与所述绝缘延伸部的所述第二方向宽度相等。
7. 根据权利要求1或2所述的电连接器，其特征在于，
以相对于所述内部端子沿所述第一方向排列的一侧的列向所述第二方向远离的方式，配置所述内部端子沿所述第一方向排列的另一侧的列。
8. 根据权利要求7所述的电连接器，其特征在于，构成为，在所述一侧的列与所述另一侧的列之间，设置有用于隔离所述一侧的列和所述另一侧的列的屏蔽端子，所述端子保持部具有将所述屏蔽端子以电绝缘的状态进行保持的屏蔽保持部，通过切开所述屏蔽保持部的所述第一方向的侧端侧而形成缺口形开口，能够通过所述缺口形开口确认所述屏蔽端子的屏蔽安装部。
9. 根据权利要求8所述的电连接器，其特征在于，在从所述第三方向观察时，所述屏蔽端子的所述屏蔽安装部在所述缺口形开口内暴露。
10. 根据权利要求1或2所述的电连接器，其特征在于，所述外部端子在所述外部延伸部的所述第一方向的侧端侧具有外部侧方部，在所述外

部侧方部形成有用于能插拔地进行嵌合的嵌合部。

11.一种电连接器套件,其中,

具备所述权利要求1~10中的任一项所述的电连接器、和能沿插拔方向相对于所述电连接器插拔地同所述电连接器嵌合的对象方电连接器。

电连接器以及具备该电连接器的电连接器套件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电连接器以及具备该电连接器的电连接器套件。

背景技术

[0002] 例如,专利文献1公开了电连接器,其具备:信号接触部件(内部端子)、安装有信号接触部件的绝缘外壳(绝缘性部件)、以及安装于绝缘外壳的导电套(外部端子)。在导电套的平面罩上设置有罩连结部,罩连结部为朝向连接器中心侧突出而与绝缘外壳连结的突出片。在罩连结部彼此间的间隔区域形成有能够目视观察信号接触部件的基板连接脚部(内部安装部)的平面检查窗。

[0003] 专利文献1:日本特开2017-033654号公报

[0004] 然而,罩连结部以从平面罩突出的突出片的形式构成,并且配置于绝缘外壳中的由接受部支承并且在连接器长度方向上相邻的基板连接脚部彼此之间。信号接触部件的间距越小,则罩连结部中的连接器长度方向的宽度越小,因此要求精密地形成微小的罩连结部。为了精密地形成微小的罩连结部,需要对于导电套实施复杂加工,因此加工成本提高。

实用新型内容

[0005] 为此,本实用新型的课题在于,提供具有无需复杂加工也能够确认内部端子的内部安装部的状态的开口的电连接器以及具备该电连接器的电连接器套件。

[0006] 为了解决上述课题,本实用新型的一个方式的电连接器构成为具备:

[0007] 多个内部端子,其沿第一方向排列;

[0008] 绝缘性部件,其具有保持上述内部端子的端子保持部;以及

[0009] 外部端子,其环绕上述内部端子,

[0010] 上述端子保持部具有沿上述第一方向延伸的绝缘延伸部,

[0011] 上述外部端子至少在局部具有远离上述绝缘延伸部并沿上述第一方向延伸的外部延伸部,

[0012] 在上述绝缘延伸部与上述外部延伸部之间形成有沿上述第一方向延伸的开口,

[0013] 能够通过上述开口确认上述内部端子的内部安装部的状态。

[0014] 根据本实用新型,通过沿第一方向延伸的绝缘延伸部和远离绝缘延伸部并沿第一方向延伸的外部延伸部形成开口,因此无需复杂加工也能够形成能够确认内部端子的内部安装部的状态的开口。

附图说明

[0015] 图1是表示第一实施方式的电连接器套件的立体图。

[0016] 图2是构成图1所示的电连接器套件的第二连接器的立体图。

[0017] 图3是图2所示的第二连接器的俯视图。

[0018] 图4是构成图1所示的电连接器套件的第一连接器的立体图。

- [0019] 图5是图4所示的第一连接器的俯视图。
- [0020] 图6是图4所示的第一连接器的第一绝缘性部件的立体图。
- [0021] 图7是图6所示的第一绝缘性部件的俯视图。
- [0022] 图8是图5所示的第一连接器的主要部分放大图。
- [0023] 图9是图4所示的第一连接器的第一外部端子的立体图。
- [0024] 图10是图9所示的第一外部端子的俯视图。
- [0025] 图11是第二实施方式的第一连接器的俯视图。

具体实施方式

[0026] 以下,参照附图对本实用新型的电连接器10以及具备该电连接器10 的电连接器套件1的实施方式进行说明。此外,在各图中,为了便于说明,示出了相互正交的X轴、Y轴以及Z轴。在该说明书中,用X轴、Y轴、Z轴分别定义第一方向、第二方向、第三方向。因此,第一方向、第二方向以及第三方向相互正交。

[0027] (电连接器套件)

[0028] 图1是表示第一实施方式的电连接器套件1的立体图。

[0029] 如图1所示,电连接器套件1具备第一连接器(电连接器)10和沿第三方向(插拔方向、Z轴向)能插拔地同第一连接器10嵌合的第二连接器(对象方电连接器)20。电连接器套件1构成为,以使第二连接器 20与第一连接器10对置的状态使第二连接器20朝向第一连接器10沿第三方向移动,由此第一连接器10和第二连接器20相互嵌合。

[0030] (第一连接器)

[0031] 首先,参照图4和图5对第一连接器10的简要结构进行说明。图4 是构成图1所示的电连接器套件1的第一连接器10的立体图。图5是图 4所示的第一连接器10的俯视图。

[0032] 第一连接器10具有第一绝缘性部件(绝缘性部件)11、第一内部端子(内部端子)12、第一屏蔽端子(屏蔽端子)15以及第一外部端子(外部端子)16。作为第一绝缘性部件11,例如使用液晶聚合物等电绝缘性树脂。第一绝缘性部件11具有第一端子保持部(端子保持部)13和两个第一侧方支承部14(图6和图7所图示)。第一端子保持部13配设于第一连接器10的第一方向(长度方向、X轴向)的大致中央部,两个第一侧方支承部14彼此远离地配设于第一连接器10的第一方向的两个端部。

[0033] 第一绝缘性部件11的第一端子保持部13具有凹状的第一内部端子用安装部。在第一内部端子用安装部安装第一内部端子12,由此保持第一内部端子12。第一内部端子12沿第二方向延伸。此外,第一内部端子12 沿第二方向延伸这一表述,是指除与第二方向一致的方向之外还包括相对于第二方向稍微偏离的方向。第一内部端子12由配设于位于第一连接器 10的第一方向的大致中央部的第一端子保持部13并沿第一方向排列的多个连接端子(例如凹型形状)构成。因此,第一内部端子12通常也称为阴型多极连接端子。在图4所示的第一内部端子12中,沿第一方向排列成1列的10个连接端子以一侧的列和另一侧的列的形式在第二方向(长边正交方向、Y轴向)上远离地配置。根据该结构,在具有有限大小的第一端子保持部13的区域中,能够配置多个第一内部端子12。此外,多极的第一内部端子12的排列方式并不限定于一侧的列和另一侧的列这种两列形式,能够形成为1列或3列以上等形式。另外,第一内部端子12的每1列中的个数并不限定于10个,能够形成为9个以下或11个以

上。

[0034] 为了抑制第一内部端子12的列间的电磁波干扰(即,在第一内部端子12的列间进行隔离),在第一内部端子12的一侧的列与另一侧的列之间设置有导电性的第一屏蔽端子(屏蔽端子)15。第一屏蔽端子15例如嵌合并被保持于第一屏蔽保持部13a的中央槽。第一屏蔽端子15沿第一方向延伸。此外,作为第一内部端子12,排列有多个凹型连接端子,但也可以排列有多个凸型连接端子。在该情况下,在与第一内部端子12卡合的第二内部端子22上,代替多个凸型连接端子而排列有多个凹型连接端子。

[0035] 第一内部端子12例如为与信号电位或者接地电位连接的导体,通过弯折具有导电性的棒状的部件而构成。作为第一内部端子12,例如能够使用磷青铜。磷青铜为具有导电性且能弹性变形的材料。在第一内部端子12的表面上,例如也可以进行镀金等。第一内部端子12具有用于安装于未图示的电路基板的接地电极的第一内部安装部12a。即,第一内部安装部12a为第一内部端子12的一部分,且为与焊剂等导电性接合材料连接并安装于电路基板的部分。第一内部安装部12a形成于第二方向的侧端。

[0036] 第一侧方支承部14具有第一外部端子用安装部。在第一外部端子用安装部安装并支承有对应的第一外部端子16的第一外部侧方部16b。第一外部侧方部16b具有多个用于安装于未图示的电路基板的接地电极的第一外部安装部16a。第一外部安装部16a形成于第三方向的下端。

[0037] 第一外部端子16为与接地电位连接的导体。第一外部端子16与接地电位连接,由此屏蔽来自外部的电磁波、来自第一内部端子12的不需要的辐射,从而能够将由第一外部端子16围起的空间形成为电磁波遮挡空间。即,第一外部端子16为用于通过环绕第一内部端子12而电磁屏蔽第一内部端子12的部件。作为第一外部端子16,例如能够使用磷青铜。磷青铜为具有导电性且能弹性变形的材料。第一外部端子16例如通过弯曲加工而形成。

[0038] (第二连接器)

[0039] 参照图2和图3对第二连接器20的简要结构进行说明。图2是构成图1所示的电连接器套件1的第二连接器20的立体图。图3是图2所示的第二连接器20的俯视图。

[0040] 第二连接器20具有第二绝缘性部件21、第二内部端子22、第二屏蔽端子25以及两个第二外部端子26、26(以下,有时简单记载为第二外部端子26)。作为第二绝缘性部件21,例如使用液晶聚合物等电绝缘性树脂。第二绝缘性部件21具有第二端子保持部23和两个第二侧方支承部24。第二端子保持部23配设于第二连接器20的第一方向的大致中央部,两个第二侧方支承部24彼此远离地配设于第二连接器20的第一方向的两个端部。

[0041] 第二端子保持部23具有凹状的第二内部端子用安装部。在第二内部端子用安装部安装第二内部端子22,由此保持第二内部端子22。第二内部端子22沿第二方向延伸。此外,第二内部端子22沿第二方向延伸这一表述,是指除与第二方向一致的方向之外还包括相对于第二方向稍微偏离的方向。第二内部端子22由配设于第二连接器20的第一方向的大致中央部并沿第一方向排列的多个连接端子(例如凸型形状)构成。因此,第二内部端子22通常也称为阳型多极连接端子。第二内部端子22与第一内部端子12一一对应。第二内部端子22与对应的第一内部端子12卡合而形成电连接。

[0042] 为了抑制第二内部端子22的列间的电磁波干扰,在第二方向上的一侧与另一侧的第二内部端子22的列之间设置有导电性的第二屏蔽端子25。第二屏蔽端子25例如嵌合并

被保持于第二端子保持部23的中央槽。第二屏蔽端子25沿第一方向延伸。

[0043] 第二内部端子22例如为与信号电位或者接地电位连接的导体,是通过弯折具有导电性的棒状的部件而构成的。作为第二内部端子22,例如能够使用磷青铜。磷青铜为具有导电性且能弹性变形的材料。在第二内部端子22的表面,例如也可以进行镀金等。第二内部端子22具有用于安装于未图示的电路基板的接地电极的第二内部安装部22a。即,第二内部安装部22a为第二内部端子22的一部分,且为与焊剂等导电性接合材料连接并安装于电路基板的部分。第二内部安装部22a形成于第二方向的侧端。

[0044] 两个第二侧方支承部24分别具有第二外部端子用安装部。在第二外部端子用安装部安装并支承有对应的第二外部端子26。第二外部端子26 具有用于安装于未图示的电路基板的接地电极的第二外部安装部26a。第二外部安装部26a形成于第三方向的下端。

[0045] 第二外部端子26为与接地电位连接的导体。第二外部端子26与接地电位连接,由此屏蔽来自外部的电磁波、来自第二屏蔽端子25的不需要的辐射,从而能够将由第二外部端子26围起的空间形成为电磁波遮挡空间。即,第二外部端子26为用于电磁屏蔽第二屏蔽端子25的部件。作为第二外部端子26,例如能够使用磷青铜。磷青铜为具有导电性且能弹性变形的材料。第二外部端子26例如通过弯曲加工而形成。

[0046] (第一绝缘性部件(绝缘性部件))

[0047] 参照图6、图7以及图8对第一绝缘性部件11进行说明。图6是图4 所示的第一连接器10的第一绝缘性部件11的立体图。图7是图6所示的第一绝缘性部件11的俯视图。图8是图5所示的第一连接器10的主要部分放大图。

[0048] 第一绝缘性部件11具有第一端子保持部13和第一侧方支承部14。第一端子保持部13位于第一连接器10的中央部,在从第三方向观察时,第一端子保持部13形成为大致矩形形状。第一侧方支承部14形成于第一连接器10的第一方向的侧方部,与第一端子保持部13连接,在从第三方向观察时,第一侧方支承部14形成为大致U字形状。

[0049] 第一端子保持部13具有第一侧端部(绝缘侧端部)13c和第一延伸部(绝缘延伸部)13d。第一侧端部(绝缘侧端部)13c与第一侧方支承部 14连接并且位于在第一方向的侧端存在的第一内部端子12的外侧。第一延伸部(绝缘延伸部)13d从第一侧端部(绝缘侧端部)13c起沿第一方向延伸。

[0050] 第一延伸部13d沿第一方向延伸,在从第三方向观察时,使第一内部端子12的第一内部安装部12a的至少局部暴露。第一内部安装部12a暴露,是指能够从间隙目视观察第一内部安装部12a中被焊接的部分。如图 8所示,第一延伸部13d的第二方向的宽度(第二方向宽度A)构成为尺寸小于第一侧端部13c的第二方向的宽度(实际上是第二方向宽度A+开口宽度C)。即,第一延伸部13d配设为,与第一侧端部13c的第二方向的端部相比,向第二方向的中央侧后退。

[0051] 因此,一方面,在从第三方向观察时,位于第一方向的侧端的第一内部安装部12a局部暴露,另一方面,在从第三方向观察时,不位于侧端的第一内部安装部12a以比位于侧端的第一内部安装部12a处的暴露区域大的区域暴露。该结构如后述那样,除形成开口30之外,还在通过注塑成型制造第一绝缘性部件11时提高狭小部分处的树脂的流动性能。

[0052] 第一延伸部13d形成为向第二方向的中央侧后退的形状,由此第一端子保持部13的第二方向的端部成为在第二方向上被切开的切口形状。因此,通过第一端子保持部13的

第二方向的端部被切开的形状和沿第一方向延伸的第一外部延伸部16c形成开口30。换言之，开口30形成于第一端子保持部13侧。

[0053] (第一外部端子(外部端子))

[0054] 参照图9和图10对第一外部端子(外部端子)16进行说明。图9是图4所示的第一连接器10的第一外部端子16的立体图。图10是图9所示的第一外部端子16的俯视图。

[0055] 如图9和图10所示，在从第三方向观察时，第一外部端子16形成为轮廓为大致矩形的框形状。在从第三方向观察时，第一外部端子16闭合为环状，连续地环绕一侧的列和另一侧的列的第一内部端子12。这里，环状不是一定限定于多边形环状，例如也可以为圆环状、椭圆环状、组合多边形环状和圆环状而成的形状等。

[0056] 第一外部端子16具有第一外部侧方部(外部侧方部)16b、第一外部延伸部(外部延伸部)16c、引导部17、安装开口部18以及第一嵌合壁部19。第一外部侧方部16b分别设置于第一方向上的一侧的侧部和另一侧的侧部。第一外部侧方部16b包括引导部17、安装开口部18以及第一嵌合壁部19。第一嵌合壁部19分别设置于第二方向上的一侧的内侧和另一侧的内侧。在第一嵌合壁部19的内侧面形成有作为嵌合部的第一嵌合凸部19a。该构成方式为，在第一连接器10与第二连接器20处于嵌合状态时，第一外部端子16的第一嵌合凸部19a与第二外部端子26的第二嵌合凹部29a卡合。根据该结构，能够对第一内部端子12、第一屏蔽端子15等不产生影响地可靠地进行嵌合。

[0057] 在从第三方向观察时，第一外部侧方部16b形成为大致U字形。在从第三方向观察时，引导部17形成为大致U字形，并从外侧朝向内侧向下倾斜。在将第二连接器20沿第三方向向第一连接器10插入时，引导部17被用作用于将第二外部端子26向安装开口部18准确地进行引导的引导机构。安装开口部18为形成于引导部17的内侧的开口，在从第三方向观察时，安装开口部18形成为大致矩形形状。第一嵌合壁部19沿第三方向延伸。

[0058] 第一外部延伸部16c沿第一方向延伸，而将一侧的侧部的第一外部侧方部16b与另一侧的第一外部侧方部16b连结。第一外部延伸部16c例如沿第一方向以直线状延伸。根据该结构，第一外部延伸部16c无需复杂加工。两个第一外部延伸部16c在第二方向上分离配设。在第一外部延伸部16c的下部形成有多个用于安装于未图示的电路基板的接地电极的第一外部安装部16a。

[0059] (开口)

[0060] 参照图8对开口30进行说明。图8是图5所示的第一连接器10的主要部分放大图。

[0061] 如图8所示，第一外部端子16的第一外部延伸部16c远离第一延伸部(绝缘延伸部)13d并沿第一方向延伸。换言之，第一外部延伸部16c与第一延伸部(绝缘延伸部)13d隔开规定的距离并沿第一延伸部(绝缘延伸部)13d向第一方向延伸。在第一延伸部13d与第一外部延伸部16c之间，形成有沿第一方向延伸并且在第二方向上具有某种程度大小的宽度的开口30。开口30具有开口部30a。第一外部延伸部16c、开口部30a例如沿第一方向以直线状延伸。换言之，形成有能够一次辨识多个第一内部端子12的第一内部安装部12a的一个开口30，该开口30是通过使第一绝缘性部件11的局部远离第一外部端子16而形成的。根据该结构，开口30在第一方向上以规定的宽度均匀地开口，因此即使针对第一内部端子12的间距、数量改变设计，也能够在任一位置确认第一内部安装部12a的状态。换言之，能够通过开口30目视观察第一内部端子12的第一内部安装部12a与电路基板之间的连接状态。另外，能

够使第一外部端子16不变形地形成开口30,因此能够省略对于第一外部端子16的复杂加工工序。

[0062] 开口30在开口部30a的第一方向上的一侧和另一侧的侧端具有间隙部30b。间隙部30b例如沿第一方向以直线状延伸。开口部30a的开口宽度C和间隙部30b的间隙宽度D构成尺寸能够确认第一内部端子12的第一内部安装部12a的状态。开口部30a的第二方向的开口宽度C大于间隙部30b的第二方向的间隙宽度D。

[0063] 不位于第一方向上的一侧和另一侧的侧端的第一内部安装部12a处的规定的间隔为开口部30a的开口宽度C。在从第三方向观察时,不位于侧端的第一内部安装部12a以比位于侧端的第一内部安装部12a处的暴露区域大的区域暴露。另一方面,就位于第一方向上的一侧和另一侧的侧端的第一内部安装部12a处的规定的间隔而言,在内侧附近为开口部30a的开口宽度C,并且在外侧附近为间隙部30b的间隙宽度D。在从第三方向观察时,位于第一方向的侧端的第一内部安装部12a局部暴露。如前述那样,根据这种构造,起到容易保持开口30并且容易进行树脂成型的效果。根据该结构,能够通过开口30确认第一内部端子12的第一内部安装部12a 的状态。换言之,能够通过开口30目视观察第一内部端子12的第一内部安装部12a与电路基板之间的连接状态。通过开口30进行的第一内部安装部12a的状态确认内容,例如为在安装时的导电性接合材料(例如焊剂) 的状态、有无电路基板相对于接地电极的错位、有无夹杂异物等。

[0064] 根据上述结构,通过在第二方向上狭窄的绝缘延伸部13d、和远离绝缘延伸部13d并沿第一方向延伸的外部延伸部16c形成开口30,因此无需复杂加工也能够形成能够确认第一内部端子12的内部安装部12a的状态的开口30。

[0065] (绝缘性部件的尺寸)

[0066] 作为例示参照图8对第一绝缘性部件11的尺寸进行说明,但这仅为例示,并不限定本实用新型保护范围。

[0067] 如前述那样,第一绝缘性部件11例如由液晶聚合物等电绝缘性树脂构成,并通过注塑成型制造。若将注塑成型中的浇口设置于第一侧方支承部14,则树脂从第一侧方支承部14朝向第一端子保持部13流动。此时,树脂经由将第一侧方支承部14与第一端子保持部13连结的第一侧端部 13c从第一侧方支承部14向第一端子保持部13流动。流过第一侧端部 13c 的树脂,在流过第一延伸部13d的同时一部分树脂向第一端子间支承部 13f流动。即,流过第一侧端部13c的树脂向第一延伸部13d和第一端子间支承部13f分开流动。

[0068] 如图8所示,将第一延伸部13d的第二方向的宽度设为第二方向宽度 A,将第一端子间支承部13f的第一方向的宽度设为第一方向宽度B。在第二方向宽度A大于第一方向宽度B的情况下,有时树脂无法向第一端子间支承部13f适当流动。因此,优选第一方向宽度B为第二方向宽度A 以上(第一方向宽度B \geq 第二方向宽度A)这一关系。由此,能够确保第一内部端子12间的电绝缘性。另外,在通过减小第一内部端子12间的间距而使第一端子间支承部13f变得狭小(第一方向宽度B变小)的情况下,即为窄间距化的情况下,满足上述关系变得更为重要。

[0069] 并且,若使第二方向宽度A狭小,则相对放大开口宽度C,因此变得能够容易确认第一内部安装部12a的状态。例如,第二方向宽度A与开口宽度C的比率能够形成为约2:1。另外,第一连接器10在第一端子保持部13的第二方向的中央具有第一屏蔽保持部13a的情况

下,被填充于第一端子间支承部13f的树脂也向第一屏蔽保持部13a流动,由此可靠地经由第一端子间支承部13f向第一屏蔽保持部13a填充树脂。

[0070] 另外,在仅能够在排列的多个第一内部端子12的第一方向的外侧设置树脂的流入口(浇口)的情况下,优选第一方向宽度B与第二方向宽度A相等(第一方向宽度B=第二方向宽度A),以便树脂遍及各个第一端子间支承部13f,并且树脂被适当地填充于第一端子间支承部13f。由此,树脂向第一延伸部13d和第一端子间支承部13f均匀地分开流动,从而能够实现稳定的树脂填充。

[0071] (第二实施方式)

[0072] 参照图11对第二实施方式进行说明。图11是第二实施方式的第一连接器10的俯视图。

[0073] 在第二实施方式的第一连接器10中,特征在于,第一屏蔽保持部13a具备缺口形开口32。

[0074] 如上述那样,在第一屏蔽保持部13a保持沿第一方向延伸的第一屏蔽端子15。第一屏蔽端子15具有用于安装于未图示的电路基板的接地电极的第一屏蔽安装部(屏蔽安装部)15a。第一屏蔽安装部15a分别形成于第一方向上的一侧和另一侧的侧端。

[0075] 缺口形开口32为通过形成缺口而形成的开口,在从第三方向观察时,使第一屏蔽端子15的第一屏蔽安装部15a至少局部暴露。缺口形开口32是通过与第一屏蔽安装部15a对应地将第一方向上的一侧和另一侧的侧端分别形成缺口而形成。缺口形开口32例如形成矩形形状。

[0076] 根据该结构,能够通过缺口形开口32确认第一屏蔽端子15的第一屏蔽安装部15a的状态。对于通过缺口形开口32进行的第一屏蔽安装部15a的状态确认内容,例如为在安装时的导电性接合材料(例如焊剂)的状态、有无电路基板与接地电极的错位,有无夹杂异物等。

[0077] 虽对本实用新型的具体实施方式进行了说明,但本实用新型并不限定于上述实施方式,能够在本实用新型的范围内进行各种变更地实施。

[0078] 开口30的开口部30a能够沿第一方向延伸至第一侧端部13c。即,开口30能够构成为,省略间隙部30b,并使开口部30a沿第一方向延伸至第一侧方支承部14附近。由此,在从第三方向观察时,第一内部端子12的第一内部安装部12a全部能够暴露。根据该结构,能够通过开口30容易地确认全部第一内部安装部12a的状态。

[0079] 将本实用新型和实施方式总结如下。

[0080] 本实用新型的一个方式的电连接器10的特征在于,构成为具备:

[0081] 多个内部端子12,其沿第一方向排列并且沿与上述第一方向正交的第二方向延伸;

[0082] 绝缘性部件11,其具有保持上述内部端子12的端子保持部13;以及

[0083] 外部端子16,其在从与上述第一方向和上述第二方向正交的第三方向观察时,环绕上述内部端子12,

[0084] 上述端子保持部13具有沿上述第一方向延伸的绝缘延伸部13d,

[0085] 上述外部端子16至少在局部具有远离上述绝缘延伸部13d并沿上述第一方向延伸的外部延伸部16c,

- [0086] 在上述绝缘延伸部13d与上述外部延伸部16c之间形成有沿上述第一方向延伸的开口30，
- [0087] 能够通过上述开口30确认上述内部端子12的内部安装部12a的状态。
- [0088] 根据上述结构，
- [0089] 通过沿第一方向延伸的绝缘延伸部13d和远离绝缘延伸部13d并沿第一方向延伸的外部延伸部16c形成开口30，因此无需复杂加工也能够形成能够确认内部端子12的内部安装部12a的状态的开口30。
- [0090] 另外，在一个实施方式的电连接器10中，
- [0091] 在从上述第三方向观察时，上述内部端子12的上述内部安装部12a 在上述开口30内暴露。
- [0092] 根据上述实施方式，容易通过开口30确认内部安装部12a的状态。
- [0093] 另外，在一个实施方式的电连接器10中，
- [0094] 在从上述第三方向观察时，上述外部延伸部16c沿上述第一方向以直线状延伸。
- [0095] 根据上述实施方式，开口30在第一方向上以规定的宽度均匀地开口，因此即使针对内部端子12的间距、数量改变设计，也能够在任一位置确认内部安装部12a的状态。
- [0096] 另外，在一个实施方式的电连接器10中，
- [0097] 上述端子保持部13具有位于相邻的两个上述内部端子12之间的端子间支承部13f，
- [0098] 上述端子间支承部13f的第一方向宽度B为大于上述绝缘延伸部13d的上述第二方向的第二方向宽度A。
- [0099] 根据上述实施方式，能够对于狭小的第一端子间支承部13f实现稳定的树脂填充并且通过减小第二方向宽度A而使开口30的开口宽度相对变大，因此能够容易地确认内部安装部12a的状态。
- [0100] 另外，在一个实施方式的电连接器10中，
- [0101] 上述端子间支承部13f的上述第一方向宽度B与上述绝缘延伸部13d 的上述第二方向宽度A相等。
- [0102] 根据上述实施方式，树脂向绝缘延伸部13d和端子间支承部13f均匀地分开流动，因此能够实现稳定的树脂填充。
- [0103] 另外，在一个实施方式的电连接器10中，
- [0104] 以相对于上述内部端子12沿上述第一方向排列的一侧的列向上述第二方向远离的方式，配置上述内部端子12沿上述第一方向排列的另一侧的列。
- [0105] 根据上述实施方式，在具有有限大小的端子保持部13的区域中，能够配置多个内部端子12。
- [0106] 另外，在一个实施方式的电连接器10中，构成为，
- [0107] 在上述一侧的列与上述另一侧的列之间，设置有用于隔离上述一侧的列和上述另一侧的列的屏蔽端子15，
- [0108] 上述端子保持部13具有将上述屏蔽端子15以电绝缘的状态进行保持的屏蔽保持部13a，
- [0109] 通过切开上述屏蔽保持部13a的上述第一方向的侧端而形成缺口形开口32，

- [0110] 能够通过上述缺口形开口32确认上述屏蔽端子15的屏蔽安装部15a。
- [0111] 根据上述实施方式,能够通过缺口形开口32确认屏蔽端子15的屏蔽安装部15a的状态。
- [0112] 另外,在一个实施方式的电连接器10中,
- [0113] 在从上述第三方向观察时,上述屏蔽端子15的上述屏蔽安装部15a 在上述缺口形开口32内暴露。
- [0114] 根据上述实施方式,通过缺口形开口32容易地确认屏蔽安装部15a 的状态。
- [0115] 另外,在一个实施方式的电连接器10中,
- [0116] 上述外部端子16在上述外部延伸部16c的上述第一方向的侧端侧具有外部侧方部16b,在上述外部侧方部16b形成有用于能插拔地进行嵌合的嵌合部19a。
- [0117] 根据上述实施方式,能够对内部端子12、屏蔽端子15等不产生影响地可靠地进行嵌合。
- [0118] 本实用新型的一个方式的电连接器套件1的特征在于,
- [0119] 具备上述电连接器10和能沿插拔方向相对于上述电连接器10插拔地同上述电连接器10嵌合的对象方电连接器20。
- [0120] 根据上述结构,能够提供无需复杂加工也能够形成能够确认内部端子12的内部安装部12a的状态的开口30的电连接器套件1。
- [0121] 附图标记说明:
- [0122] 1…电连接器套件;10…第一连接器(电连接器);11…第一绝缘性部件(绝缘性部件);12…第一内部端子(内部端子);12a…第一内部安装部(内部安装部);13…第一端子保持部(端子保持部);13a…第一屏蔽保持部(屏蔽保持部);13c…第一侧端部(绝缘侧端部);13d…第一延伸部(绝缘延伸部);13f…第一端子间支承部(端子间支承部);14…第一侧方支承部;15…第一屏蔽端子(屏蔽端子);15a…第一屏蔽安装部(屏蔽安装部);16…第一外部端子(外部端子);16a…第一外部安装部;16b…第一外部侧方部(外部侧方部);16c…第一外部延伸部(外部延伸部);17…引导部;18…安装开口部;19…第一嵌合壁部;19a…第一嵌合凸部(嵌合部);20…第二连接器(对象方电连接器);21…第二绝缘性部件;22…第二内部端子;22a…第二内部安装部;23…第二端子保持部;24…第二侧方支承部;25…第二屏蔽端子;25a…第二屏蔽安装部;26…第二外部端子;26a…第二外部安装部;29a…第二嵌合凹部;30…开口;30a…开口部;30b…间隙部;32…缺口形开口;A…第二方向宽度;B…第一方向宽度;C…开口宽度;D…间隙宽度。

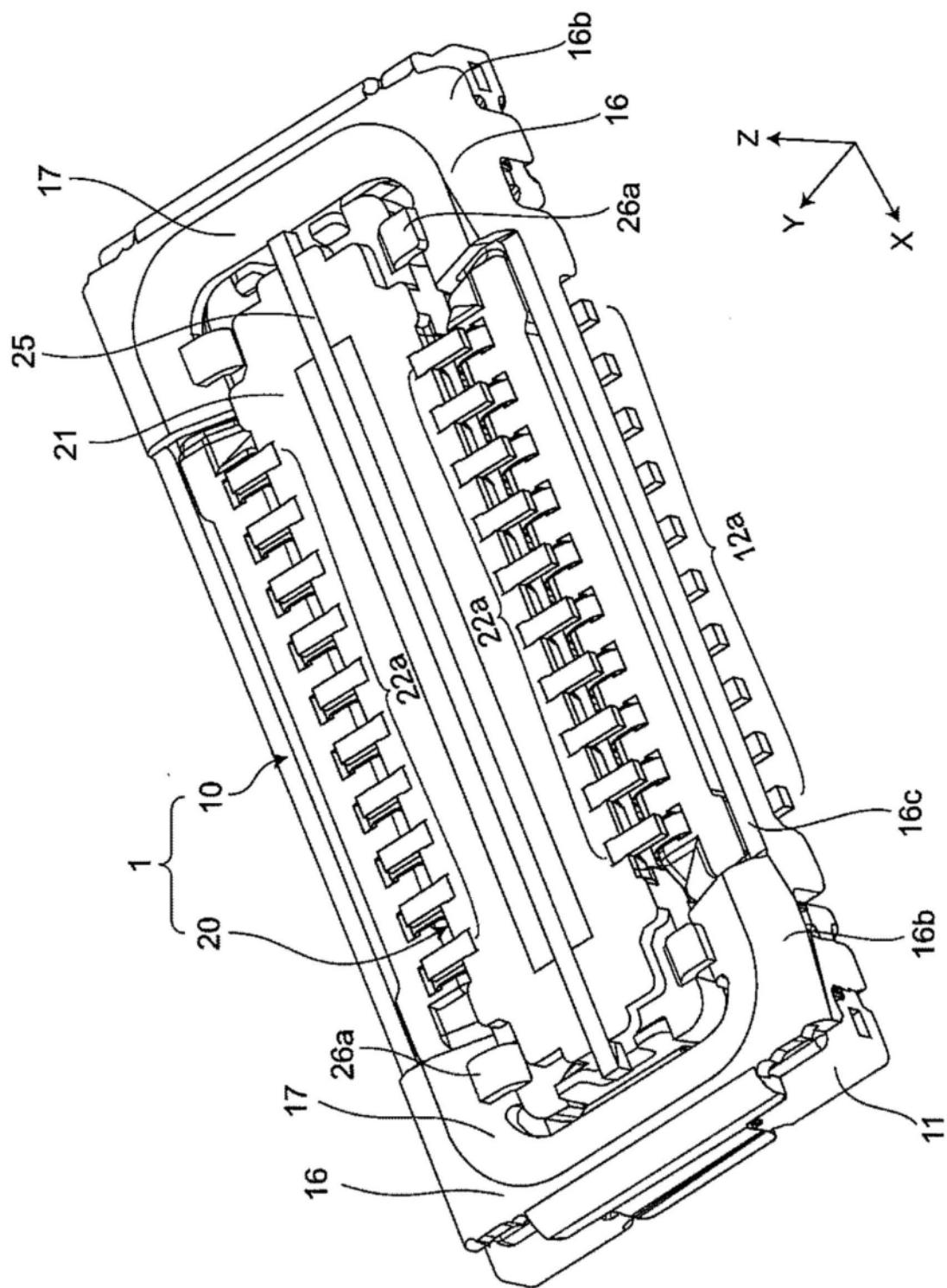


图1

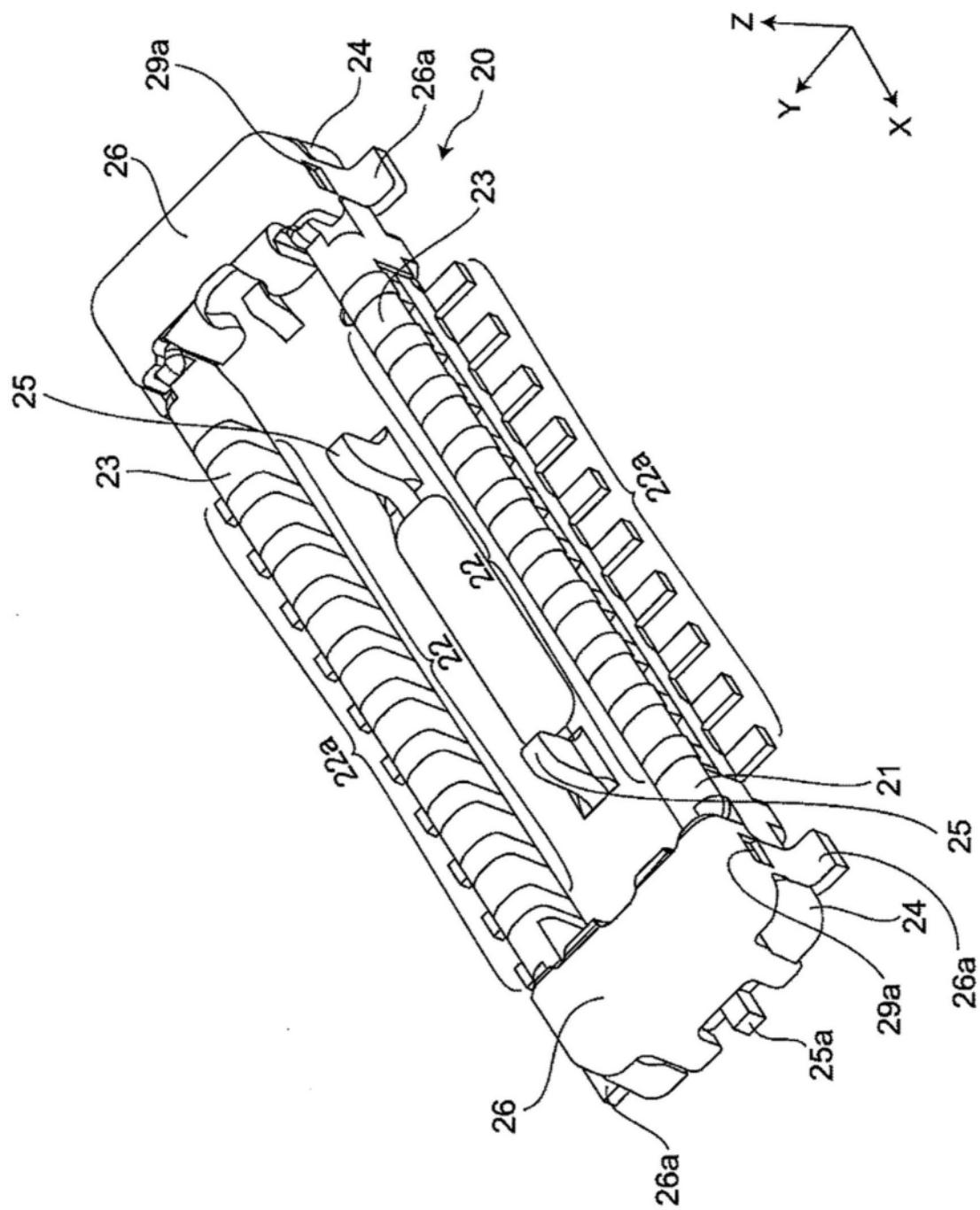


图2

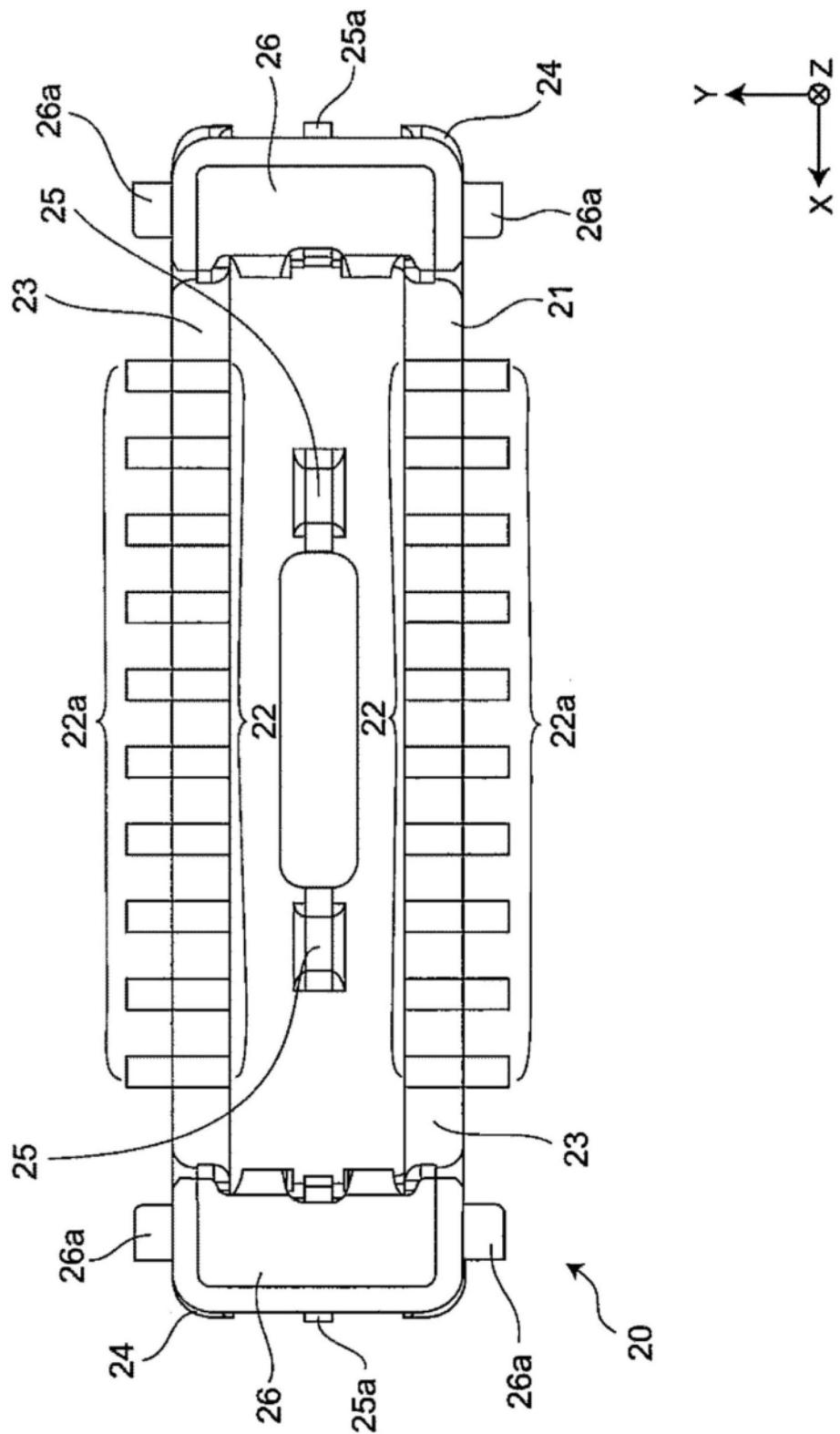


图3

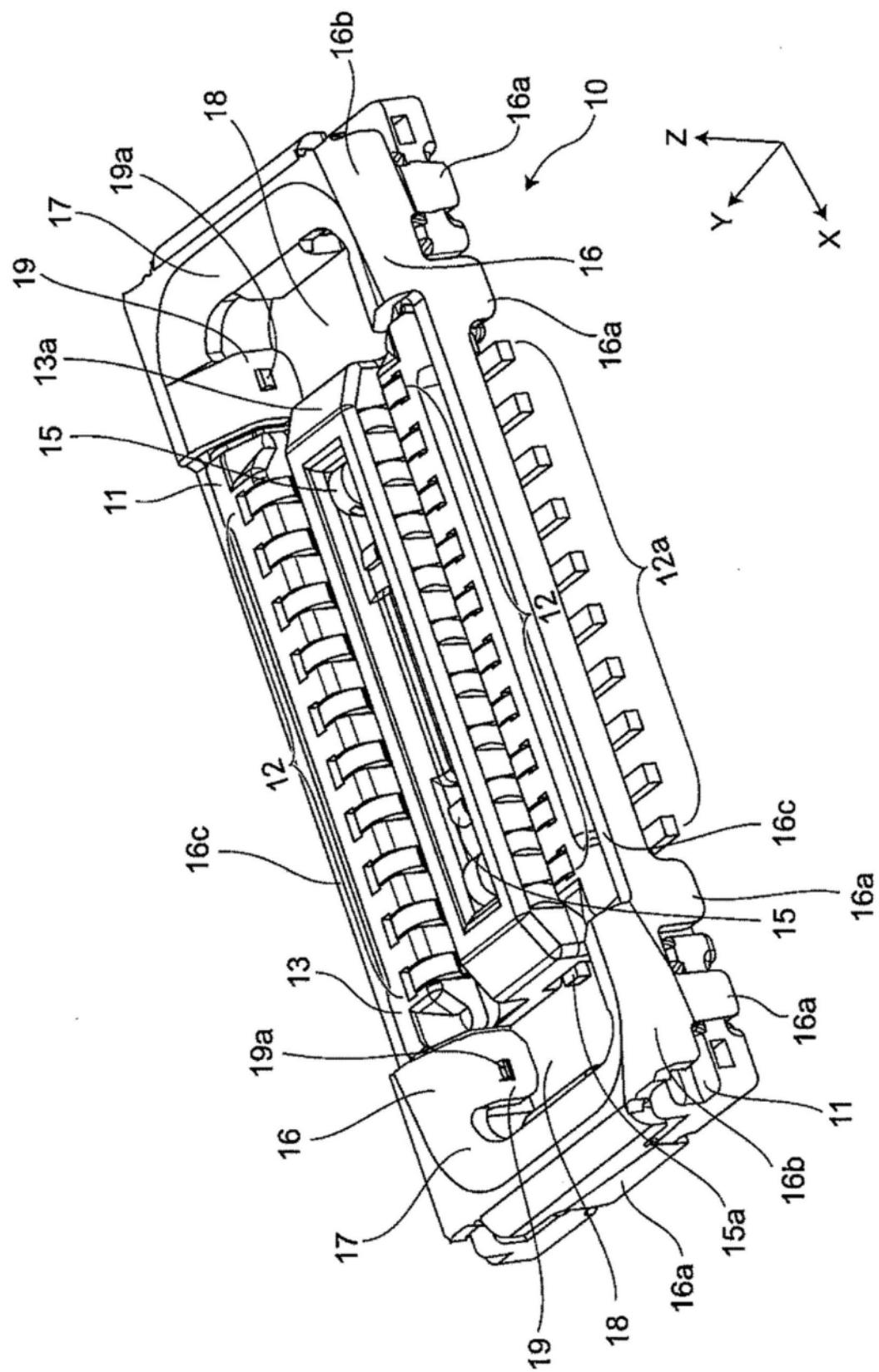


图4

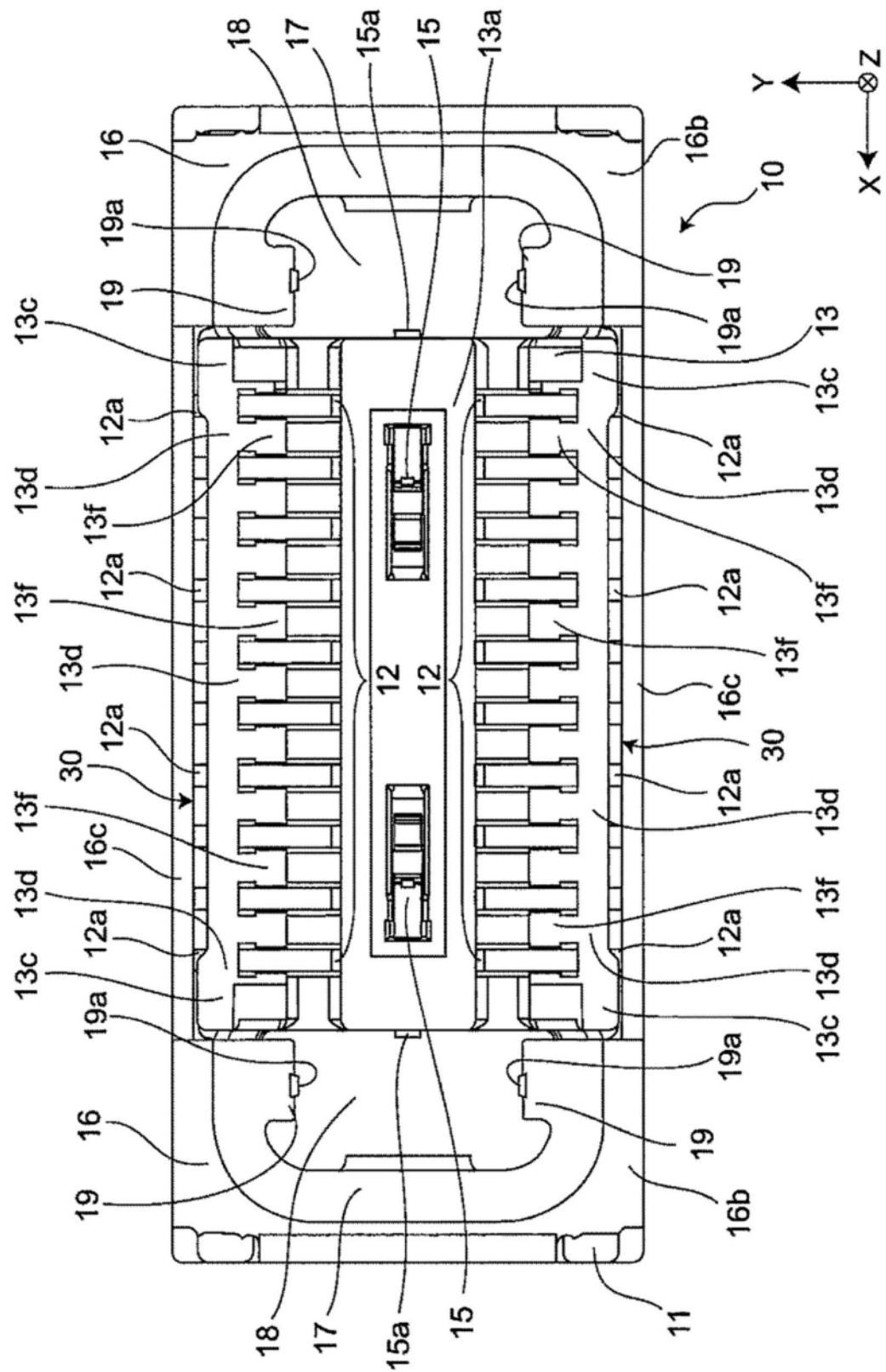


图5

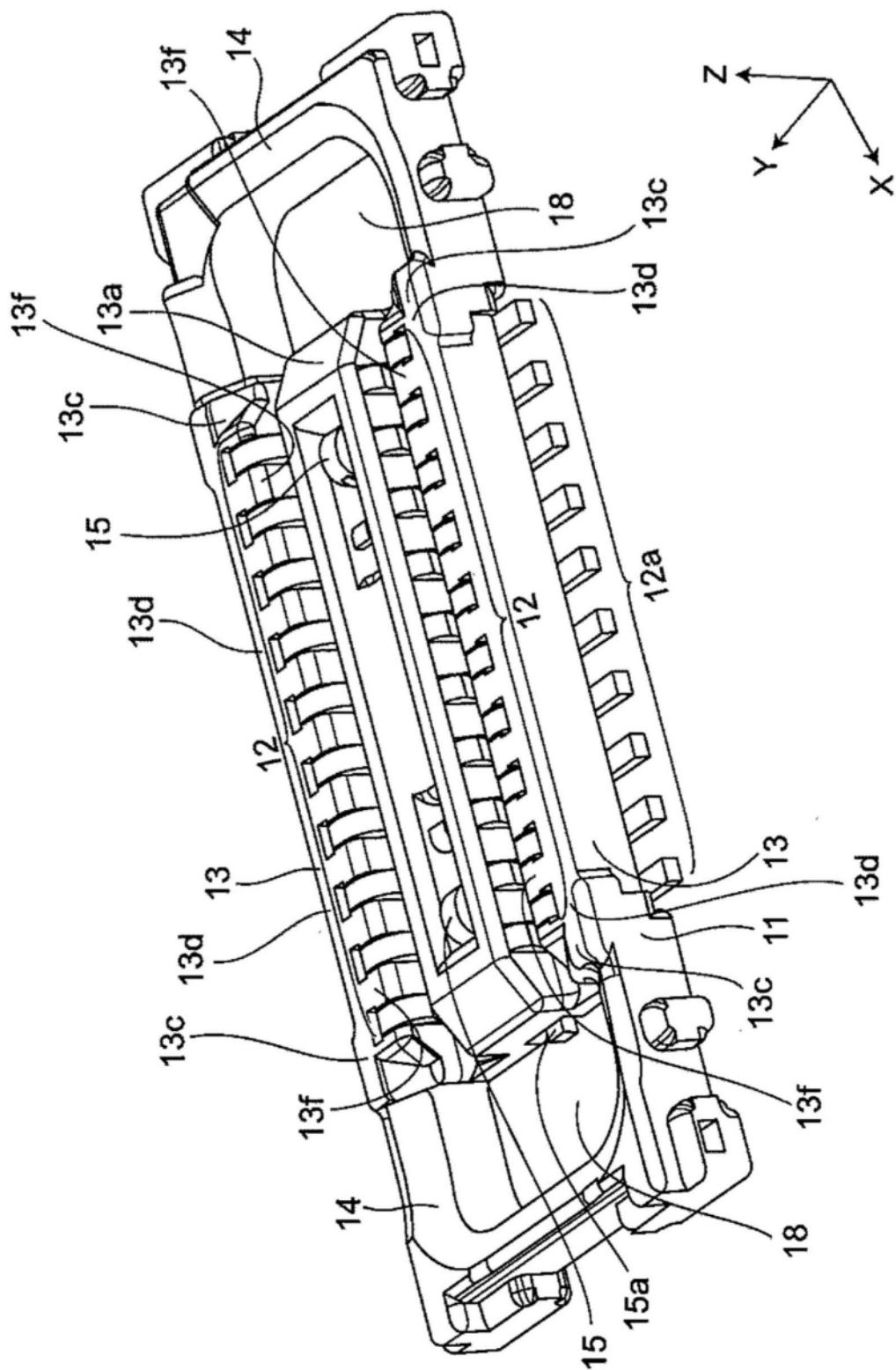


图6

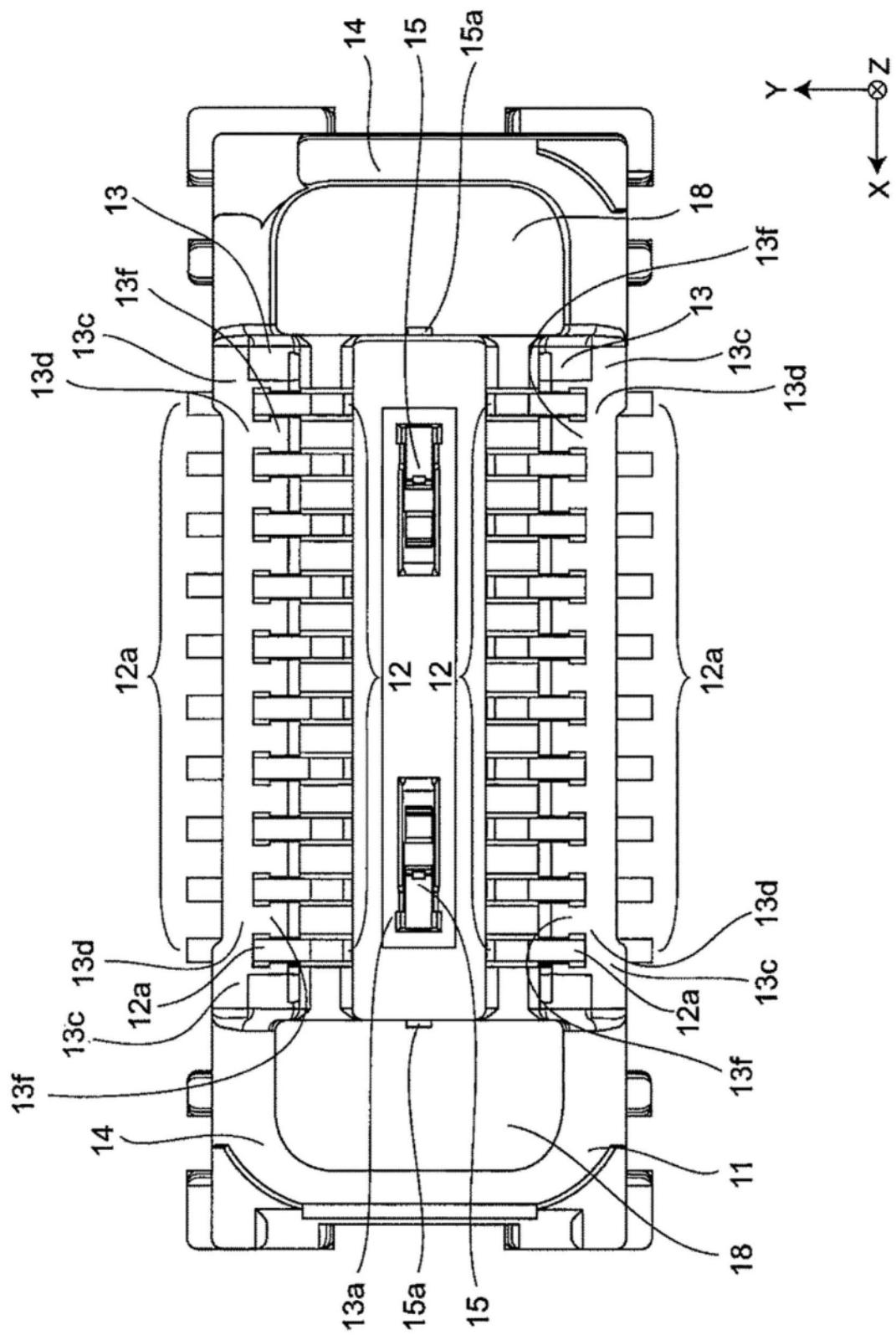


图7

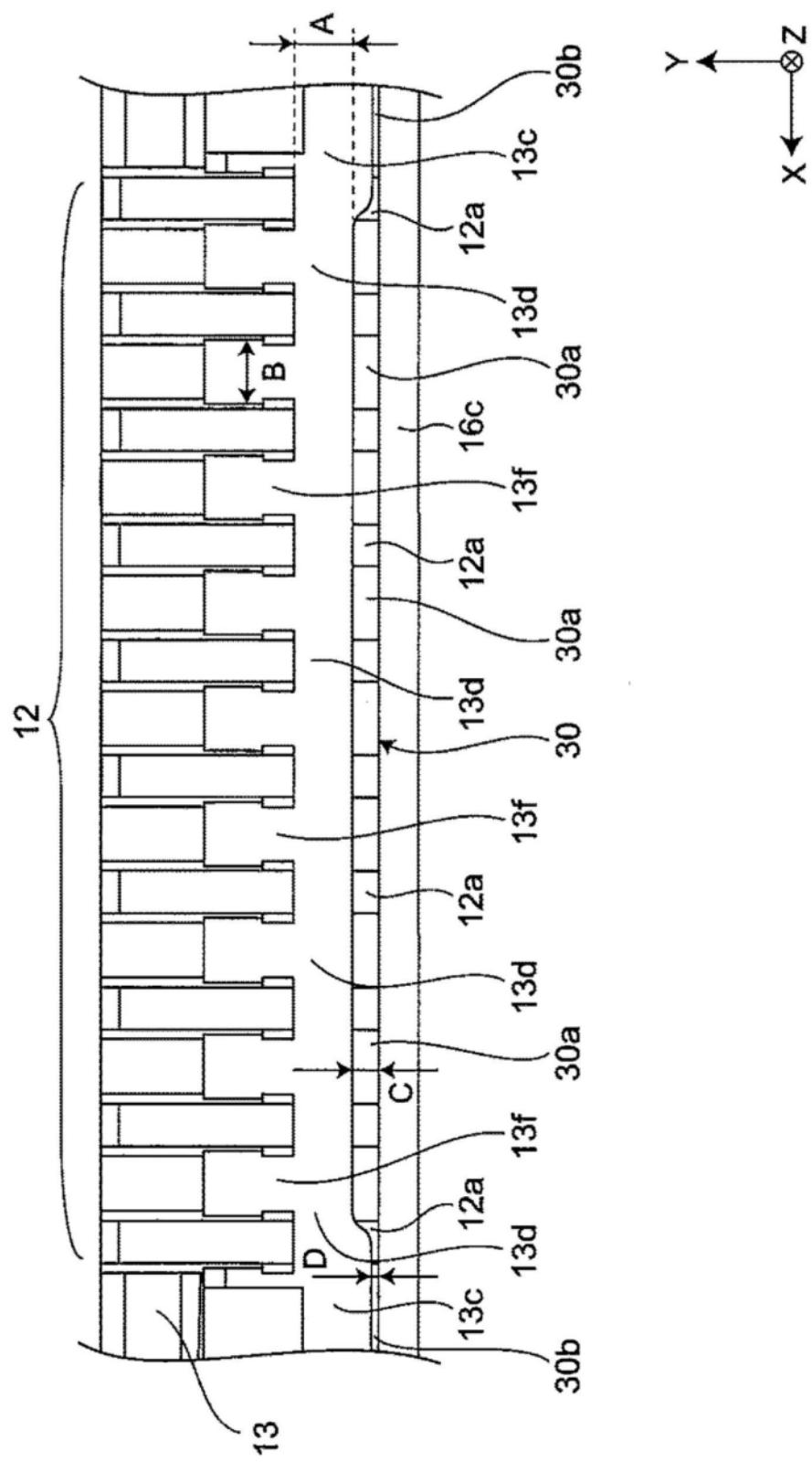


图8

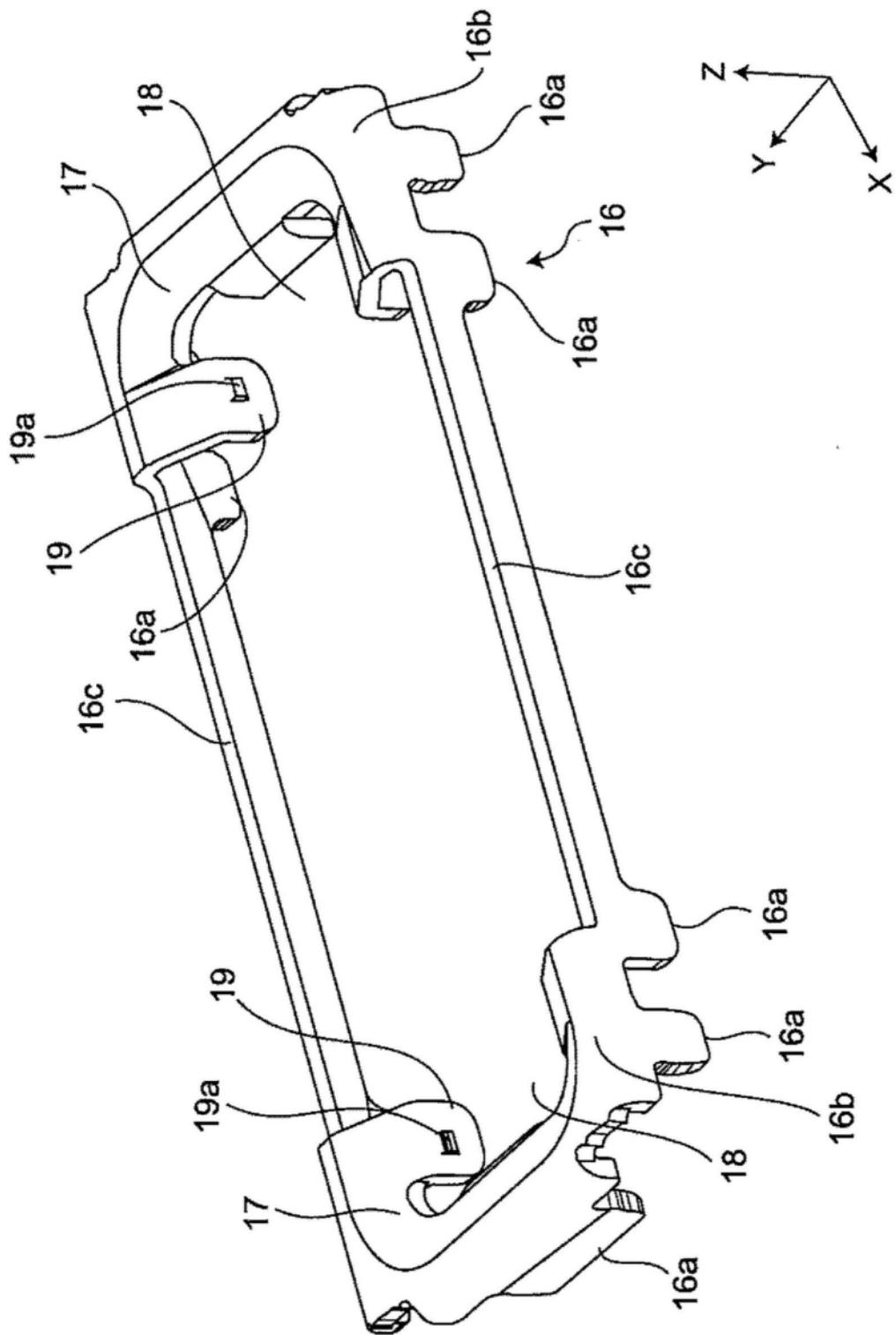


图9

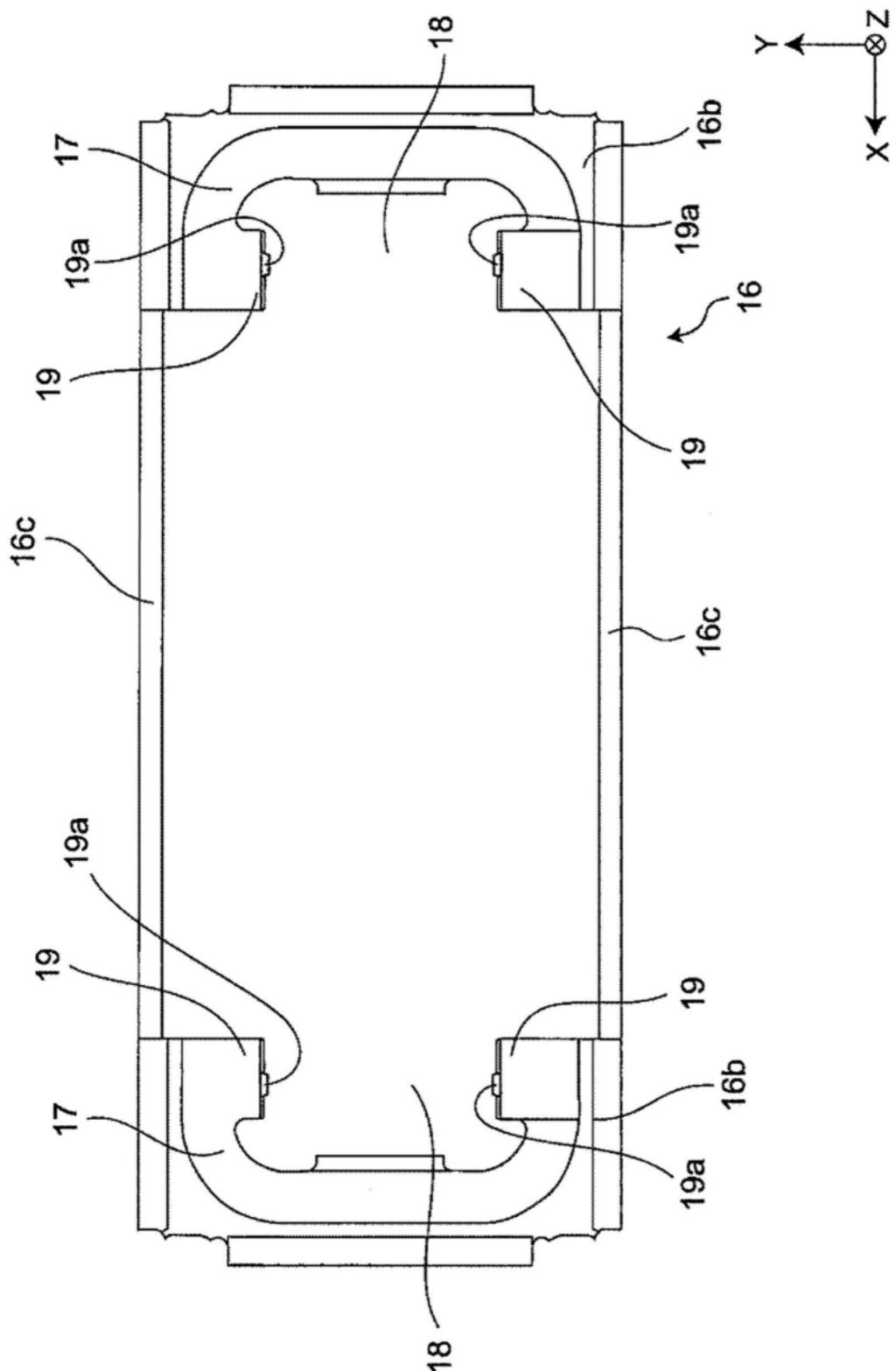


图10

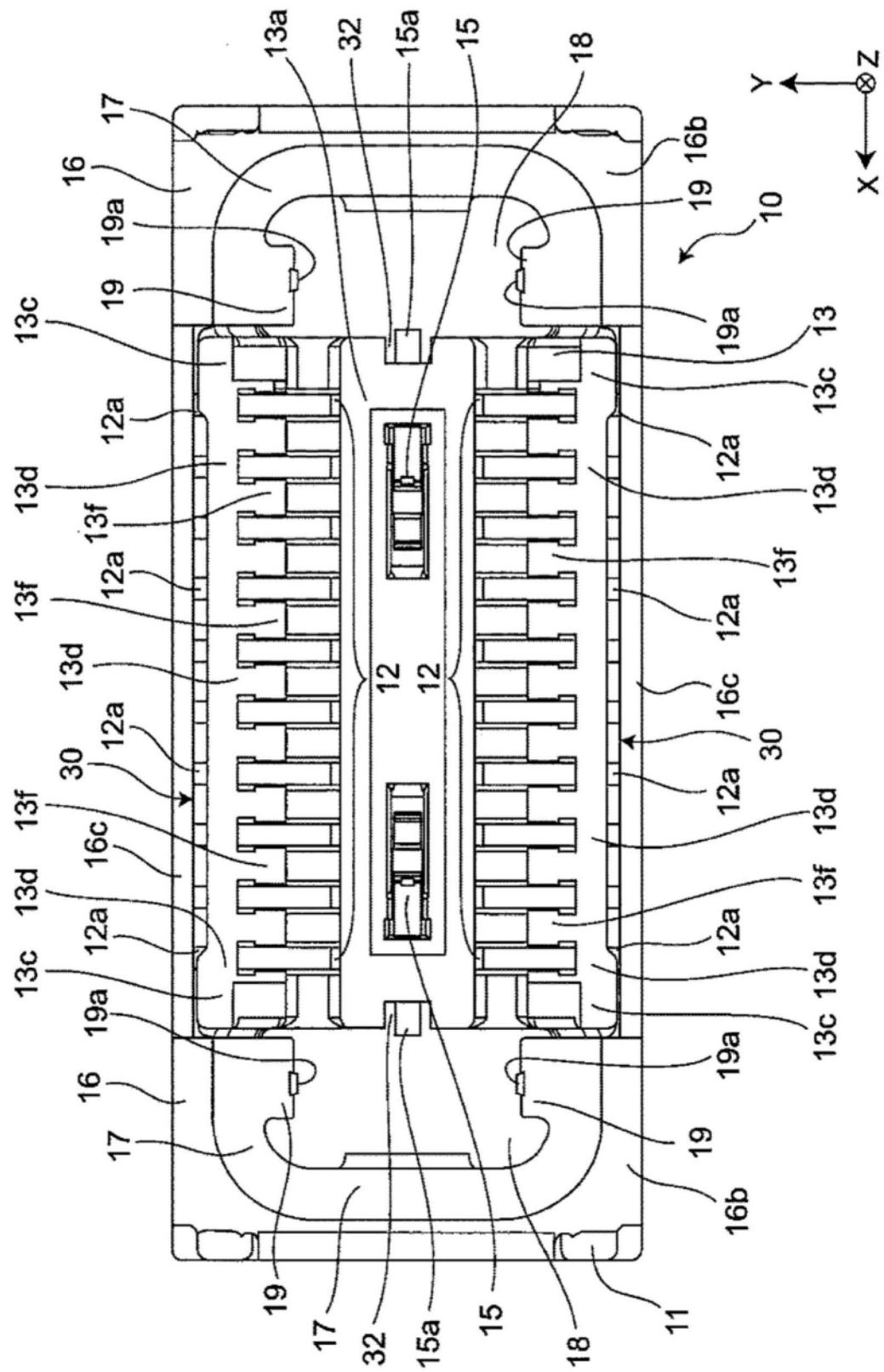


图11