



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104620449 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201380046845. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2013. 09. 05

H01R 24/58(2006. 01)

(30) 优先权数据

H01R 13/52(2006. 01)

2012-196800 2012. 09. 07 JP

H01R 24/38(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 03. 09

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2013/073862 2013. 09. 05

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/038605 JA 2014. 03. 13

(71) 申请人 星电株式会社

地址 日本大阪府八尾市

(72) 发明人 长田孝之 加藤龙平 宇野丰

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

公司 11127

代理人 吕俊刚 刘久亮

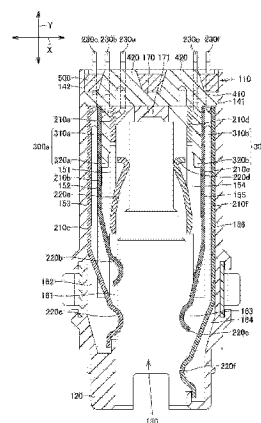
权利要求书2页 说明书13页 附图11页

(54) 发明名称

连接器和设置有连接器的电子装置

(57) 摘要

本发明提供了能够抑制接触件的接触部分塑性变形的连接器并且还提供了设置有该连接器的电子装置。连接器 (C) 包括第一接触件 (200a)、沿第一方向 X 与所述第一接触件 (200a) 间隔的第二接触件 (200b)、具有绝缘性能的第一限位器 (300a)。第一接触件 (200a) 包括接触部分 (220a), 所述接触部分可朝向第二接触件 (200b) 弹性变形。所述第一限位器 (300a) 设置在所述第一接触件 (200a) 和所述第二接触件 (200b) 之间并且在所述接触部分 (220a) 的弹性变形方向侧, 以可与所述接触部分 (220a) 毗连。



1. 一种连接器,该连接器包括:
第一接触件;
第二接触件,其设置成沿第一方向与所述第一接触件间隔开;
第一限位器,其具有绝缘性能,
其中,所述第一接触件包括接触部分,所述接触部分可朝向第二接触件弹性变形,并且
所述第一限位器设置在所述第一接触件和所述第二接触件之间并且在所述接触部分的弹性变形方向侧,以可与所述接触部分毗连。
2. 根据权利要求 1 所述的连接器,其中,
所述第一限位器包括:
底部,其插入所述第一接触件和所述第二接触件之间,以及
可毗连部分,其与所述底部相接并设置在所述接触部分的所述弹性变形方向侧,以可与所述接触部分毗连,并且
所述可毗连部分在所述第一方向上的尺寸不同于所述底部在所述第一方向上的尺寸。
3. 根据权利要求 1 或 2 所述的连接器,所述连接器还包括所述本体,所述本体沿所述第一方向彼此间隔地保持所述第一接触件和所述第二接触件。
4. 根据权利要求 3 所述的连接器,所述连接器还包括盖体,其中,
所述本体具有在第二方向上延伸穿过所述本体的连接孔,所述第二方向与所述第一方向正交,
所述第一限位器与所述盖体相接并朝向所述第二方向的第一侧延伸,并且
所述盖体阻挡所述连接孔的所述第二方向的第二侧的一部分。
5. 根据权利要求 3 所述的连接器,所述连接器还包括盖体,其中,
所述第一限位器与所述盖体相接并朝向所述第二方向的第一侧延伸,所述第二方向与所述第一方向正交,
所述本体具有:
连接孔,
第一装配孔,其在所述第二方向相对于所述连接孔的第二侧,所述第二装配孔与所述连接孔连通,并且
所述盖体与所述第一装配孔配合地相接并阻挡所述连接孔的所述第二方向的第二侧的一部分。
6. 根据权利要求 4 或 5 所述的连接器,其中,
所述第一接触件还包括固定部分,所述固定部分具有孔,并且
所述接触部分与所述固定部分的所述孔的边缘相接,所述接触部分可朝向所述第二接触件弹性变形,以被接纳到所述孔中并可与所述第一限位器毗连。
7. 根据权利要求 5 所述的连接器,所述连接器还包括密封件,其中,
所述本体还具有所述第二方向相对于所述第一装配孔的第二侧的第二装配孔,所述第二装配孔与所述第一装配孔连通,并且
所述密封件被填充在所述第二装配孔中并覆盖在所述盖体上。
8. 根据权利要求 7 所述的连接器,其中,
所述盖体包括朝向所述第二方向的第二侧突起的突起,所述突起嵌入在所述密封件

中。

9. 根据权利要求 4 至 8 中的任一项所述的连接器,所述连接器还包括:

第三接触件;

第四接触件;

第五接触件;

第六接触件;

第二限位器,其具有绝缘性能,其中,

所述第二接触件、所述第三接触件、所述第四接触件、所述第五接触件和所述第六接触件均包括接触部分,

所述第四接触件、所述第五接触件和所述第六接触件在所述第一方向相对于所述连接孔的第一侧的所述本体中的位置处沿所述第一方向彼此间隔地布置,所述第四接触件、所述第五接触件和所述第六接触件的接触部分沿所述第二方向彼此间隔地布置在所述连接孔中,

所述第一接触件、所述第二接触件和所述第三接触件在所述第一方向相对于所述连接孔的第二侧的所述本体中的位置处沿所述第一方向彼此间隔地布置,所述第一接触件、所述第二接触件和所述第三接触件的接触部分沿所述第二方向彼此间隔地布置在所述连接孔中,

所述第四接触件的接触部分可朝向所述第五接触件弹性变形,

所述第二限位器设置在所述第四接触件和所述第五接触件之间并在所述第四接触件的接触部分的弹性变形方向侧,以可与所述第四接触件的接触部分毗连。

10. 一种包括根据权利要求 1 至 9 中的任一项所述的连接器的电子装置。

连接器和设置有连接器的电子装置

技术领域

[0001] 本发明涉及连接器和设置有连接器的电子装置。

背景技术

[0002] 在专利文献 1 中描述了传统的插座连接器。该连接器包括本体和多个接触件。本体具有适用于接纳插头（对接连接器）的连接孔。接触件被布置为在本体的连接孔中在第一方向上的任一侧彼此间隔。接触件均包括可弹性变形的接触部分。

[0003] 引用列表

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献 1：日本公开的实用新型申请 No. 49-135788

发明内容

[0006] 技术问题

[0007] 在上述连接器中，当在第一方向上撬动在本体的连接孔中接纳的插头以挤压接触件的接触部分时，受挤压的接触部分可移位超过预定的移位范围，从而塑性变形。

[0008] 本发明是考虑到上述情况想到的。本发明的目的是提供能够抑制接触件的接触部分的塑性变形的连接器并提供设置有该连接器的电子装置。

[0009] 问题的解决方案

[0010] 为了解决上述问题，本发明的连接器包括第一接触件、第二接触件、以及具有绝缘性能的第一限位器（stop）。所述第二接触件被设置为沿第一方向与所述第一接触件间隔。所述第一接触件包括接触部分，所述接触部分可朝向所述第二接触件弹性变形。所述第一限位器设置在所述第一接触件和所述第二接触件之间并且在所述接触部分的弹性变形方向侧，以可与所述接触部分毗连。

[0011] 在这个方面的连接器中，当第一接触件的接触部分弹性变形时，该接触部分与第一限位器毗连，并且因此将不会移位超过预定的位移范围。因此，即使撬动对接（mating）连接器以挤压接触部分时，也可以抑制第一接触件的接触部分移位超过预定的位移范围从而产生塑性变形。另外，第一限位器插入在第一接触件和第二接触件之间。这种布置可以减小因包括第一限位器导致的连接器的尺寸扩大的可能。另外，具有绝缘性能的第一限位器可以通过插入的第一限位器防止第一接触件和第二接触件之间的电连接。

[0012] 所述第一限位器可包括基部和可毗连部分。基部可插入在所述第一接触件和所述第二接触件之间。可毗连部分可与所述基部相接并设置在所述接触部分的弹性变形方向侧，以可与所述接触部分毗连。所述可毗连部分在所述第一方向上的尺寸可不同于所述基部在所述第一方向上的尺寸。

[0013] 这个方面的连接器可以仅仅通过使可毗连部分在第一方向上的尺寸与基部在第一方向上的尺寸具有差别来限定第一接触件的接触部分的位移范围。

[0014] 所述连接器还可包括所述本体。所述本体可在所述第一方向上彼此间隔地保持所

述第一接触件和所述第二接触件。

[0015] 所述连接器还可包括盖体。所述本体可具有在第二方向上延伸穿过所述本体的连接孔。所述第二方向可与所述第一方向正交。所述第一限位器可与所述盖体相接并朝向所述第二方向的第一侧延伸。所述盖体可阻挡所述连接孔的所述第二方向的第二侧的一部分。

[0016] 在这个方面的连接器中,阻挡连接孔的第二方向的第二侧的这部分的盖体可以提高连接器的防水和防尘性能。另外,因为第一限位器与盖体相接,所以当利用盖体阻挡连接孔的第二方向的第二侧的这部分时,可以在第一接触件和第二接触件之间插入第一限位器。因此,可以容易地安装第一限位器。

[0017] 所述连接器还可包括盖体。所述第一限位器可与所述盖体相接并朝向第二方向的第一侧延伸。所述第二方向可与所述第一方向正交。所述本体可具有:连接孔;第一装配孔,其在所述第二方向的相对于所述连接孔的第二侧。所述第一装配孔可与所述连接孔连通。所述盖体可适当地与所述第一装配孔相接并可阻挡所述连接孔的所述第二方向的第二侧的一部分。

[0018] 在这个方面的连接器中,盖体与第一装配孔配合地接合并阻挡连接孔的第二方向的第二侧的这部分。这种布置可以提高连接器的防水和防尘性能。另外,因为第一限位器与盖体相接,所以当利用盖体阻挡连接孔的第二方向的第二侧的这部分时,可以在第一接触件和第二接触件之间插入第一限位器。因此,可以容易地安装第一限位器。

[0019] 所述第一接触件还可包括固定部分。所述固定部分可具有孔。所述接触部分可与所述固定部分的所述孔的边缘相接。所述接触部分可朝向所述第二接触件弹性变形,以被接纳到所述孔中并可与所述第一限位器毗连。

[0020] 在这个方面的连接器中,当接触部分朝向第二接触件弹性变形时,接触部分被接纳在固定部分的孔中并与第一限位器毗连。这种布置可以减小与盖体相接的第一限位器的长度尺寸。这进一步减小了因包括第一限位器导致的连接器的尺寸扩大的可能。

[0021] 所述连接器还可包括密封件。所述本体还可在所述第二方向的相对于所述第一装配孔的第二侧具有第二装配孔。所述第二装配孔可与所述第一装配孔连通。所述密封件可以是被填充在所述第二装配孔中并覆盖在所述盖体上的树脂。

[0022] 在这个方面的连接器中,密封件(即被填充在第二装配孔中并覆盖在盖体上的树脂)可以提高连接器的防水和防尘性能。

[0023] 所述盖体可包括朝向所述第二方向的第二侧突起的突起。所述突起可被嵌入到所述密封件中。

[0024] 在这个方面的连接器中,嵌入到密封件中的盖体的突起可以提高盖体与密封件的粘合程度。

[0025] 所述连接器还可包括:第三接触件;第四接触件;第五接触件;第六接触件;以及具有绝缘性能的第二限位器。所述第二接触件、所述第三接触件、所述第四接触件、所述第五接触件和所述第六接触件均可包括接触部分。所述第四接触件、所述第五接触件和所述第六接触件可在所述第一方向的相对于所述连接孔的第一侧的所述本体中的位置处沿所述第一方向彼此间隔地布置,并且所述第四接触件、所述第五接触件和所述第六接触件的接触部分可沿所述第二方向彼此间隔地布置在所述连接孔中。所述第一接触件、所述第二

接触件和所述第三接触件可在所述第一方向的相对于所述连接孔的第二侧的所述本体中的位置处沿所述第一方向彼此间隔地布置,并且所述第一接触件、所述第二接触件和所述第三接触件的接触部分可沿所述第二方向彼此间隔地布置在所述连接孔中。所述第四接触件的接触部分可朝向所述第五接触件弹性变形。所述第二限位器可设置在所述第四接触件和所述第五接触件之间并在所述第四接触件的接触部分的弹性变形方向侧,以可与所述第四接触件的接触部分毗连。

[0026] 在这个方面的连接器中,当第四接触件的接触部分弹性变形时,第四接触件的接触部分与第二限位器毗连。这防止了第四接触件的接触部分移位超过预定量。即使当撬动对接连接器以挤压接触部分时,这也可以抑制第四接触件的接触部分移位超过预定位移范围从而产生塑性变形。另外,第二限位器插入第四接触件和第五接触件之间。这种布置可以减小因包括第二限位器导致的连接器的尺寸扩大的可能。另外,具有绝缘性能的第二限位器可以通过插入的第二限位器防止第四接触件和第五接触件之间的电连接。

[0027] 本发明的电子装置设置有以上方面中的任一方面的连接器。

附图说明

[0028] 图 1A 是从连接器的前侧、顶侧、右侧看到的根据本发明的实施方式的连接器的立体图;

[0029] 图 1B 是从连接器的后侧、底侧、左侧看到的连接器的立体图;

[0030] 图 2A 是沿图 1A 中的线 2A-2A 截取的连接器的剖视图;

[0031] 图 2B 是沿图 1A 中的线 2B-2B 截取的连接器的剖视图;

[0032] 图 3A 是沿图 1A 中的线 3A-3A 截取的连接器的剖视图;

[0033] 图 3B 是沿图 1A 中的线 3B-3B 截取的连接器的剖视图;

[0034] 图 4A 是从连接器的前侧、顶侧、右侧看到的连接器的盖体和第一限位器和第二限位器的立体图;

[0035] 图 4B 是从连接器的后侧、底侧、右侧看到的连接器的盖体和第一限位器和第二限位器的立体图;

[0036] 图 5A 是从连接器的前侧、顶侧、右侧看到的连接器的第一接触件至第六接触件的立体图;

[0037] 图 5B 是从连接器的后侧、底侧、左侧看到的连接器的第一接触件至第六接触件的立体图;

[0038] 图 6A 是在插头插入连接器中时沿图 1A 中的线 2A-2A 截取的连接器的剖视图;以及

[0039] 图 6B 是在插头插入连接器中时沿图 1A 中的线 2B-2B 截取的连接器的剖视图。

具体实施方式

[0040] 以下,将参照图 1A 至图 6B 描述根据本发明实施方式的连接器 C。图 1A 和图 1B 中示出的连接器 C 是可与插头 P(对接连接器,参见图 6A 和图 6B)连接的多接触件插座连接器。如图 2A 至图 3B 中所示,连接器 C 包括本体 100、第一接触件 200a、第二接触件 200b、第三接触件 200c、第四接触件 200d、第五接触件 200e、第六接触件 200f、第一限位器 300a、第

二限位器 300b、盖件 400 和密封件 500。以下,将详细描述连接器 C 的这些组件。图 2A 和图 2B 示出了第一方向 X,该第一方向 X 为连接器 C 的宽度方向。图 2A、图 3A 和图 3B 示出了第二方向 Y,该第二方向 Y 为连接器 C 的长度方向。图 2A、图 3A 和图 3B 示出了第三方向 Z,该第三方向为连接器 C 的高度方向。第二方向 Y 与第一方向 X 正交。第三方向 Z 与第一方向 X 和第二方向 Y 正交。

[0041] 如图 2A、图 2B、图 5A 和图 5B 所示,第一接触件 200a 是通过冲压形成的金属板。第一接触件 200a 包括固定部分 210a、接触部分 220a 和尾部 230a。

[0042] 如图 2A、图 5A 和图 5B 所示,固定部分 210a 是在第二方向 Y 上延伸的板,其包括在第二方向 Y 上的第一端和第二端(前端和后端)和矩形孔 211a。孔 211a 具有在第二方向 Y 上的第一边缘和第二边缘。接触部分 220a 是与孔 211a 的第一边缘相接的板并向第一方向 X 的第一侧倾斜地朝向第二方向的第二侧延伸(向后延伸)。接触部分 220a 可朝向第一方向 X 的第二侧(即,向着第二接触件)弹性变形。弹性变形的接触部分 220a 可进入孔 211a 中。接触部分 220a 的远侧部分弯曲成朝向第一方向 X 的第一侧弯曲(bow)的圆弧形。尾部 230a 是与固定部分 210a 的第二端的下部相接的大体上呈 L 形的板。

[0043] 如图 2A、图 2B、图 5A 和图 5B 所示,第二接触件 200b 是通过冲压形成的金属板。第二接触件 200b 包括固定部分 210b、接触部分 220b 和尾部 230b。

[0044] 如图 2A、图 5A 和图 5B 中所示,固定部分 210b 是在第二方向 Y 上延伸并包括在第二方向 Y 上的第一端和第二端(前端和后端)的板。接触部分 220b 是与固定部分 210b 的第一端相接的板,并向第一方向 X 的第一侧倾斜地向第二方向 Y 上的第一侧延伸(向前延伸)。接触部分 220b 可朝向第一方向 X 的第二侧弹性变形。接触部分 220b 的远侧部分弯曲成朝向第一方向 X 的第一侧弯曲的圆弧形。尾部 230a 是与固定部分 210b 的第二端的下部相接的大体 L 形的板。

[0045] 如图 2A、图 2B、图 5A 和图 5B 中所示,第三接触件 200c 是通过冲压形成的金属板。第三接触件 200c 包括固定部分 210c、接触部分 220c 和尾部 230c。

[0046] 如图 2A、图 5A 和图 5B 中所示,固定部分 210c 是在第二方向 Y 上延伸并包括在第二方向 Y 上的第一端和第二端(前端和后端)的板。固定部分 210c 在第二方向 Y 上的尺寸大于固定部分 210b 在第二方向 Y 上的尺寸。接触部分 220c 是与固定部分 210c 的第一端相接的板,并且向第一方向 X 的第一侧倾斜地朝向第二方向 Y 上的第一侧延伸(向前延伸)。接触部分 220c 在第二方向 Y 上的尺寸大于接触部分 220b 在第二方向 Y 上的尺寸。接触部分 220c 可朝向第一方向 X 的第二侧弹性变形。接触部分 220c 的远侧部分弯曲成朝向第一方向 X 的第一侧弯曲的圆弧形。尾部 230c 是与固定部分 210c 的第二端的下部相接的大体上呈 L 形的板。

[0047] 如图 2A、图 5A 和图 5B 中所示,第四接触件 200d 是通过冲压形成的金属板。第四接触件 200d 与第一接触件 200a 的不同之处在于:第四接触件 200d 是第一接触件 200a 的镜像,但是没有尾部部分。除这些以外,第四接触件 200d 与第一接触件 200a 具有基本相同的形状。如图 2A、图 5A 至图 6B 中所示,第四接触件 200d 包括固定部分 210d 和接触部分 220d。接触部分 220d 可朝向第一方向的第一侧(即,朝向第五接触件)弹性变形。弹性变形的接触部分 220d 可进入孔 211d 中。

[0048] 如图 2A、图 5A 和图 5B 中所示,第五接触件 200e 是通过冲压形成的金属板。除以

下两个差别以外,第五接触件 200e 与第二接触件 200b 具有基本相同的形状。第一差别是第五接触件 200e 是第二接触件 200b 的镜像。第二差别是固定部分 210e 和接触部分 220e 在第二方向 Y 上的尺寸分别大于固定部分 210b 和接触部分 220b 在第二方向 Y 上的尺寸。如图 2A 和图 5A 至图 6B 所示,第五接触件 200e 包括尾部 230e。

[0049] 如图 2A、图 5A 和图 5B 所示,第六接触件 200f 是通过冲压形成的金属板。除以下两个差别以外,第六接触件 200f 与第三接触件 200c 具有基本相同的形状。第一差别是第六接触件 200f 是第三接触件 200c 的镜像。第二差别是固定部分 210f 和接触部分 220f 在第二方向 Y 上的尺寸分别大于固定部分 210c 和接触部分 220c 在第二方向 Y 上的尺寸。如图 2A 和图 5A 至图 6B 所示,第六接触件 200e 包括尾部 230f。

[0050] 本体 100 由绝缘树脂制成。如图 2A 至图 3B 所示,本体 100 包括主体 110、凸起部件 120、连接孔 130、第一装配孔 141 和第二装配孔 142、容纳 (housing) 沟槽 151、152、153、154、155 和 156、容纳孔 161、162、163 和 164、和保持部件 170。主体 110 是具有前面 (在第二方向 Y 上的第一端面) 和后面 (在第二方向 Y 上的第二端面) 的长方体。凸起部件 120 是从主体 100 的前面突起的椭圆柱体。

[0051] 如图 2A 至图 3B 所示,连接孔 130 和第一装配孔 141 与第二装配孔 142 在第二方向 Y 上延伸穿过主体 110 和凸起部件 120。连接孔 130 在主体 110 和凸起部件 120 内部在第二方向 Y 上延伸,并在凸起部件 120 的前面中朝向第二方向 Y 的第一侧开口。接触孔 130 可接纳插头 P。保持部件 170 设置在连接孔 130 的第二方向 Y 的第二侧的区域中的中间处。保持部件 170 是在连接孔 130 的第三方向 Z 的第一侧和第二侧的内面之间延伸的板。保持部件 170 具有大体圆形的保持孔 171。保持孔 171 可配合地接纳插头 P 的远侧部分。第一装配孔 141 是主体 110 中的矩形孔,更具体地,其在主体 110 在第二方向 Y 相对于连接孔 130 的第二侧的一部分处。第一装配孔 141 与连接孔 130 连通并具有比连接孔 130 大的外部尺寸。第二装配孔 142 是主体 110 中的矩形孔,更具体地,其在主体 110 在第二方向 Y 相对于第一装配孔 141 的第二侧的一部分处。第二装配孔 142 与第一装配孔 141 连通并具有比第一装配孔 141 大的外部尺寸。第二装配孔 142 在主体 110 的后面中朝向第二方向 Y 的第二侧开口。

[0052] 如图 2A 所示,容纳沟槽 151、152 和 153 设置成在本体 100 中沿第一方向 X 相互间隔,并处于第一方向 X 相对于连接孔 130 的第二侧的位置。容纳孔 161 设置在本体 100 中,并处于第二方向 Y 相对于容纳沟槽 151 和 152 的第一侧 (前侧) 的位置。容纳孔 162 设置在本体 100 中,并处于第二方向 Y 相对于容纳沟槽 153 的第一侧 (前侧) 的位置。容纳沟槽 154、155 和 156 设置成在本体 100 中沿第一方向 X 相互间隔,并处于第一方向 X 相对于连接孔 130 的第一侧的位置。容纳孔 163 设置在本体 100 中,并处于第二方向 Y 相对于容纳沟槽 153 和 154 的第一侧 (前侧) 的位置。容纳孔 164 设置在本体 100 中,并处于第二方向 Y 相对于容纳沟槽 156 的第一侧 (前侧) 的位置。以下,将描述具体布置。

[0053] 如图 2A 和图 2B 所示,容纳沟槽 151 设置在本体 100 中,并处于第一方向 X 相对于连接孔 130 的第二侧的位置。容纳沟槽 151 在第二方向 Y 上延伸并与连接孔 130 连通。容纳沟槽 151 在第二方向 Y 上的尺寸略大于第一接触件 200a 的固定部分 210a。容纳沟槽 151 在第三方向 Z 上的尺寸略小于第一接触件 200a 的固定部分 210a。固定部分 210a 通过挤压进行装配并保持在容纳沟槽 151 中。第一接触件 200a 的接触部分 220a 设置在连接孔 130

中。

[0054] 如图 2A 和图 2B 所示,容纳沟槽 152 设置在本体 100 中,处于第一方向 X 相对于容纳沟槽 151 的第二侧的位置,并在其间有间隔。容纳沟槽 152 在第二方向 Y 上延伸并与容纳沟槽 151 连通。容纳沟槽 152 在第二方向 Y 上的尺寸略大于第二接触件 200b 的固定部分 210b。容纳沟槽 152 在第三方向 Z 上的尺寸略小于第二接触件 200b 的固定部分 210b。固定部分 210b 通过挤压进行装配并保持在容纳沟槽 152 中。

[0055] 如图 2A 和图 3A 所示,容纳孔 161 设置在本体 100 中,并处于第二方向 Y 相对于容纳沟槽 151 和 152 的第一侧(前侧)上的位置。容纳孔 161 是在第二方向 Y 上延伸并与容纳沟槽 151 和 152 和连接孔 130 连通的水平孔。第二接触件 200b 的接触部分 220b 被接纳在容纳孔 161 中。接触部分 220b 的远侧部分设置在连接孔 130 中。接触部分 220b 的远侧部分位于第二方向 Y 相对于第一接触件 200a 的接触部分 220a 的远侧部分的第一侧。

[0056] 如图 2A 和图 2B 所示,容纳沟槽 153 设置在本体 100 中,并处于第一方向 X 相对于容纳沟槽 152 的第二侧的位置,并在其间有间隔。容纳沟槽 153 在第二方向 Y 上延伸并且与容纳沟槽 152 连通。容纳沟槽 153 在第二方向 Y 上的尺寸略大于第三接触件 200c 的固定部分 210c。容纳沟槽 153 在第三方向 Z 上的尺寸略小于第三接触件 200c 的固定部分 210c。固定部分 210c 通过挤压进行装配并保持在容纳沟槽 153 中。

[0057] 容纳孔 162 设置在本体 100 中,并处于第二方向 Y 相对于容纳沟槽 153 的第一侧(前侧)的位置。容纳孔 162 是在第二方向 Y 上延伸并且与容纳沟槽 153 和容纳孔 161 连通的水平孔。第三接触件 200c 的接触部分 220c 被接纳在容纳孔 161 和 162 中。接触部分 220c 的远侧部分设置在连接孔 130 中。接触部分 220c 的远侧部分位于第二方向 Y 相对于第二接触件 200b 的接触部分 220b 的远侧部分的第一侧。

[0058] 如图 2A 和图 2B 所示,容纳沟槽 154 设置在本体 100 中,并处于第一方向 X 相对于连接孔 130 的第一侧的位置。容纳沟槽 154 在第二方向 Y 上延伸并且与连接孔 130 连通。容纳沟槽 154 在第二方向 Y 上的尺寸略大于第四接触件 200d 的固定部分 210d。容纳沟槽 154 在第三方向 Z 上的尺寸略小于第四接触件 200d 的固定部分 210d。固定部分 210d 通过挤压进行装配并保持在容纳沟槽 154 中。第四接触件 200d 的接触部分 220d 设置在连接孔 130 中并面对第一接触件 200a 的接触部分 220a。

[0059] 如图 2A 和图 2B 所示,容纳沟槽 155 设置在本体 100 中,处于第一方向 X 相对于容纳沟槽 154 的第一侧的位置,并在其间有间隔。容纳沟槽 155 在第二方向 Y 上延伸并且与容纳沟槽 154 连通。容纳沟槽 155 在第二方向 Y 上的尺寸略大于第五接触件 200e 的固定部分 210e。容纳沟槽 155 在第三方向 Z 上的尺寸略小于第五接触件 200e 的固定部分 210e。固定部分 210e 通过挤压进行装配并保持在容纳沟槽 155 中。

[0060] 如图 2A 和图 3B 所示,容纳孔 163 设置在本体 100 中,并处于第二方向 Y 相对于容纳沟槽 154 和 155 的第二方向 Y 的第一侧(前侧)的位置。容纳孔 163 是在第二方向 Y 上延伸并且与容纳沟槽 154 和 155 和连接孔 130 连通的水平孔。第五接触件 200e 的接触部分 220e 被接纳在容纳孔 163 中。接触部分 220e 的远侧部分被接纳在连接孔 130 中。接触部分 220e 的远侧部分设置在第二方向 Y 相对于第四接触件 200d 的接触部分 220d 的远侧部分的第一侧并面对第三接触件 200c 的接触部分 220c 的远侧部分。

[0061] 如图 2A 和图 2B 所示,容纳沟槽 156 设置在本体 100 中,处于第一方向相对于容纳

沟槽 155 的第一方向 X 的第一侧的位置,并在其间有间隔。容纳沟槽 156 在第二方向 Y 上延伸并且与容纳沟槽 155 连通。容纳沟槽 155 在第二方向 Y 上的尺寸略大于第六接触件 200f 的固定部分 210f。容纳沟槽 156 在第三方向 Z 上的尺寸略小于第六接触件 200f 的固定部分 210f。固定部分 210f 通过挤压进行装配并保持在容纳沟槽 156 中。

[0062] 容纳孔 164 设置在本体 100 中,并处于第二方向相对于容纳沟槽 156 的第二方向 Y 的第一侧(前侧)的位置。容纳孔 164 是在第二方向 Y 上延伸并与容纳沟槽 156 和容纳孔 163 连通的水平孔。第六接触件 200f 的接触部分 220f 被接纳在容纳孔 163 和 164 中。接触部分 220f 的远侧部分设置在连接孔 130 中并位于第二方向相对于第五接触件 200e 的接触部分 220e 的远侧部分的第一侧。

[0063] 如图 4A 和图 4B 所示,盖体 400、第一限位器 300a 和第二限位器 300b 由绝缘树脂一体地形成。盖体 400 包括盖体本体 410 和一对突起 420。盖体本体 410 是矩形板。盖体本体 410 的外部形状与本体 100 的第一装配孔 141 的内部形状相一致。盖体本体 410 与第一装配孔 141 配合地接合,以阻挡连接孔 130 的第二方向 Y 的第二侧的一部分。

[0064] 狭缝 411、412 和 413 朝向盖体本体 410 的下部的第一方向 X 上的第二端沿第一方向 X 彼此间隔地设置。狭缝 411、412 和 413 在第一方向 X 上的尺寸基本上等于第一接触件 200a、第二接触件 200b 和第三接触件 200c 的各个尾部 230a、230b、230c 在第一方向 X 上的尺寸。狭缝 411、412 和 413 在第三方向 Z 上的尺寸基本上等于各个尾部 230a、230b、230c 在第三方向 Z 上的尺寸。狭缝 411、412 和 413 在第二方向 Y 上的尺寸小于各个尾部 230a、230b、230c 在第二方向 Y 上的尺寸。尾部 230a、230b、230c 分别部分地装配在狭缝 411、412 和 413 中,并从狭缝 411、412 和 413 向第二方向 Y 的第二侧突起。

[0065] 狭缝 414 和 415 朝向盖体本体 410 的下部的第一方向 X 上的第一端沿着第一方向 X 彼此间隔地设置。狭缝 414 和 415 在第一方向 X 上的尺寸基本上等于第五接触件 200e 和第六接触件 200f 的各个尾部 230e、230f 在第一方向 X 上的尺寸。狭缝 414 和 415 在第三方向 Z 上的尺寸基本上等于各个尾部 230e 和 230f 在第三方向 Z 上的尺寸。狭缝 414 和 415 在第二方向 Y 上的尺寸小于各个尾部 230e 和 230f 在第二方向 Y 上的尺寸。尾部 230e 和 230f 分别部分地装配在狭缝 414 和 415 中,并从狭缝 414 和 415 向第二方向 Y 的第二侧突起。

[0066] 一对凹部 416 在盖体本体 410 的第二方向 Y 上的第一端面(内面)的中心部分中沿第一方向 X 彼此间隔地设置。盖体本体 410 的第一端面设置有第一限位器 300a 和第二限位器 300b。第一限位器 300a 和第二限位器 300b 朝向第二方向 Y 的第一侧延伸。第一限位器 300a 包括基部 310a 和可毗连部分 320a,第二限位器 300b 包括基部 310b 和可毗连部分 320b。

[0067] 基部 310a 一体地连接到盖体本体 410 并插入在第一接触件 200a 的固定部分 210a 和第二接触件 200b 的固定部分 210b 之间。换句话说,基部 310a 接触第一接触件 200a 的固定部分 210a 和第二接触件 200b 的固定部分 210b。可毗连部分 320a 从基部 310a 朝向第二方向 Y 的第一侧延伸并位于第一接触件 200a 的接触部分 220a 的弹性变形方向侧,以可与接触部分 220a 的远侧部分毗连。具体地讲,可毗连部分 320a 通过固定部分 210a 的孔 211a 面对接触部分 220a 的远侧部分。可毗连部分 320a 在第一方向 X 上的尺寸不同于基部 310 的尺寸。在本实施方式中,可毗连部分 320a 在第一方向 X 上的尺寸小于基部 310a。

这限定了接触部分 220a 的远侧部分的位移范围（如图 2A 所示的初始位置和接触部分 220a 的远侧部分毗连可毗连部分 320d 的毗连位置之间的范围）。

[0068] 基部 310b 一体地连接到盖体本体 410 并且插入在第四接触件 200d 的固定部分 210d 和第五接触件 200e 的固定部分 210e 之间。换句话说，基部 310b 接触第四接触件 200d 的固定部分 210d 和第五接触件 200e 的固定部分 210e。可毗连部分 320b 从基部 310b 朝向第二方向 Y 的第一侧延伸并位于第四接触件 200d 的接触部分 220d 的弹性变形方向侧，以可与接触部分 220d 的远侧部分毗连。具体地讲，可毗连部分 320b 通过固定部分 210d 的孔 211d 面对接触部分 220d 的远侧部分。可毗连部分 320b 在第一方向 X 上的尺寸不同于基部 310b 的尺寸。在本实施方式中，可毗连部分 320b 在第一方向 X 上的尺寸小于基部 310b。这限定了接触部分 220d 的远侧部分的位移范围（如图 2A 所示的初始位置和接触部分 220d 的远侧部分毗连可毗连部分 320d 的毗连位置之间的范围）。

[0069] 梯形形状的一对突起 420 布置在在盖体本体 410 的第二方向 Y 上的第二端面（外面）上，并沿第一方向 X 彼此间隔。

[0070] 密封件 500 是填充在本体 100 的第二装配孔 142 中以覆在盖体 400 上的树脂（例如，环氧树脂或尼龙基（nylon-based）绝缘树脂）。盖体 400 的突起 420 部分嵌入到密封件 500 的中间部分中。尾部 230a、230b、230c、230e 和 230f 部分嵌入到密封件 500 的第三方向 Z 上的第二端部（下部）中。换句话说，尾部 230a、230b、230c、230e 和 230f 穿过密封件 500（参见图 2A）。

[0071] 下面详细描述用于制造如上所述的连接器 C 的方法。制备本体 100 和第一接触件 200a 至第六接触件 200f。然后，将第三接触件 200c 的接触部分 220c 通过本体 100 的容纳沟槽 153 插入到容纳孔 162 和 161 中，并将第三接触件 200c 的固定部分 210c 压到容纳沟槽 153 中。此时，接触部分 220c 的远侧部分通过容纳孔 162 和 161 插入到连接孔 130 中。然后，将第二接触件 200b 的接触部分 220b 通过本体 100 的容纳沟槽 152 插入到容纳孔 161 中，并将第二接触件 200b 的固定部分 210b 压到容纳沟槽 152 中。此时，接触部分 220b 的远侧部分通过容纳孔 161 插入到连接孔 130 中。然后，将第一接触件 200a 的固定部分 210a 压到本体 100 的容纳沟槽 151 中。因此，第一接触件 200a 的接触部分 220a 通过容纳沟槽 151 插入本体 100 的连接孔 130 中。以此方式，第一接触件 200a 的固定部分 210a、第二接触件 200b 的固定部分 210b 和第三接触件 200c 的固定部分 210c 彼此间隔地被保持在第一方向 X 相对于连接孔 130 的第二侧的本体 100 中的位置处，而第一接触件 200a 的接触部分 220a、第二接触件 200b 的接触部分 220b 和第三接触件 200c 的接触部分 220c 沿第二方向 Y 彼此间隔地布置在连接孔 130 中。

[0072] 类似地，将第六接触件 200f 的接触部分 220f 通过本体 100 的容纳沟槽 156 插入到容纳孔 164、163 中，并将第六接触件 200f 的固定部分 210f 压到容纳沟槽 156 中。此时，接触部分 220f 的远侧部分通过容纳孔 164 和 163 插入到连接孔 130 中。然后，将第五接触件 200e 的接触部分 220e 通过本体 100 的容纳沟槽 155 插入到容纳孔 163 中，并将第五接触件 200e 的固定部分 210e 压到容纳沟槽 155 中。此时，接触部分 220e 的远侧部分通过容纳孔 163 插入到连接孔 130 中。然后，将第四接触件 200d 的固定部分 210d 压到本体 100 的容纳沟槽 154 中。因此，第四接触件 200d 的接触部分 220d 通过容纳沟槽 154 插入本体 100 的连接孔 130 中。以此方式，第四接触件 200d 的固定部分 210d、第五接触件 200e 的固

定部分 210e 和第六接触件 200f 的固定部分 210f 彼此间隔地被保持在第一方向 X 相对于连接孔 130 的第一侧的本体 100 中的位置处,而第四接触件 200d 的接触部分 220d、第五接触件 200e 的接触部分 220e 和第六接触件 200f 的接触部分 200f 沿第二方向 Y 彼此间隔地布置在连接孔 130 中。

[0073] 然后,制备盖体 400、第一限位器 300a 和第二限位器 300b。然后,将第一限位器 300a 推到第一接触件 200a 的固定部分 210a 和第二接触件 200b 的固定部分 210b 之间的空间。因此,第一限位器 300a 的基部 310a 由此被插入到固定部分 210a 和 210b 之间,而可毗连部分 320a 位于第一接触件 200a 的接触部分 220a 的弹性变形方向侧,以可与接触部分 220a 毗连。另外,将第二限位器 300b 推到第四接触件 200d 的固定部分 210d 和第五接触件 200e 的固定部分 210e 之间的空间。因此,第二限位器 300b 的基部 310b 被插入到固定部分 210d 和 210e 之间,而可毗连部分 320b 位于第四接触件 200d 的接触部分 220d 的弹性变形方向侧,以可与接触部分 220d 毗连。另外,将盖体 400 装配到本体 100 的第一装配孔 141。

[0074] 此时,第一接触件 200a 的尾部 230a、第二接触件 200b 的尾部 230b 和第三接触件 200c 的尾部 230c 部分装配在盖体 400 的各个狭缝 411、412 和 413 中并从各个狭缝 411、412 和 413 朝向第二方向 Y 的第二侧突起。另外,第五接触件 200e 的尾部 230e 和第六接触件 200f 的尾部 230f 部分装配在各个狭缝 414 和 415 中并从各个狭缝 414 和 415 朝向第二方向 Y 的第二侧突起。

[0075] 此后,将本体 100、第一接触件 200a 至第六接触件 200f、盖体 400、第一限位器 300a 和第二限位器 300b 布置在模具(未示出)内部。然后,将绝缘树脂填充到本体 100 的第二装配孔 142 中。绝缘树脂形成密封件 500,以覆盖盖体 400 的盖体本体 410。此时,盖体 400 的突起 420 部分嵌入到绝缘树脂中,并且尾部 230a、230b、230c、230e 和 230f 部分嵌入到绝缘树脂中。因此,尾部 230a、230b、230c、230e 和 230f 在第二方向 Y 上穿过密封件 500。

[0076] 下面详细描述将如上所述进行组装的连接器 C 安装到电子装置(未示出)的电路板上的过程。首先,将连接器 C 放置在电路板上。此时,使第一接触件 200a 的尾部 230a、第二接触件 200b 的尾部 230b、第三接触件 200c 的尾部 230c 和第五接触件的尾部 230e 分别与电路板的电极接触。使第六接触件 200f 的尾部 230f 与电路板的接地电极接触。然后,通过将第一接触件 200a 的尾部 230a、第二接触件 200b 的尾部 230b、第三接触件 200c 的尾部 230c 和第五接触件的尾部 230e 焊接到电路板的电极来分别连接它们。通过将第六接触件 200f 的尾部 230f 焊接到电路板的接地电极来连接第六接触件 200f 的尾部 230f。因此,连接器 C 安装在电子装置上。

[0077] 下面描述了将插头 P 连接到连接器 C 的过程。首先,如图 6A 和图 6B 所示,将插头 P 插入到连接器 C 的本体 100 的连接孔 130 中。因此,插头 P 的远侧部分装配在连接器 C 的保持部分 170 的保持孔 171 中。

[0078] 此时,将插头 P 的第一电极(未示出)插入到第一接触件 200a 的接触部分 220a 的远侧部分和第四接触件 200d 的接触部分 220d 的远侧部分之间的空间中。被插头 P 的第一电极挤压的第一接触件 200a 的接触部分 220a 朝向第一方向 X 的第二侧(朝向第二接触件 200b)弹性变形。因此,接触部分 220a 的远侧部分朝向第一方向 X 的第二侧(朝向第二接触件 200b)移位。此时,接触部分 220a 的远侧部分没有与第一限位器 300a 的可毗连部

分 320a 毗连。被插头 P 的第一电极挤压的第四接触件 200d 的接触部分 220d 朝向第一方向 X 的第一侧（朝向第五接触件 200e）弹性变形。因此，接触部分 220d 的远侧部分朝向第一方向 X 的第一侧（朝向第五接触件 200e）移位。此时，接触部分 220d 的远侧部分没有与第二限位器 300b 的可毗连部分 320b 毗连。

[0079] 插头 P 的第二电极（未示出）与第二接触件 200b 的接触部分 220b 的远侧部分弹性接触。被插头 P 的第二电极挤压的第二接触件 200b 的接触部分 220b 朝向第一方向 X 的第二侧弹性变形。因此，接触部分 220b 的远侧部分朝向第一方向 X 的第二侧移位。将插头 P 的第三电极（未示出）插入到第三接触件 200c 的接触部分 220c 的远侧部分和第五接触件 200e 的接触部分 220e 的远侧部分之间的空间中。被插头 P 的第三电极挤压的第三接触件 200c 的接触部分 220c 朝向第一方向 X 的第二侧弹性变形。因此，接触部分 220c 的远侧部分朝向第一方向 X 的第二侧移位。被插头 P 的第三电极挤压的第五接触件 200e 的接触部分 220e 朝向第一方向 X 的第一侧弹性变形。因此，接触部分 220e 的远侧部分朝向第一方向 X 的第一侧移位。插头 P 的接地电极（未示出）与第六接触件 300f 的接触部分 320f 的远侧部分弹性接触。被插头 P 的接地电极挤压的第六接触件 200f 的接触部分 220f 朝向第一方向 X 的第一侧弹性变形。因此，接触部分 220f 的远侧部分朝向第一方向 X 的第一侧移位。

[0080] 在将插头 P 插入到连接器 C 的连接孔 130 中期间或者在此之后，可朝向第一方向 X 的第一侧撬动插头 P。在这种情况下，插头 P 的远侧部分朝向第一方向 X 的第二侧移动。因此，插头 P 的第一电极朝向第一方向 X 的第二侧挤压第一接触件 200a 的接触部分 220a，使得接触部分 220a 朝向第一方向 X 的第二侧（朝向第二接触件 200b）弹性变形。因此，接触部分 220a 的远侧部分朝向第一方向 X 的第二侧（朝向第二接触件 200b）移位，插入到固定部分 210a 的孔 211a 中，并与第一限位器 300a 的可毗连部分 320a 毗连。这抑制了超过接触部分 220a 的远侧部分的预定位移范围的位移。

[0081] 在将插头 P 插入到连接器 C 的连接孔 130 中期间或者在此之后，可朝向第一方向 X 的第二侧撬动插头 P。在这种情况下，插头 P 的远侧部分朝向第一方向 X 的第一侧移动。因此，插头 P 的第一电极朝向第一方向 X 的第一侧挤压第四接触件 200d 的接触部分 220d，使得接触部分 220d 朝向第一方向 X 的第一侧（朝向第五接触件 200e）弹性变形。因此，接触部分 220d 的远侧部分朝向第一方向 X 的第一侧（朝向第五接触件 200e）移位，插入到固定部分 210d 的孔 211d 中，并与第二限位器 300b 的可毗连部分 320b 毗连。这抑制了超过接触部分 220d 的远侧部分的预定位移范围的位移。

[0082] 连接器 C 具有下面的技术特征。第一，可以抑制接触部分 220a 和 220d 的塑性变形。这是因为，通过分别与第一限位器 300a 和第二限位器 300b 毗连防止第一接触件 200a 的接触部分 220a 和第四接触件 200d 的接触部分 220d 出现超过预定位移范围的位移。第二，连接器 C 的尺寸几乎没有扩大，尽管它设置有第一限位器 200a 和第二限位器 200b。这是因为，第一限位器 300a 插入在第一接触件 200a 和第二接触件 200b 之间，而第二限位器 300b 插入在第四接触件 200d 和第五接触件 200e 之间。另外，与盖体 400 相接的第一限位器 300a 和第二限位器 300b 被布置成通过固定部分 210a、220d 的各个孔 211a、211d 分别面对接触部分 220a、220d。因此，可以抑制第一限位器 300a 和第二限位器 300b 的第二方向 Y 上的尺寸（长度尺寸）增大，尽管它们分别可与接触部分 220a、220d 毗连。因此，可以抑

制连接器 C 的尺寸扩大。

[0083] 第三,可以经由插入在第一接触件 200a 和第二接触件 200b 之间的第一限位器 200a 防止第一接触件 200a 和第二接触件 200b 之间的电连接。另外,可以经由插入在第四接触件 200d 和第五接触件 200e 之间的第二限位器 200b 防止第四接触件 200d 和第五接触件 200e 之间的电连接。这是因为,第一限位器 200a 和第二限位器 200b 由绝缘树脂制成。第四,安装第一限位器 300a 和第二限位器 300b 是容易的。第一限位器 300a 和第二限位器 300b 与盖体 400 为一体。结合将盖体 400 装配在本体 100 的第一装配孔 141 中的步骤,可以将第一限位器 300a 插入在第一接触件 200a 和第二接触件 200b 之间的空间中,并可将第二限位器 300b 插入在第四接触件 200d 和第五接触件 200e 之间的空间中。

[0084] 第五,连接器 C 提高了防水和防尘性能。这是因为,盖体 400 与本体 100 的第一装配孔 141 配合地接合并密封件 500 被填充在第二装配孔 142 中。第六,由于以下原因,盖体 400 提高了与密封件 500 的粘合程度。因为盖体 400 的突起 420 嵌入在密封件 500 中,所以盖体 400 增大了与密封件 500 的接触面积。

[0085] 连接器 C 并不局限于以上实施方式,并且可以在权利要求书的范围内按照任意方式进行修改。下面详细描述这样的修改方式。

[0086] 在以上实施方式中,第四接触件 200d、第五接触件 200e 和第六接触件 200f 在第一方向 X 相对于连接孔 130 的第一侧的本体 100 中的位置处彼此间隔地布置。另外,第一接触件 200a、第二接触件 200b 和第三接触件 200c 在第一方向 X 相对于连接孔 130 的第二侧的本体 100 中的位置处彼此间隔地布置。然而,可按任意方式修改这些布置,只要第一接触件和第二接触件沿第一方向彼此间隔地布置。换句话说,可省略第三接触件至第六接触件。

[0087] 在以上实施方式中,第一接触件 200a 包括固定部分 210a、接触部分 220a 和尾部 230a。然而,可按任意方式修改第一接触件,只要它具有可朝向第二接触件弹性变形的接触部分。在以上实施方式中,第一接触件 200a 的接触部分 220a 与固定部分 210a 的孔 211a 的第一边缘相接。然而,第一接触件的接触部分并不局限于此。例如,第一接触件的接触部分可与固定部分的第二方向上的端部相接并向第一方向的第一侧倾斜地朝向第二方向的第一侧延伸。另选地,第一接触件的接触部分可与固定部分的孔的第二边缘相接并向第一方向的第一侧倾斜地朝向第二方向的第一侧延伸。可按照与第一接触件的方式相似的方式修改第四接触件的接触部分。可按任意方式修改第二接触件至第六接触件的形状。

[0088] 在上述实施方式及其变形中,第一限位器 300a 插入在第一接触件 200a 和第二接触件 200b 之间,并且第一限位器 300a 的可毗连部分 320a 被设置成可与第一接触件 200a 的接触部分 220a 毗连。然而,可按任意方式修改第一限位器,只要它具有绝缘性能,插入在第一接触件和第二接触件之间,并设置在第一接触件的接触部分的弹性变形方向侧以与该接触部分毗连。在以上实施方式中,可毗连部分 320a 在第一方向 X 上的尺寸小于基部 310a。然而,可毗连部分在第一方向上的尺寸可等于基部在第一方向上的尺寸。另选地,可毗连部分在第一方向上的尺寸可大于基部。

[0089] 在上述实施方式及其变形中,第一限位器 300a 与盖体 400 一体地设置。然而,第一限位器可与盖体分开。这样的单独第一限位器可直接保持在第一接触件和第二接触件之间,以被牢固地定位。另外,第一限位器可连接到盖体中的连接孔。

[0090] 可省略第二限位器。另选地,可按照与第一限位器相似的方式修改第二限位器。

除第一限位器和第二限位器以外,本发明的连接器还可设置有另外一个或多个限位器。例如,这样的—个或多个限位器可插入在第二接触件和第三接触件之间和 / 或第五接触件和第六接触件之间。在这种情况下,限位器可设置在第二接触件和 / 或第五接触件的接触部分的弹性变形方向侧,以可与接触部分毗连。

[0091] 在上述实施方式及其变形中,盖体 400 与本体 100 的第一装配孔 141 配合地接合,并且密封件 500 填充在本体 100 的第二装配孔 142 中。然而,可省略盖体和 / 或密封件。另选地,可按任意方式修改盖体,只要它可与第一装配孔配合地接合。

[0092] 在上述实施方式及其变形中,本体 100 包括主体 110、突起部分 120、连接孔 130、第一装配孔 141 和第二装配孔 142、容纳沟槽 151、152、153、154、155 和 156、容纳孔 161、162、163 和 164 以及保持部件 170。然而,可按任意方式修改本体,只要它适用于沿第一方向彼此间隔地保持第一接触件和第二接触件。例如,通过在本体中嵌件注塑 (insert molding) 沿第一方向彼此间隔地嵌入第一接触件和第二接触件。在这种情况下,本体可形成有用于接纳第一接触件和第二接触件之间的第一限位器的空间。另选地,第一接触件和第二接触件与第一限位器可在本体中嵌件注塑。

[0093] 在上述实施方式及其变形中,第一装配孔 141 设置在第二方向 Y 相对于连接孔 130 的第二侧的本体 100 的一部分处,而第二装配孔 142 设置在第二方向 Y 相对于第一装配孔 141 的第二侧。然而,可省略第一装配孔和 / 或第二装配孔。当仅仅省略第二装配孔时,盖体可与第一装配孔配合地接合,以阻挡连接孔的第二方向的第二侧的一部分。另外,连接孔可在第二方向上穿过本体延伸。在这种情况下,盖体可阻挡连接孔的第二方向的第二侧的一部分。密封件可覆盖在本体的第二方向的第二侧的一部分上并且还可以覆盖在盖体上。可以省略按以上任意方式修改的盖体和 / 或密封件。按以上任意方式修改的盖体可分别与如上所述的第一限位器和第二限位器分开设置。

[0094] 应当理解,以上仅仅通过示例来描述上述实施方式的连接器的构成的材料、形状、尺寸、数量、布置和其它构造,并且如果可以实现相似的功能,则可按任意方式对其进行修改。在上述实施方式中,连接器 C 是插座连接器。然而,连接器 C 可应用于除插座连接器外的连接器,诸如,USB 连接器、HDMI (注册商标) 连接器、光连接器和用于 IC 卡的连接器。在上述实施方式中,连接器 C 可连接到作为对接连接器的插头。然而,本发明的对接连接器可以是可与本发明的连接器连接的任意类型的连接器。在上述实施方式中,第一方向 X 是连接器 C 的宽度方向,第二方向 Y 是连接器 C 的长度方向,第三方向 Z 是连接器 C 的高度方向。然而,可按任意方式对第一方向、第二方向和第三方向进行定义。例如,第一方向可以是连接器的高度方向,第二方向可以是连接器的长度方向,第三方向可以是连接器的宽度方向。

[0095] 参考符号列表

[0096] 100 : 本体

[0097] 110 : 主体

[0098] 120 : 突起

[0099] 130 : 连接孔

[0100] 141 : 第一装配孔

[0101] 142 : 第二装配孔

[0102] 151 至 156 : 容纳沟槽

- [0103] 161 至 164 :容纳孔
- [0104] 170 :保持部件
- [0105] 171 :保持孔
- [0106] 200a :第一接触件
- [0107] 210a :固定部分
- [0108] 220a :接触部分
- [0109] 230a :尾部
- [0110] 200b :第二接触件
- [0111] 210b :固定部分
- [0112] 220b :接触部分
- [0113] 230b :尾部
- [0114] 200c :第三接触件
- [0115] 210c :固定部分
- [0116] 220c :接触部分
- [0117] 230c :尾部
- [0118] 200d :第四接触件
- [0119] 210d :固定部分
- [0120] 220d :接触部分
- [0121] 200e :第五接触件
- [0122] 210e :固定部分
- [0123] 220e :接触部分
- [0124] 230e :尾部
- [0125] 200f :第六接触件
- [0126] 210f :固定部分
- [0127] 220f :接触部分
- [0128] 230f :尾部
- [0129] 300a :第一限位器
- [0130] 310a :基部
- [0131] 320a :可毗连部分
- [0132] 300b :第二限位器
- [0133] 310b :基部
- [0134] 320b :可毗连部分
- [0135] 400 :盖体
- [0136] 410 :盖体本体
- [0137] 420 :突起
- [0138] 500 :密封件

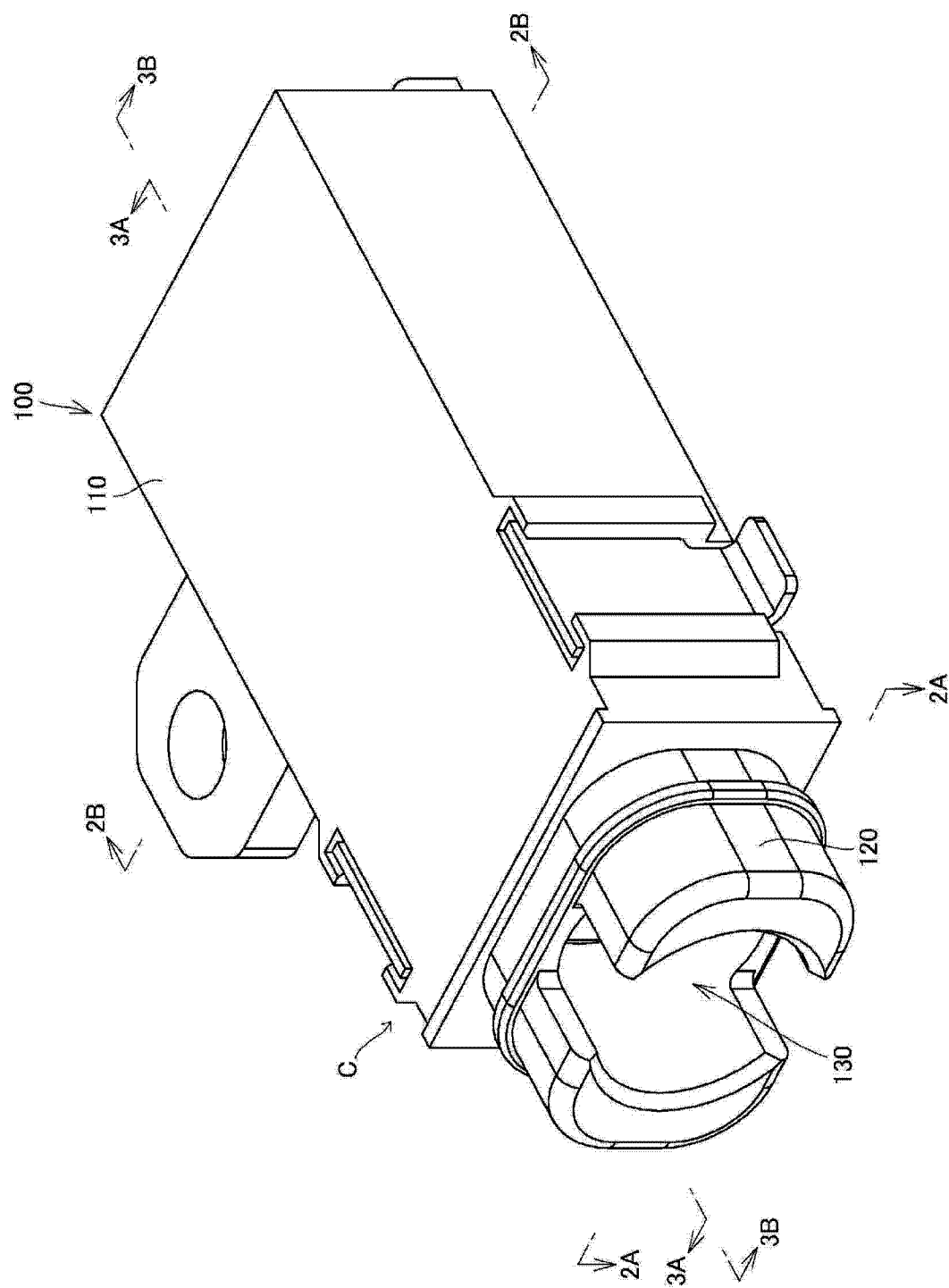


图 1A

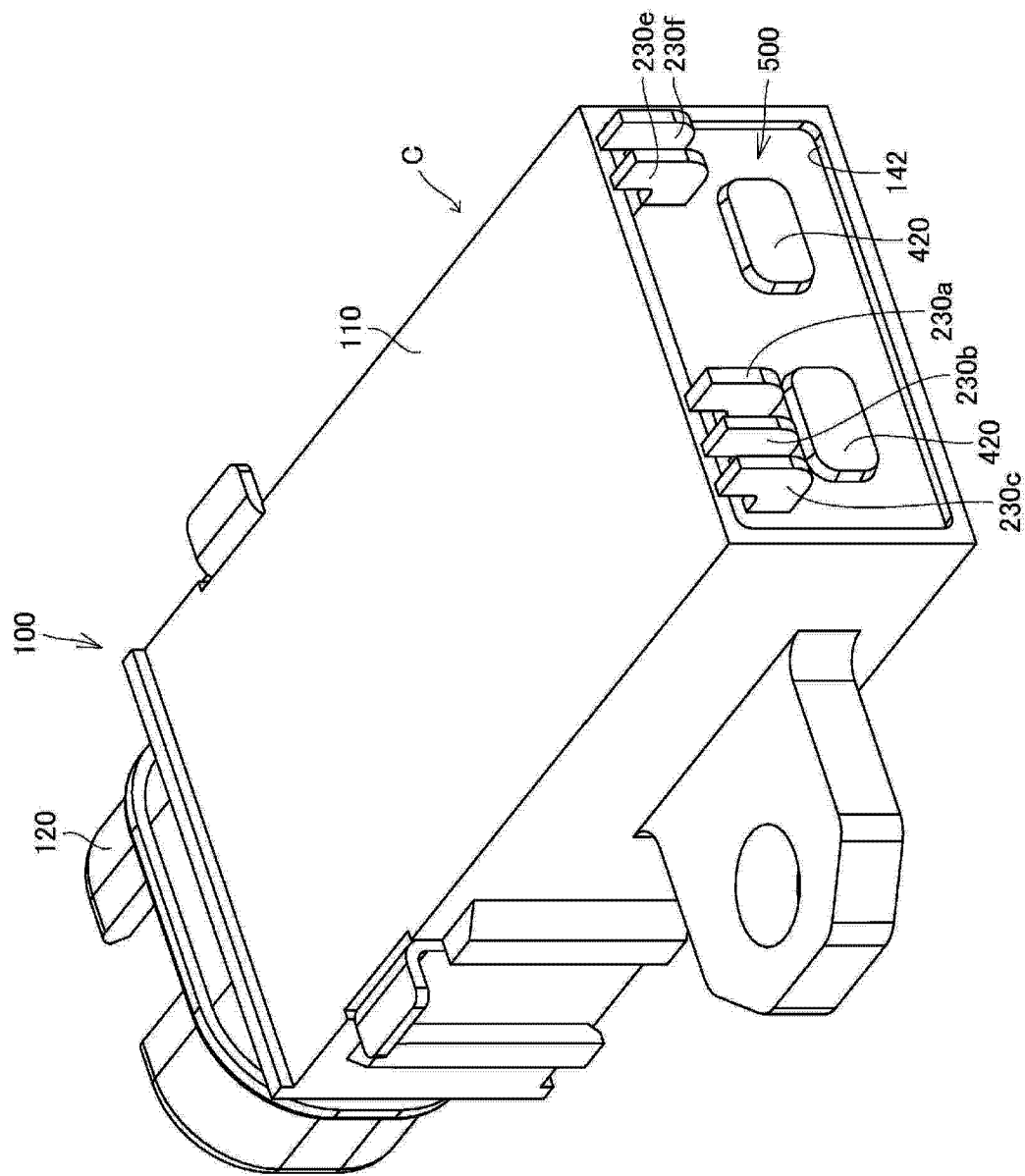


图 1B

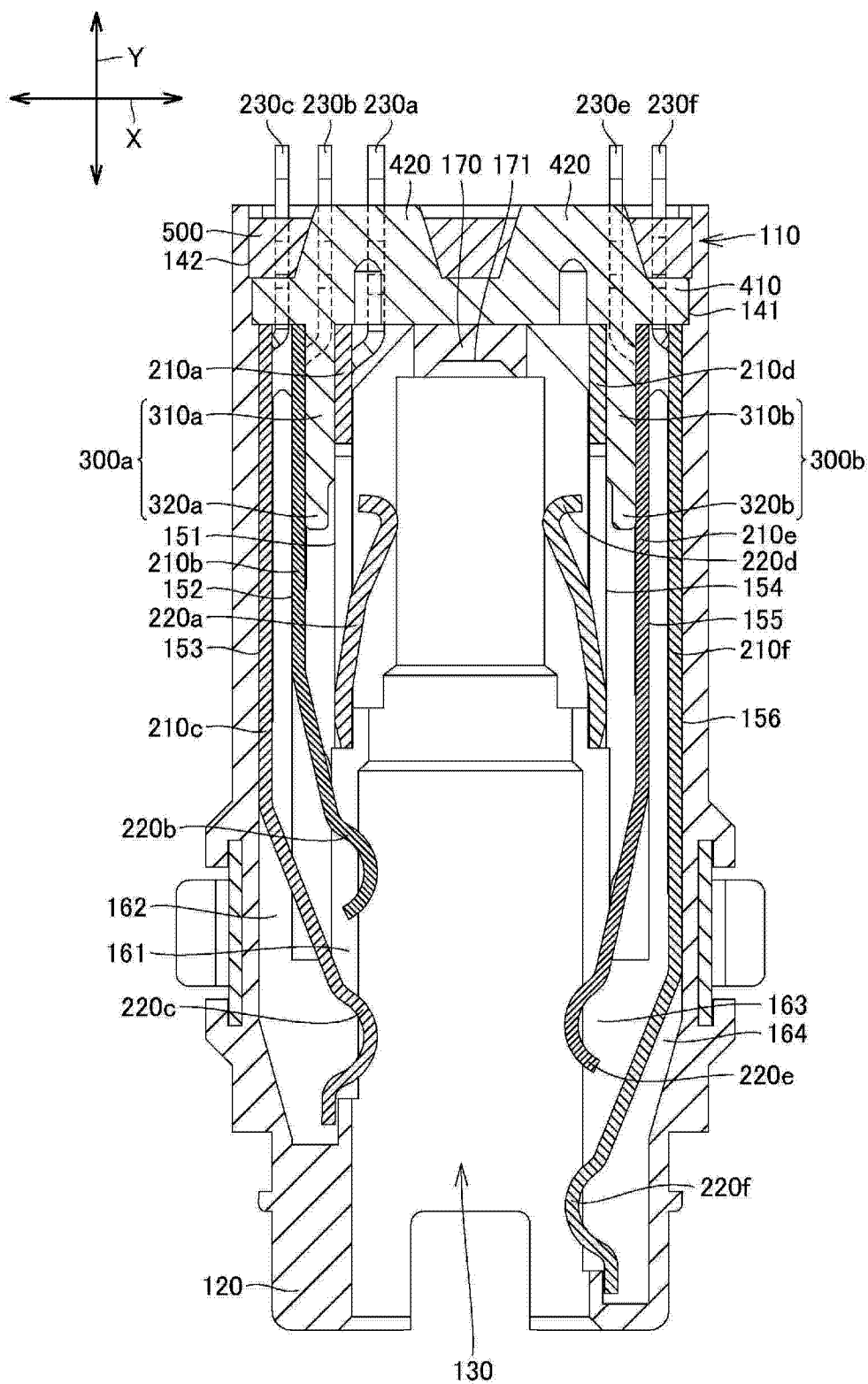


图 2A

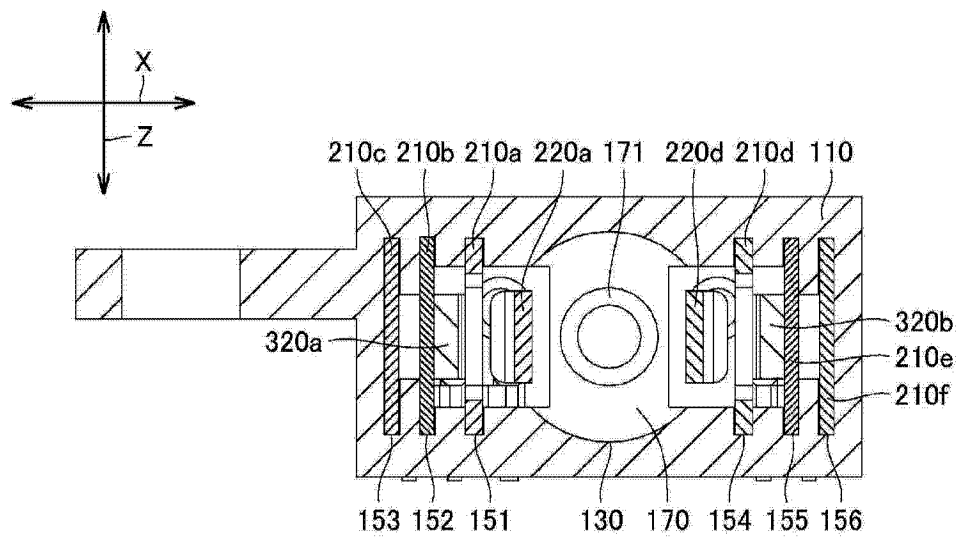


图 2B

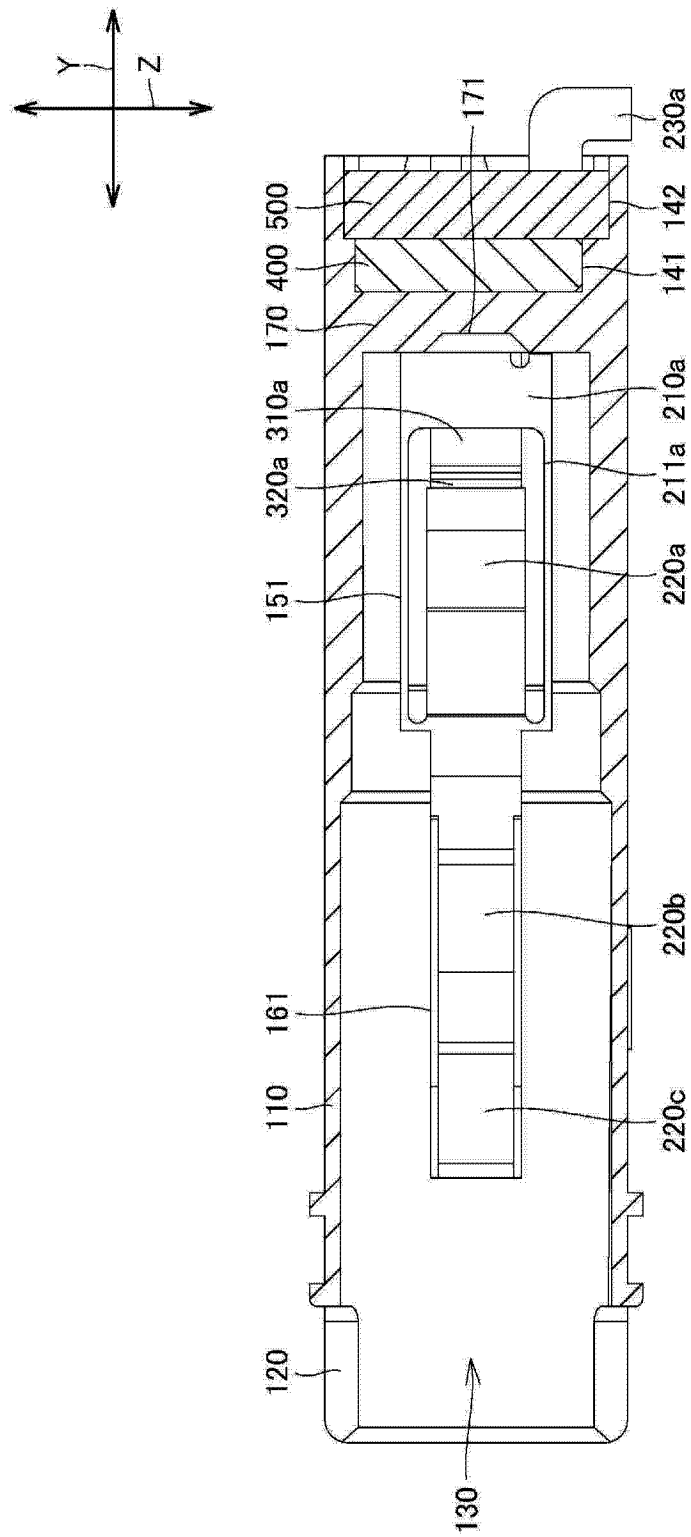


图 3A

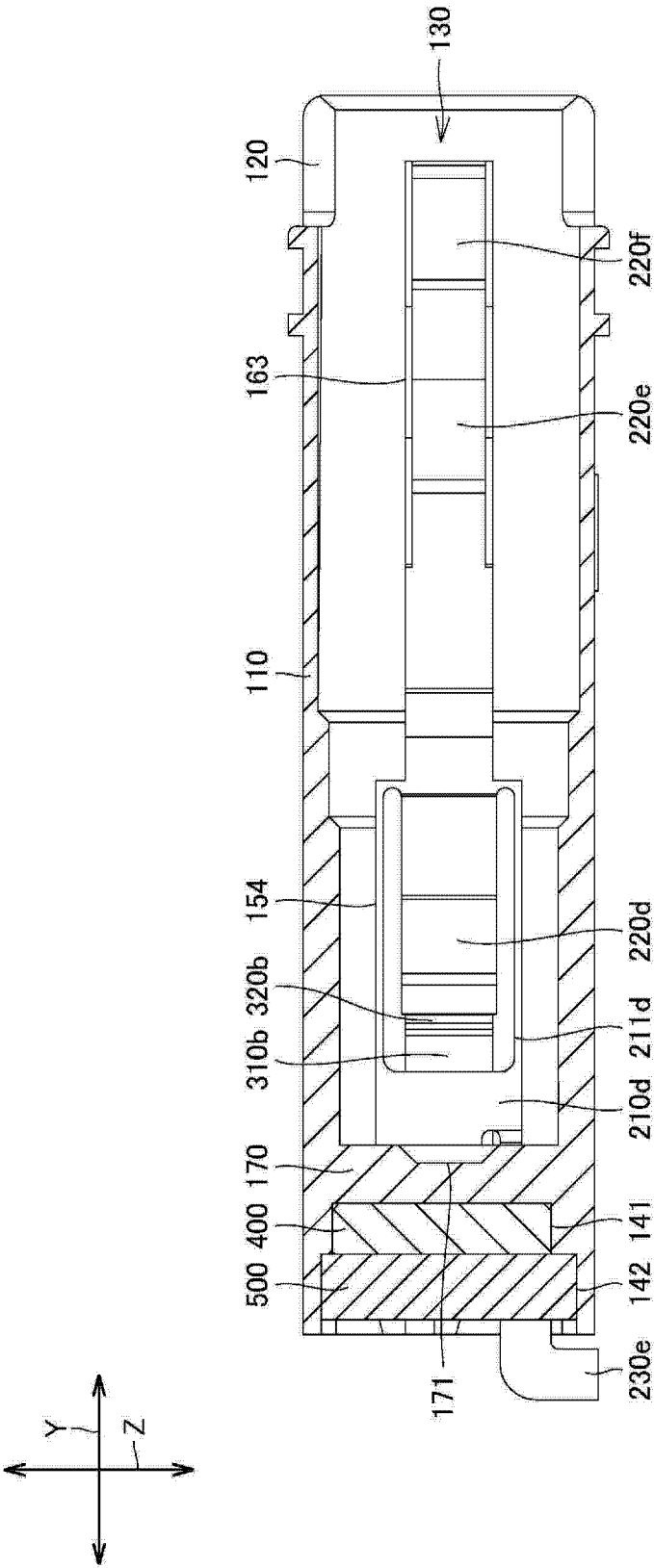


图 3B

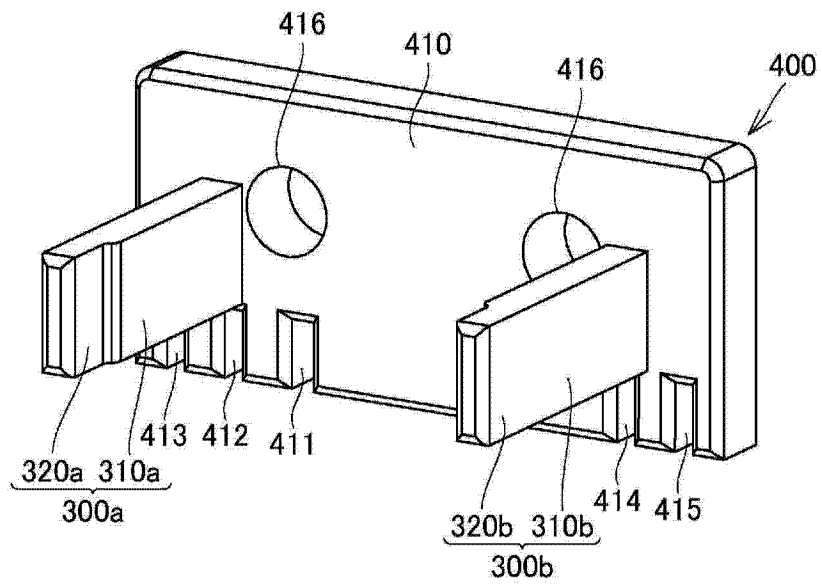


图 4A

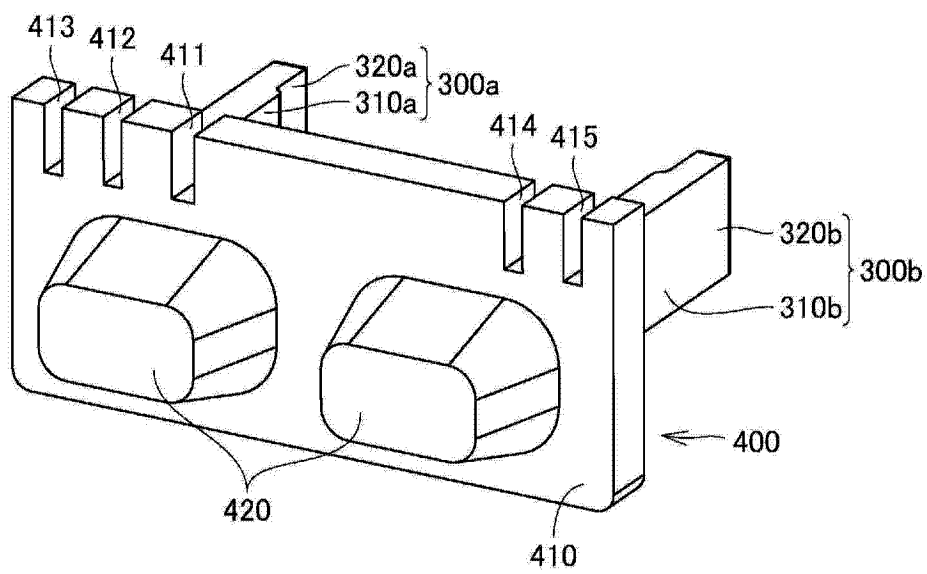


图 4B

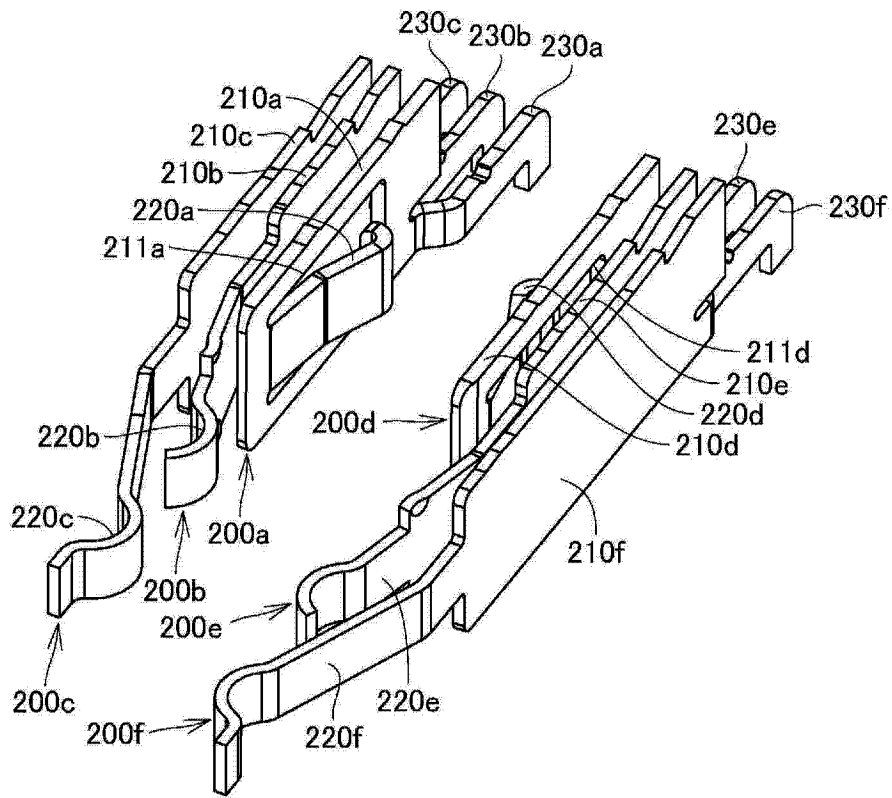


图 5A

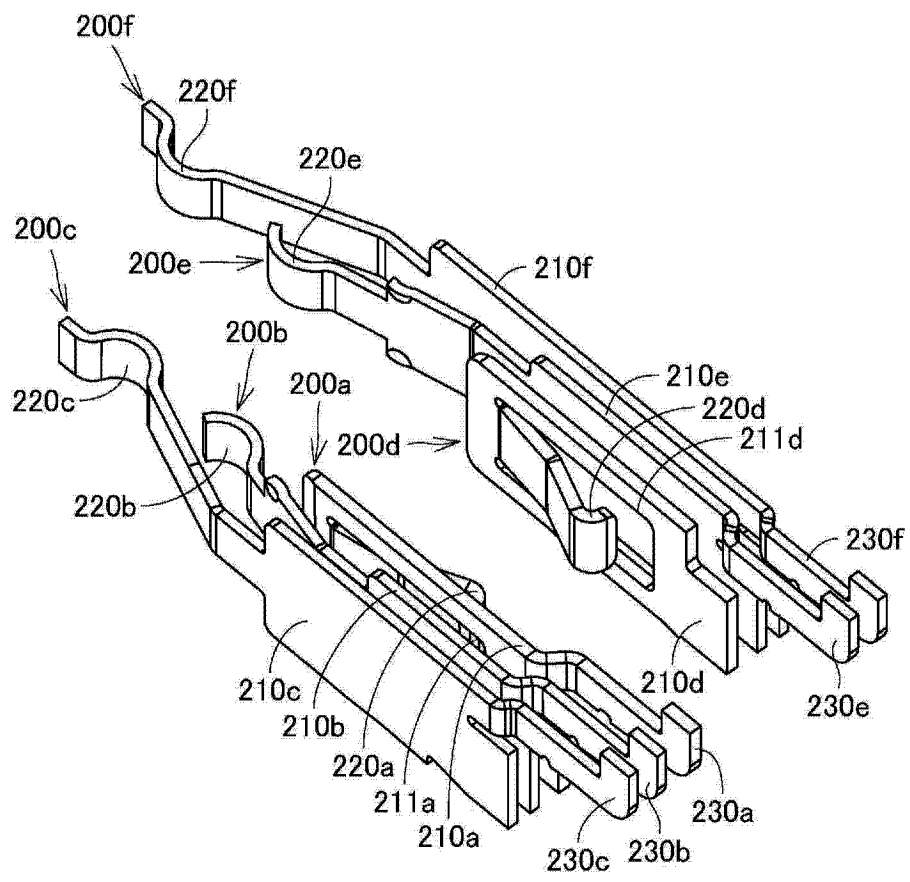


图 5B

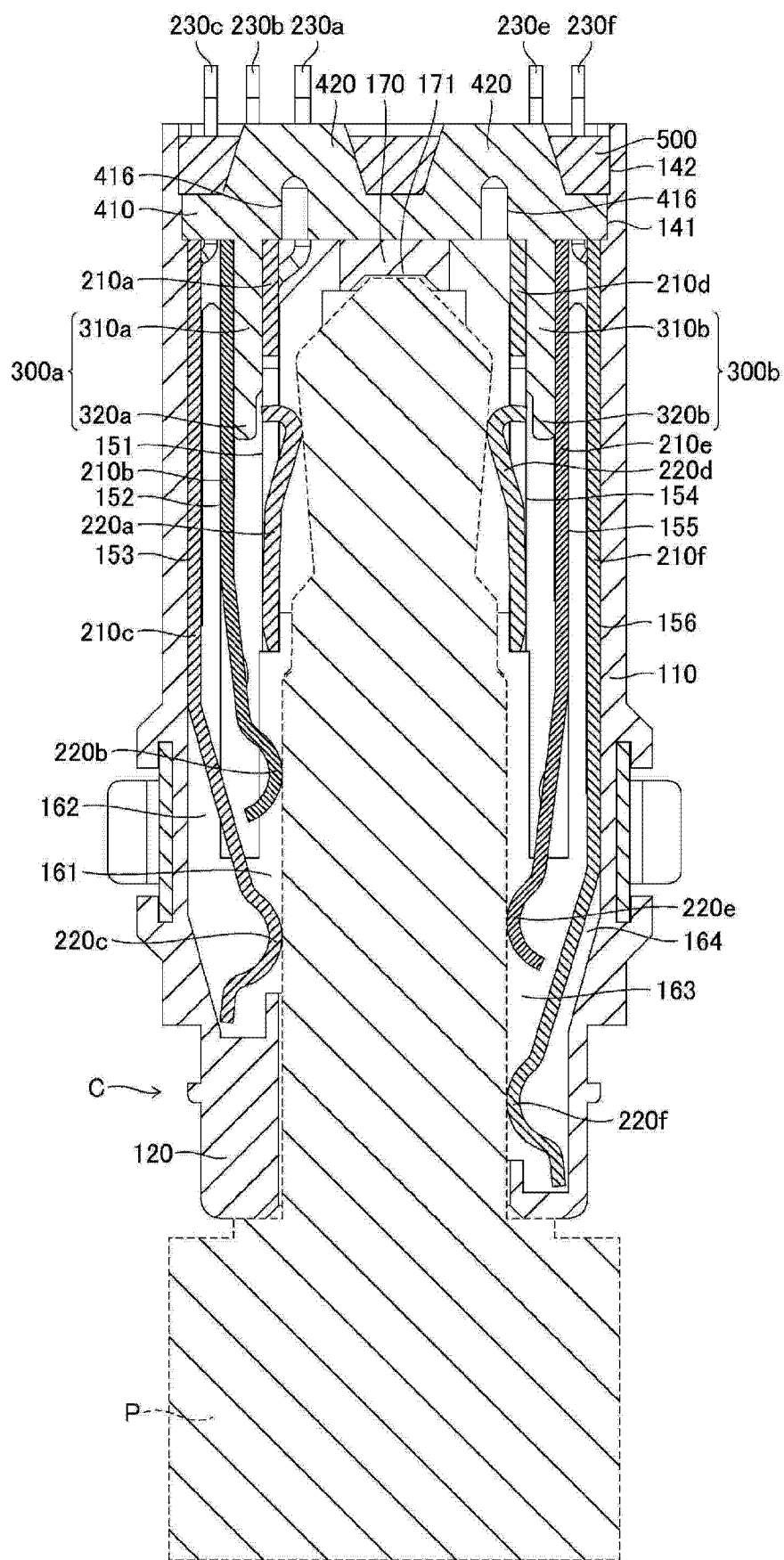


图 6A

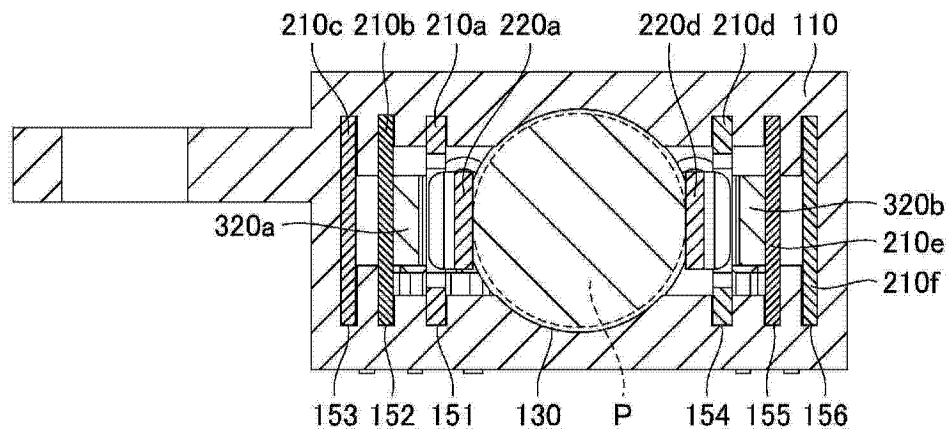


图 6B