



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108075295 B

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201710974144.0

(22)申请日 2017.10.18

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108075295 A

(43)申请公布日 2018.05.25

(30)优先权数据

2016-224992 2016.11.18 JP

(73)专利权人 日本航空电子工业株式会社

地址 日本东京都

(72)发明人 大谷英之

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 杨飞

(51)Int.Cl.

H01R 13/502(2006.01)

H01R 13/631(2006.01)

H01R 13/02(2006.01)

审查员 郑亮

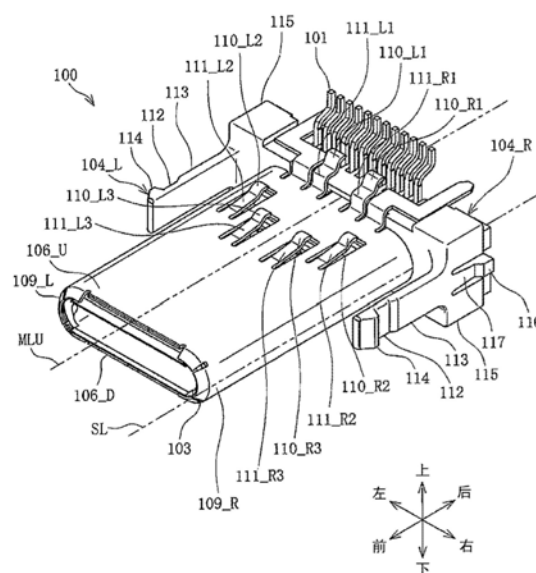
权利要求书3页 说明书24页 附图35页

(54)发明名称

连接器和复合连接器

(57)摘要

一种被布置在形成于保持构件中的孔部中的连接器包括：外表面部，所述外表面部沿所述连接器的装配方向延伸；多个抵接部，当所述连接器布置在所述孔部中时，所述多个抵接部与所述外表面部和所述孔部中的任何一个抵接；和多个偏置部，所述多个偏置部被介置在所述外表面部和所述孔部之间，并且被构造成在相应的抵接方向上偏置所述多个抵接部。所述多个抵接部包括：第一抵接部和第二抵接部，所述第一抵接部和所述第二抵接部形成在跨越主平面的相对侧上，所述主平面包括所述外表面部的中心线的平行于所述装配方向的主中心线并垂直于所述外表面部；和第三抵接部，所述第三抵接部形成在与所述第一抵接部和所述第二抵接部形成三角形的位置处。



1. 一种连接器,所述连接器被布置在形成于保持构件中的孔部中,所述连接器包括:
外表面部,所述外表面部沿所述连接器的装配方向延伸;
多个抵接部,当所述连接器布置在所述孔部中时,所述多个抵接部与所述外表面部和所述孔部中的任何一个抵接;和
多个偏置部,所述多个偏置部被介置在所述外表面部和所述孔部之间,并且被构造成在相应的抵接方向上偏置所述多个抵接部,
所述多个抵接部包括:
第一抵接部和第二抵接部,所述第一抵接部和所述第二抵接部形成在跨越主平面的相对侧上,所述主平面包括所述外表面的中心线的平行于所述装配方向的主中心线并垂直于所述外表面部;和
第三抵接部,所述第三抵接部形成在与所述第一抵接部和所述第二抵接部形成三角形的位置处。
2. 根据权利要求1所述的连接器,其中
所述多个抵接部和所述多个偏置部一体地形成并固定在所述孔部中,
其中,当所述连接器布置在所述孔部中时,所述多个抵接部与所述外表面部抵接,以及
其中,所述多个偏置部被介置在所述外表面部和所述孔部之间,以在相应的抵接方向上偏置所述多个抵接部。
3. 根据权利要求1所述的连接器,其中
当所述连接器布置在所述孔部中时,所述多个抵接部与所述孔部抵接,
其中,所述多个偏置部中的每一个具有固定到所述外表面部的一端并且从所述一端沿着所述装配方向延伸以被介置在所述外表面部与所述孔部之间,以由此在相应的抵接方向上偏置所述多个抵接部。
4. 根据权利要求1所述的连接器,
其中,所述第三抵接部形成为偏离与所述装配方向平行的所述主中心线,
其中所述多个抵接部还包括形成在所述主平面的相对于所述第三抵接部的相对侧的第四抵接部,以及
其中所述第四抵接部形成在与所述第一抵接部和所述第二抵接部形成三角形的位置处。
5. 根据权利要求1所述的连接器,其中,所述第一抵接部和所述第二抵接部都形成在所述第一抵接部和所述第二抵接部与所述孔部的端部的附近抵接的位置处,当所述连接器布置在所述孔部中时,所述孔部的所述端部靠近所述连接器的基部。
6. 根据权利要求1所述的连接器,还包括:
壳体,多个接触件被固定到所述壳体;和
外壳,所述外壳是沿所述装配方向延伸的圆筒形构件并围绕所述壳体设置,
其中,所述外壳包括所述外表面部,
其中所述多个抵接部和所述多个偏置部与所述外壳一体地形成。
7. 根据权利要求1所述的连接器,还包括多个锁定部,所述多个锁定部沿所述装配方向延伸以被锁定到所述孔部,
其中所述多个锁定部中的每一个包括:

另一抵接部,当所述连接器布置在所述孔部中时,所述另一抵接部与所述孔部抵接;
另一偏置部,所述另一偏置部沿着所述装配方向延伸以偏置所述另一抵接部;和
锁定矛体,所述锁定矛体在所述另一偏置部的偏置方向上突出并且当所述连接器布置在所述孔部中时被锁定到所述孔部。

8.根据权利要求7所述的连接器,还包括:

与所述外表面部平行的另一外表面部;和

侧表面部,所述侧表面部沿着所述装配方向连接所述外表面的侧端和所述另一外表面的侧端,

其中多个锁定部包括第一锁定部和第二锁定部,所述第一锁定部和第二锁定部设置在关于中心平面的相对侧中,所述中心平面穿过所述侧表面部的平行于所述装配方向且平行于所述外表面的副中心线。

9.根据权利要求8所述的连接器,还包括:

壳体,多个接触件被固定到所述壳体,其中所述多个锁定部与所述壳体一体形成。

10.根据权利要求9所述的连接器,

其中所述多个锁定部中的至少一个包括:

连接部,所述连接部具有连接到所述壳体的基部的附近的一端和连接到所述另一偏置部的基部的另一端;

副抵接部,所述副抵接部形成在所述连接部的基部附近,并且当所述连接器插入所述孔部时与所述孔部抵接;和

副偏置部,所述副偏置部在所述连接部中沿着所述装配方向延伸并且构造成偏置所述副抵接部。

11.一种复合连接器,包括:

固定连接器;

具有孔部的保持构件;和

根据权利要求1所述的连接器,

所述保持构件使得所述固定连接器固定到所述保持构件并且使得所述连接器布置在所述孔部中。

12.根据权利要求11所述的复合连接器,其中所述连接器可移除地布置在所述孔部中。

13.一种复合连接器,包括:

固定连接器;

具有孔部的保持构件;和

根据权利要求1所述的连接器,

所述保持构件使得所述固定连接器固定到所述保持构件并且使得所述连接器布置在所述孔部中,

所述连接器沿所述连接器的装配方向延伸,并且还包括待被锁定到所述孔部的多个锁定部,

其中所述多个锁定部中的每一个包括:

另一抵接部,当所述连接器布置在所述孔部中时,所述另一抵接部与所述孔部抵接;

另一偏置部,所述另一偏置部沿着所述装配方向延伸以偏置所述另一抵接部;和

锁定矛体,所述锁定矛体在所述另一偏置部的偏置方向上突出并且当所述连接器布置在所述孔部中时被锁定到所述孔部,

所述保持构件的所述孔部包括:

被锁定部,所述锁定矛体被锁定到所述被锁定部;和

释放孔部,所述释放孔部从外部与所述被锁定部连通。

连接器和复合连接器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于并要求于2016年11月18日提交的日本专利申请No.2016-224992的优先权,该申请的公开内容全部通过引用并入本文。

技术领域

[0003] 本发明涉及连接器和复合连接器。

背景技术

[0004] 通常,连接器是待被装配到配合连接器的电气部件,从而将安装到连接器和配合连接器的安装对象彼此电连接。作为这样的连接器,已经给出了所谓的浮动连接器,其能够在装配到配合连接器时根据配合连接器的位置移位接触件的位置。已经提出了这种浮动连接器的各种构造。

[0005] 例如,在日本未审查专利申请公开No.10-172669 (JP 10-172669A) 中,公开了在JP 10-172669A中被称为“盒体(case)”的盒形保持构件,该盒形保持构件包括具有松装配孔的凸形罩部,凸形端子单元松装配到该孔中。在JP 10-172669A中公开的凸形端子单元的外周面上,一体地形成有大量的弹性件,这些弹性件从凸形端子单元的前端部侧向后端侧倾斜并向外突出。根据JP 10-172669A的公开,利用上述结构,当凸形端子单元以水平姿态松装配到凸形罩部的松装配孔中时,每个弹性件的后端部与松装配孔的内周面抵接,使得弹性件向内弹性变形,从而利用弹性力来保持凸形端子单元上,使得凸形端子单元基本上位于松装配孔的中心位置处。

发明内容

[0006] 然而,在JP 10-172669A中公开的凸形连接器中,当配合连接器在倾斜时被装配时,凸形端子单元可能被倾斜,并且存在凸形端子单元的倾斜即使在移除配合连接器之后仍未恢复的情况。

[0007] 例如,当作为配合连接器的凹形连接器在相对于装配方向在上下方向上被倾斜的状态下被装配时,凸形端子单元跟随凹形连接器的倾斜以相对于保持构件倾斜。在凸形端子单元倾斜的状态下,存在每个弹性件的后端部相对于松装配孔的内周面的抵接位置被偏移的情况。此外,在凸形端子单元倾斜的状态下,可能对弹性件施加大于容许载荷的力。结果,存在弹性件塑性变形的情况。此外,当凹形连接器在相对于装配方向在上下方向上被倾斜并且在上下方向上的位置也被移位的状态下被装配时,每个弹性件的后端部的抵接位置变得更易于移位,并且每个弹性件变得更易于塑性变形。

[0008] 在这种情况下,即使在装配后移除凹形连接器的情况下,凸形端子单元的倾斜也不能利用弹性件恢复,结果凸形端子单元相对于保持构件的倾斜可能会残留。当凸形端子单元相对于保持构件的倾斜残留并且下一个凹形连接器在这种状态下被装配时,存在凸形端子单元不能跟随凹形连接器的方向的情况,结果是凹形连接器不能平稳地装配。此外,这

种状态可能导致凸形端子单元的损坏。

[0009] 本发明是鉴于上述情况而做出的,其目的在于提供一种能够构成浮动连接器的连接器,在该浮动连接器中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,装配时的倾斜较不易残留。

[0010] 为了完成上述目的,根据本发明的第一方面的被布置在形成于保持构件中的孔部中的一种连接器包括:外表面部,所述外表面部沿所述连接器的装配方向延伸;多个抵接部,当所述连接器布置在所述孔部中时,所述多个抵接部与所述外表面部和所述孔部中的任何一个抵接;和多个偏置部,所述多个偏置部被介置在所述外表面部和所述孔部之间,并且被构造成在相应的抵接方向上偏置所述多个抵接部,所述多个抵接部包括:第一抵接部和第二抵接部,所述第一抵接部和所述第二抵接部形成在跨越主平面的相对侧上,所述主平面包括所述外表面的中心线的平行于所述装配方向的主中心线并垂直于所述外表面部;和第三抵接部,所述第三抵接部形成在与所述第一抵接部和所述第二抵接部形成三角形的位置处。

[0011] 所述多个抵接部和所述多个偏置部可以一体地形成并固定在所述孔部中。当所述连接器布置在所述孔部中时,所述多个抵接部可以与所述外表面部抵接。所述多个偏置部可以被介置在所述外表面部和所述孔部之间,以在相应的抵接方向上偏置所述多个抵接部。

[0012] 当所述连接器布置在所述孔部中时,所述多个抵接部可以与所述孔部抵接。所述多个偏置部中的每一个可以具有固定到所述外表面部的一端并且从所述一端沿着所述装配方向延伸以被介置在所述外表面部与所述孔部之间,以由此在相应的抵接方向上偏置所述多个抵接部。

[0013] 所述第三抵接部可以形成为偏离与所述装配方向平行的所述主中心线。所述多个抵接部还可以包括形成在所述主平面的相对于所述第三抵接部的相对侧的第四抵接部。所述第四抵接部可以形成在与所述第一抵接部和所述第二抵接部形成三角形的位置处。

[0014] 所述第一抵接部和所述第二抵接部都可以形成在所述第一抵接部和所述第二抵接部与所述孔部的端部的附近抵接的位置处,当所述连接器布置在所述孔部中时,所述孔部的所述端部靠近所述连接器的基部。

[0015] 所述连接器还可以包括:壳体,多个接触件被固定到所述壳体;和

[0016] 外壳,所述外壳是沿所述装配方向延伸的圆筒形构件并围绕所述壳体设置。所述外壳可以包括所述外表面部。所述多个抵接部和所述多个偏置部可以与所述外壳一体地形成。

[0017] 所述连接器还可以包括多个锁定部,所述多个锁定部沿所述装配方向延伸以被锁定到所述孔部。所述多个锁定部中的每一个可以包括:另一抵接部,当所述连接器布置在所述孔部中时,所述另一抵接部与所述孔部抵接;另一偏置部,所述另一偏置部沿着所述装配方向延伸以偏置所述另一抵接部;和锁定矛体,所述锁定矛体在所述另一偏置部的偏置方向上突出并且当所述连接器布置在所述孔部中时被锁定到所述孔部。

[0018] 所述连接器还可以包括与所述外表面部平行的另一外表面部;和侧表面部,所述侧表面部沿着所述装配方向连接所述外表面的侧端和所述另一外表面的侧端。多个锁定部可以包括第一锁定部和第二锁定部,所述第一锁定部和第二锁定部设置在关于中心平

面的相对侧中,所述中心平面穿过所述侧表面部的平行于所述装配方向且平行于所述外表面部部的副中心线。

[0019] 所述多个锁定部可以与所述壳体一体形成。

[0020] 所述多个锁定部中的至少一个可以包括:连接部,所述连接部具有连接到所述壳体的基部的附近的一端和连接到所述另一偏置部的基部的另一端;副抵接部,所述副抵接部形成在所述连接部的基部附近,并且当所述连接器插入所述孔部时与所述孔部抵接;和副偏置部,所述副偏置部在所述连接部中沿着所述装配方向延伸并且构造成偏置所述副抵接部。

[0021] 为了完成上述的目的,根据本发明的第二方面的一种复合连接器包括:固定连接器;具有孔部的保持构件;和根据第一方面所述的连接器,所述保持构件使得所述固定连接器固定到所述保持构件,并且使得所述连接器布置在所述孔部中。

[0022] 所述连接器可以可移除地布置在所述孔部中。

[0023] 为了完成上述的目的,根据本发明的第三方面的一种复合连接器包括:固定连接器;具有孔部的保持构件;和根据第二方面所述的连接器,所述保持构件使得所述固定连接器固定到所述保持构件并且使得所述连接器布置在所述孔部中;所述连接器沿所述连接器的装配方向延伸,并且还包括待被锁定到所述孔部的多个锁定部,其中所述多个锁定部中的每一个包括:另一抵接部,当所述连接器布置在所述孔部中时,所述另一抵接部与所述孔部抵接;另一偏置部,所述另一偏置部沿着所述装配方向延伸以偏置所述另一抵接部;和锁定矛体,所述锁定矛体在所述另一偏置部的偏置方向上突出并且当所述连接器布置在所述孔部中时被锁定到所述孔部,所述保持构件的所述孔部包括:被锁定部,所述锁定矛体被锁定到所述被锁定部;和释放孔部,所述释放孔部从外部与所述被锁定部连通。

[0024] 根据本发明,能够构造如下的浮动连接器,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,装配时的倾斜较不易残留。

附图说明

[0025] 图1是根据本发明的第一实施例的连接器的立体图。

[0026] 图2是根据第一实施例的连接器的分解立体图。

[0027] 图3是根据第一实施例的连接器的俯视图。

[0028] 图4是根据第一实施例的连接器的侧视图。

[0029] 图5是根据第一实施例的连接器的主视图。

[0030] 图6是根据第一实施例的连接器的后视图。

[0031] 图7是根据第一实施例的连接器的仰视图。

[0032] 图8是表示根据第一实施例的连接器的使用状态的示例的图。

[0033] 图9是第一实施例的保持构件的立体图。

[0034] 图10是根据第一实施例的连接器安装到电路板的安装的连接器的立体图。

[0035] 图11是表示将安装的连接器组装到第一实施例的保持构件之前的状态的图。

[0036] 图12是根据一个变形示例的连接器的俯视图。

[0037] 图13是根据本发明的第二实施例的连接器的立体图。

[0038] 图14是用于说明根据第二实施例的连接器的使用状态的示例的图。

- [0039] 图15是根据本发明的第三实施例的连接器的立体图。
- [0040] 图16是用于说明根据第三实施例的连接器的使用状态的示例的图。
- [0041] 图17是表示根据本发明的第四实施例的复合连接器的使用状态的示例的图。
- [0042] 图18是第四实施例的保持构件的立体图。
- [0043] 图19是安装的保持构件的立体图,其中固定到第四实施例的保持构件上的固定连接器被安装到电路板。
- [0044] 图20是表示将安装的连接器的组装到第四实施例的保持构件之前的状态的图。
- [0045] 图21是根据本发明第五实施例的连接器的立体图。
- [0046] 图22是根据第五实施例的连接器的分解立体图。
- [0047] 图23是第五实施例的主体部的分解立体图。
- [0048] 图24是第五实施例的弹性构件的分解立体图。
- [0049] 图25是第五实施例的弹性构件的俯视图。
- [0050] 图26是第五实施例的弹性构件的主视图。
- [0051] 图27是第五实施例的弹性构件的右侧视图。
- [0052] 图28是表示根据第五实施例的连接器的使用状态的示例的立体图。
- [0053] 图29是表示根据第五实施例的连接器的使用状态的示例的侧剖视图。
- [0054] 图30是第五实施例的保持构件的第一立体图。
- [0055] 图31是第五实施例的保持构件的第二立体图。
- [0056] 图32是第五实施例的具有电路板的主体部的立体图。
- [0057] 图33是第五实施例的弹性构件装配到的保持构件的第一立体图。
- [0058] 图34是第五实施例的弹性构件装配到的保持构件的第二立体图。
- [0059] 图35是用于说明第五实施例的将具有电路板的主体部组装到弹性构件所装配于的保持构件之前的状态的图。

具体实施方式

[0060] 现在参考附图,描述根据本发明的实施例的电连接器。在所有附图中,相同的部件由相同的附图标记表示。此外,在本发明的实施例和附图的描述中,使用术语“上”,“下”,“前”,“后”,“右”和“左”。这些术语用于描述方向,并不意图限制本发明。

[0061] 第一实施例

[0062] 《构造》

[0063] 根据本发明的第一实施例的连接器100被组装到保持构件(118)上,并且作为浮动连接器(119)装配到配合连接器。如图1至图7所示,连接器100包括多个接触件101,壳体102,外壳103和多个锁定部104_L和104_R。图1至图7分别是连接器100的立体图,分解立体图,俯视图,侧视图,主视图,后视图和仰视图。保持构件118和浮动连接器119例如在图8和图9中示出,其细节将在后面描述。

[0064] 多个接触件101是具有导电性的部件。如图2所示,多个接触件101被布置为成对,并且被固定到接触件固定构件124,使得所述多对在一个方向上对准。

[0065] 在第一实施例中,前后方向对应于装配方向。向前方向对应于装配到配合连接器

时的移动方向,向后方向对应于从配合连接器上移除时的移动方向。此外,上下方向对应于接触件101彼此相对以形成对的方向,并且左右方向对应于多对接触件101对准的方向。在第一实施例中,外壳103通过弯曲一个金属板并且在联接部105处将金属板的两端彼此联接而形成。具有联接部105的主外表面部106_D所取向的方向为被定义为向下方向,并且与主外表面部106_D相对的主外表面部106_U所取向的方向被定义为向上方向。可以从正面观察确定向右方向和向左方向。根据第一实施例的连接器100通常具有上下对称性和左右对称性。

[0066] 每个接触件101具有延伸部107和安装部108,并且通过弯曲例如非常细长的金属件形成。

[0067] 延伸部107是大致沿前后方向延伸的部分。当连接器100作为浮动连接器(119)装配到配合连接器时,延伸部107的远端的附近(在第一实施例中是前端的附近)与配合连接器的配合接触件接触。具体而言,延伸部107的远端的附近在此对应于位于延伸部107的远端和向后与远端隔开预定距离的位置之间的部分。

[0068] 安装部108是从延伸部107的基端(该基端在第一实施例中是后端)弯曲以形成台阶并且大致向上或向下延伸的部分。安装部108连接到诸如电路板或电缆的安装对象。具体而言,如上所述,第一实施例的接触件101被布置成形成上下对,并且接触件101的布置在上侧的安装部108通常向上延伸。此外,接触件101的布置在下侧的安装部108通常向下延伸。

[0069] 壳体102是固定有多个接触件101的构件。在第一实施例中,多个接触件101在固定到接触件固定构件124的状态下被固定在壳体102的内侧。

[0070] 第一实施例的壳体102由树脂制成,并通过注射成型等形成。壳体102的材料不限于树脂,只要该材料具有绝缘性即可。

[0071] 外壳103是沿着前后方向延伸的圆筒形构件并且围绕壳体102设置。利用这种结构,多个接触件101被布置在外壳103的内部。

[0072] 例如,如上所述,外壳103通过弯曲金属板并在联接部105处联接金属板的两端而制成。外壳103的材料不限于金属,制造外壳的方法103也不限于本文所述的方法。

[0073] 外壳103包括彼此平行的一对主外表面部106_U和106_D以及与主外表面部106相交的一对侧表面部109_L和109_R。一对主外表面部106_U和106_D以及一对侧表面部109_L和109_R形成外壳103的大致整个外表面。

[0074] 在下文中,主外表面部106_U和106_D也被描述为“主外表面部106”,除非另有区分。此外,侧表面部109_L和109_R也被描述为“侧表面部109”,除非另有区分。主外表面部106_U和106_D中的每一个对应于外表面部。

[0075] 主外表面部106沿着前后方向彼此平行地延伸。在第一实施例中,两个主外表面部106_U和106_D在上下方向上对准,并且每个具有沿前后方向延长的矩形平坦外表面。

[0076] 主外表面部106中的每一个包括多个抵接部110_L1、110_L2、110_L3、110_R1、110_R2和110_R3以及多个偏置部111_L1、111_L2、111_L3、111_R1、111_R2和111_R3。

[0077] 在下文中,除非另有区分,否则抵接部110_L1、110_L2、110_L3、110_R1、110_R2和110_R3也被描述为“抵接部110”。此外,除非另有区分,偏置部111_L1、111_L2、111_L3、111_R1、111_R2和111_R3也被描述为“偏置部111”。

[0078] 当外壳103组装到稍后描述的保持构件(118)时,多个抵接部110中的每个抵接保

持构件(118)。在第一实施例中,六个抵接部110形成在主外表面部106_U和106_D中的每一个上。形成在主外表面部106_U上的六个抵接部110的在前后方向和左右方向上的位置与形成在主外表面部106_D上的六个抵接部110的在前后方向和左右方向上的位置相同。这里使用的术语“抵接”对应于抵接状态下的接触状态。

[0079] 具体而言,抵接部110_L1~110_L3和抵接部110_R1~110_R3分别主外表面部106的左半部分和右半部分上布置为左右对称。这里,主外表面部106的左半部分和右半部分分别对应于主中心线ML上的左侧部分和右侧部分。

[0080] 主中心线ML包括主外表面部106_U的主中心线MLU和主外表面部106_D的主中心线MLD。主中心线MLU是主外表面部106U的多个中心线中的与前后方向平行的线。主外表面部106_U的中心线是通过主外表面部106_U的重心的线。主中心线MLD以与主中心线MLU相同的方式定义,并且是主外表面部106_D的多个中心线中的与前后方向平行的线,该直线穿过主外表面部106_D的重心。在下文中,主中心线MLU和MLD也被描述为“主中心线ML”,除非另有区分。

[0081] 例如,形成在主外表面部106上的抵接部110_L1和抵接部110_R1形成在跨越主平面上的相对侧,该主平面是包括主中心线ML并垂直于主外表面部106的平面。因此,可以认为抵接部110_L1和抵接部110_R1分别对应于第一抵接部和第二抵接部。该主平面是虚构的平面。

[0082] 在这种情况下,抵接部110_L1和抵接部110_R1之外的抵接部110_L2、110_L3、110_R2和110_R3不与抵接部110_L1和抵接部110_R1直线对准。也就是说,抵接部110_L1,抵接部110_R1和抵接部110_L1和抵接部110_R1之外的抵接部110_L2、110_L3、110_R2和110_R3中的一个位于形成三角形的位置处。因此,可以认为,从抵接部110_L1和抵接部110_R1以外的抵接部110_L2、110_L3、110_R2和110_R3中适当选择的一个抵接部对应于第三抵接部。

[0083] 例如,假设抵接部110_L2和110_L3中的一个对应于第三抵接部。在这种情况下,可以认为从抵接部110_L1和抵接部110_R1之外的抵接部110_R2和110_R3中适当地选择的且位于主中心线ML的相对于抵接部110_L2和110_L3中的对应于第三抵接部的一个抵接部的相对侧上的一个抵接部对应于第四抵接部。在这种情况下,第四抵接部位于主平面的相对于第三抵接部的相对侧。

[0084] 此外,对于第三抵接部,与上述示例不同,假设抵接部110_R2和110_R3中的一个对应于第三抵接部。在这种情况下,可以认为从抵接部110_L1和抵接部110_R1之外的抵接部110_L2和110_L3中适当地选择的且位于主中心线ML的相对于抵接部110_R2和110_R3中的对应于第三抵接部的一个抵接部的相对侧上的一个抵接部对应于第四抵接部。在这种情况下,第四抵接部也位于主平面的相对于第三抵接部的相对侧。

[0085] 如上所述,仅需要在跨越主平面的相对侧上形成第一抵接部和第二抵接部,该主平面是包括主中心线ML并垂直于主外表面部106的平面。因此,例如,从抵接部110_L1~110_L3中适当选择的一个抵接部和从抵接部110_R1~110_R3中适当选择的一个抵接部的组合可以对应于第一抵接部和第二抵接部的组合。

[0086] 另外,对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部以外的抵接部110与对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部不是直线对准的。也就是说,对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部以外的抵接部110位于与对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部一起形成三

角形的位置处。因此,从对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部以外的抵接部110中适当地选择的一个抵接部可以对应于第三抵接部。另外,从对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部以外的抵接部110中适当地选择的且位于主中心线ML的相对于第三抵接部所对应的抵接部110的相对侧上的一个抵接部可以对应于第四抵接部。此第四抵接部位于主平面的相对于第三抵接部的相对侧。

[0087] 多个偏置部111_L1、111_L2、111_L3、111_R1、111_R2和111_R3分别与多个抵接部110_L1、110_L2、110_L3、110_R1、110_R2和110_R3相关联,并且被构造为向外偏置相关联的抵接部110_L1、110_L2、110_L3、110_R1、110_R2和110_R3。这里,术语“向外”仅需要表示从连接器100朝向外侧的方向,换言之,表示与连接器100的外表面分离的方向。在第一实施例中,连接器100的外表面是例如外壳103的主外表面部106。此外,术语“偏置”对应于在一个方向上基于弹性等的力的增加或力的施加。

[0088] 在第一实施例中,形成在主外表面部106_U上的多个偏置部111被构造为向上偏置形成在主外表面部106_U上的多个抵接部110。此外,主外表面部106_D上形成的多个偏置部111被构造为向下偏置形成在主外表面部106_D上的多个抵接部110。

[0089] 第一实施例的偏置部111中的每一个是沿前后方向延伸的小体件,并且处于悬臂状态,其一端是固定在主外表面部106上的固定端,另一端是一个自由端。相关联的抵接部110形成在每个偏置部111的一端和另一端之间。在第一实施例中,抵接部110形成在相关偏置部111的另一端的附近,即在与另一端间隔开预定距离的位置处。偏置部111中的每一个具有柔性。因此,当抵接部110被移位时,与抵接部110相关联的偏置部111能够通过其回复力在抵接方向上偏置抵接部110。

[0090] 具体地说,通过在外壳103的主外表面部106中形成U形切口部而使得前端成为固定端,从而形成第一实施例的每个偏置部111。偏置部111中的每一个被倾斜以在从固定端向后方延伸的同时向外突出。抵接部110形成为向外突出,同时在偏置部111的后端的附近沿着前后方向弯曲,该偏置部111的后端的附近是位于后端和与后端向前隔开预定距离的位置之间的部分。如上所述,在第一实施例中,多个抵接部110和多个偏置部111与外壳103一体形成。

[0091] 仅需要的是:偏置部111中的每一个具有一个端部,该端部是被固定到外壳103的外表面的螺旋弹簧,橡胶件等,以便能够施加偏置。

[0092] 一对侧表面部109包括左侧表面部109_L和右侧表面部109_R。左侧表面部109_L将一对主外表面部106的左端彼此连接。右侧表面部109_R将一对主外表面部106的右端彼此连接。在第一实施例中,侧表面部109中的每一个从正面看一般具有半圆形状。

[0093] 外壳103的横截面形状,即从例如前侧观察的外壳103的形状,不限于第一实施例所述的形状,可以采用各种形状,例如矩形和圆形。

[0094] 多个锁定部104_L和104_R在外壳103的侧面沿前后方向延伸。具体地说,锁定部104_L在外壳103的左侧表面部109_L的左侧沿前后方向延伸。锁定部104_R在外壳103的右侧表面部109_R的右侧沿前后方向延伸。在下文中,除非另有区分,否则锁定部104_L和104_R也被描述为“锁定部104”。

[0095] 每个锁定部104包括主抵接部112,主偏置部113,锁定矛体114,连接部115,副抵接部116和副偏置部117,并且例如由树脂一体地制成。在第一实施例中,锁定部104与壳体102

一体地形成。

[0096] 当连接器100组装到保持构件(118)时,主抵接部112与保持构件(118)抵接。第一实施例的主抵接部112中的每一个都具有向外定向的小平坦表面。具体来说,锁定部104_L的主抵接部112具有向左定向的大致矩形的小平坦表面。锁定部104_R的主抵接部112具有向右定向的大致矩形的小平坦表面。

[0097] 主偏置部113是沿前后方向延伸的柔性构件,主抵接部112连接到主偏置部113的作为远端的前端。当连接器100组装到保持构件(118)时,主偏置部113通过其弹性力来偏置主抵接部112。

[0098] 具体来说,当将连接器100组装到保持构件(118)时,第一实施例的主偏置部113向外偏置主抵接部112。也就是说,当将连接器100组装到保持构件(118)时,锁定部104_L的主偏置部113将锁定部104_L的主抵接部112向左偏置,锁定部104_R的主偏置部113将锁定部104_R的主抵接部112向右偏置。

[0099] 锁定矛体114在主偏置部113的偏置方向上突出。当连接器100组装到保持构件(118)时,锁定矛体114被锁定到保持构件(118)。在第一实施例中,锁定矛体114通过主抵接部112的居中而连接到主偏置部113的前侧。术语“锁定”对应于被接合和停止。

[0100] 连接部115各自具有连接到壳体102的一端,和连接到主偏置部113的基部的另一端。通过这种构造,连接部115将壳体102和主偏置部113彼此连接。具体来说,锁定部104_L的连接部115具有连接到壳体102的右端和连接到主偏置部113的基部的左端。锁定部104_R的连接部115具有连接到壳体102的左端和连接到主偏置部113的基部的右端。

[0101] 副抵接部116形成在连接部115的后端的附近,即在后端处或在与后端向前间隔开预定距离的位置处。当连接器100组装到保持构件(118)时,副抵接部116与保持构件(118)抵接。连接部115的后端对应于连接部115的基部。

[0102] 副偏置部117是连接部115的沿前后方向延伸的柔性部分。副抵接部116形成在副偏置部117的作为远端的后端。当连接器100组装到保持构件(118)时,副偏置部117通过其弹性力偏置副抵接部116。在第一实施例中,副偏置部117将副抵接部116侧向偏置,即向右或向左偏置。

[0103] 具体地,第一实施例的副抵接部116和副偏置部117一体地形成在一对狭缝之间,该对狭缝形成在连接部115的侧壁中并且在上下方向上彼此平行。该对狭缝在后侧开口。通过这种构造,形成了具有固定前端和自由后端的悬臂状的副偏置部117。副抵接部116在副偏置部117的后端侧向突出,并且在其突出端具有大致矩形的小平坦表面。

[0104] 例如,锁定部104_L的副抵接部116和副偏置部117一体地形成在一对狭缝之间,该一对狭缝形成在锁定部104_L的连接部115的左侧壁中,并且在上下方向上彼此平行。利用这对狭缝,如上所述的锁定部104_L的副偏置部117以悬臂状态形成。锁定部104_L的副抵接部116在锁定部104_L的副偏置部117的后端处向左突出,并且在其左端具有大致矩形的小平坦表面。

[0105] 此外,例如,锁定部104_R的副抵接部116和副偏置部117一体地形成在一对狭缝之间,该一对狭缝形成在锁定部104_R的连接部115的右侧壁中并且在上下方向上彼此平行。利用这对狭缝,如上所述的锁定部104_R的副偏置部117以悬臂状态形成。锁定部104_R的副抵接部116在锁定部104_R的副偏置部117的后端处向右突出,并且在其右端具有大致矩形

的小平坦表面。

[0106] 副偏置部117至少形成在连接部115中。然而,本发明不限于此,副偏置部117也可以形成例如延伸到主偏置部113。

[0107] 《使用方法》

[0108] 在使用连接器100的过程中,如图8所例示,连接器100设置在保持构件118中,以构成浮动连接器119。图8是电路板作为安装对象被安装到浮动连接器119的示例的示意图。

[0109] 浮动连接器119包括保持构件118和连接器100。保持构件118具有孔部121,连接器100布置在该孔部121中。

[0110] 例如,如图8和图9所示,孔部121形成在前后方向上贯穿保持构件118的空腔。孔部121包括被锁定部122和释放孔部123。锁定部104的锁定矛体114被锁定到被锁定部122。释放孔部123从外侧与被锁定部122连通。

[0111] 以在前后方向上形成贯穿保持构件118的空腔为示例来描述第一实施例的孔部121。然而,必要的是由孔部121形成的空腔使连接器100能够被布置在其中。例如,孔部121的后端开口可以用一体地设置或单独地设置的盖封闭,并且孔部121不需要贯穿保持构件118。在这种情况下,盖可以具有小孔,该小孔使安装部108从其中能够通过。

[0112] 如上所述,锁定矛体114在主偏置部113的偏置方向上突出。因此,当连接器100被布置在保持构件118中时,锁定矛体114被主偏置部113的偏置力偏置并被锁定到被锁定部122。利用此动作,连接器具100不太容易从保持构件118上移除。

[0113] 此外,在连接器100组装到保持构件118的状态下,即在外壳103布置在孔部121中的状态下,抵接部110、主抵接部112以及副抵接部116中的每一个与孔部121抵接。相反,连接器100在除抵接部110、主抵接部112和副抵接部116以外的部分处不与孔部121抵接。

[0114] 偏置部111然后在抵接方向上偏置相关联的抵接部110。此外,主偏置部113在抵接方向上偏置形成在同一锁定部104上的主抵接部112。此外,副偏置部117在抵接方向上偏置形成在同一锁定部104上的副抵接部116。

[0115] 抵接部110,主抵接部112和副抵接部116的抵接方向分别对应于抵接部110,主抵接部112和副抵接部116的切向平面的法线方向。当抵接部110,主抵接部112和副抵接部116在抵接方向上被偏置时,抵接部110、112和116被相应的偏置力压向与其接触的相应部分。

[0116] 抵接部110的切向平面对应于在抵接部110与保持构件118接触的部分处与抵接部110接触的平面。

[0117] 抵接部110的切向平面示例如下。例如,当抵接部110与保持构件118点接触时,抵接部110的切向平面对应于在接触点处与抵接部110接触的平面。例如,当抵接部110与保持构件118线接触时,抵接部110的切向平面对应于包括与保持构件118接触的线的并且与抵接部110接触的平面。例如,当抵接部110与保持构件118面接触时,抵接部110的切向平面对应于与保持构件118接触的平面。

[0118] 主抵接部112的切向平面和副抵接部116的切向平面也同样如此。

[0119] 也就是说,主抵接部112的切向平面对应于在主抵接部112与保持构件118接触的部分处与主抵接部112接触的平面。副抵接部116的切向平面对应于在副抵接部116与保持构件118接触的部分处与副抵接部116接触的平面。

[0120] 如上所述,当外壳103布置在孔部121中时,在外壳103与孔部121之间,利用偏置部

111介置抵接部110,利用主偏置部113介置主抵接部112,利用副偏置部117介置副抵接部116。通过该动作,抵接部110、主抵接部112和副抵接部116在抵接方向上分别被偏置部111、主偏置部113和副偏置部117偏置以与孔部121接触。结果,外壳103相对于保持构件118定位在预定的参考位置。

[0121] 在参考位置,外壳103在除抵接部以外的部分处没有保持为抵接孔部121,并且在外壳103和孔部121之间形成间隙。因此,当外力被施加到连接器100,外壳103可以克服偏置部111,主偏置部113和副偏置部117的偏置力而在孔部121中移动。

[0122] 通过该动作,组装到保持构件118的连接器100构成浮动连接器。因此,例如,当连接器100装配到配合连接器(未示出)时,连接器100可以跟随配合连接器的位置或倾斜以在由孔部121确定的预定范围内移动。

[0123] 当配合连接器被移除时,外壳103通过偏置部111,主偏置部113和副偏置部117的偏置力而恢复到参考位置。

[0124] 如上所述,根据第一实施例的连接器100包括多个抵接部110和被构造为向外偏置多个抵接部110的多个偏置部111。此外,如上所述,多个抵接部110包括对应于第一抵接部,第二抵接部和第三抵接部的抵接部110。

[0125] 第一抵接部和第二抵接部形成在跨越主中心线ML(或主平面)的相对侧,因此跨越主中心线ML(或主平面)在左右方向上处于不同位置处。因此,当连接器100在围绕沿着前后方向延伸的轴线的旋转方向上倾斜(滚动)的同时被装配到配合连接器并且之后配合连接器被移除时,第一抵接部和第二抵接部被偏置部偏置。通过这样的动作,不仅能够校正上下方向上的偏移,而且可以校正装配时的滚动。

[0126] 具体地,例如,假设连接器100在右端倾斜以围绕沿着前后方向延伸的轴线向下定向的同时被装配到配合连接器,并且之后配合连接器被移除。此时,作为与主外表面部106_U的第一抵接部和第二抵接部对应的抵接部110中的一个的且位于左侧的抵接部110以及作为与主外表面部106_D的第一抵接部和第二抵接部对应的抵接部110中的一个的且位于右侧的抵接部110都被偏置部偏置。通过这种动作,不仅可以校正连接器100在上下方向上的偏移,而且可以校正装配时的滚动。

[0127] 此外,例如,假设连接器100在左端倾斜以围绕沿着前后方向延伸的轴线向下定向的同时被装配到配合连接器,并且之后配合连接器被移除。此时,作为与主外表面部106_U的第一抵接部和第二抵接部对应的抵接部110中的一个的且位于右侧的抵接部110以及作为与主外表面部106_D的第一抵接部和第二抵接部对应的抵接部110中的一个的且位于左侧的抵接部110都被偏置部偏置。通过这种动作,不仅可以校正连接器100在上下方向上的偏移,而且可以校正装配时的滚动。

[0128] 此外,第三抵接部形成在与第一抵接部和第二抵接部形成三角形的位置处。因此,第一抵接部,第二抵接部和第三抵接部中的至少两个在前后方向上处于不同的位置。因此,当连接器100在围绕沿左右方向延伸的轴线的旋转方向上倾斜(俯仰)的同时被装配到配合连接器并且之后配合连接器被移除时,第一抵接部、第二抵接部和第三抵接部的在前后方向上位于不同位置处的抵接部都被偏置部偏置。通过这种动作,不仅可以校正连接器100在上下方向上的偏移,而且可以校正装配时的俯仰。

[0129] 具体地,例如,假设连接器100在远端(该远端在第一实施例中作为前端)被倾斜

以围绕沿左右方向延伸的轴线被向上取向的同时被装配到配合连接器,并且之后配合连接器被移除。此时,位于主外表面部106_U的前侧的抵接部110和位于主外表面部106_D的后侧的抵接部110都被偏置部偏置。通过这种动作,不仅可以校正连接器100在上下方向上的偏移,而且可以校正装配时的俯仰。

[0130] 此外,例如,假设连接器100在基端(该基端在第一实施例中作为后端)被倾斜以围绕沿左右方向延伸的轴线被向上取向的同时被装配到配合连接器,并且之后配合连接器被移除。此时,位于主外表面部106_U的后侧的抵接部110和位于主外表面部106_D的前侧的抵接部110都被偏置部偏置。通过这种动作,不仅可以校正连接器100在上下方向上的偏移,而且可以校正装配时的俯仰。

[0131] 如上所述,连接器100包括对应于第一抵接部,第二抵接部和第三抵接部的抵接部110。通过这种构造,可以构成浮动连接器,在该浮动连接器中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,作为装配时的倾斜的滚动和俯仰较不易残留。

[0132] 如上所述,根据第一实施例的连接器100的多个抵接部110包括对应于第四抵接部的抵接部110。

[0133] 第四抵接部形成在主中心线ML的相对于第三抵接部的相对侧。因此,与上述第一抵接部和第二抵接部类似,第三抵接部和第四抵接部被偏置部偏置,从而能够进一步校正装配时的滚动。

[0134] 此外,与第三抵接部类似,第四抵接部形成在与第一抵接部和第二抵接部形成三角形的位置处。因此,第一抵接部,第二抵接部,第三抵接部和第四抵接部中的三个或以上的抵接部在前后方向上不位于相同的位置处。因此,当连接器100在围绕沿着左右方向延伸的轴线的旋转方向倾斜(俯仰)的同时被装配到配合连接器并且之后配合连接器被移除时,第一抵接部,第二抵接部,第三抵接部和第四抵接部的在前后方向上位于不同位置处的抵接部都被偏置部偏置。通过该动作,能够校正装配时的连接器100的俯仰。

[0135] 如上所述,连接器100包括对应于第一抵接部,第二抵接部,第三抵接部和第四抵接部的抵接部110。通过这种构造,可以构造浮动连接器,在该浮动连接器中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,作为装配时的倾斜的滚动和俯仰更不易残留。

[0136] 特别是,当第三抵接部和第四抵接部在前后方向处于相同位置时,一组第一和第二抵接部以及一组第三和第一四抵接部在前后方向位于不同位置。在这种情况下,当连接器100在围绕沿着左右方向延伸的轴线的旋转方向倾斜(俯仰)的同时被装配到配合连接器并且之后配合连接器被移除时,在前后方向处于不同位置的多个抵接部都由偏置部偏置。通过该动作,可以更可靠地校正装配时的俯仰。因此,可以构造浮动连接器,在该浮动连接器中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,作为装配时的倾斜的滚动和俯仰更不易残留。

[0137] 在第一实施例中,多个抵接部110和多个偏置部111形成在主外表面部106的两者上。然而,包括第一至第三抵接部的多个抵接部110以及多个偏置部111可以仅形成在主外表面部106中的一个上。同样地利用与上述相同的方式,可以构造浮动连接器,其中在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,作为装配时的倾斜的滚动和俯仰较不易残留。

[0138] 此外,包括第一至第四抵接部的多个抵接部110和多个偏置部111可以仅形成在主外表面部106的一个上。同样地利用与上述相同的方式,,可以构造浮动连接器,在该浮动连

接器中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,作为装配时的倾斜的滚动和俯仰更不易残留。

[0139] 此外,当多个抵接部110和多个偏置部111仅形成在主外表面部106中的一个上时,孔部121可以设置有助于偏置外壳103的结构,以便在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后外壳103恢复到参考位置。在这种情况下,用于使外壳103偏置以恢复到参考位置的结构可以设置于如下的位置处,该位置在上下方向上与在第一实施例中形成在另一主外表面部106上的多个抵接部110和多个偏置部111相对。同样地,与主外表面部106的两个表面都形成有多个抵接部110和多个偏置部111的情况相同,也可以构成浮动连接器,其中,作为装配时的倾斜的滚动和俯仰较不易残留。

[0140] 在第一实施例中,当连接器100布置在孔部121中时,抵接部110_L1和110_R1都抵接孔部121的后端部的附近。换句话说,抵接部110_L1和110_R1形成如下的位置处,在该位置处,当连接器100布置在孔部121中时,抵接部110_L1和110_R1抵接孔部121的后端部的附近,该后端部作为孔部121的靠近连接器100的基端的端部。这里,孔部121的后端部的附近对应于位于孔部121的后端和与该后端向前间隔开预定距离的部分之间的位置。

[0141] 通过这样的抵接部110_L1和110_R1,可以尽可能长地设置抵接部110_L1和抵接部110_R1中的每一个与其他抵接部110_L2、110_L3、110_R2和110_R3中的每一个之间的距离。利用这种结构,当连接器100在围绕沿左右方向延伸的轴线的旋转方向倾斜(俯仰)的同时被装配到配合连接器并且之后移除配合连接器时,第一至第四抵接部的在前后方向处于显著不同的位置的抵接部都被偏置部偏置。通过该动作,能够更可靠地校正连接器100在装配时的俯仰。因此,可以构成浮动连接器,在该浮动连接器中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,装配时的倾斜更不易残留。

[0142] 根据第一实施例的连接器100还包括在外壳103的侧面沿前后方向延伸的多个锁定部104。每个锁定部104包括对应于另一抵接部的主抵接部112,对应于另一偏置部的主偏置部113和锁定矛体114。

[0143] 主抵接部112中的每一个在抵接方向上被形成在同一锁定部104上的主偏置部113偏置。

[0144] 因此,例如,当连接器100在被向左偏移的同时装配到配合连接器时,锁定部104_L的主抵接部112被向左偏置。在移除配合连接器之后,连接器100接收来自孔部121的反作用力,从而能够校正装配时的向左偏移。

[0145] 此外,例如,当连接器100在被向右偏移的同时装配到配合连接器时,锁定部104_R的主抵接部112被向右偏置。在移除配合连接器之后,连接器100接收来自孔部121的反作用力,从而能够校正装配时的向右偏移。

[0146] 如上所述,连接器100在外壳103的各侧包括主抵接部112和主偏置部113。利用这种构造,可以构造浮动连接器,在该浮动连接器中,在移除在左右方向上被偏移时被装配的配合连接器之后,左右方向上的偏移较不易残留。此外,锁定矛体114被锁定到被锁定部122。通过该动作,连接器100可能较不易从保持构件118上移除。

[0147] 在第一实施例中,一个锁定部104形成在外壳103的每一侧上。然而,多个锁定部104可以形成在外壳103的一侧或两侧上。在这种情况下,优选地,多个锁定部104在上下方向上对准,以便布置在跨越中心平面上的相对侧。该中心平面通过侧表面部109中的一个或

两个的多个中心线的副中心线SL,该副中心线SL平行于前后方向并且与主外表面部106平行。中心平面是虚拟平面。

[0148] 根据该结构,当连接器100在围绕沿着前后方向延伸的轴线的旋转方向上倾斜(滚动)的同时被装配到配合连接器并且之后配合连接器被移除时,在上下方向上对齐的多个主抵接部112中的一个被每个主偏置部113偏置。通过这种动作,不仅能够校正左右方向的偏移,而且能够校正装配时的滚动。因此,可以构成浮动连接器,在该浮动连接器中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,作为装配时的倾斜的滚动更不易残留。

[0149] 在第一实施例中,每个锁定部104还包括连接部115,副抵接部116和副偏置部117。

[0150] 锁定部104_L和104_R的副抵接部116由形成在同一锁定部104_L和104_R上的副偏置部117偏置。因此,与上述的主抵接部112以及主偏置部113相同,能够校正装配时的左右方向上的偏移。

[0151] 此外,在主锁定部104_L和104_R的每一个中处于前后方向上的不同位置处的主抵接部112和副抵接部116在同一方向上分别被主偏置部113和副偏置部117偏置。具体地,在第一实施例的锁定部104_L中,主抵接部112和副抵接部116被主偏置部113和副偏置部117向左偏置。在第一实施例的锁定部104_R中,主抵接部112和副抵接部116被主偏置部113和副偏置部117向右偏置。

[0152] 因此,当连接器100在围绕沿着上下方向延伸的轴线的旋转方向上倾斜(偏航)的同时被装配到配合连接器并且之后配合连接器被移除时,锁定部104_L和104_R中的每一个的主抵接部112和副抵接部116被偏置,从而能够校正装配时的偏航。

[0153] 具体地,例如,假设连接器100在被倾斜以使得远端围绕沿上下方向延伸的轴线向右定向的同时被装配到配合连接器,并且之后配合连接器被移除。此时,锁定部104_L的副抵接部116被向左偏置,锁定部104_R的主抵接部112被向右偏置。连接器100接受来自孔部121抵抗偏置力的反作用力,从而能够校正装配时连接器100的偏航。

[0154] 此外,例如,假设连接器100在被倾斜以使得远端围绕沿上下方向延伸的轴线向左定向的同时被装配到配合连接器,并且之后配合连接器被移除。此时,锁定部104_R的副抵接部116被向右偏置,锁定部104_L的主抵接部112被向左偏置。连接器100接受来自孔部121抵抗偏置力的反作用力,从而能够校正装配时连接器100的偏航。

[0155] 如上所述,连接器100在外壳103的每一侧中除了包括主抵接部112和主偏置部113之外还包括副抵接部116和副偏置部117。利用这种构造,可以构造浮动连接器,在该浮动连接器中,在移除在左右方向上被偏移时被装配的配合连接器之后,左右方向上的偏移更不易残留。此外,还可以构造如下的浮动连接器,其中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,作为装配时的倾斜的偏航较不易残留。

[0156] 在第一实施例中,锁定部104_L和104_R中的每一个还包括连接部115,副抵接部116和副偏置部117。然而,本发明不限于该构造,只有锁定部104_L和104_R中的任一个可以进一步包括连接部115,副抵接部116和副偏置部117。同样地,在该构造中,可以校正装配时连接器100的向右或向左偏移和偏航。因此,可以构造如下的浮动连接器,其中向右或向右偏移甚至更不易残留。此外,可以构造浮动连接器,其中在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,作为装配时的倾斜的偏航较不易残留。

[0157] 《组装方法》

[0158] 如上所述,根据第一实施例的连接器100通常用作连接器100组装到保持构件118的浮动连接器。作为安装对象的电路板,电缆等是在许多情况下安装到浮动连接器。

[0159] 现在,给出将电路板用作安装对象的情况的示例来描述安装到电路板的浮动连接器的组装方法(参见图8)。

[0160] 制备外壳103,壳体102和固定在接触件固定构件124上的接触件101(参见图2)。

[0161] 如图2所示,外壳103,壳体102和固定在接触件固定构件124上的接触件101沿前后方向排列。然后,例如,固定在接触件固定构件124的接触件101被组装到壳体102,并且所得组件被组装到外壳103。以这种方式,制造连接器100。

[0162] 第一实施例的多个抵接部110和多个偏置部111与外壳103一体地形成。因此,不需要分别安装抵接部110和偏置部111,从而能够抑制部件数量的增加并且便于连接器100的组装。

[0163] 此外,第一实施例的多个锁定部104与壳体102一体形成。因此,不需要分别安装锁定部104,从而能够抑制部件数量的增加并且便于连接器100的组装。

[0164] 如图10所示,连接器100安装在电路板上。具体地说,安装部108通过焊接等固定到设置在电路板上的电路等(未图示)。以这种方式,制造包括安装到电路板120的连接器100的电路板连接器125。

[0165] 如图11所示,电路板连接器125位于保持构件118的孔部121的后面。之后,电路板连接器125向前移动。结果,锁定矛体114被锁定到被锁定部122,并且外壳103被布置在孔部121中。以这种方式,如图8所示,电路板连接器125被组装到保持构件118,结果是制造包括安装在其上的电路板120的浮动连接器119。

[0166] 第一实施例的偏置部111中的每一个具有固定到主外表面部106的一端,并且沿着前后方向延伸。抵接部110中的每一个形成在偏置部111的一端和另一端之间。利用该构造,包括偏置部111和抵接部110的每个组在连接器100的在装配到保持构件118时以及在从保持构件118移除时的移动方向上延伸。因此,当连接器100组装到保持构件118或从保持构件118移除时,包括偏置部111和抵接部110的每个组不易于被卡在孔部121中。因此,可以促进将连接器100组装到保持构件118或从保持构件118移除连接器100的操作。

[0167] 特别地,偏置部111中的每一个具有固定的前端,并且从前端向后端延伸。利用这种结构,在将连接器100插入孔部121时可以减少每个偏置部111的前端卡在孔部121中的可能性。因此,可以进一步促进将连接器100组装到保持构件118的操作。

[0168] 此外,第一实施例的孔部121包括从外部与被锁定部122连通的释放孔部123。将夹具插入释放孔部123以克服主偏置部113的偏置力移动锁定矛体114,从而能够释放锁定矛体114的锁定。连接器100在锁定矛体114的锁定被解除的状态下向后移动,从而能够从保持构件118移除连接器100。

[0169] 利用如上所述的所包括的释放孔部123,根据第一实施例的连接器100可以可拆卸地组装到保持构件118。将连接器100可拆卸地组装到保持构件118的构造不限于上述的构造。例如,可以使用磁体,螺钉等。

[0170] 以上描述了本发明的第一实施例。然而,可以如下所述修改第一实施例。

[0171] 《变型示例1》

[0172] 在第一实施例中,描述了其中在每个主外表面部106上形成有六组抵接部110和偏

置部111的示例,每组包括抵接部110和偏置部111以关于每个主外表面部106的主中心线ML或主平面对称。然而,形成抵接部110和偏置部111的位置不限于上述位置。

[0173] 例如,如图12所示,根据变型示例1的连接器200在主外表面部106_U上包括三组抵接部110和偏置部111,每组包括抵接部110和偏置部111。具体地说,除了抵接部110_L1和110_R1以及被构造为向上偏置抵接部110_L1和110_R1的偏置部111_L1和111_R1之外,与第一实施例类似,连接器200包括抵接部110_C和被构造为向上偏置抵接部110_C的偏置部111_C。抵接部110_C和偏置部111_C形成在主中心线ML上。抵接部110_C和偏置部111_C的除了在主外表面部106_U上的位置之外的构造与第一实施例中描述的其他抵接部110和偏置部111的构造相似。

[0174] 抵接部110和偏置部111可以适当地形成在主外表面部106_D上或从主外表面部106_D中省略。关于其他结构,连接器200具有与根据第一实施例的连接器的构造。

[0175] 在变型示例1中,多个抵接部110包括作为与第一抵接部和第二抵接部对应的抵接部的抵接部110_L1和抵接部110_R1,并且包括作为与第三抵接部对应的抵接部的抵接部110_C。因此,如第一实施例那样,变型示例1也可以构成为浮动连接器,在该浮动连接器中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,装配时的倾斜较不易残留。

[0176] 《变型示例2》

[0177] 在变型示例1中,描述了如下的示例:在该示例中,多个抵接部110包括与第一实施例相同的且作为与第一抵接部和第二抵接部对应的抵接部的抵接部110_L1和110_R1。然而,与抵接部110_L1和110_R1不同,对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部110可以在前后方向上形成在不同位置处,只要这些抵接部110形成在跨越主中心线ML或主平面上的相对侧。

[0178] 此外,与抵接部110_C不同,对应于第三抵接部的抵接部110可以形成在偏离主中心线ML的位置。此外,多个抵接部110可以包括对应于第四抵接部的抵接部110,并且还可以包括任何其他额外的抵接部110。

[0179] 多个偏置部111仅需要被构造为向外偏置抵接部110。

[0180] 另外,在变型示例2中,如第一实施例和变型示例1所述,可以构成浮动连接器,在该浮动连接器中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,装配时的倾斜较不易残留。

[0181] 第二实施例

[0182] 如图13所示,根据本发明第二实施例的连接器的构造不包括锁定部104,而是包括在左侧表面部109_L以及右侧表面部109_R中的每一个上的抵接部110_S和偏置部111_S。除此之外,连接器300具有与根据第一实施例的连接器的构造。

[0183] 当连接器300组装到稍后描述的保持构件(318)时,右侧表面部109_R的抵接部110_S与保持构件(318)抵接。

[0184] 右侧表面部109_R的偏置部111_S与右侧表面部109_R的抵接部110_S相关联,并将右侧表面部109_R的相关联的抵接部110_S向外偏置,即向右偏置。偏置部111_S是以悬臂状态在前后方向延伸的小体件,其一端为固定在右侧表面部109_R上的固定端,另一端为自由端。相关联的抵接部110_S形成在偏置部111_S的一端和另一端之间。在第二实施例中,抵接部110_S形成在另一端的附近,即位于比一端更靠近另一端的位置处。

[0185] 具体地说,通过在外壳103的右侧表面部109_R中形成U字状的切口部而形成第二实施例的右侧表面部109_R的偏置部111_S,从而使得前端变成固定端,并且在从固定端向后方延伸的同时向右突出。右侧表面部109_R的抵接部110_S形成为向右突出,同时在偏置部111_S的后端的附近沿前后方向弯曲,偏置部111_S的后端的附近是位于后端和与后端向前分隔开预定距离的位置之间的部分。如上所述,右侧表面部109_R的抵接部110_S和偏置部111_S与外壳103一体形成。

[0186] 左侧表面部109_L的抵接部110_S和偏置部111_S与右侧表面部109_R的抵接部110_S和偏置部111_S布置成左右对称。除此之外,左侧表面部109_L的抵接部110_S和偏置部111_S具有与右侧表面部109_R的抵接部110_S和偏置部111_S相同的构造。为了简单且清楚的说明,省略对左侧表面部109_L的抵接部110_S和偏置部111_S的详细结构的描述。

[0187] 以下,在第二实施例中,“抵接部110”的简单说明包括抵接部110_S。此外,“偏置部111”的简单说明包括偏置部111_S。

[0188] 如图14所示,在连接器300的使用期间,连接器300设置在保持构件318中,以构成浮动连接器319。图14是作为安装对象的电路板120被安装到浮动连接器319的示例的图示。

[0189] 浮动连接器319包括保持构件318和连接器300。保持构件318具有孔部321。连接器300布置在孔部321中。孔部321形成在前后方向上贯穿保持构件318的孔。

[0190] 在连接器300组装到保持构件318的状态下,即在连接器300布置在孔部321中的状态下,抵接部110中的每一个抵接在孔部121上。同时,连接器300在不包括抵接部110的部分处不与孔部321抵接。

[0191] 偏置部111在相应的抵接方向上偏置相关的抵接部110。

[0192] 如上所述,当外壳103布置在孔部321中时,抵接部110和偏置部111介置在外壳103和孔部321之间。利用该动作,抵接部110在抵接方向上被偏置部111偏置以被抵接在孔部321上。结果,外壳103位于相对于保持构件318的参考位置。

[0193] 在参考位置中,外壳103在不包括抵接部110的部分处不与孔部321保持抵接,并且在外壳103和孔部321之间形成间隙。因此,当向连接器300施加外力时,外壳103可以克服偏置部111的偏置力而在孔部321内移动。

[0194] 通过该动作,组装到保持构件318的连接器300构成浮动连接器。因此,例如,当连接器300装配到配合连接器(未示出)时,连接器300可以跟随配合连接器的位置或倾斜度以在由孔部321确定的预定范围内移动。

[0195] 当配合连接器被移除时,外壳103通过偏置部111的偏置力而恢复到参考位置。

[0196] 将连接器300安装到电路板120并将连接器300布置在保持构件318中的过程可以与第一实施例中描述的组装方法的过程相同。为了简单且清楚的说明,省略了对第二实施例中的组装方法的详细描述。

[0197] 同样利用第二实施例,可以实现类似于第一实施例的效果。

[0198] 在第二实施例中,描述了在每个侧表面部109上形成一个抵接部110_S和一个偏置部111_S的示例。然而,多个抵接部110_S和多个偏置部111_S可以形成在一个侧表面部109或两个侧表面部109中的每一个上。各种布置可以应用于多个抵接部110_S和多个偏置部111_S的布置,如上文关于主外表面部106所描述的布置。

[0199] 在这种情况下,多个抵接部110_S和多个偏置部111_S实现与上述主外表面部106

的抵接部110和偏置部111相似的动作和效果。因此,可以构成浮动连接器,在该浮动连接器中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,作为装配时的倾斜的滚动和俯仰更不易残留。

[0200] 第三实施例

[0201] 如图15所示,根据本发明第三实施例的连接器400不包括多个抵接部110和多个偏置部111,而是在上侧和下侧的每一个上包括多个锁定部104_U1、104_U2、104_D1和104_D2。除此之外,连接器400具有与根据第一实施例的连接器100的构造相同的构造。

[0202] 锁定部104_U1和104_U2中的每个包括主抵接部112,主偏置部113,锁定矛体114和连接部115。在第三实施例中,锁定部104_U1和104_U2中的每一个,例如由树脂一体制成,并与壳体102一体形成。

[0203] 也就是说,锁定部104_U1和104_U2与第一实施例的锁定部104不同之处在于,每个锁定部104_U1和104_U2都不具有副抵接部116和副偏置部117并且被定向在不同的方向。具体地说,锁定部104_U1和104_U2具有与第一实施例的锁定部104_R沿从前侧观察到的逆时针方向旋转90度的构造相同的构造,除了不包括副抵接部116和副偏置部117之外。

[0204] 锁定部104_D1和104_D2中的每一个包括主抵接部112,主偏置部113,锁定矛体114和连接部115。在第三实施例中,类似于锁定部104_U1和104_U2,锁定部104_D1和104_D2例如由树脂一体制成,并与壳体102一体形成。

[0205] 也就是说,锁定部104_D1和104_D2与第一实施例的锁定部104不同之处在于,每个锁定部104_D1和104_D2不包括副抵接部116和副偏置部117并且被定向在不同的方向。具体地,锁定部104_D1和104_D2中的每一个具有与第一实施例的锁定部104_R沿从前侧观察到的顺时针方向旋转90度的构造相同的构造,除了不包括副抵接部116和副偏置部117之外。

[0206] 如图16所示,在连接器400的使用期间,连接器400布置在保持构件418中以构成浮动连接器419。图16是作为安装对象的电路板120被安装到浮动连接器419的示例的图示。

[0207] 浮动连接器419包括保持构件418和连接器400。保持构件418具有孔部421。连接器400布置在孔部421中。

[0208] 孔部421形成在前后方向上贯穿保持构件418的孔,并且包括被锁定部122和释放孔部123。锁定部104_R、104_L、104_U1、104_U2、104_D1和104_D2的锁定矛体114被锁定到第三实施例的被锁定部122。释放孔部123从外部与锁定部104_R和104_L被锁定于的被锁定部122连通。

[0209] 当连接器400布置在保持构件418中时,如第一实施例中所述,锁定矛体114被主偏置部113的偏置力偏置以被锁定到被锁定部122。通过该动作,连接器400变得不易从保持构件418移除。

[0210] 此外,在连接器400组装到保持构件418的状态下,即在外壳103布置在孔部421中的状态下,主抵接部112和副抵接部116与孔部421抵接。另外,除了主抵接部112和副抵接部116之外的部分,外壳103不会与孔部421抵接。

[0211] 主偏置部113在抵接方向上偏置形成在相同的锁定部104上的主抵接部112。此外,副偏置部117在抵接方向上偏置形成在相同的锁定部104上的副抵接部116。

[0212] 如上所述,当外壳103布置在孔部421中时,主抵接部112,主偏置部113,副抵接部116和副偏置部117介置在外壳103和孔部421之间。通过这种动作,主抵接部112和副抵接部

116分别在抵接方向上被主偏置部113和副偏置部117偏置,以抵接在孔部421上。结果,外壳103位于相对于保持构件418的预定的参考位置。

[0213] 在参考位置中,外壳103在除主抵接部112和副抵接部116之外的部分处没有保持与孔部421抵接,并且在外壳103和孔部421之间形成间隙。因此,当施加外力时,外壳103可克服主偏置部113和副偏置部117的偏置力而在孔部421中移动。

[0214] 通过该动作,组装到保持构件418的连接器400构成浮动连接器。因此,例如,当连接器400装配到配合连接器(未示出)时,连接器400可以跟随配合连接器的位置或倾斜度以在由孔部421确定的预定范围内移动。

[0215] 当配合连接器被移除时,外壳103通过偏置部113和副偏置部117的偏置力而恢复到参考位置。

[0216] 将连接器400安装到电路板并将连接器400布置在保持构件418中的过程可以与第一实施例中描述的组装方法的过程相同。为了简单且清楚的说明,省略了第三实施例中的组装方法的详细描述。

[0217] 根据第三实施例的连接器400包括锁定部104_L和104_R。因此,如第一实施例中所述,可以构造浮动连接器,在该浮动连接器中,在移除在左右方向上被偏移时被装配的配合连接器之后,左右方向上的偏移较不易残留。此外,还可以构造如下的浮动连接器,其中,在移除在倾斜的同时被装配的配合连接器之后,作为装配时的倾斜的偏航较不易残留。

[0218] 第三实施例的多个锁定部104_U1、104_U2、104_D1和104_D2中的每一个可以具有与第一实施例的锁定部104_L和104_R中的每一个基本相同的配置。电就是说,在这种情况下,锁定部104_U1和104_U2可以具有锁定部104_R的沿从前侧观察到的逆时针方向旋转90度的构造。此外,锁定部104_D1和104_D2可以具有锁定部104_R的沿从前侧观察到的顺时针方向旋转90度的构造。

[0219] 利用这种结构,锁定部104_U1和104_U2中的每一个的主抵接部112和主偏置部113用作第一实施例的主外表面部106_U的抵接部110_R3和110_L3以及偏置部111_R3和111_L3。此外,锁定部104_D1和104_D2中的每个的主抵接部112和主偏置部113用作第一实施例的主外表面部106_D的抵接部110_R3和110_L3以及偏置部111_R3和111_L3。因此,实现了与第一实施例类似的效果。

[0220] 第四实施例

[0221] 在本发明的第四实施例中,描述了如下的示例:在连接器100的使用期间,与第一实施例相同,连接器100被组装到保持构件并作为复合连接器装配到配合连接器。

[0222] 如图17所示的立体图,根据第四实施例的复合连接器526包括固定连接器527、具有与第一实施例相同的孔部121的保持构件518,以及与第一实施例的连接器相同的连接器100。

[0223] 固定连接器527包括接触件501。接触件501中的每一个包括暴露于外部的安装部508。

[0224] 固定连接器527被固定到保持构件518,连接器100布置在孔部121中。与第一实施例类似,布置在孔部121中的连接器100构成浮动连接器。

[0225] 图17是作为安装对象的电路板120和520被安装到复合连接器526的示例的图示。连接器100被安装到电路板120,并且固定连接器527被安装到电路板520。电路板520具有电

路板孔部528,电路板120布置在该电路板孔部528中。

[0226] 使用电路板120和520作为安装对象的示例,描述将复合连接器526安装到电路板120和520的(见图17)的组装方法。

[0227] 如图18所示,准备固定连接器527所固定于的保持构件518。

[0228] 准备好的保持构件518的固定连接器527安装到电路板520。具体地,固定连接器527的安装部508通过焊接等固定到设置到电路板520的电路等(未示出)。以这种方式,制造保持构件518,电路板520和固定连接器527被固定到该保持构件518的。

[0229] 连接器100通过与第一实施例相同的程序来制造。连接器100安装到电路板120(参见图10)。以这种方式,制造电路板连接器125,该电路板连接器125包括安装到电路板120的连接器100。

[0230] 如图20所示,电路板连接器125位于保持构件518的孔部121之后。在此之后,电路板连接器125向前移动,使得电路板连接器125通过电路板孔部528而布置在孔部121中。此时,锁定矛体114被锁定到被锁定部122。以这种方式,如图17所示,电路板连接器125被组装到电路板520和固定连接器527所固定于的保持构件518。以这种方式,制造安装有电路板120和520的复合连接器526。

[0231] 根据第四实施例的复合连接器526包括固定连接器527和由设置在孔部121中的连接器100构成的浮动连接器。根据该结构,当配合连接器为复合连接器时,配合连接器可以相对于固定连接器527的位置而被定位。因此,复合连接器526和配合连接器可以容易地装配到彼此。

[0232] 第四实施例的保持构件518包括与第一实施例相同的孔部121,并且与第一实施例相同的连接器100设置在孔部121中。因此,如在第一实施例中描述的,通过使用包括在孔部121中的释放孔部123可以从保持构件518移除连接器100。也就是说,连接器100在第四实施例中也具有可拆卸地安装的构造。

[0233] 通常,在某些情况下,诸如电路板120和520等的不同的安装对象安装在不同的连接器100和527上,并且仅有连接器100的安装对象(120)在某些情况下被改变。在这种情况下,由于在第四实施例中连接器100可拆卸地安装到保持构件518,所以安装对象(120)可以容易地与连接器100一起改变。

[0234] 此外,当复合连接器526和配合连接器装配到彼此时,两个连接器可能彼此抵接,结果连接器100可能被损坏。在这种情况下,连接器100可以容易被更换,因为在第四实施例中连接器100可移除地安装到保持构件518。

[0235] 因此,根据第四实施例,由于连接器100可移除地安装到保持构件518,所以可以促进复合连接器526和安装对象的维护。

[0236] 第五实施例

[0237] 在第一实施例中,描述如下的示例:抵接部110和偏置部111与连接器100的外壳103一体地形成。然而,抵接部110和偏置部111不需要与外壳103形成一体。在本发明的第五实施例中,描述了抵接部和偏置部与外壳分开设置的示例。

[0238] 类似于根据第一实施例的连接器100,根据第五实施例的连接器600组装到保持构件(618),以便作为浮动连接器(619)装配到配合连接器。保持构件618和浮动连接器619例如图28至图31中示出,其细节将在后面描述。

[0239] 《构造》

[0240] 如图21的立体图和图22的分解立体图所示,连接器600包括主体部629和一对弹性构件630_U和630_D。一对弹性构件630_U和630_D分别布置在主体部629的上侧和下侧。

[0241] 如图22和图23的立体图所示,主体部629包括与第一实施例相同的多个接触件101,壳体102和多个锁定部104_L和104_R,以及与第一实施例不同的外壳603。

[0242] 类似于第一实施例,多个接触件101固定到接触件固定构件124并安装到壳体102。

[0243] 外壳603具有与第一实施例的外壳103基本相同的配置,除了没有设置多个抵接部110_L1、110_L2、110_L3、110_R1、110_R2和110_R3以及多个偏置部111_L1、111_L2、111_L3、111_R1、111_R2和111_R3。当主体部629组装到保持构件618时,外壳603被布置在保持构件618的孔部621中。

[0244] 具体地说,与第一实施例的外壳103类似地,外壳603是沿前后方向延伸的圆筒形构件且围绕壳体102设置。外壳603包括与第一实施例不同的主外表面部606_U和606_D以及与第一实施例相同的侧表面部109_L和109_R。利用这种构造,形成外壳103的大致整个外表面。

[0245] 主外表面部606_U和606_D不包括多个抵接部110和多个偏置部111。除了这一点以外,主外表面部606_U和606_D具有与主外表面部106_U和106_D基本相同的构造部。

[0246] 如图24至图27所示,弹性构件630_U和630_D中的每一个是由金属整体构成并被固定在保持构件(618)的孔部(621)中的构件,稍后描述。图24至图27分别是弹性构件630_U的立体图,俯视图,主视图和右侧视图。弹性构件630_U和630_D中的每一个的材料不限于上述金属,并且可以是树脂或其它材料。

[0247] 弹性构件630_U和630_D与主体部629分开形成并且上下颠倒。以下,参照图24~图27对弹性构件630_U的结构进行说明。弹性构件630_D的结构通过上下颠倒弹性构件630_U的结构而得到,为了简单描述省略其详细描述。此外,弹性构件630_U和630_D也被描述为“弹性构件630”,除非另有区分。

[0248] 如图24至图27所示,弹性构件630_U是左右对称的,并且包括将被固定到保持构件(618)的固定部631,多个抵接部610_L1、610_L2、610_L3、610_R1、610_R2和610_R3以及多个偏置部611_L1、611_L2、611_L3、611_R1、611_R2和611_R3。在下文中,除非另有区分,否则抵接部610_L1、610_L2、610_L3、610_R1、610_R2和610_R3也被描述为“抵接部610”。此外,除非另有区分,否则偏置部611_L1、611_L2、611_L3、611_R1、611_R2和611_R3也被描述为“偏置部611”。

[0249] 具体地,固定部631包括第一固定部632和左右第二固定部633。

[0250] 第一固定部632是如下的部分:该部分包括左右延伸的扁平带状连接部以及从带状连接部的两端和中心向后延伸的扁平矩形延伸部。三个矩形延伸部的相应前端通过带状连接部连接。

[0251] 左右第二固定部633是如下的部分:该部分连接到第一固定部632的左右延伸部的后端,并且向上方弯曲,并向前延伸。第二固定部633中的每一个具有向右和向右突出的两对小突起。

[0252] 在弹性构件630_U和630_D被固定到稍后描述的保持构件(618)的状态下,当外壳603组装到保持构件(618)时,即当外壳603布置在孔部621,多个抵接部610与外壳603抵接。

在第五实施例中,六个抵接部610形成在弹性构件630_U上。

[0253] 具体地说,抵接部610_L1~610_L3和抵接部610_R1~610_R3布置成左右对称,即布置在跨越主平面上的相对侧中,该主平面是包括主外表面部606_U上的主中心线ML并垂直于主外表面部606_U的平面。如上所述,主平面是虚拟平面。

[0254] 因此,可以认为,例如,抵接部610_L1和抵接部610_R1分别对应于第一抵接部和第二抵接部。

[0255] 在这种情况下,抵接部610_L1和抵接部610_R1之外的抵接部610_L2、610_L3、610_R2和610_R3不与抵接部610_L1和抵接部610_R1直线对准。也就是说,抵接部610_L1和抵接部610_R1之外的抵接部610_L2、610_L3、610_R2和610_R3设置在与抵接部610_L1和抵接部610_R1形成三角形的位置处。因此,可以认为从抵接部610_L1和抵接部610_R1之外的抵接部610_L2、610_L3、610_R2和610_R3中适当选择的一个抵接部对应于第三抵接部。

[0256] 例如,假设抵接部610_L2或610_L3对应于第三抵接部。在这种情况下,可以认为从抵接部610_L1和抵接部610_R1之外的抵接部610_R2和610_R3中适当地选择的且位于主中心线ML的相对于抵接部610_L2和610_L3中的对应于第三抵接部的一个抵接部的相对侧上的一个抵接部对应于第四抵接部。

[0257] 此外,对于第三抵接部,与上述示例不同,假设抵接部610_R2和610_R3中的一个对应于第三抵接部。在这种情况下,可以认为从抵接部610_L1和抵接部610_R1之外的抵接部610_L2和610_L3中适当地选择的且位于主中心线ML的相对于抵接部610_R2和610_R3中的对应于第三抵接部的一个抵接部的相对侧上的一个抵接部对应于第四抵接部。

[0258] 如上所述,只需要将第一抵接部和第二抵接部排列在跨越主平面的相对侧。因此,例如,从抵接部610_L1至610_L3适当选择的一个抵接部和从抵接部610_R1至610_R3适当选择的一个抵接部的组合可以对应于第一抵接部和第二抵接部。

[0259] 此外,对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部以外的抵接部610与对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部不是直线对准的。也就是说,对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部以外的抵接部610位于与对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部一起形成三角形的位置处。因此,从对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部以外的抵接部610中适当地选择的一个抵接部可以对应于第三抵接部。另外,从对应于第一抵接部和第二抵接部的抵接部以外的抵接部610中适当地选择的且位于主中心线ML的相对于第三抵接部所对应的抵接部610的相对侧上的一个抵接部可以对应于第四抵接部。

[0260] 多个偏置部611_L1至611_L3和611_R1至611_R3分别与多个抵接部610_L1至610_L3和610_R1至610_R3相关联,并在相应的抵接方向上偏置相关联的抵接部610_L1至610_L3和610_R1至610_R3。

[0261] 多个偏置部611_L1至611_L3和611_R1至611_R3分别与多个抵接部610_L1至610_L3和610_R1至610_R3相关联。当弹性构件630_U与外壳603一起布置在保持构件(618)的孔部(621)中时,多个偏置部611_L1至611_L3和611_R1至611_R3在相应的抵接方向上偏置相关联的抵接部610_L1至610_L3和610_R1至610_R3。

[0262] 在第五实施例中,当弹性构件630_U与外壳603一起布置在保持构件(618)的孔部(621)中时,弹性构件630_U的抵接部610的抵接方向朝下。因此,当弹性构件630_U与外壳603一起布置在保持构件(618)的孔部(621)中时,形成在弹性构件630_U上的多个偏置部

611向下偏置多个抵接部610。

[0263] 第五实施例的多个偏置部611中的每一个具有作为连接到第一固定部632的带状连接部的固定端的一端和作为自由端的另一端。

[0264] 具体地,偏置部611_L1和611_R1中的每一个通常具有前端和后端以形成悬臂状态沿前后方向延伸,前端作为连接到第一固定部632的带状连接部的固定端,并且后端作为自由端。偏置部611_L1和611_R1中的每一个倾斜以在从作为固定端的前端向后延伸的同时向下突出。在每个偏置部611_L1和611_R1的前端和后端之间,形成相关的抵接部610_L1和610_R1中的每一个。在第五实施例中,抵接部610形成成为使得偏置部611的后端的附近在沿着前后方向弯曲的同时向下突出,该后端的附近是位于后端和与后端向前间隔开预定位置的位置之间的部分。

[0265] 偏置部611_L2、611_L3、611_R2和611_R3中的每一个通常包括第一倾斜部,转向部和第二倾斜部。

[0266] 第一倾斜部具有前端(该前端是连接到第一固定部632的带状连接部连接的固定端),并且是倾斜且延伸以在从固定端向后方延伸的同时向下方突出的部分。

[0267] 转向部是在第一倾斜部和第二倾斜部之间弯曲的部分,并且形成为使第一倾斜部和第二倾斜部的延伸方向发生转向。具体地说,转向部通常在位于上侧的且连接到第一倾斜部的端部和位于下侧的且连接到第二倾斜部的端部之间围绕左右轴线形成半圆形状。

[0268] 第二倾斜部具有作为连接到转向部的固定端的后端并且是倾斜且延伸以在从固定端向前延伸的同时向下突出的部分。第二倾斜部的前端是自由端,并且在前端的附近弯曲或屈曲的部分是相关的抵接部610,该前端的附近位于与前端向后间隔开预定距离的位置处。

[0269] 偏置部611_L1至611_L3和611_R1至611_R3中的每一个具有柔性。因此,当抵接部610移位时,与抵接部610相关联的偏置部611可以通过恢复力使抵接部610沿抵接方向偏置。

[0270] 《使用方法》

[0271] 在连接器600的使用期间,如图28和图29所示,连接器600设置在保持构件618的孔部621中,以构成浮动连接器619。图28和图29是将作为安装对象的电路板120安装到浮动连接器619的示例的图示。图28是用于说明根据第五实施例的连接器600的使用状态的示例的立体图。图29是从右侧观察的图28所示的使用状态的剖视图。

[0272] 浮动连接器619包括保持构件618和连接器600。保持构件618具有孔部621,连接器600布置在孔部621中。

[0273] 例如,如图28~图31所示,孔部621形成在前后方向上贯穿保持构件618的孔,并且除了包括与第一实施例相同的被锁定部122和释放孔部123之外,还包括装配部634_U和634_D。

[0274] 装配部的634_U和634_D分别形成用于固定弹性构件630_U和630_D的孔。在下文中,装配部634_U和634_D也被描述为“装配部634”,除非另有区分。具体地说,第一固定部632被装配到装配部634,其中,装配部634是第一固定部632和第二固定部633都装配在其中的一部分。以这种方式,弹性构件630被固定到孔部621,抵接部610和偏置部611暴露在孔部621中。

[0275] 与第一实施例类似,锁定矛体114被锁定到被锁定部122。通过该动作,主体部629变得不太容易从保持构件618移除。

[0276] 此外,在连接器600组装到保持构件618的状态下,即在外壳603布置在孔部621中的状态下,抵接部610中的每一个抵接外壳603,并且主抵接部112和副抵接部116中的每一个抵接孔部621。相反,主体部629在抵接部610,主抵接部112和副抵接部116之外的其它部分处没有与孔部621抵接。

[0277] 偏置部611然后在抵接方向上偏置相关的抵接部610。此外,与第一实施例类似,主偏置部113和副偏置部117在抵接方向上偏置形成在同一锁定部104上的主抵接部112或副抵接部116。

[0278] 这里,抵接部610的抵接方向对应于抵接部610的切向平面的法线方向,并且与第一实施例的抵接部110的抵接方向相同。

[0279] 如上所述,当外壳603布置在孔部621中时,在外壳603与孔部621之间,利用偏置部611介置抵接部610,利用主偏置部113介置主抵接部112,利用副偏置部117介置副抵接部116。通过该动作,抵接部610,主抵接部112和副抵接部116在抵接方向上分别被偏置部611,主偏置部113和副偏置部117偏置以与外壳603和孔部621接触。结果,外壳603相对于保持构件118定位在预定的参考位置。

[0280] 在参考位置,外壳603在除抵接部以外的部分处没有保持为抵接孔部621,并且在外壳603和孔部621之间形成间隙。因此,当外力被施加到连接器600,外壳603可以克服偏置部611,主偏置部113和副偏置部117的偏置力而在孔部621中移动。

[0281] 通过该动作,组装到保持构件118的连接器600构成浮动连接器。因此,例如,当连接器600装配到配合连接器(未示出)时,连接器600可以跟随配合连接器的位置或倾斜以在由孔部621确定的预定范围内移动。

[0282] 当配合连接器被移除时,外壳603通过偏置部611,主偏置部113和副偏置部117的偏置力而恢复到参考位置。

[0283] 《组装方法》

[0284] 如上所述,根据第五实施例的连接器600通常用作连接器600组装到保持构件118的浮动连接器619。作为安装对象的电路板,电缆等是在许多情况下安装到浮动连接器619。

[0285] 现在,给出将电路板120用作安装对象的情况的示例来描述安装到电路板120的浮动连接器的组装方法(参见图28)。

[0286] 制备外壳603,壳体102和固定到接触件固定构件124的接触件101(参见图22)。

[0287] 以与第一实施例类似的方式组装外壳603,壳体102和固定到接触件固定构件124的接触件101,由此制造主体部629。

[0288] 如图32所示,主体部629安装在电路板120上。具体地说,如第一实施例所述,安装部108通过焊接等固定到设置在电路板120上的电路等(未示出)上。以这种方式,制造安装到电路板120的主体部,即具有电路板120的主体部。

[0289] 准备保持构件618和弹性构件630_U和630_D。如作为从右上前方倾斜地观察的立体图的图33和作为从左下后方倾斜地观察的立体图的图34所示,弹性构件630_U,630_D分别装配到保持构件618的装配部634_U和634_D。此时,如上所述,弹性构件630_U和630_D具有形成在第二固定部633处的小突起,因此分别被压配合并固定到装配部s 634_U和634_D

的孔。

[0290] 如图35所示,具有电路板的主体部位于保持构件618的装配有两个弹性构件630的孔部621之后。然后,具有电路板的主体部向前移动。结果,锁定矛体114被锁定到被锁定部122,使得外壳603布置在孔部621中。以这种方式,如图28所示,具有电路板的主体部被组装到保持构件618,从而制造安装有电路板120的浮动连接器619。

[0291] 在上文中,对本发明的第五实施例进行了说明。与第五实施例一样,实现了与第一实施例类似的效果。此外,根据第五实施例,弹性构件630_U和630_D与外壳603分开形成。因此,与第一实施例中所述的与外壳103一体形成的偏置部111相比更大的偏置部611也容易制造。因此,外壳603和孔部621之间的间隙增加,从而能够实现浮动量较大的浮动连接器619。

[0292] 在上文中,描述了本发明的实施例和变型示例。然而,本发明不限于这些实施例和变型示例。例如,本发明可以包括其中上述实施例和变型示例以适当的方式部分地或全部地组合的模式或适当地从组合的模式改变的模式。

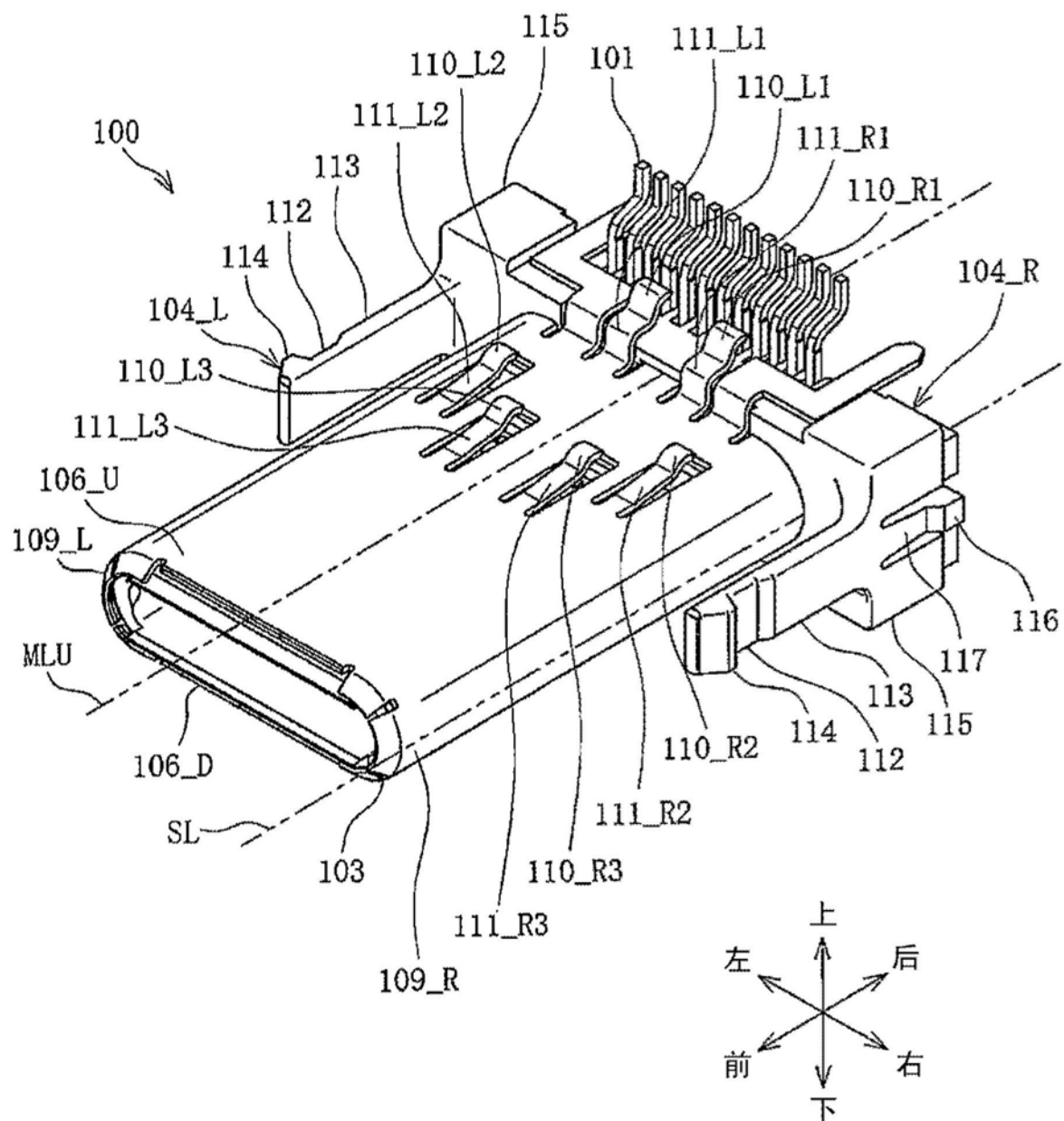


图1

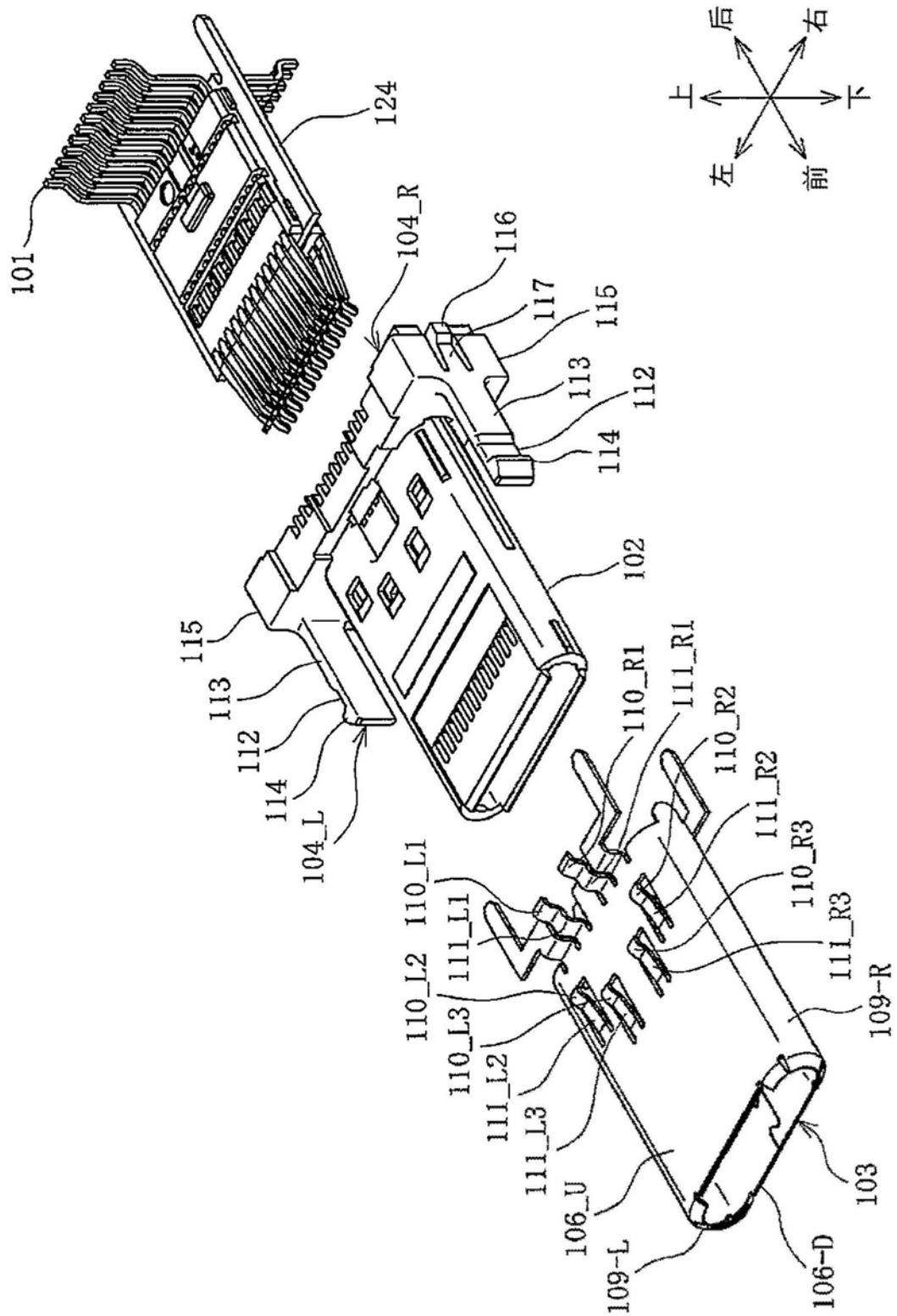


图2

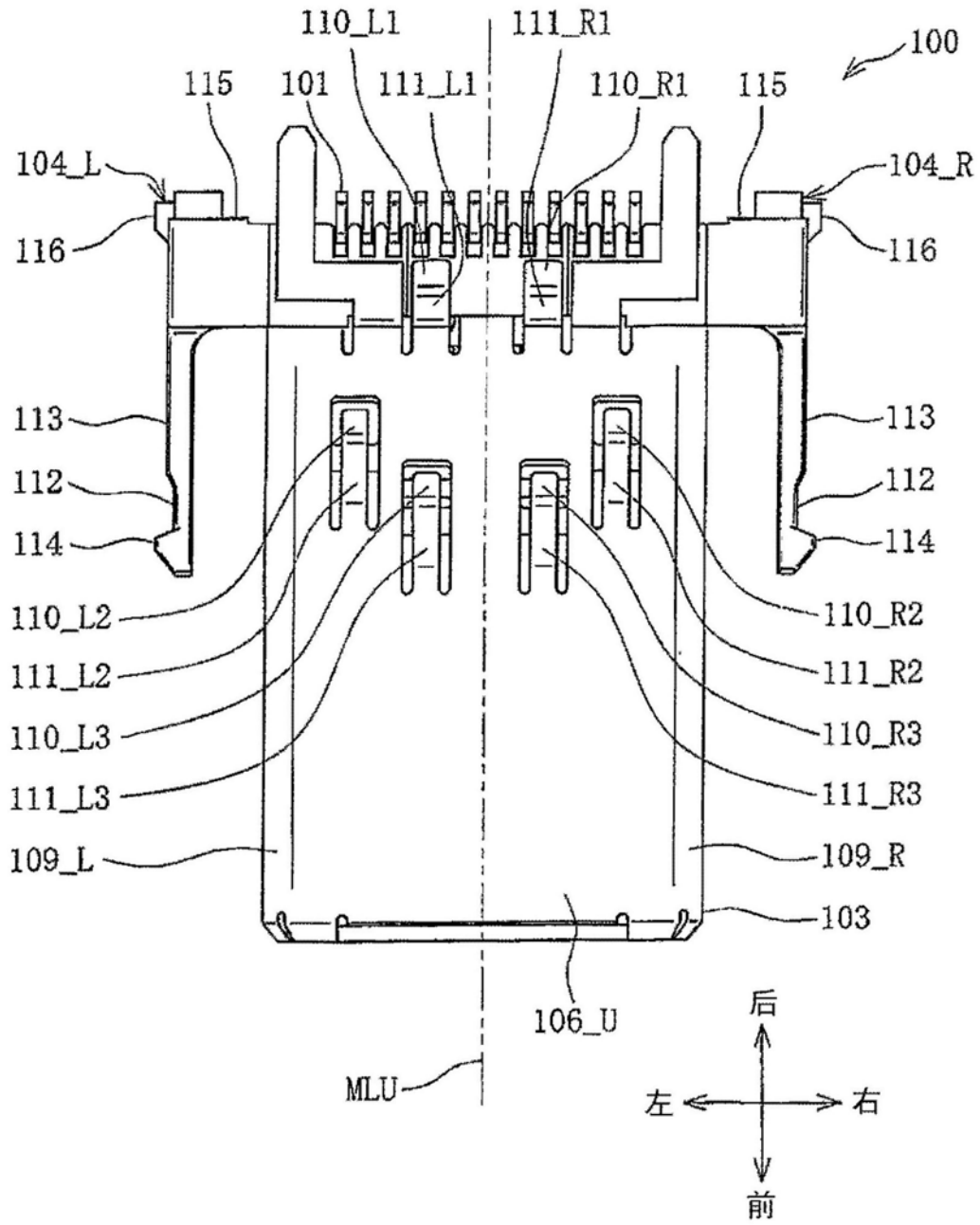


图3

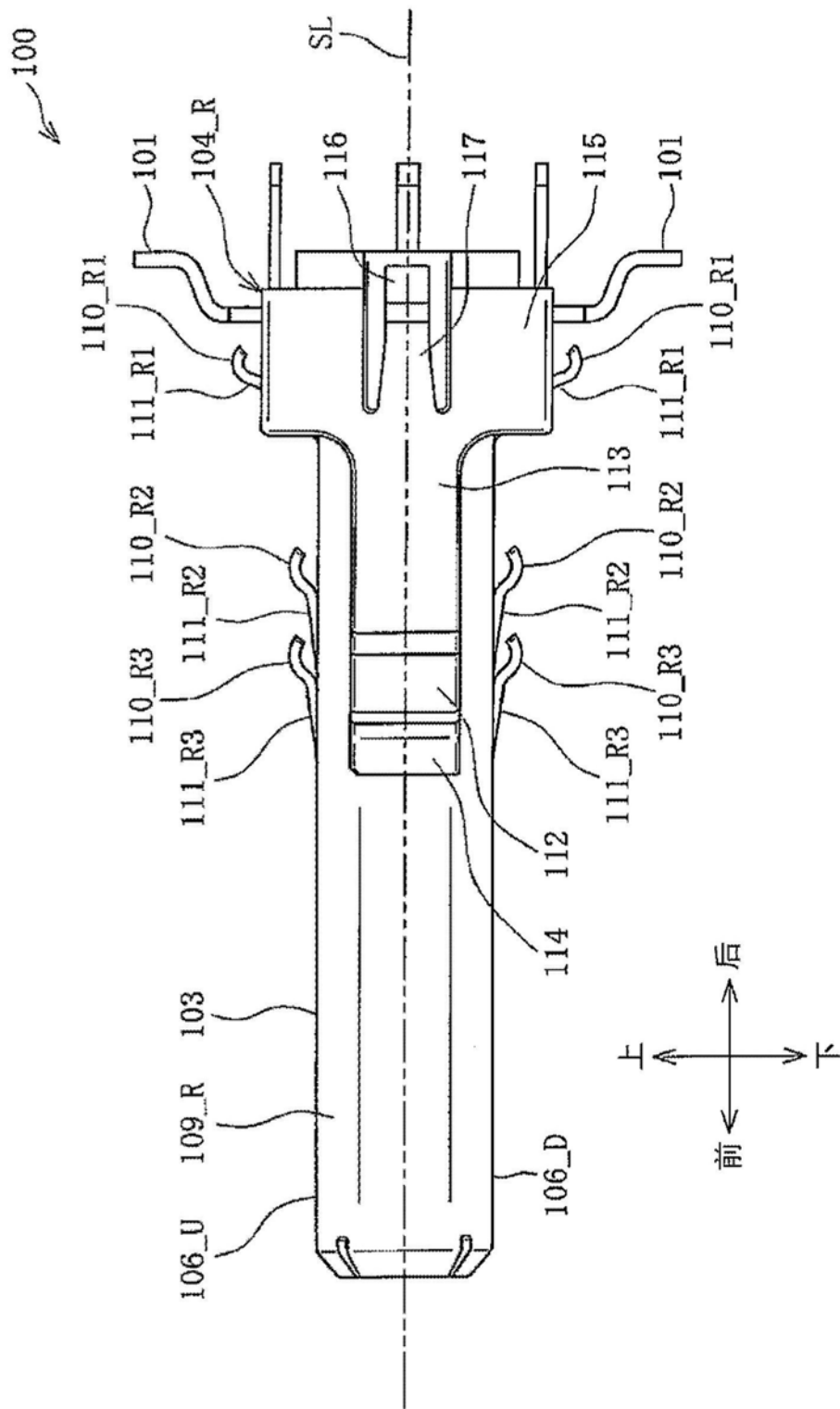


图4

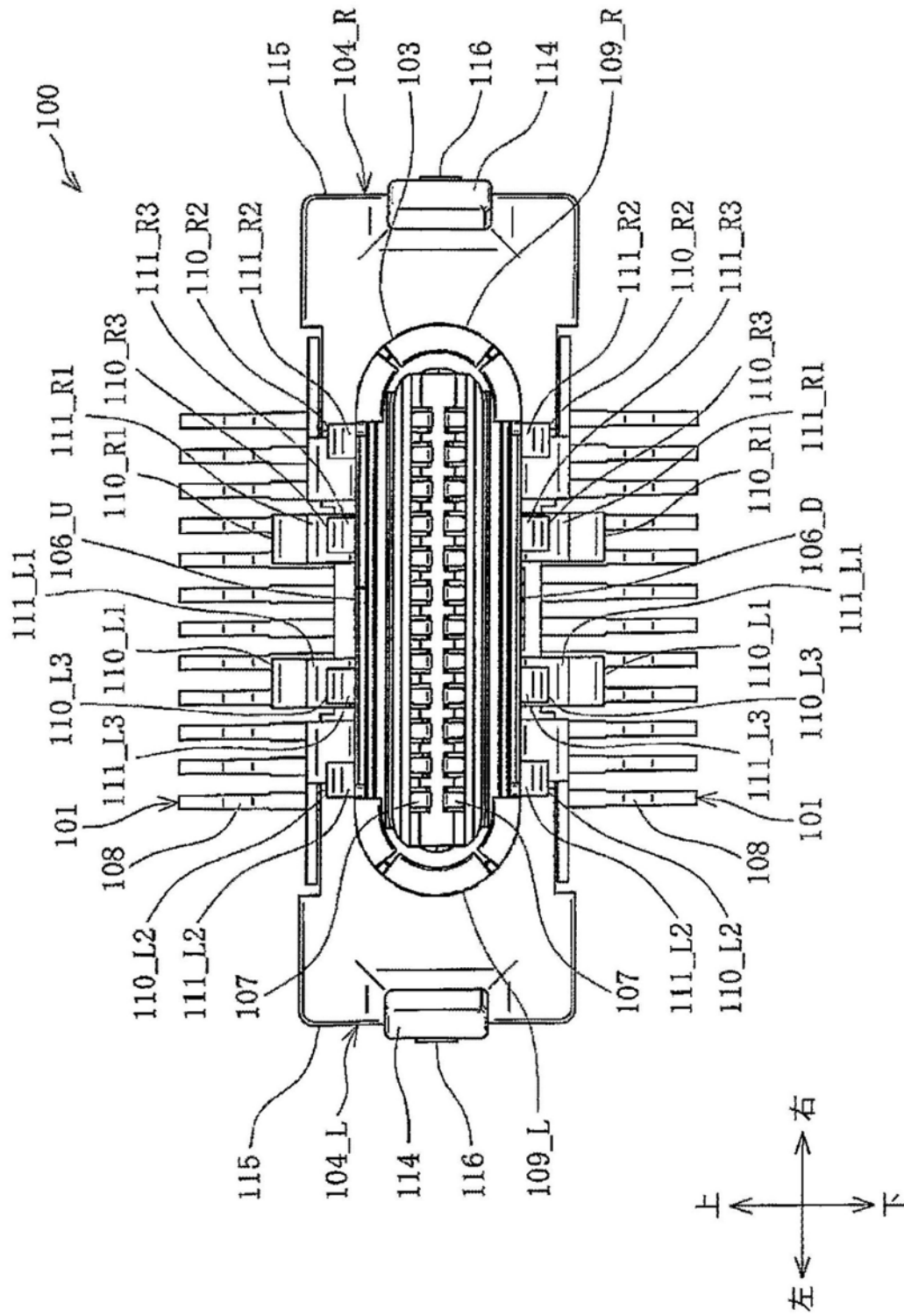


图5

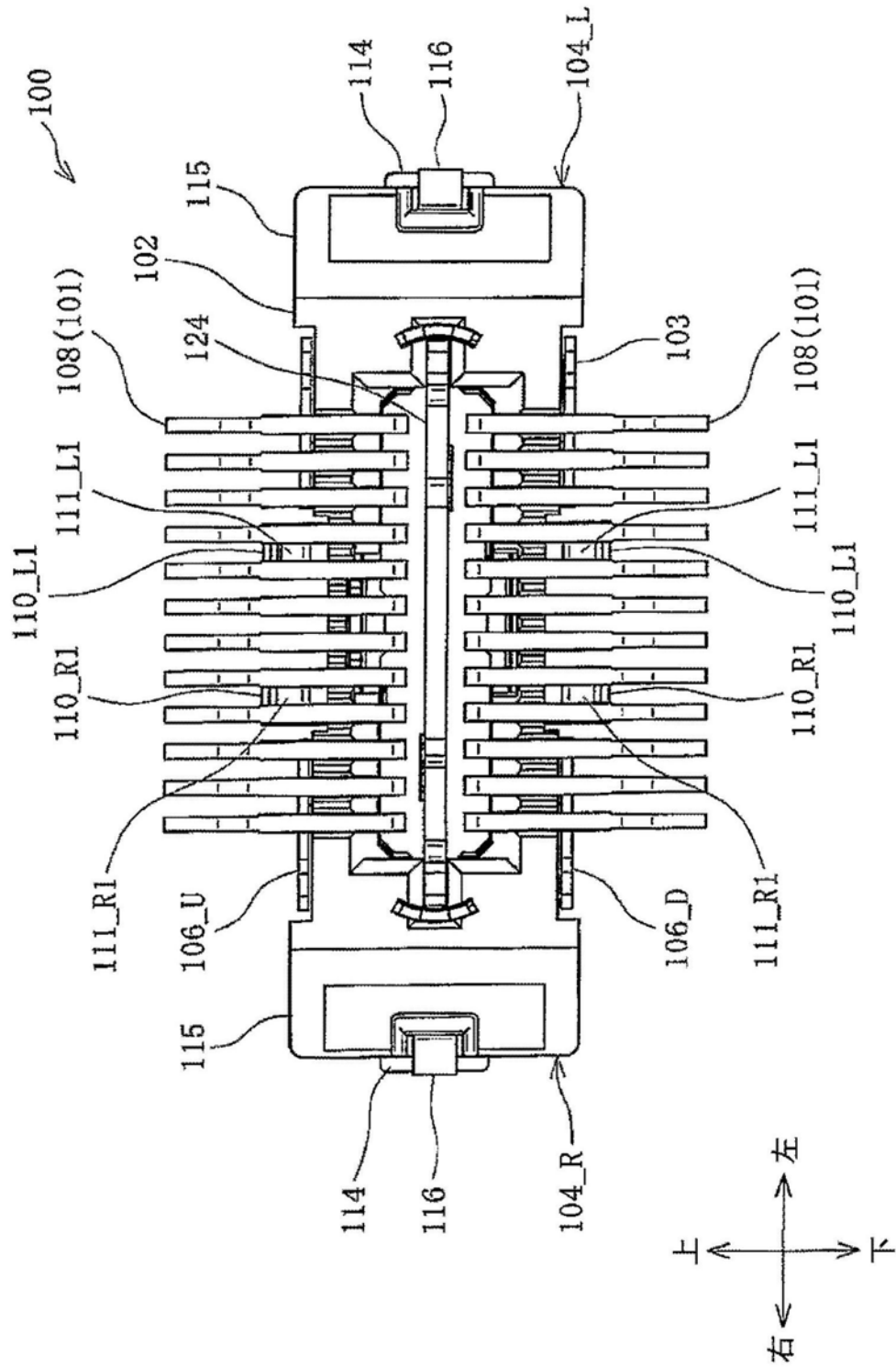


图6

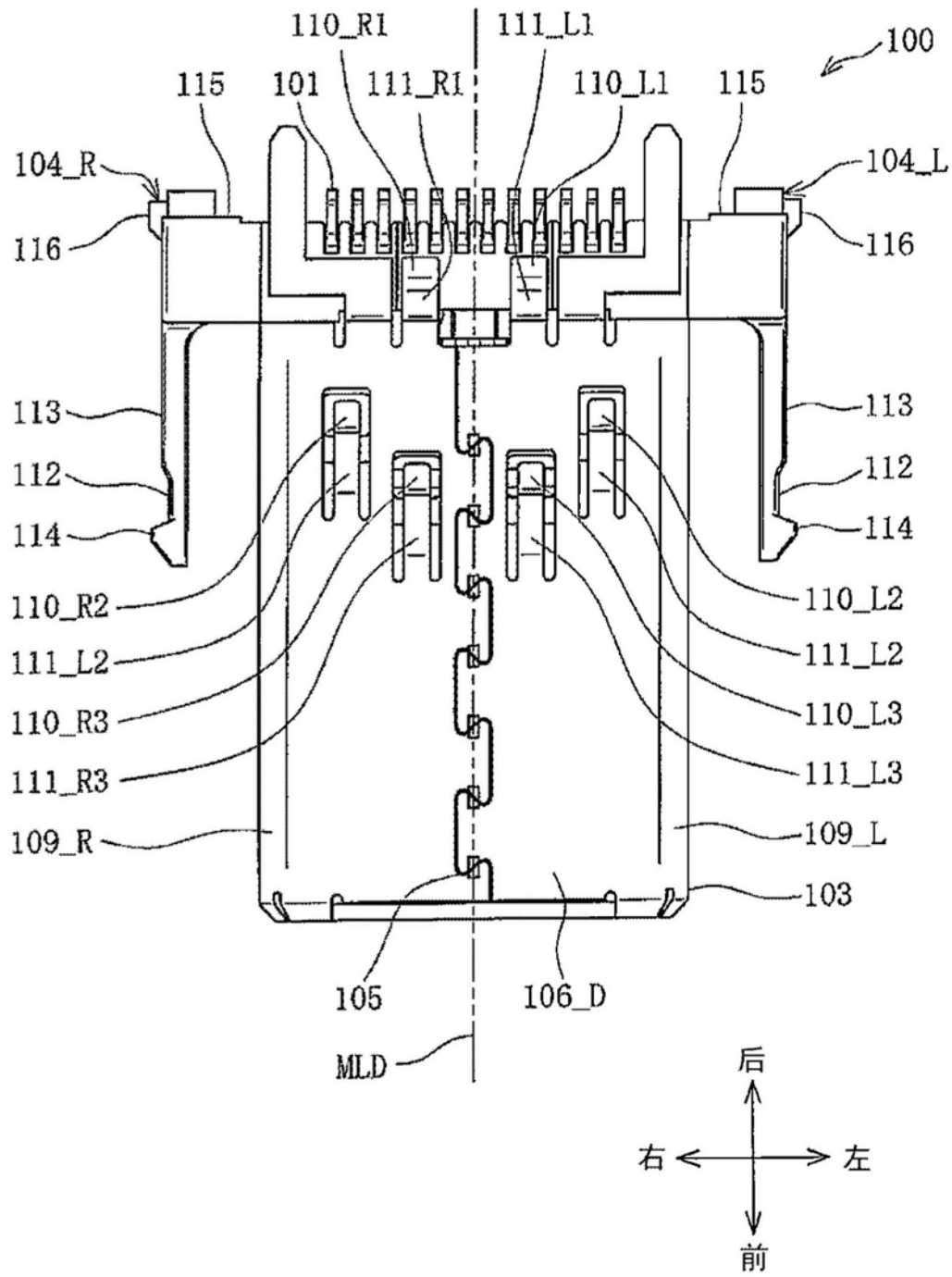


图7

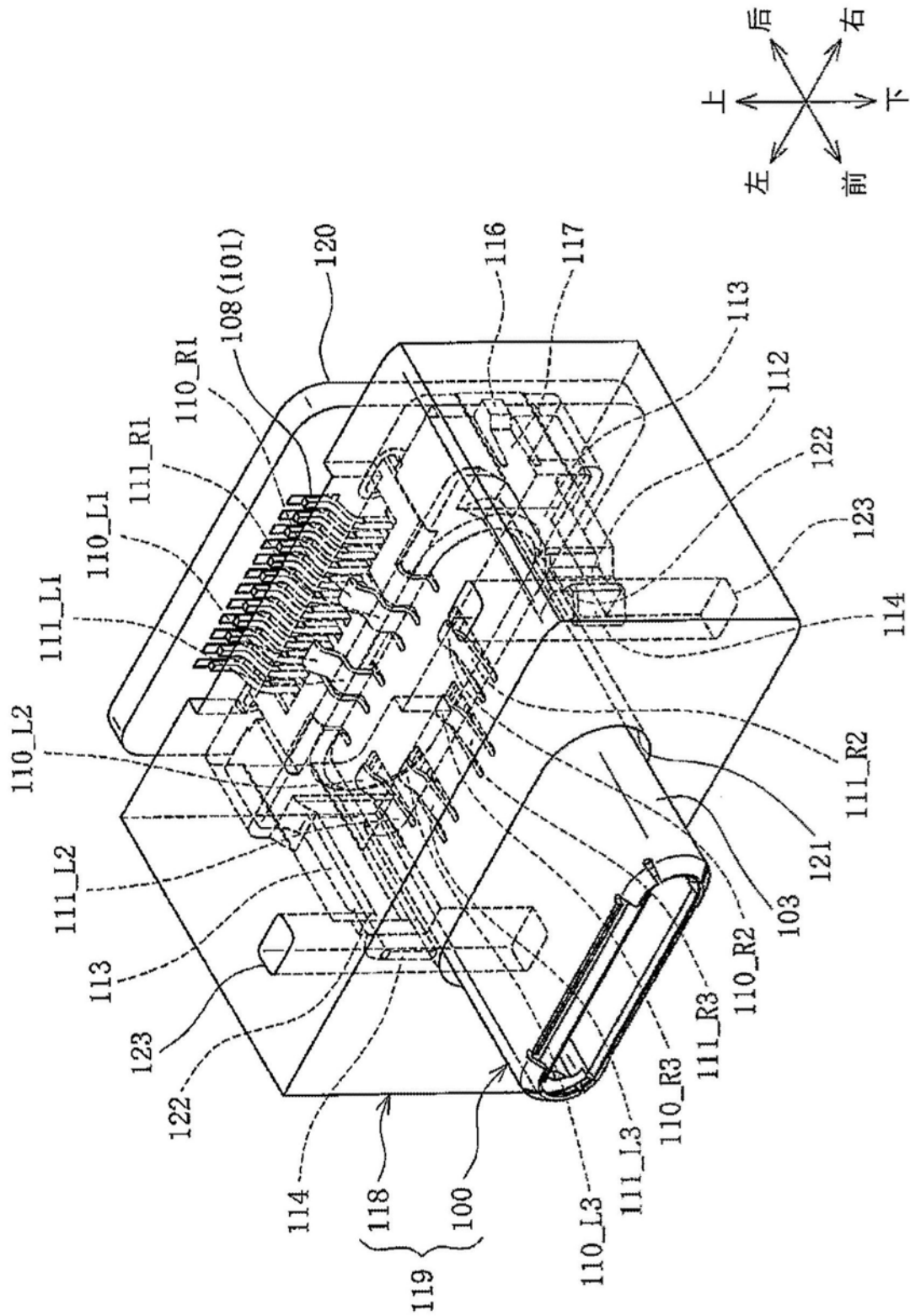


图8

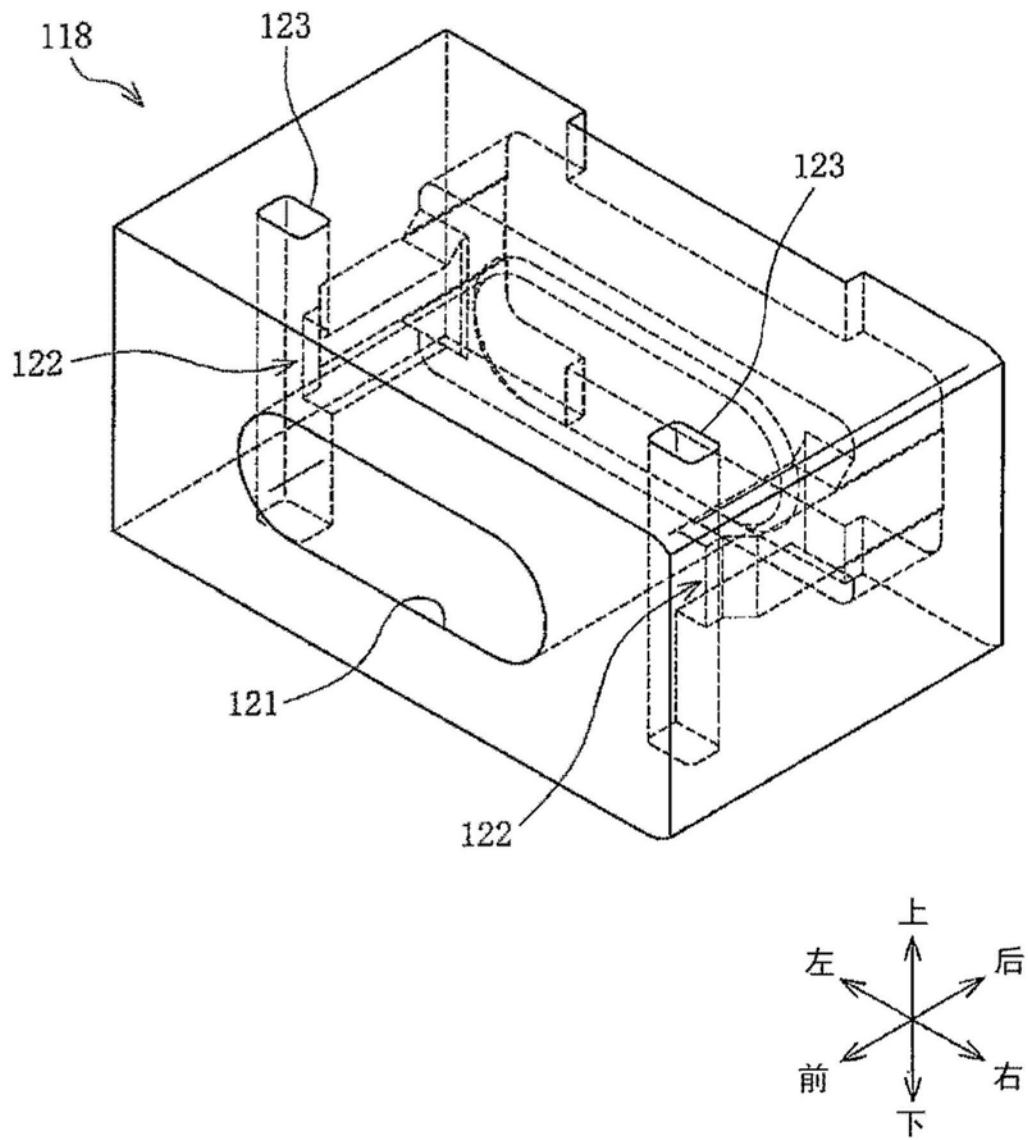


图9

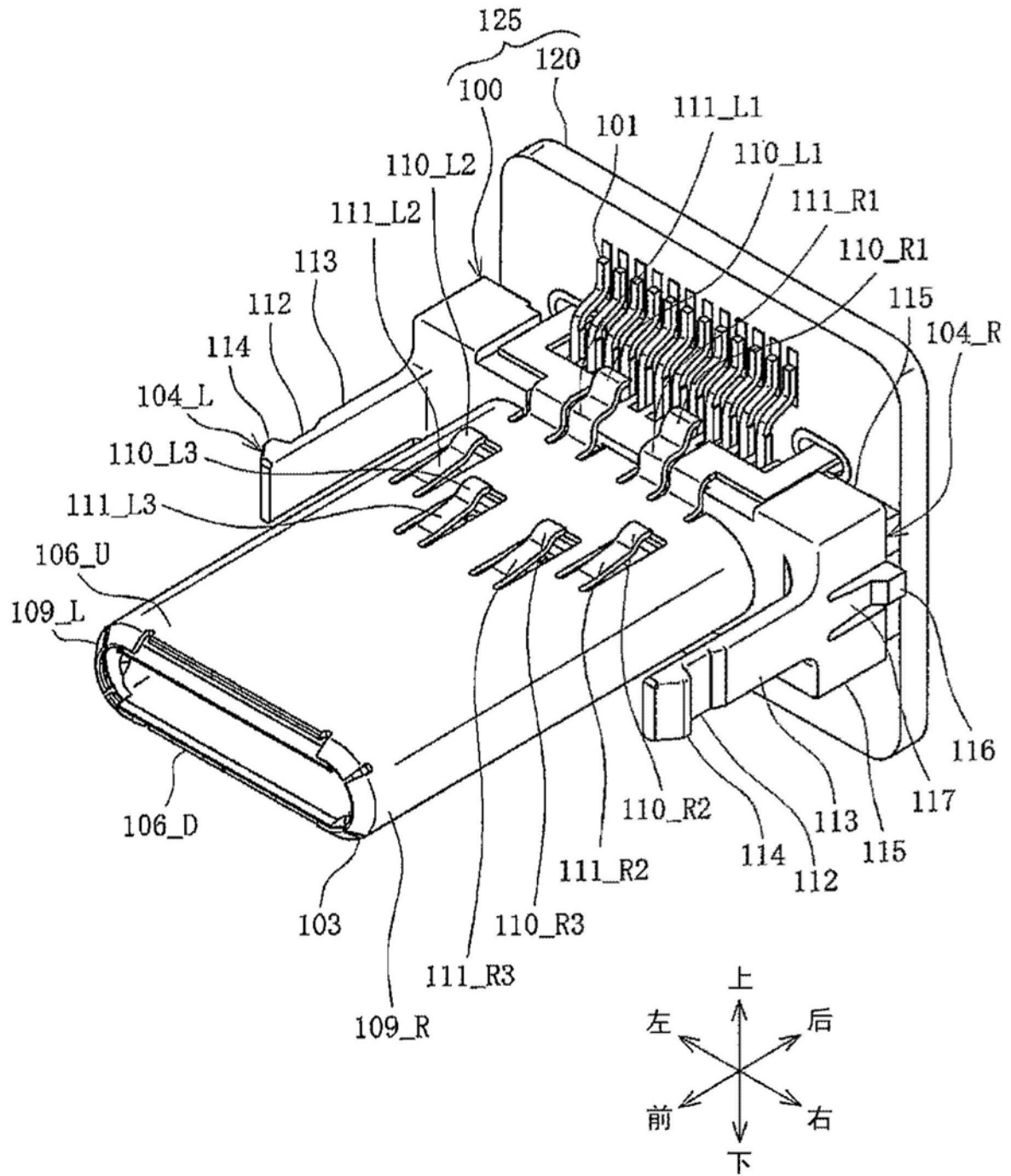


图10

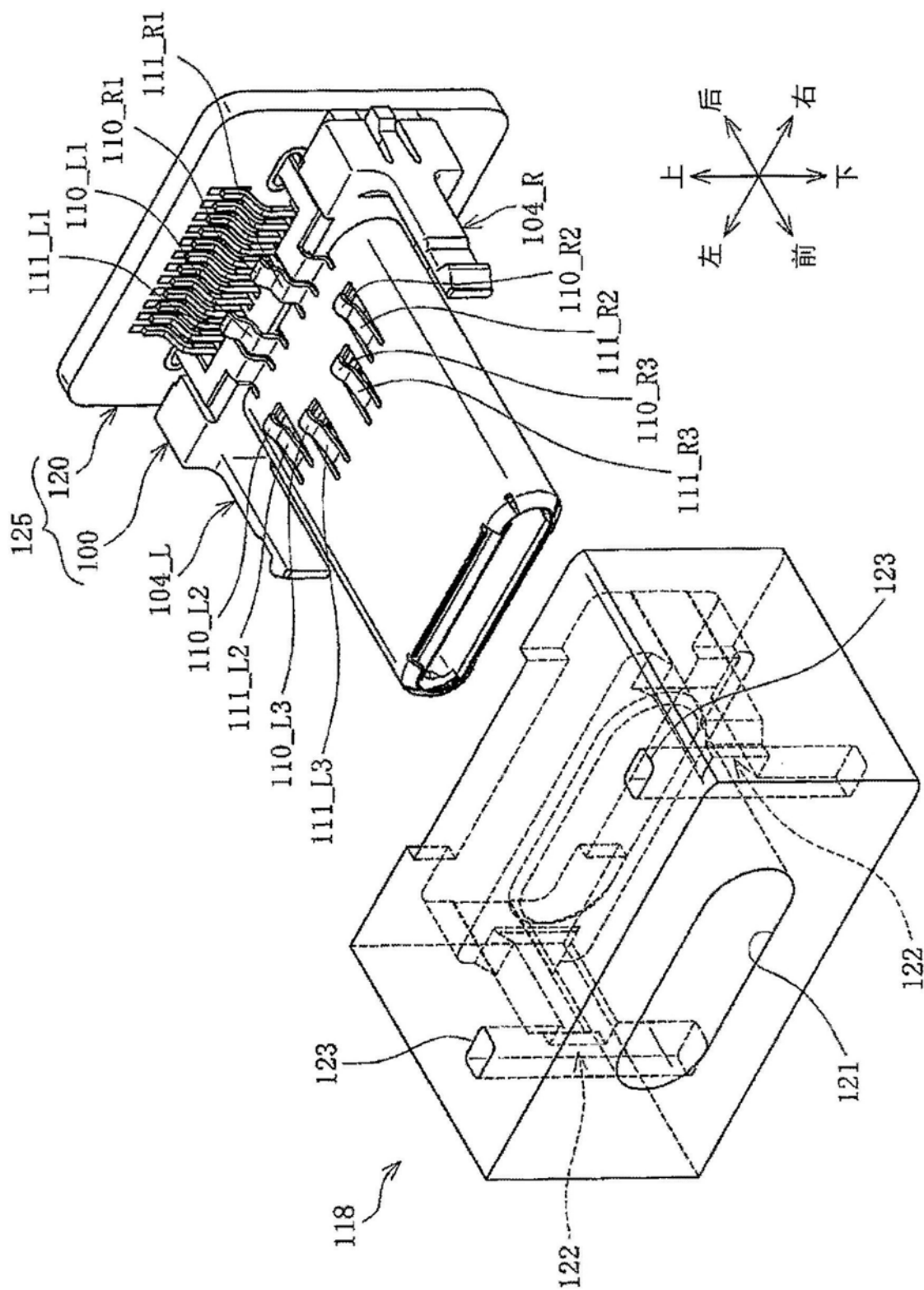


图11

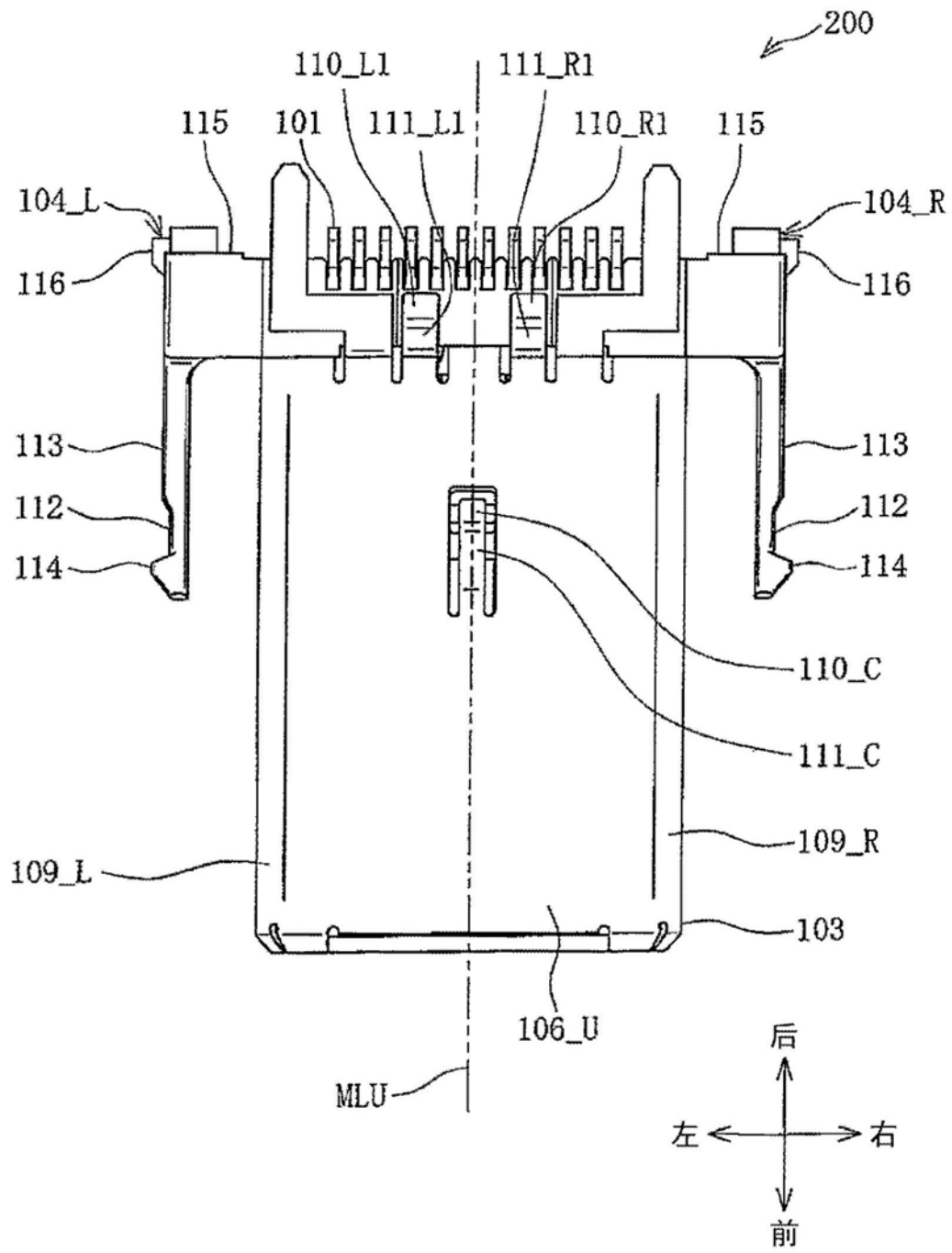


图12

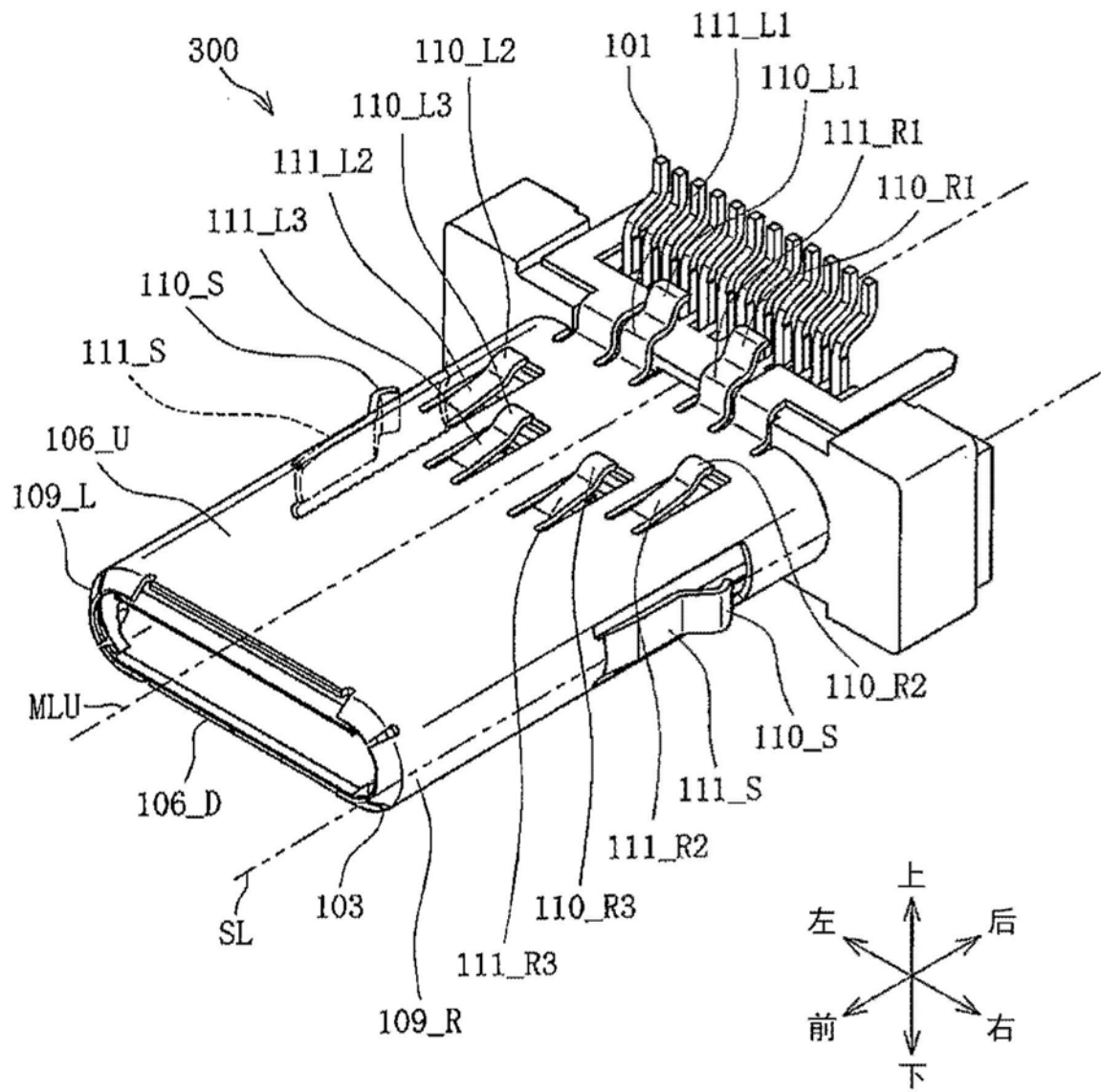


图13

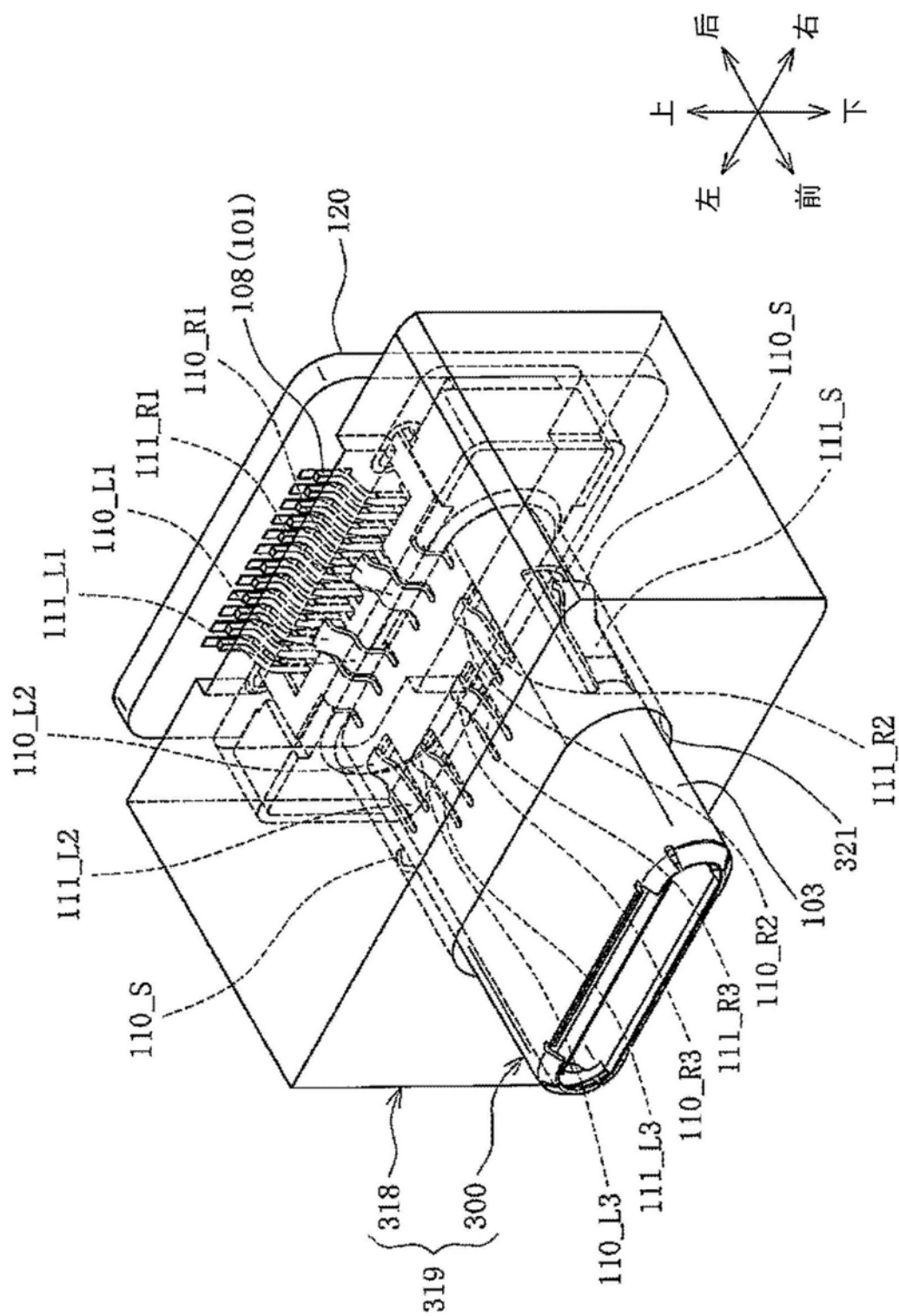


图14

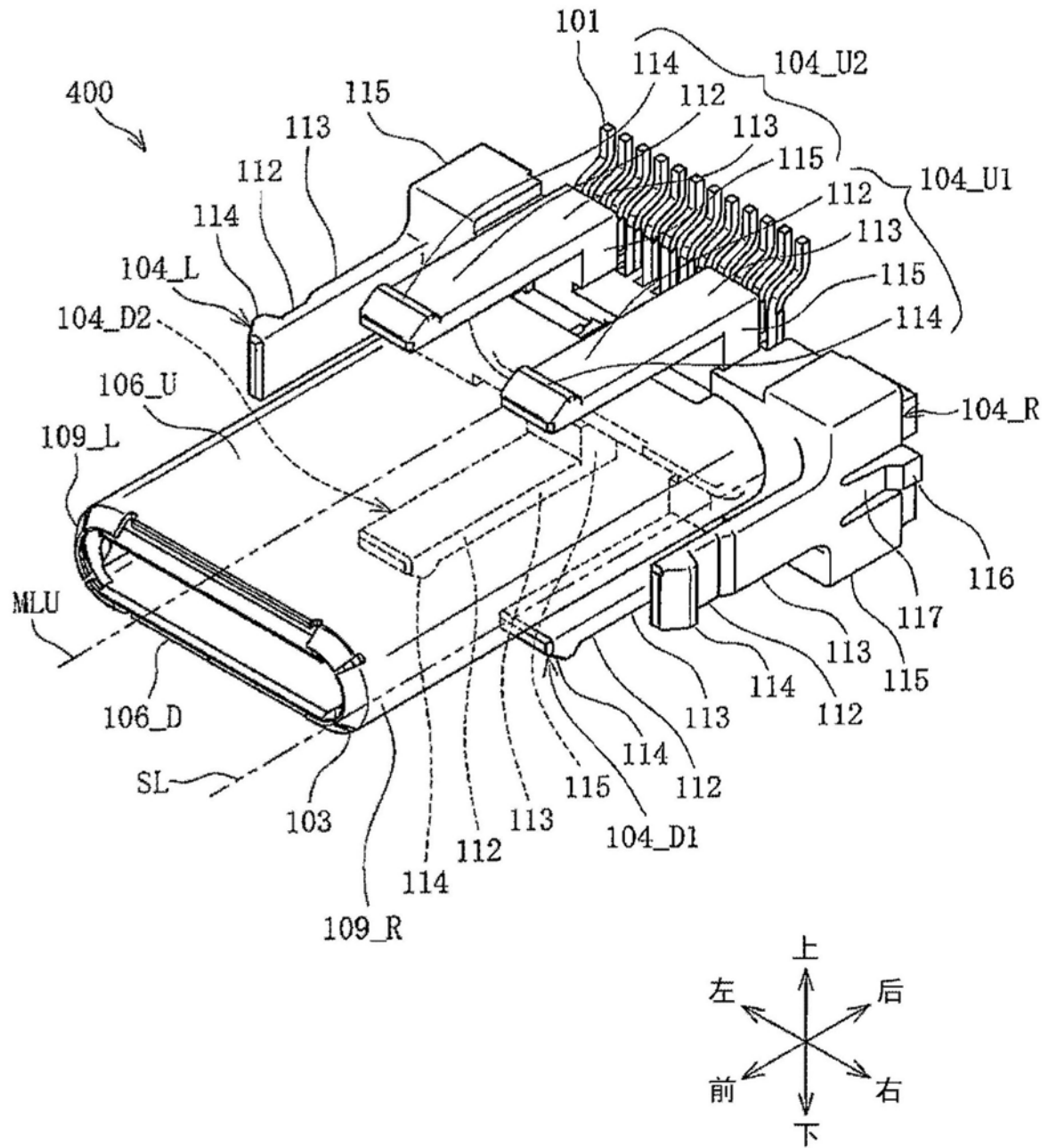


图15

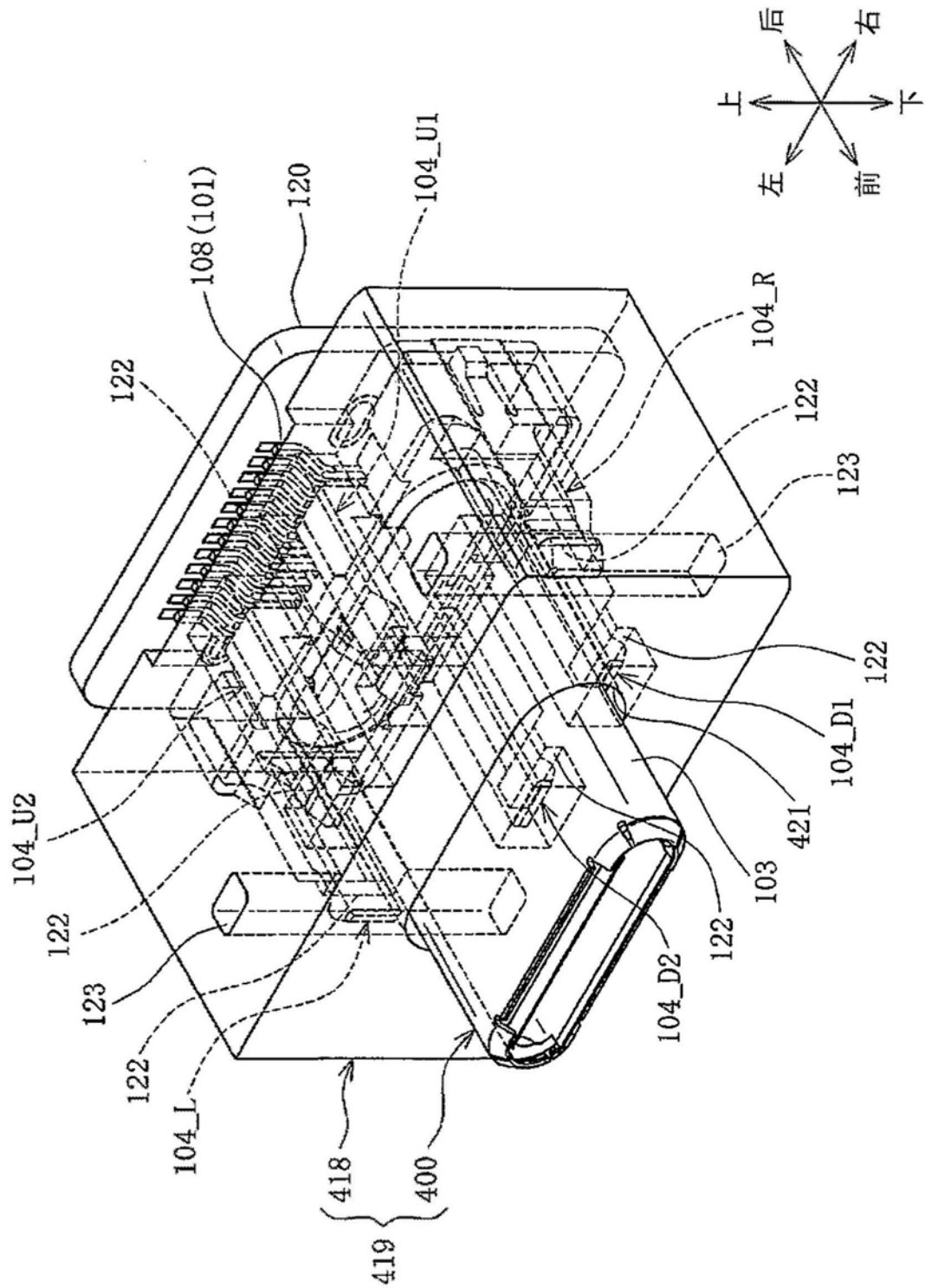


图16

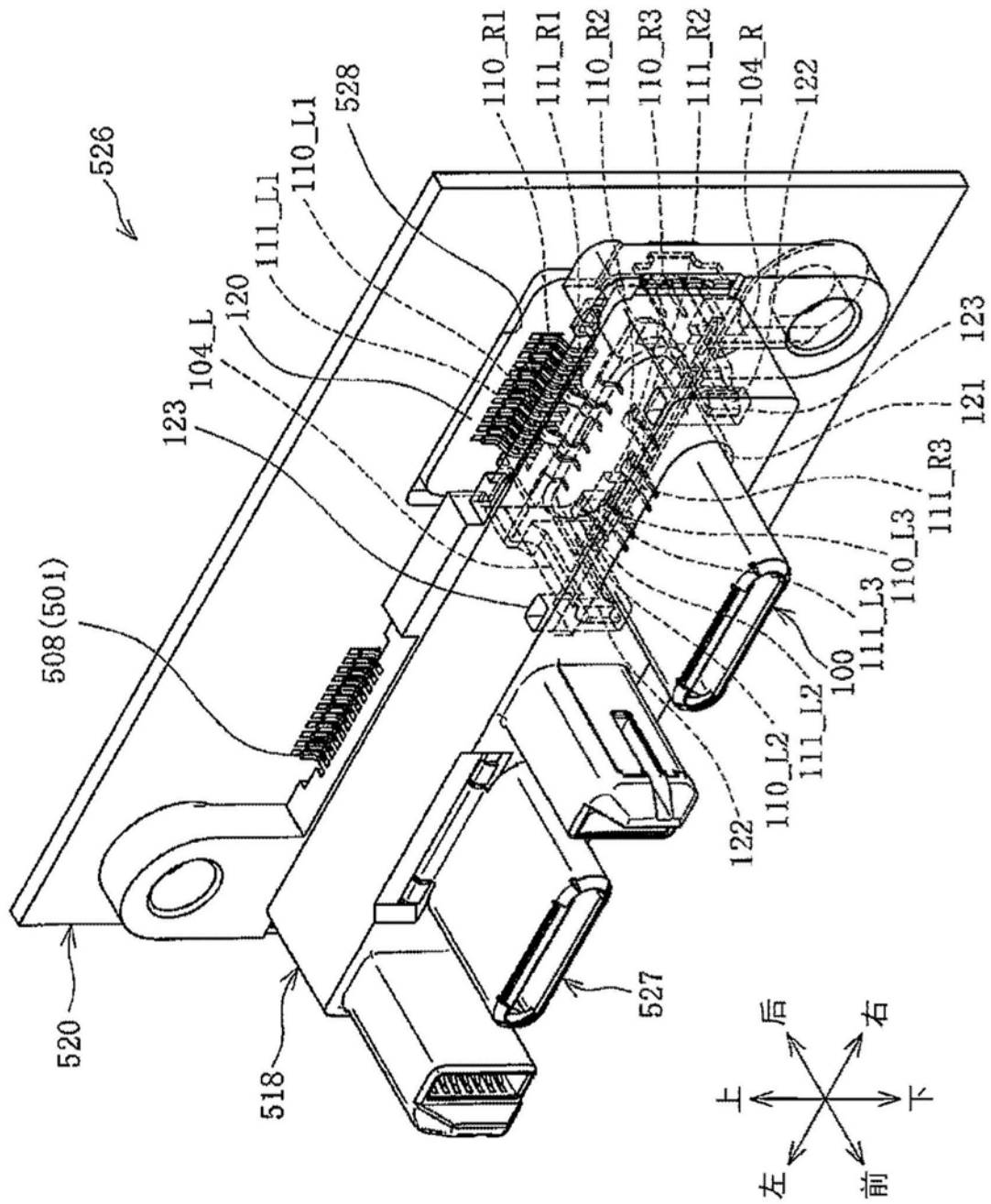


图17

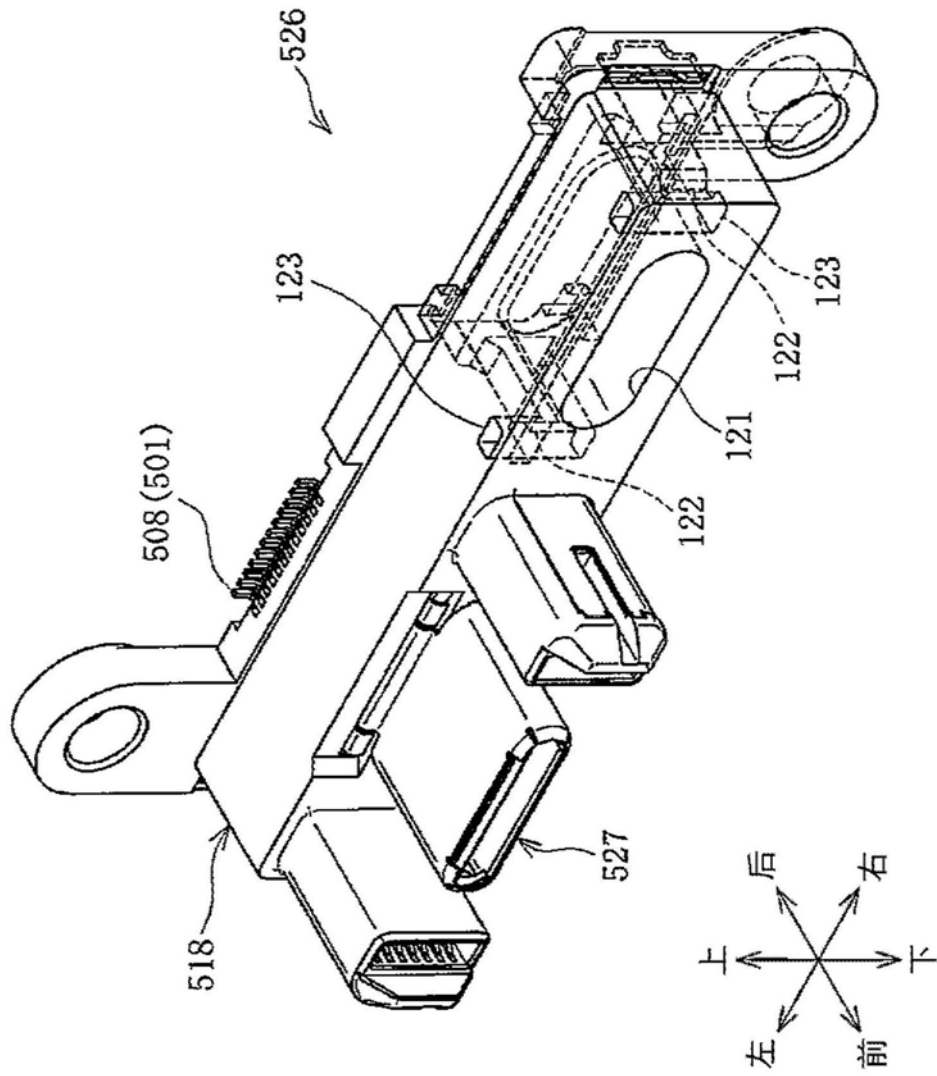


图18

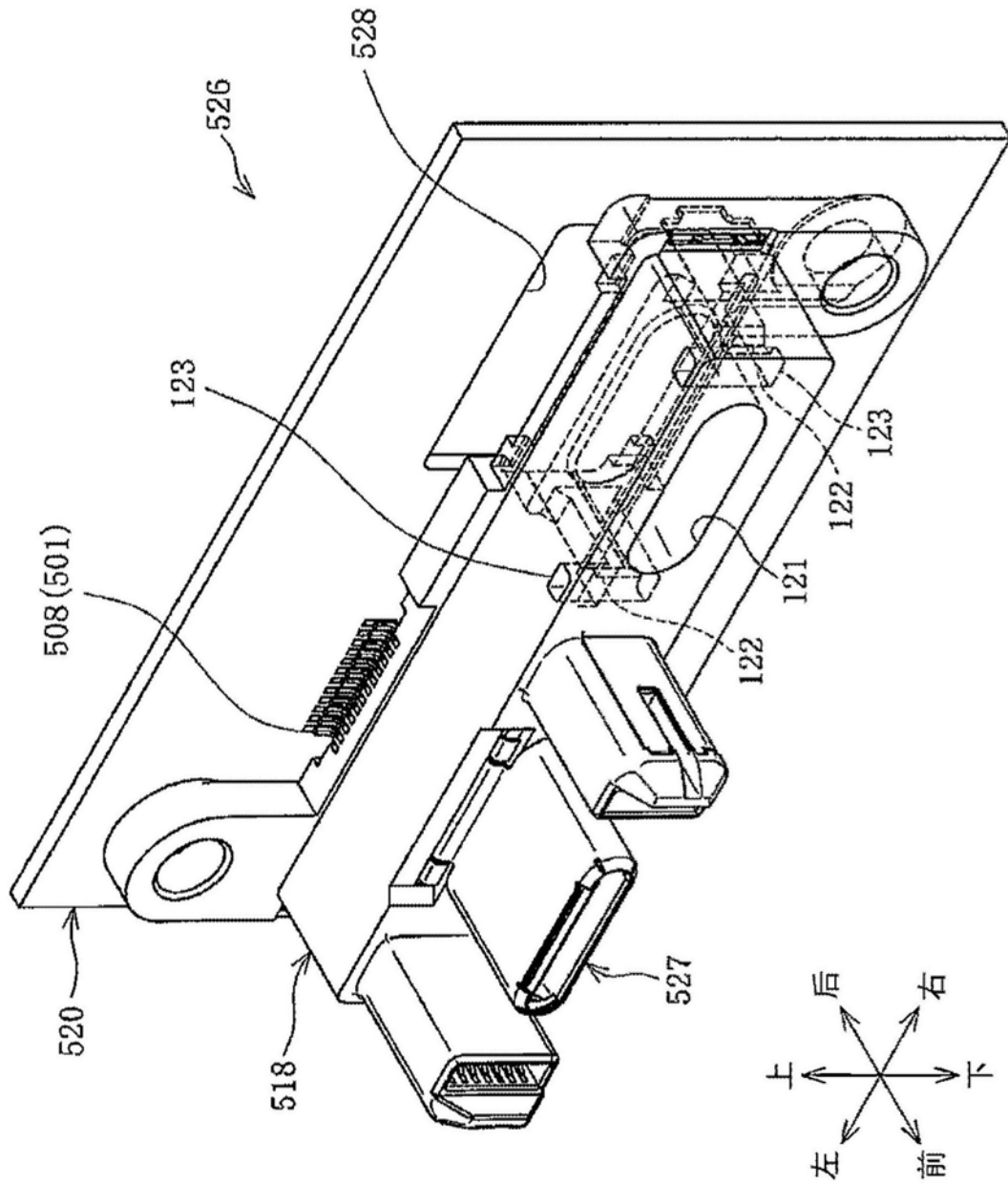


图19

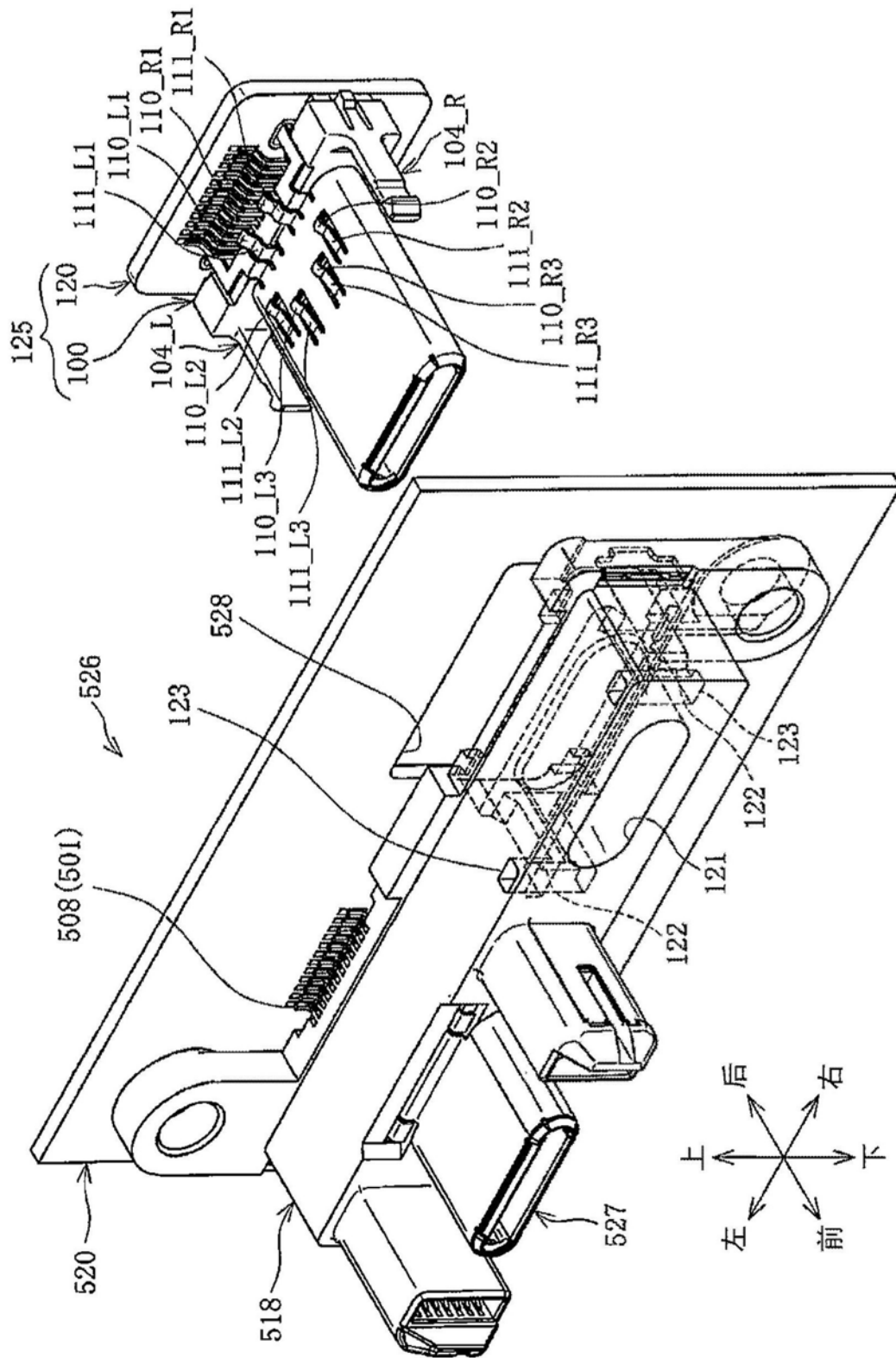


图20

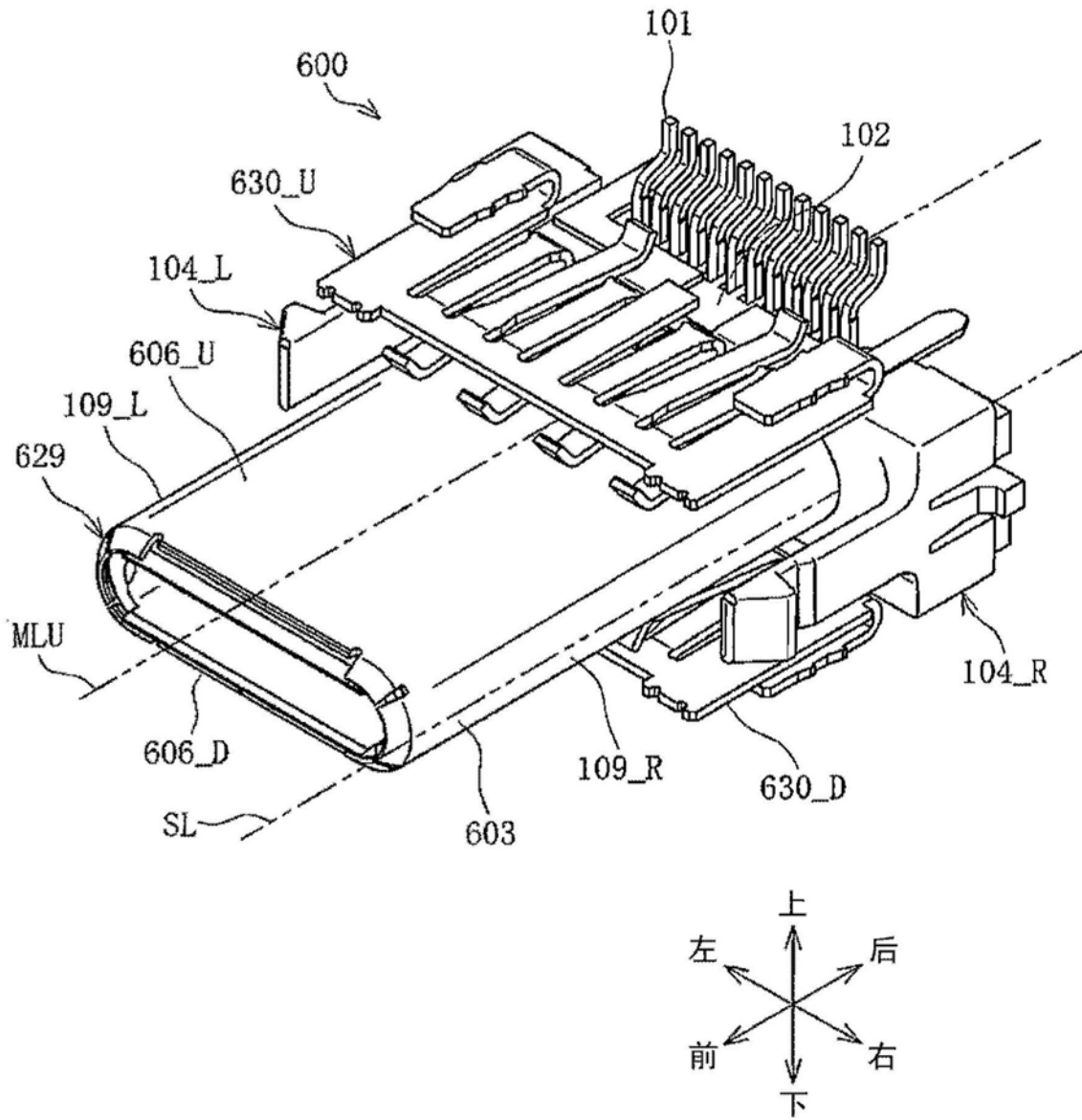


图21

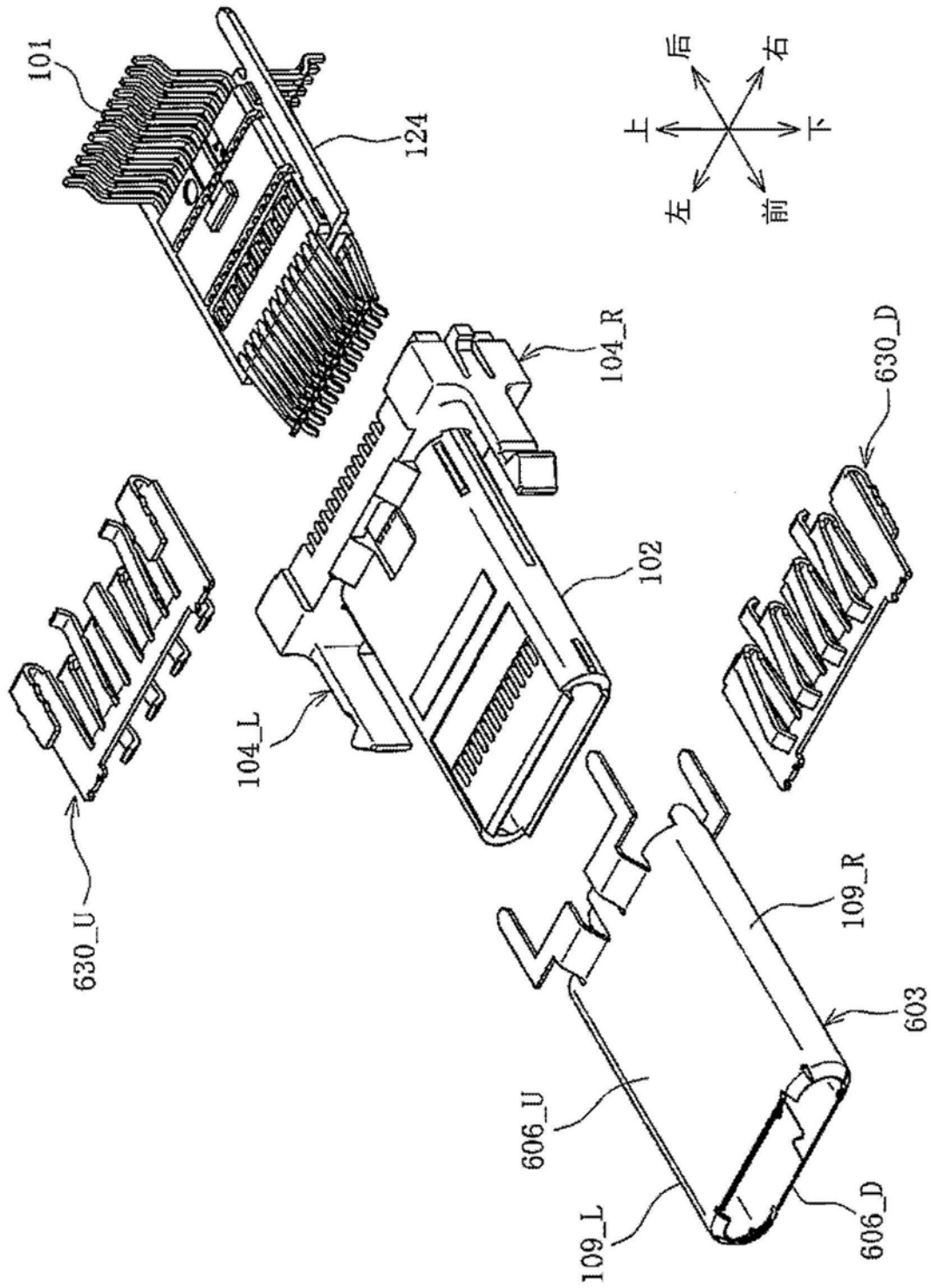


图22

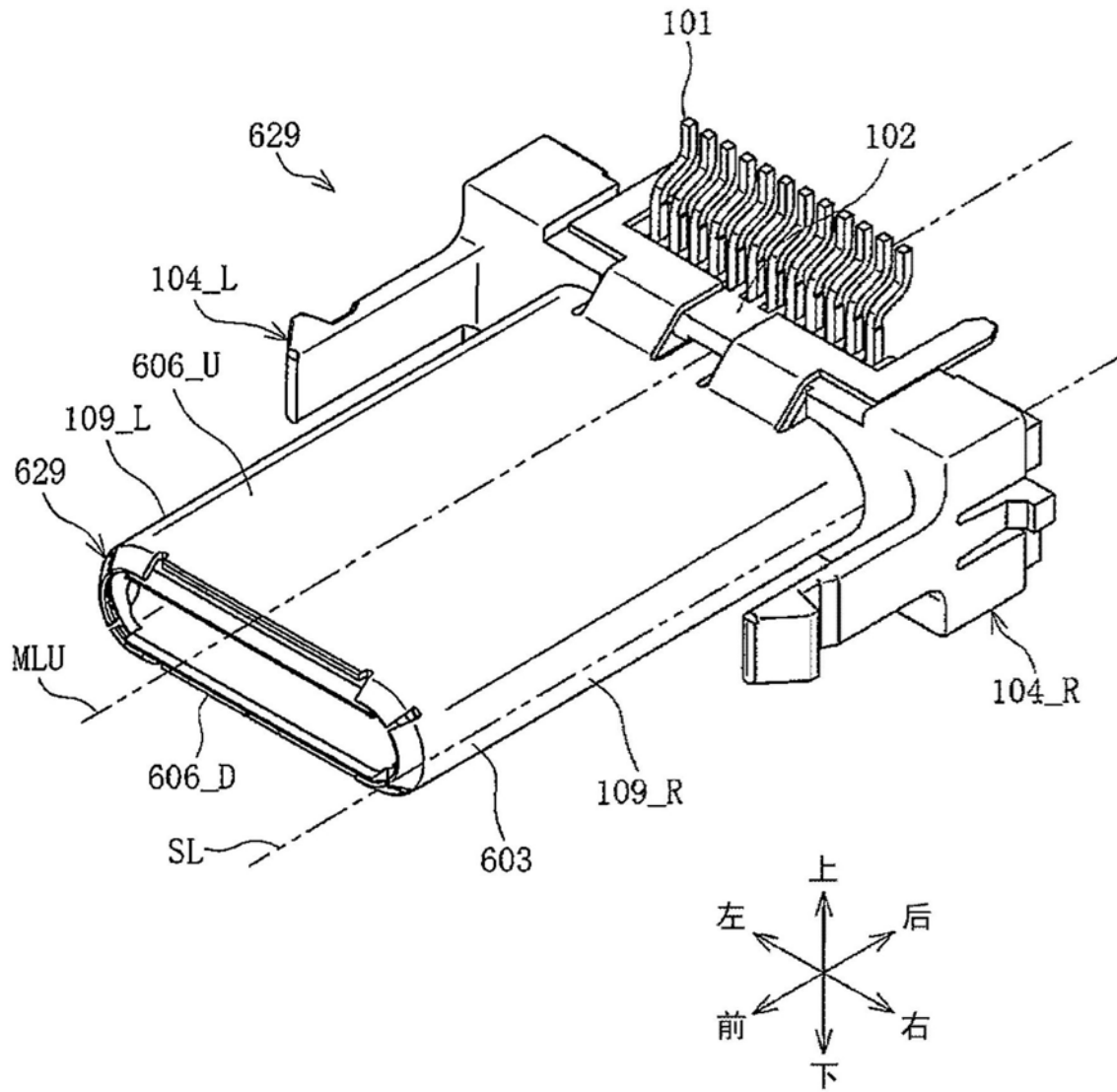


图23

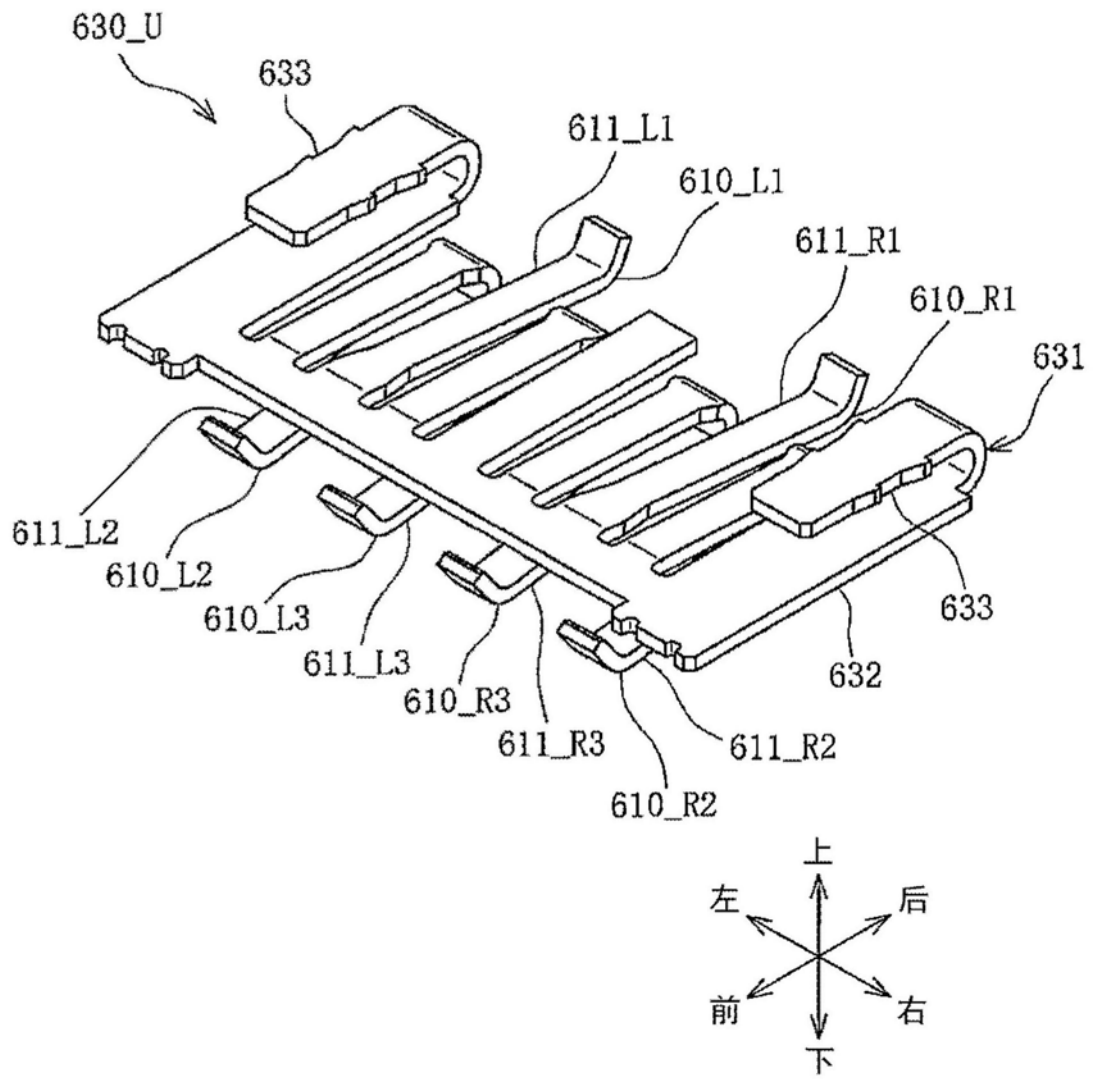


图24

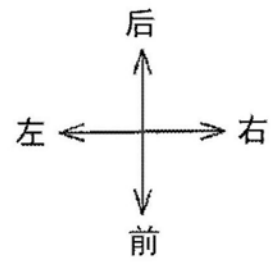
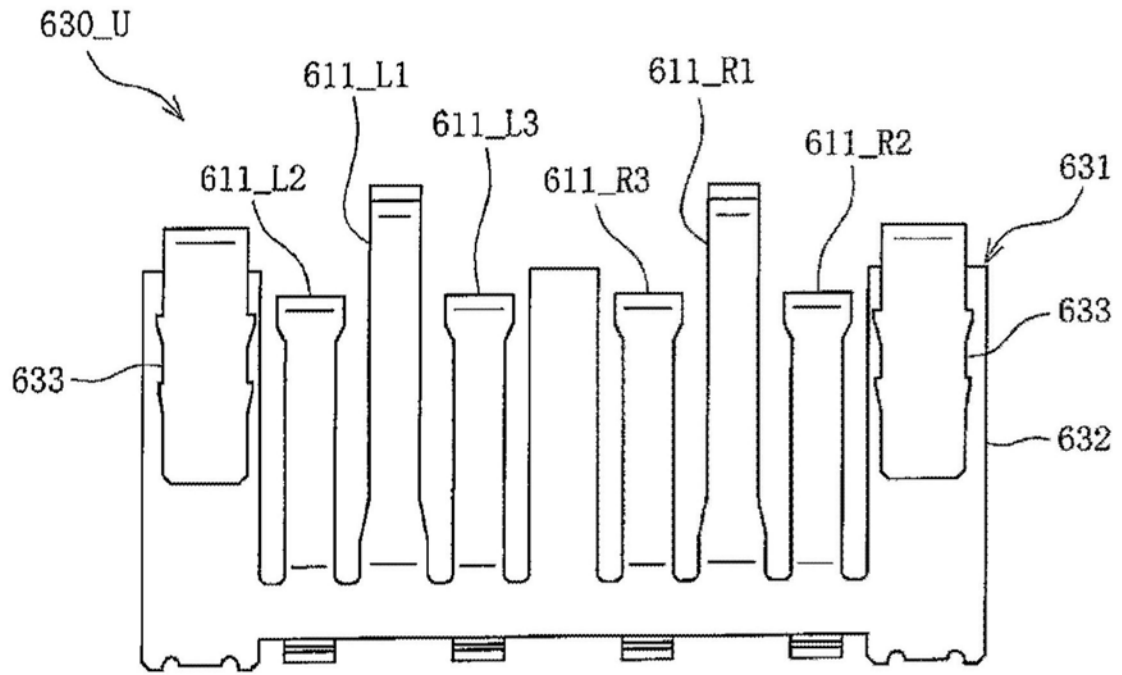


图25

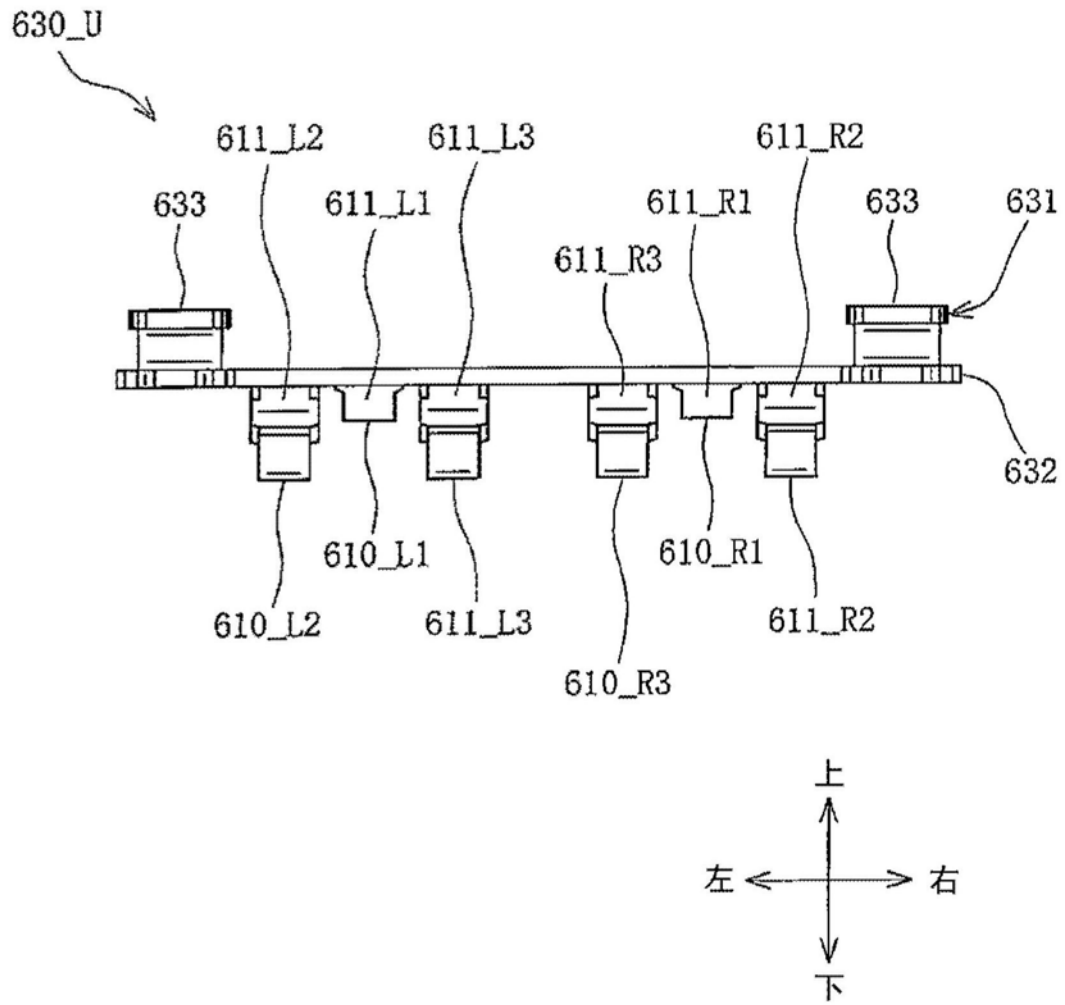


图26

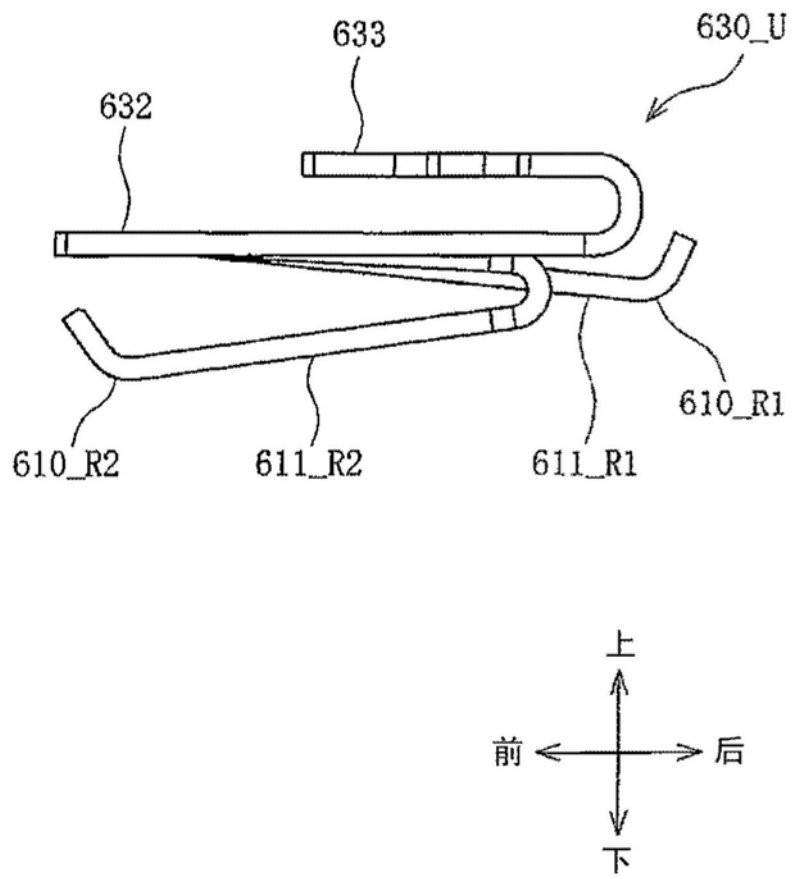


图27

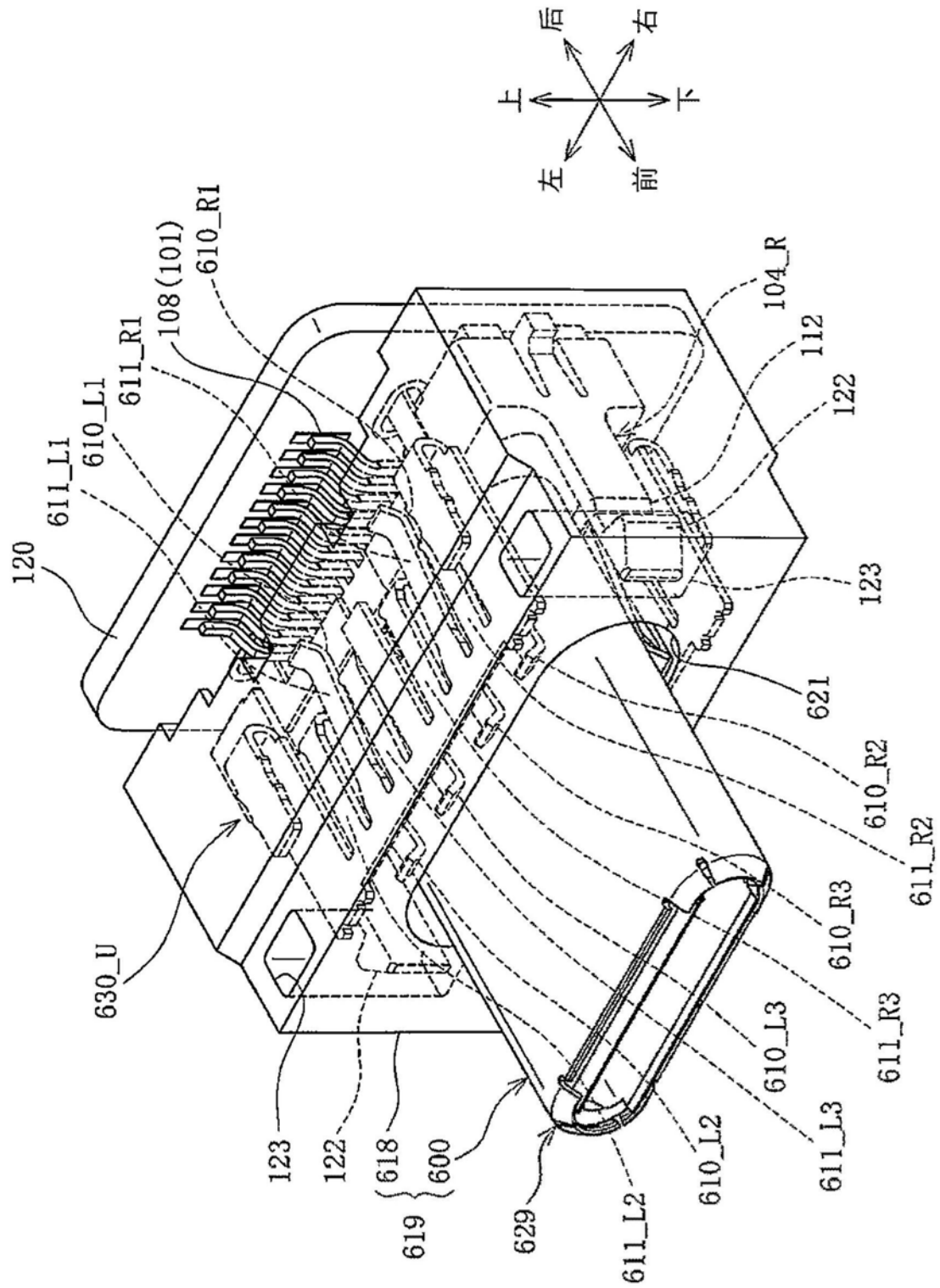


图28

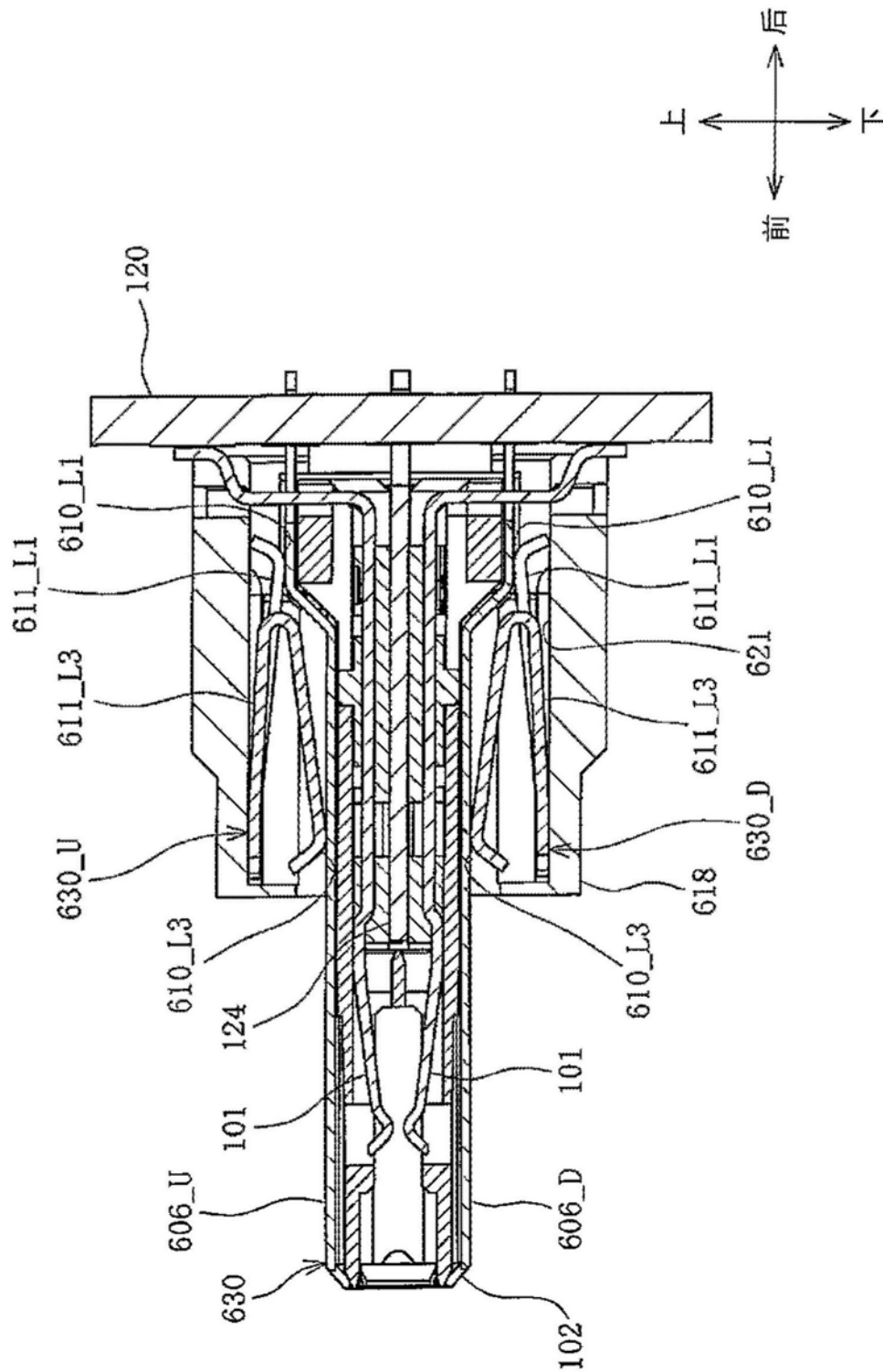


图29

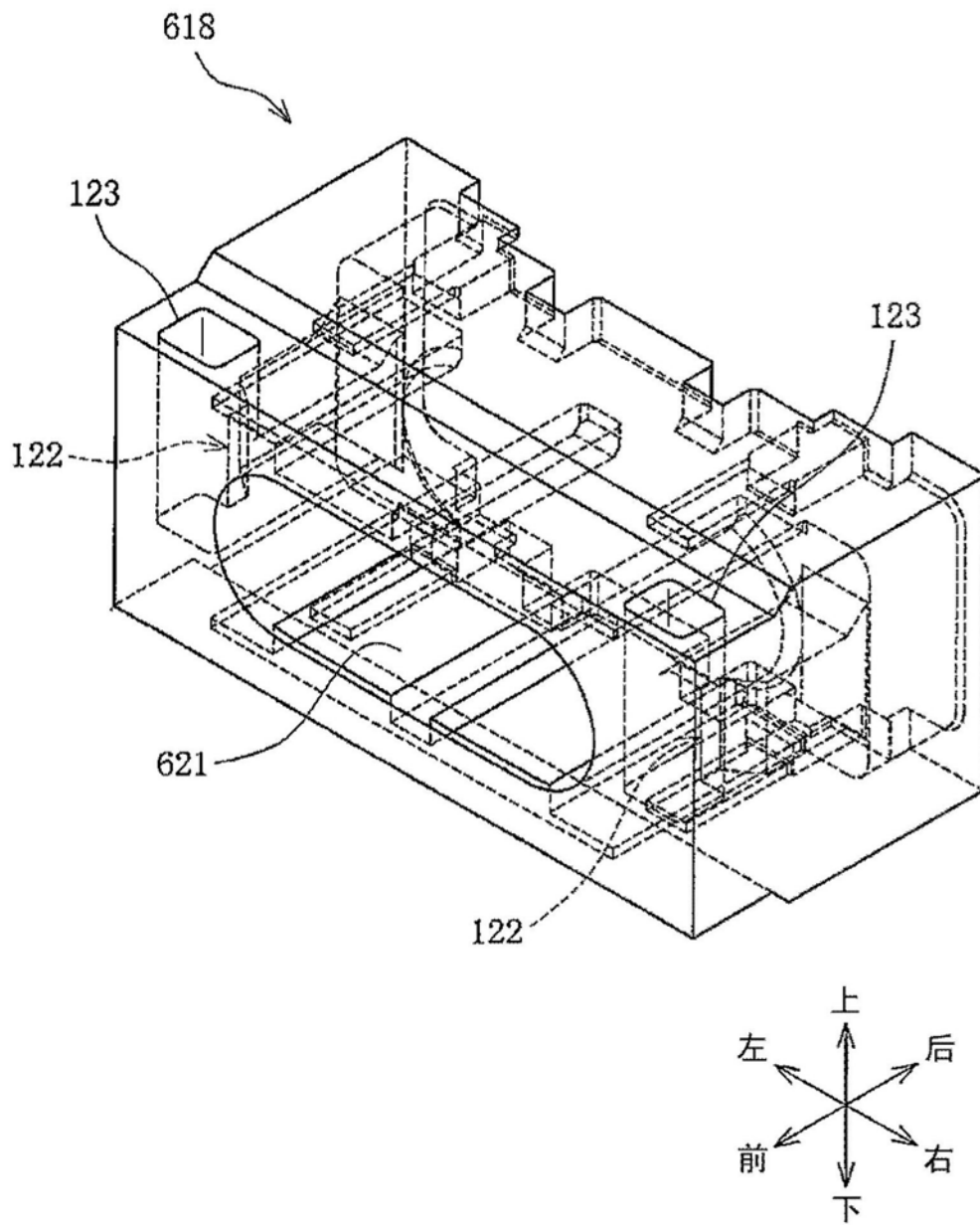


图30

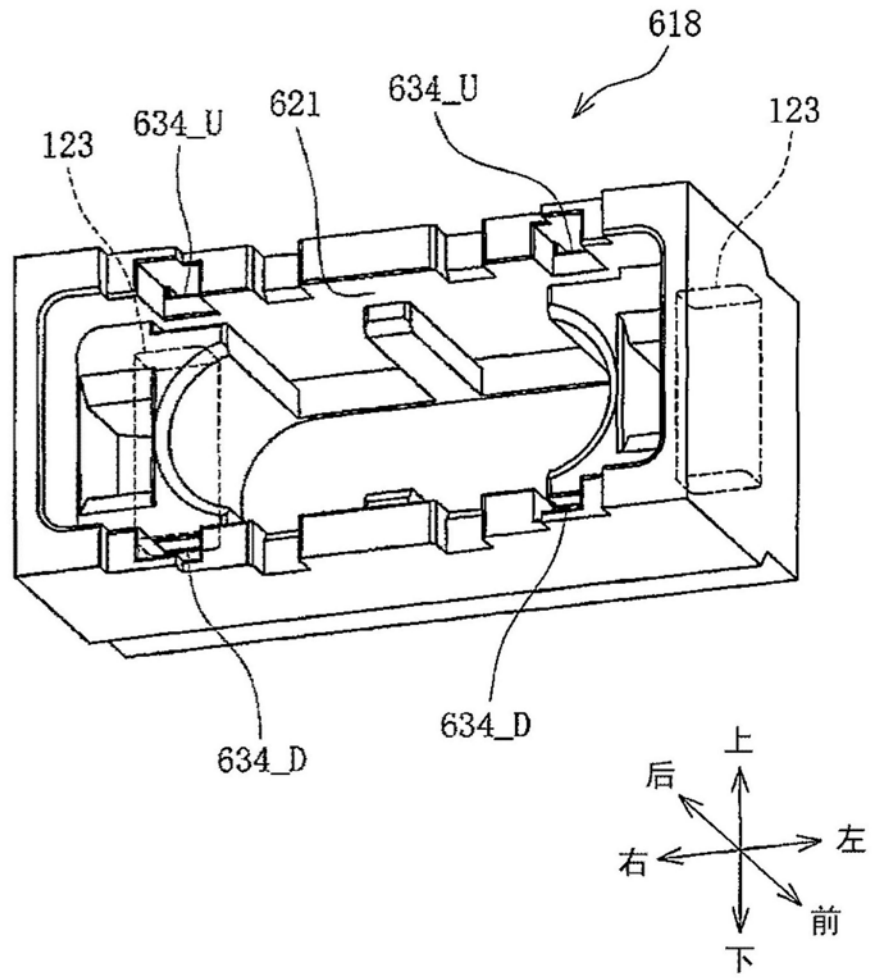


图31

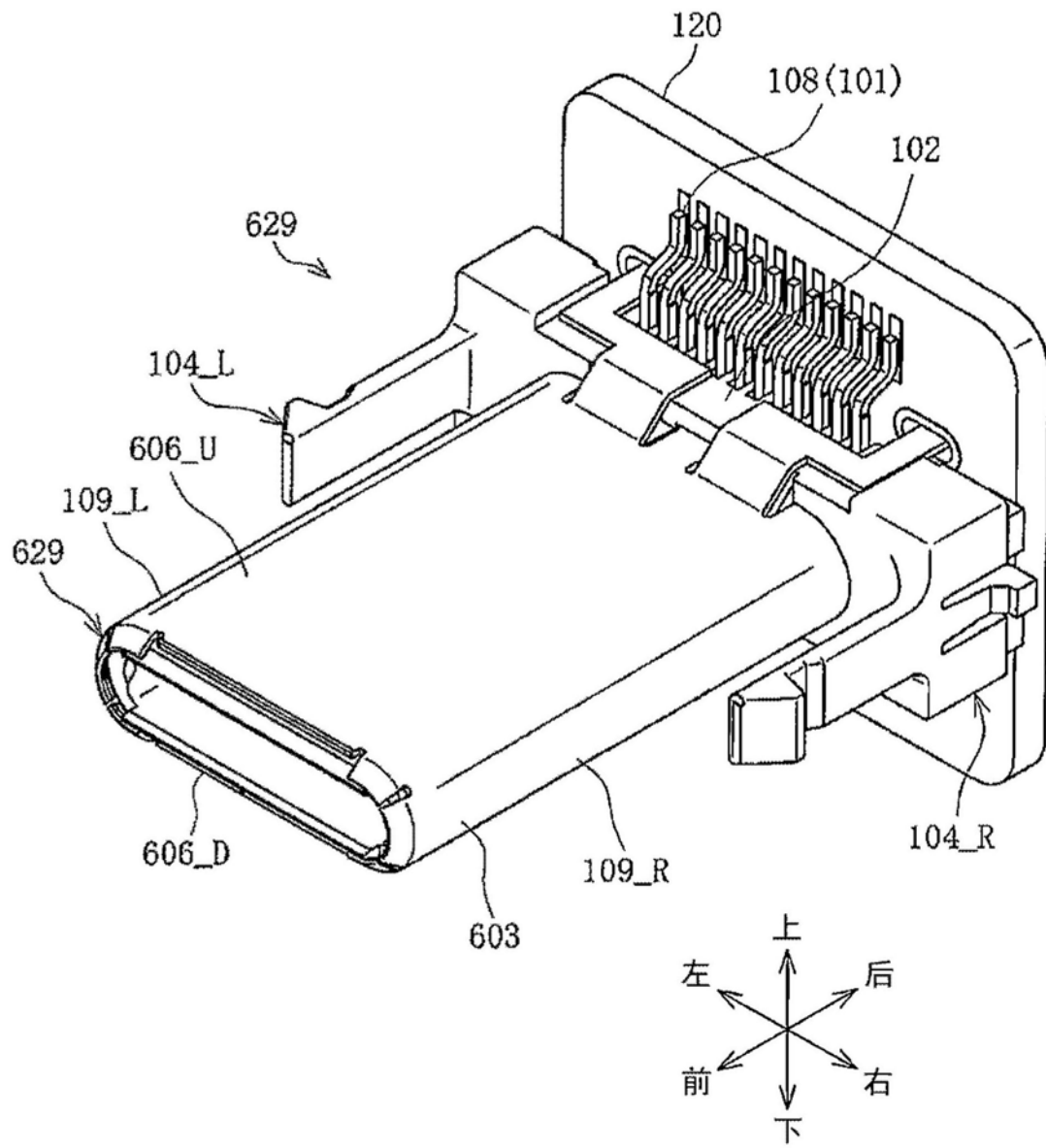


图32

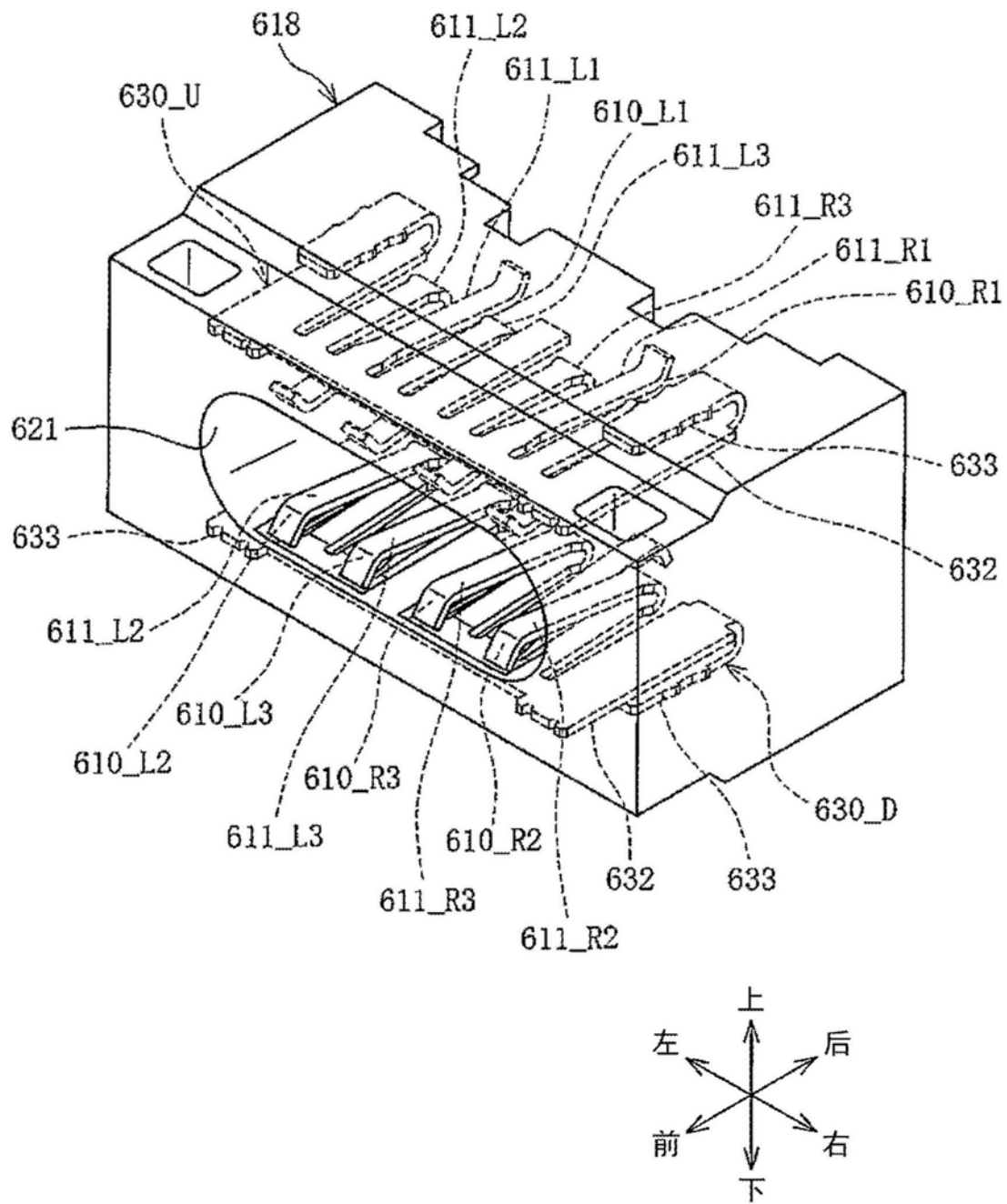


图33

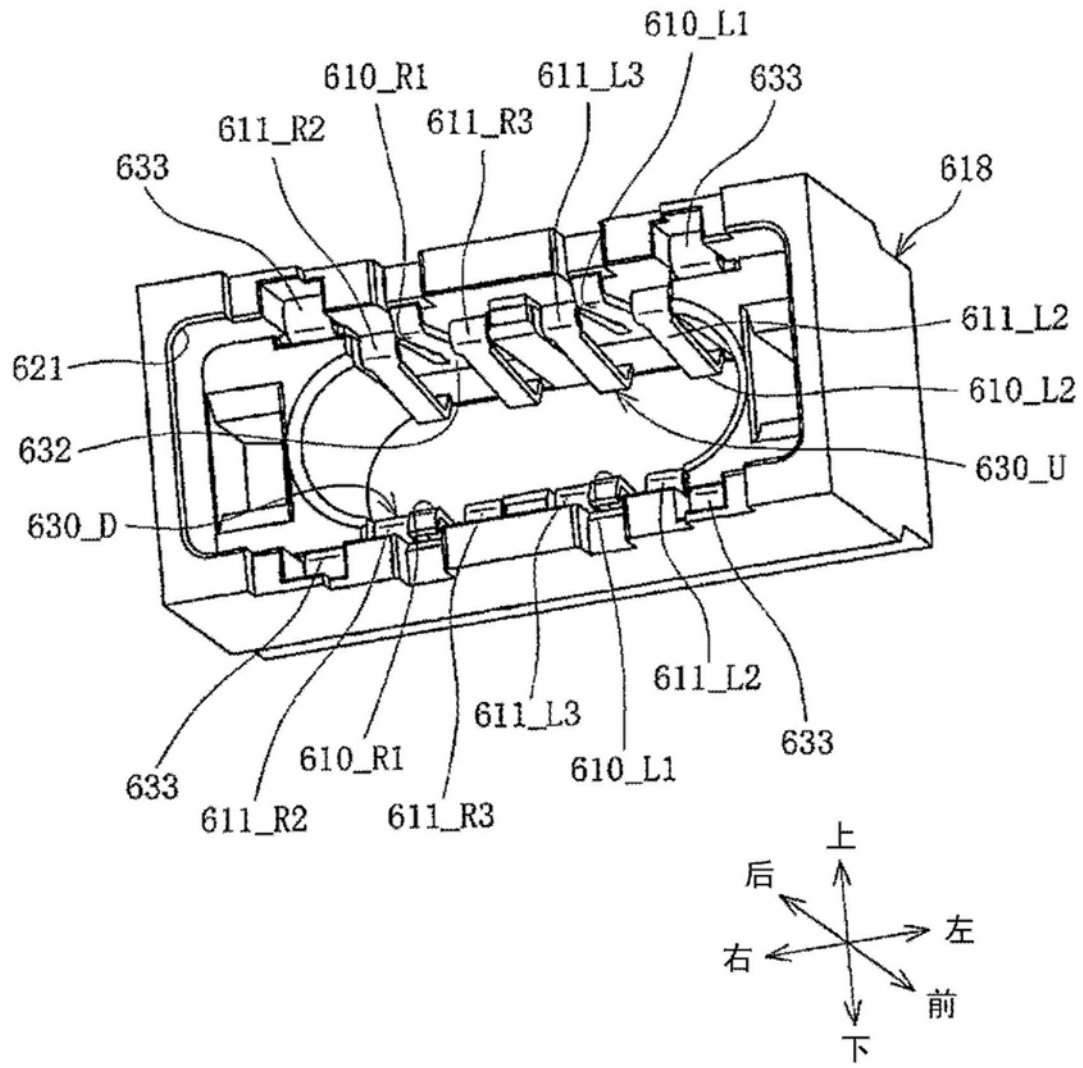


图34

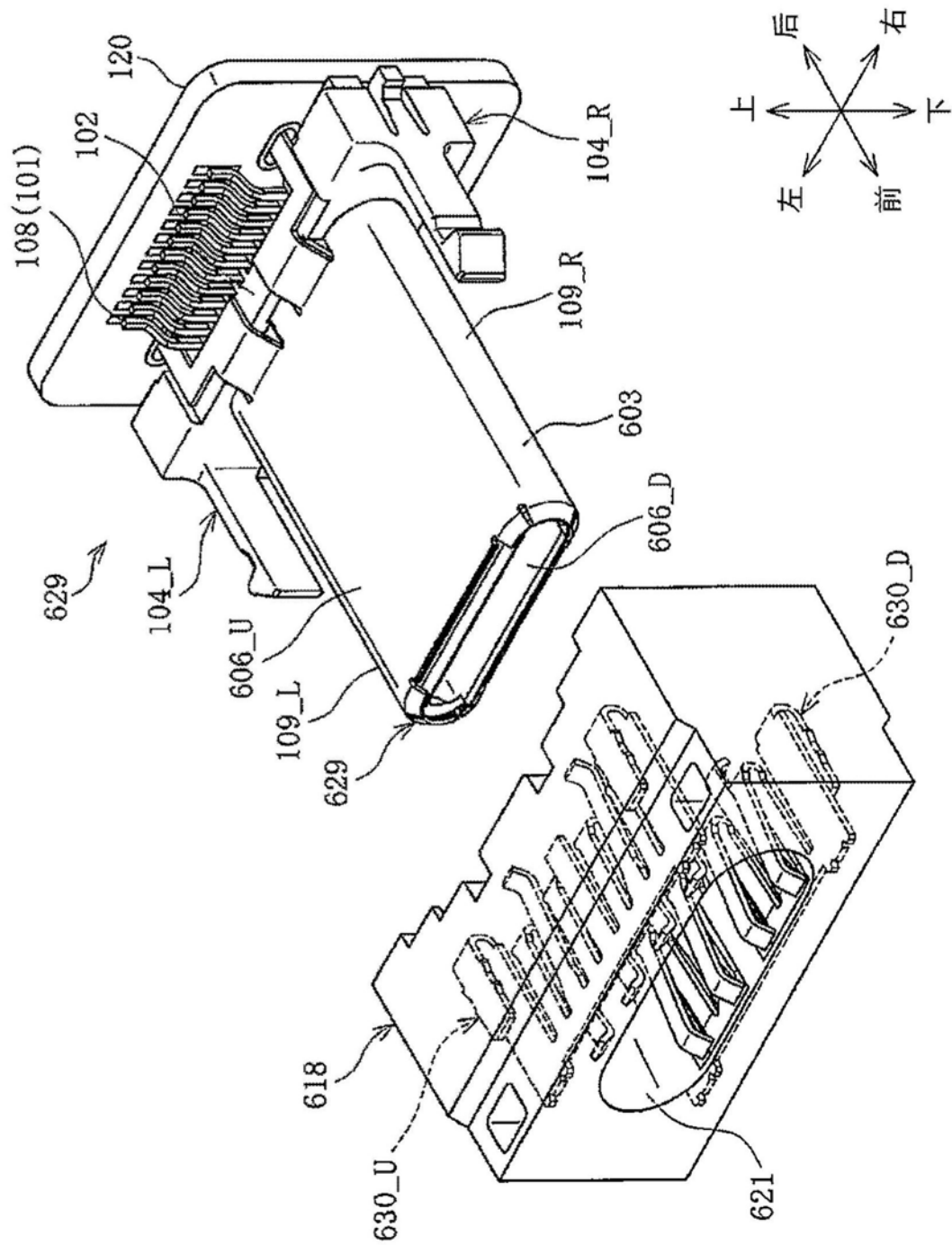


图35