



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105826732 B

(45)授权公告日 2018.06.29

(21)申请号 201510974889.8

(22)申请日 2015.12.23

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105826732 A

(43)申请公布日 2016.08.03

(30)优先权数据

2015-012387 2015.01.26 JP

(73)专利权人 日本航空电子工业株式会社

地址 日本国东京都渋谷区道玄坂一丁目10
番8号

(72)发明人 芦部健太

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理
有限公司 11100

代理人 满靖

(51)Int.Cl.

H01R 12/91(2011.01)

H01R 13/639(2006.01)

H01R 13/703(2006.01)

(56)对比文件

CN 103490223 A, 2014.01.01, 权利要求1-
10, 说明书第1-58段, 附图1-15.

CN 1391315 A, 2003.01.15, 全文.

JP 2006260802 A, 2006.09.28, 全文.

JP 2010238512 A, 2010.10.21, 全文.

审查员 钟媛

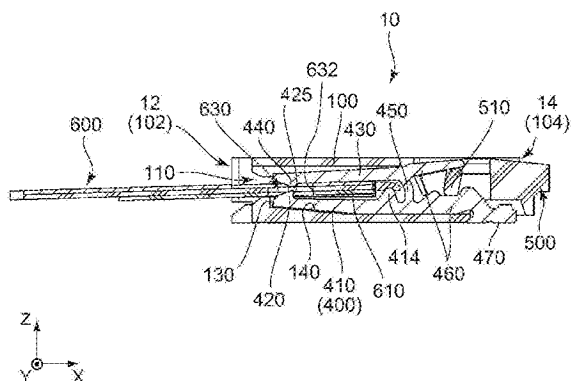
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54)发明名称

连接器

(57)摘要

本发明公开了一种设有能够更确切防止物体脱离结构的连接器,包括触头、保持部件、壳体、调节部和致动器。触头的支撑部和突出部与保持部件的支撑部和突出部分别具有相同的形状。壳体保持触头和保持部件。壳体的许可部允许触头的突出部在上下方向上移动。调节部保持保持部件的突出部在上下方向上突出到壳体内部的接收部的状态。当致动器在接收状态下从开启位置移动到关闭位置时,触头的突出部紧压物体。当致动器在接收状态下被定位在关闭位置时,保持部件的突出部置于物体的被接合部的前面。



1. 一种连接器,其允许板状或片状物体在前后方向上从连接器的前端朝向连接器的后端被插入,物体具有被接合部,其特征在于:

连接器包括触头、保持部件、壳体、调节部和致动器;

触头和保持部件均具有可弹性形变的支撑部和由支撑部支撑的突出部;

触头的支撑部和突出部与保持部件的支撑部和突出部分别具有相同的形状;

壳体保持触头和保持部件;

壳体设有接收部、与触头相对应的许可部,当物体被插入连接器时接收部接收物体;

许可部允许触头的支撑部弹性变形和运动,以允许触头的突出部在垂直于前后方向的上下方向上移动;

调节部接收保持部件的突出部,由此调节保持部件的支撑部的弹性变形和运动,以保持保持部件的突出部在上下方向上突出到接收部内的状态;

致动器在开启位置与关闭位置之间可移动;

当致动器在物体的一部分由接收部接收的接收状态下从开启位置移动到关闭位置时,触头的突出部紧压物体;以及

当致动器在接收状态下被定位在关闭位置时,保持部件的突出部置于物体的被接合部的前面。

2. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:

所述调节部由所述壳体的一部分形成。

3. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:

所述保持部件具有与所述触头相同的形状。

4. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:

所述触头具有相对支撑部和相对突出部;

相对支撑部在所述上下方向上面对所述触头的所述支撑部;

相对突出部被相对支撑部支撑,并在所述上下方向上面对所述触头的所述突出部;以及

当所述致动器在接收状态下被定位在所述关闭位置时,所述物体被夹持在所述触头的所述突出部与所述触头的相对突出部之间。

5. 如权利要求4所述的连接器,其特征在于:

所述突出部和所述相对突出部在所述前后方向上被定位在彼此相同的位置上。

6. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:

所述保持部件的所述突出部设有倾斜向后延伸到所述接收部内的接合部;以及

当所述致动器在接收状态下被定位在关闭位置时,所述保持部件的接合部在所述前后方向上面对所述物体的所述被接合部。

7. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:

所述壳体设有压配引导部;以及

压配引导部被定位在所述调节部后面,并与所述前后方向和所述上下方向都相交来引导所述保持部件,以使当所述保持部件从所述壳体的后端向前压配时,所述保持部件的所述突出部突出到所述接收部内。

8. 如权利要求1所述的连接器,其特征在于:

通过将处于所述开启位置的所述致动器向后转动,所述致动器被移向所述关闭位置。

连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可与例如柔性印刷电路 (FPC) 或柔性扁平电缆 (FFC) 这些板状或片状物体连接连接器。

背景技术

[0002] 如图15所示,JP-A-2013-258158 (专利文献1) 公开的连接器的900设有当致动器910被定位在关闭位置时可防止物体 (FPC) 950从连接器900脱离的结构。特别地,物体950设有被接合部952。另一方面,触头920具有可弹性形变的支撑部922和通过支撑部922支撑的突出部924。当致动器910如图所示转换为关闭位置时,突出部924被施加向下的压力。此时,突出部924位于物体950的被接合部952的前面并由此限制物体950向前移动。因而,防止物体950脱离。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种连接器,该连接器设置有能够更确切防止物体脱离的结构。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了以下技术方案:

[0005] 本发明的一方面提供了一种连接器,其允许板状或片状物体在前后方向上从连接器的前端朝向连接器的后端被插入。物体具有被接合部。连接器包括触头、保持部件、壳体、调节部和致动器。触头和保持部件均具有可弹性形变的支撑部和由支撑部支撑的突出部。触头的支撑部和突出部与保持部件的支撑部和突出部分别具有相同的形状。壳体保持触头和保持部件。壳体设有接收部、与触头相对应的许可部,当物体被插入连接器时接收部接收物体。许可部允许触头的支撑部弹性变形和运动,以允许触头的突出部在垂直于前后方向的上下方向上移动。调节部调节保持部件的支撑部的弹性变形和运动,以保持保持部件的突出部在上下方向上突出到接收部内的状态。致动器在开启位置与关闭位置之间可移动。当致动器在物体的一部分由接收部接收的接收状态下从开启位置移动到关闭位置时,触头的突出部紧压物体。当致动器在接收状态下被定位在关闭位置时,保持部件的突出部置于物体的被接合部的前面。

[0006] 本发明的优点是:

[0007] 由于触头和保持部件具有彼此相同的形状,所以可减少部件的种类数量。

[0008] 此外,由于壳体设有许可部,触头的支撑部可以弹性变形并移动,触头的突出部可以在上下方向上移动。另一方面,由于调节部设置在连接器中,因此保持部件的可弹性形变可通过保持部件的弹性变形来被抑制。因此,突出部在上下方向上的运动可被调节。因此,根据本发明的结构,物体可被更确切地防止脱离。

附图说明

[0009] 图1是本发明优选实施例的连接器的立体图。

- [0010] 图2是图1所示连接器的分解立体图。
- [0011] 图3是图1所示连接器的主视图,包括在图示连接器中的致动器处于开启位置,物体未插入到图示连接器中。
- [0012] 图4是图3所示连接器沿A-A线的截面图。
- [0013] 图5是图3所示连接器沿B-B线的截面图。
- [0014] 图6是图3所示连接器沿C-C线的截面图。
- [0015] 图7是图1所示连接器的立体图,物体被插入到图示连接器中。
- [0016] 图8是图7所示连接器的截面图,其中图示的截面与图4所示截面对应。
- [0017] 图9是图7所示连接器的截面图,其中图示的截面与图5所示截面对应。
- [0018] 图10是图7所示连接器的截面图,其中图示的截面与图6所示截面对应。
- [0019] 图11是图8所示连接器的截面图,图示连接器的致动器处于关闭位置。
- [0020] 图12是图9所示连接器的截面图,图示连接器的致动器处于关闭位置。
- [0021] 图13是图10所示连接器的截面图,图示连接器的致动器处于关闭位置。
- [0022] 图14是用于描述图13所示连接器优势的示意图。
- [0023] 图15是专利文献1的连接器的截面图。

具体实施方式

[0024] 参照图1和图7,本发明优选实施例的连接器10与沿着X方向中的正X方向插入连接器10的物体600连接。这里,X方向代表前后方向。此外,正X方向指向后面,而负X方向指向前面。也就是说,连接器10与在前后方向从连接器10的前端12朝向连接器10的后端14插入的物体600连接。

[0025] 本实施例的物体600是柔性印刷电路(FPC)。然而,本发明不局限于此。例如,物体600可以是板状或片状物体,例如柔性扁平电缆(FFC)。

[0026] 如图1所示,物体600具有形成多个终端620的末端部610。终端620在Y方向对齐。这里,Y方向代表垂直于前后方向的间距方向。在间距方向上,末端部610的两侧形成凹部630。每一个凹部630在间距方向上向内凹入。凹部630的后边缘作为被接合部632。换句话说,物体600具有被接合部632。

[0027] 最佳如图2所示,连接器10设有由绝缘体制成的壳体100、由金属制成的第一触头(触头)200、由金属制成的第二触头300、由金属制成的保持部件400和由绝缘体制成的致动器500。

[0028] 如图2、图4、图8和图11所示,第一触头200具有第一支撑部(支撑部)210、第一突出部(突出部)220、第一相对支撑部(相对支撑部)230、第一相对突出部(相对突出部)240、第一耦合部250、第一被操作部260和第一被固定部270。

[0029] 如图4、图8和图11所示,第一支撑部210主要在前后方向上延伸。第一支撑部210设有第一压配部214。第一支撑部210可弹性形变并支撑第一突出部220。由于第一支撑部210的弹性变形和运动,第一突出部220可在Z方向上移动。第一突出部220在正Z方向上突出。这里,Z方向代表垂直于前后方向和间距方向的上下方向。此外,正Z方向指向上面,而负Z方向指向下面。因而,本实施例的第一突出部220向上突起并在上下方向上是可移动的。

[0030] 第一相对支撑部230主要在前后方向上延伸并在上下方向上面对第一支撑部210。

第一相对支撑部230可弹性形变并支撑第一相对突出部240。由于第一相对支撑部230的弹性变形和运动,第一相对突出部240可以在上下方向上移动。第一相对突出部240向下突起并在上下方向上面对第一突出部220。在本实施例中,第一突出部220和第一相对突出部240在前后方向上被定位在彼此相同的位置。

[0031] 第一耦合部250将第一相对支撑部230和第一支撑部210连接。第一被操作部260包括两个部位。第一被操作部260的两个部位在上下方向上彼此分开并且每个部位都从第一耦合部250向后延伸。第一被固定部270从第一被操作部260的两个部位中的一个向后再进一步延伸。当连接器10被安装在电路板(未示出)上时,第一被固定部270是将被固定到电路板的部位。

[0032] 如图2、图5、图9和图12所示,第二触头300具有基部310、第二支撑部320、第二突出部330、第二相对支撑部340、第二相对突出部350、第二耦合部360、第二被操作部370和第二被固定部380。

[0033] 如图5、图9和图12所示,基部310主要在前后方向上延伸。第二支撑部320从基部310分支并主要在前后方向上延伸。第二支撑部320可弹性形变并支撑第二突出部330。由于第二支撑部320的弹性变形和运动,第二突出部330在上下方向上是可移动的。第二突出部330向上突出。

[0034] 第二相对支撑部340主要在前后方向上延伸并在上下方向上面对第二支撑部320。第二相对支撑部340可弹性形变并支撑第二相对突出部350。由于第二相对支撑部340的弹性变形和运动,第二相对突出部350可以在上下方向上移动。第二相对突出部350向下突出并在上下方向上面对第二突出部330。在本实施例中,第二突出部330和第二相对突出部350在前后方向上彼此被定位在相同的位置。

[0035] 第二耦合部360将第二相对支撑部340与基部310相连接。第二被操作部370包括两个部位。第二被操作部370的两个部位在上下方向上彼此分开并且每个部位都从第二耦合部360向后延伸。第二被操作部370的两个部位中的一个设有第二压配部374。第二被固定部380从基部310向前延伸。当连接器10被安装在电路板(未示出)上时,第二被固定部380是将被固定到电路板的部位。

[0036] 如图2所示,保持部件400与第一触头200具有相同的形状。如图2、图6、图10和图13所示,保持部件400具有第三支撑部(支撑部)410、第三突出部(突出部)420、第三相对支撑部430、第三相对突出部440、第三耦合部450、第三被操作部460和第三被固定部470。

[0037] 如图6、图10和图13所示,第三支撑部410主要在前后方向上延伸。第三支撑部410设有第三压配部414。第三支撑部410可弹性形变并支撑第三突出部420。第三突出部420向上突出。

[0038] 保持部件400的第三突出部420设有接合部425。接合部425是第三突出部420的后边缘并向后延伸,与接收部110的内部斜对。接合部425和从接合部425的基部向后延伸、与前后方向平行的虚线段形成小于90度的角。应当指出的是,虽然图4所示的第一触头200具有与图6所示的接合部425相对应的部位,但是没有提到在上述描述中关于第一触头200所使用的标记数字。

[0039] 第三相对支撑部430主要在前后方向上延伸并在上下方向上面对第三支撑部410。第三相对支撑部430可弹性形变并支撑第三相对突出部440。由于第三相对支撑部430弹性

变形和运动,因此第三相对突出部440可以在上下方向上移动。第三相对突出部440向下突出并在上下方向上面对第三突出部420。在本实施例中,第三突出部420和第三相对突出部440在前后方向上彼此被定位在相同的位置。

[0040] 第三耦合部450将第三相对支撑部430与第三支撑部410相连接。第三被操作部460包括两个部位。第三被操作部460的两个部位在上下方向上彼此分开并且每个部位都从第三耦合部450向后延伸。第三被固定部470从第三被操作部460中的较低部位进一步伸出。因而,第三支撑部410和第三被固定部470是保持部件400的较低部位,并且在上下方向上彼此接近。当连接器10被安装在电路板(未示出)上时,第三被固定部470是将被固定到电路板的部位。当第三被固定部470被固定到电路板时,其加强了在前后方向上对第三支撑部410和第三突出部420的运动调节。

[0041] 从图1至图6来理解,壳体100保持第一触头200、第二触头300和保持部件400。特别地,通过将第一触头200和保持部件400从壳体100的后端104向前插入壳体100,并且接合壳体100中的第一压配部214和第三压配部414,第一触头200和保持部件400被壳体100保持。此外,通过从壳体100的前端102向后面将第二触头300插入壳体100并接合壳体100中的第二压配部374,第二触头300被壳体100保持。

[0042] 如图2至图6所示,在壳体100中形成有接收部110、许可部120、调节部130和压配引导部140。也就是说,在本实施例中,调节部130由壳体100的一部分形成。然而,本发明不局限于此。嵌入壳体100的金属片的一部分或连接至壳体100的压制部的一部分都可用作调节部。

[0043] 如图8至图10所示,接收部110是用于沿前后方向部分地接收物体600的空间。如图4至图6所示,接收部110在壳体100的前端102开口并通过用于容纳第一触头200的空间来引导至后端104。

[0044] 如图4、图8和图11所示,许可部120是对应第一触头200而设置的空间,其在上下方向上与接收部110连通。由于许可部120的存在,第一触头200的第一支撑部210可以弹性变形并移动。换句话说,许可部120允许第一触头200的第一支撑部210弹性变形并移动。因此,第一突出部220可以在上下方向上移动。特别地,在本实施例中,由于在壳体100中设置了许可部120,因此第一突出部220可以在接收部110内被向下移动。特别地,如图11所示,在本实施例中,即使第一突出部220在接收部110内被向下移动,许可部120的深度(在上下方向上的大小)也被设定,以使第一触头200的第一支撑部210和第一突出部220不会到达许可部120的底部。

[0045] 如图6所示,调节部130和压配引导部140分别对应保持部件400而设置。

[0046] 调节部130置于第三突出部420下面来接收第三突出部420。由于调节部130的存在,保持部件400的第三支撑部410不能弹性变形或移动。换句话说,调节部130调节了保持部件400的第三支撑部410的弹性变形和运动。因此,第三突出部420不能在上下方向上移动。特别地,在本实施例中,由于设置了调节部130,第三突出部420不能在接收部110内被向下移动。相应地,第三突出部420在上下方向上突出到接收部110内的状态被保持。本实施例的调节部130是垂直于上下方向的平面(水平面)。然而,假设调节部130可以调节第三突出部420的运动,那么调节部130可能既不垂直于上下方向,也不是平面。

[0047] 本实施例的调节部130与保持部件400稍微分开。然而,假如调节部130可以调节第

三突出部420的运动,那么调节部130可与保持部件400接触或进一步保持远离保持部件400。

[0048] 压配引导部140在前后方向上位于调节部130的后面。压配引导部140引导保持部件400,以便当保持部件400从壳体100的后端104被向前压入壳体100时,保持部件400的第三突出部420突出到接收部110内。由于引导,可以防止在壳体100中产生刮削。

[0049] 本实施例的压配引导部140是与前后方向和上下方向都相交的斜面。然而,假如压配引导部140可适当引导压配,那么压配引导部140可不是斜面。

[0050] 从图1和图4至图6可以理解,致动器500被部分安置在壳体100的后端104附近。如图4至图6所示,致动器500被第一触头200、第二触头300和保持部件400支撑,以在开启位置与关闭位置之间可旋转运动。这里,致动器500的开启位置是图1、图3至图10中所示的位置,而致动器500的关闭位置是图11至图13中所示的位置。

[0051] 特别地,如图2所示,致动器500设置了多个凸轮部510。如图4至图6所示,通过将每个凸轮部510插入第一被操作部260、第二被操作部370和第三被操作部460中的任一个内,致动器500被第一触头200、第二触头300和保持部件400支撑。

[0052] 如图11所示,当致动器500从开启位置移动至关闭位置的时候,第一被操作部260通过凸轮部510开启,并且由此弹性地变形第一触头200,以使第一突出部220与第一相对突出部240彼此靠近。参照图12和图13,通过致动器500的运动,第二触头300和保持部件400被施加相似的力。

[0053] 从图4至图6和图8至图13可以理解,本实施例的连接器10是所谓的后翻型,即被安置在开启位置的致动器500向前翻转,以将致动器500移动至关闭位置。然而,本发明不局限于此,也适用于例如前翻型。

[0054] 如图10所示,在具有上述结构的连接器10中,在物体600的一部分通过接收部110接收的接收状态下,保持部件400的第三突出部420被置于物体600的被接合部632的前面。

[0055] 从图8和图11可以理解,当致动器500在接收状态下从开启位置移动到关闭位置时,第一触头200的第一突出部220和第一相对突出部240紧压物体600。同样,从图9和图12可以理解,第二触头300的第二突出部330和第二相对突出部350也紧压物体600。因此,在本实施例中,当物体600正常地被插入连接器10时,第一突出部220和第二突出部330与物体600的终端620连接。另一方面,当物体600倒置并被插入连接器10中时,第一相对突出部240和第二相对突出部350与物体600的终端620连接。因而,本实施例的连接器10设计为了所谓的可翻转插入型。

[0056] 特别地,如上所述,在本实施例中,第一突出部220和第一相对突出部240在前后方向上被定位在彼此相同的位置,同时第二突出部330和第二相对突出部350在前后方向上被定位在彼此相同的位置。相应地,在将物体600颠倒插入的情况下的有效接触长度与在将物体600正常插入的情况下的有效接触长度可以相等。

[0057] 如图11所示,当致动器500在接收状态下被定位在关闭位置时,物体600被夹在第一触头200的第一突出部220与第一相对突出部240之间。同样地,如图12所示,物体600被夹在第二触头300的第二突出部330与第二相对突出部350之间。

[0058] 如图13所示,当致动器500在接收状态下被定位在关闭位置时,保持部件400的接合部425在前后方向上面对物体600的被接合部632。与此同时,调节部130接收第三突出部

420,并由此压制基本上是可弹性形变的保持部件400的第三支撑部410的弹性变形。因此,第三突出部420被调节,以不被向下移动,当然接合部425在前后方向上面对被接合部632的状态被保持。特别地,从图14可以理解,由于调节部130调节第三突出部420向下运动,因此,即使物体600的被接合部632与第三突出部420的接合部425抵接,物体600也不脱离。此外,由于第三被固定部470被固定到电路板(未示出)上,因此对第三突出部420的前向运动的调节被加强。相应地,保持部件400不变形,其被实现防止物体600的脱离。参照图13,在本实施例中,当致动器500在接收状态下被定位在关闭位置时,保持部件400的第三支撑部410和第三突出部420不与物体600接触。

[0059] 虽然以上提到了本发明的各实施例,但本发明不局限于此。

[0060] 如上所述,本实施例的保持部件400具有与第一触头200相同的形状。然而,本发明不局限于此。例如,假如第一触头200的第一支撑部210和第一突出部220分别具有与保持部件400的第三支撑部410和第三突出部420相同的形状,那么其它部分在形状上可以彼此不同。

[0061] 在上述实施例中,第一支撑部210被定位在连接器10的下侧,而第一相对支撑部230被定位在连接器10的上侧。然而,本发明不局限于此。第一支撑部210被定位在连接器10的上侧,而第一相对支撑部230被定位在连接器10的下侧。

[0062] 在上述实施例中,通过将第三被固定部470固定在电路板(未示出)上,在前后方向上的第三支撑部410和第三突出部420的运动调节被加强。然而本发明不局限于此。用于在前后方向上调节第三突出部420运动的部位,可以设定为壳体100。

[0063] 在上述实施例中,当致动器500被定位在开启位置时,保持部件400的第三被操作部460不施加负荷。然而,在使连接器10具有临时保持功能来暂时保持物体600的情况下,即使致动器500被定位在开启位置,第三突出部420与第三相对突出部440之间的间隔可通过凸轮部510向第三被操作部460施加负荷来减小。

[0064] 当前的申请基于之前在2015年1月26日向日本专利局提交的JP2015-012387号日本专利申请提出,其中的内容在此引入作为参考。

[0065] 以上所述是本发明较佳实施例及其所运用的技术原理,对于本领域的技术人员来说,在不背离本发明的精神和范围的情况下,任何基于本发明技术方案基础上的等效变换、简单替换等显而易见的改变,均属于本发明保护范围之内。

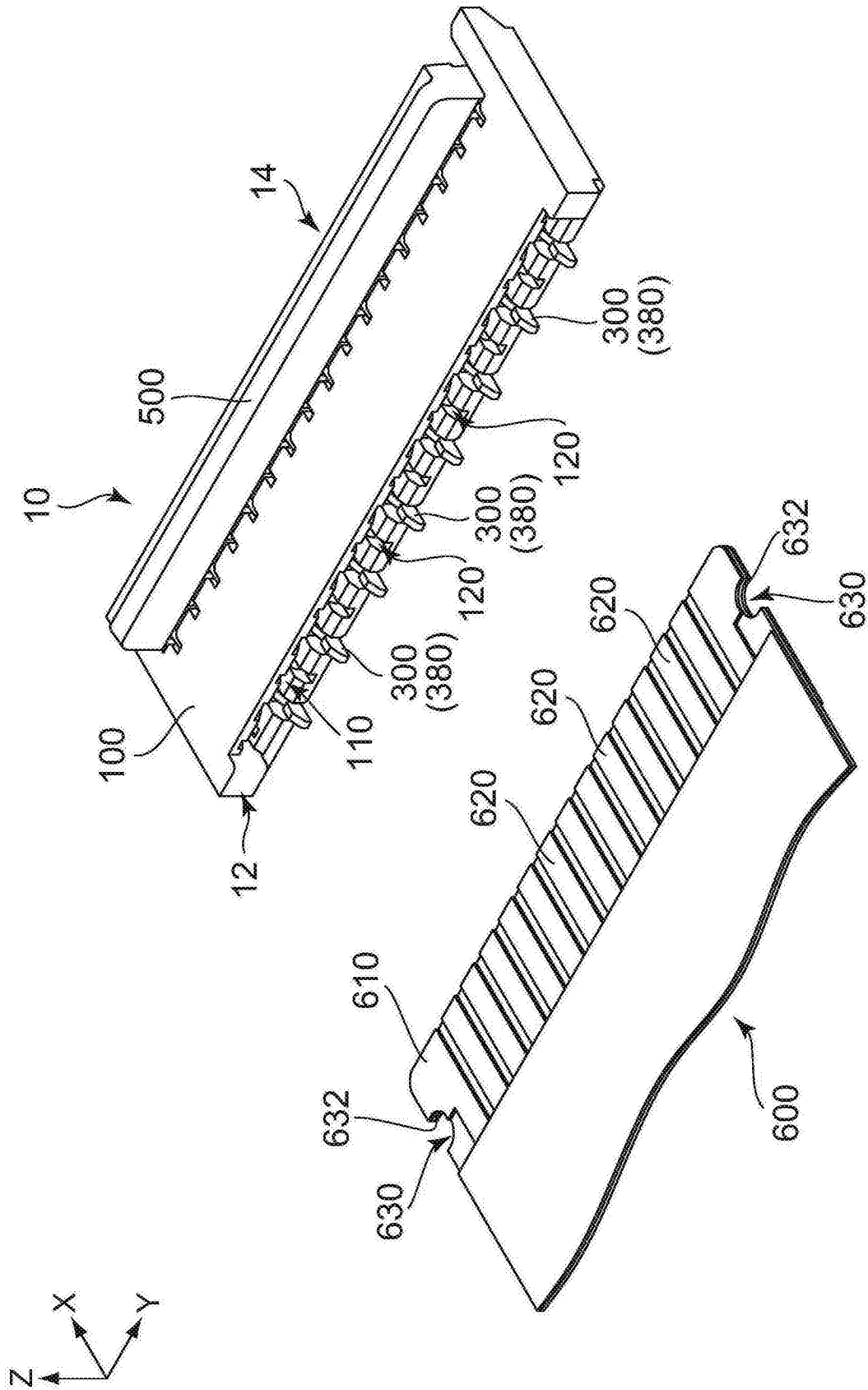


图1

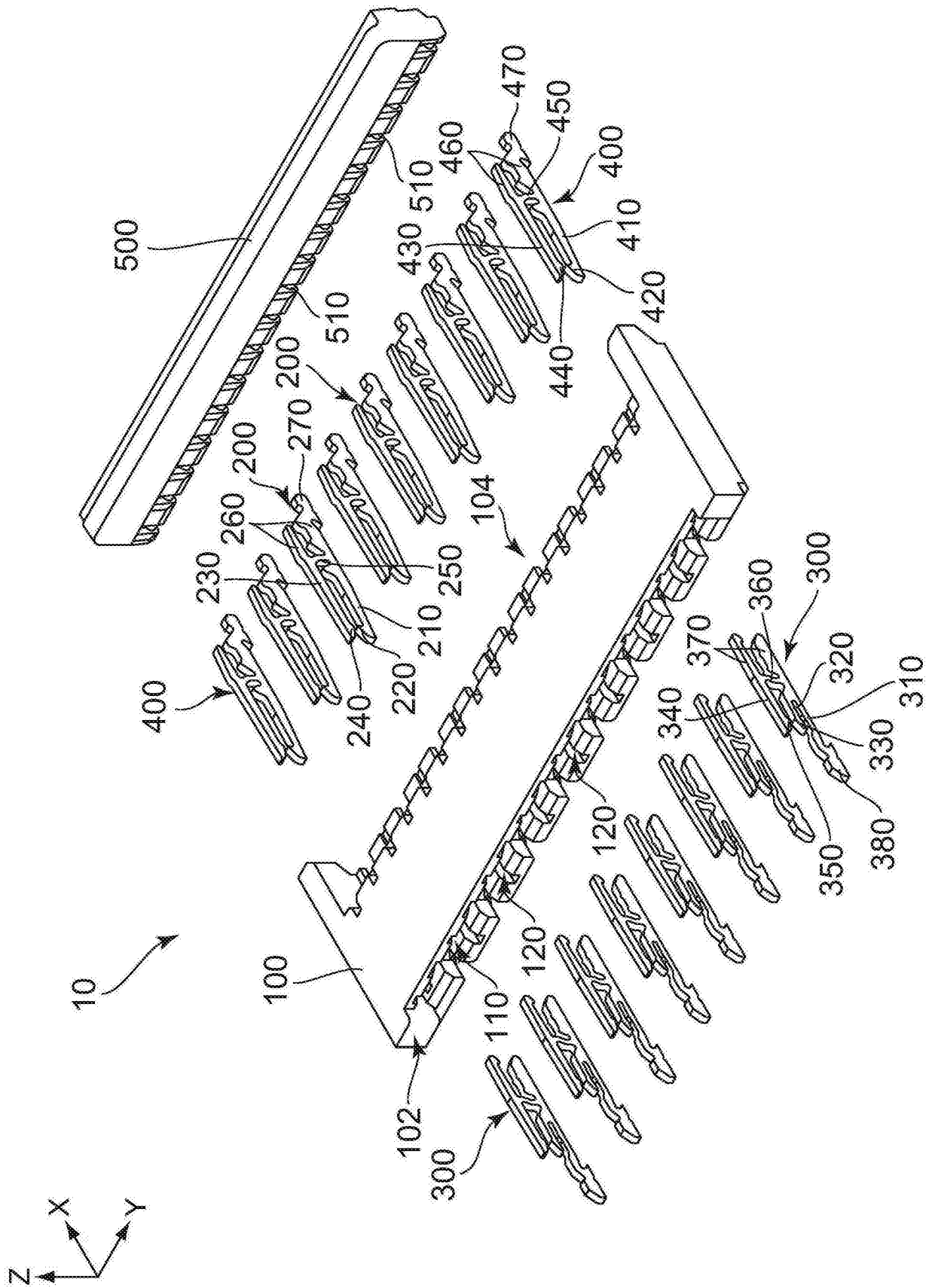


图2

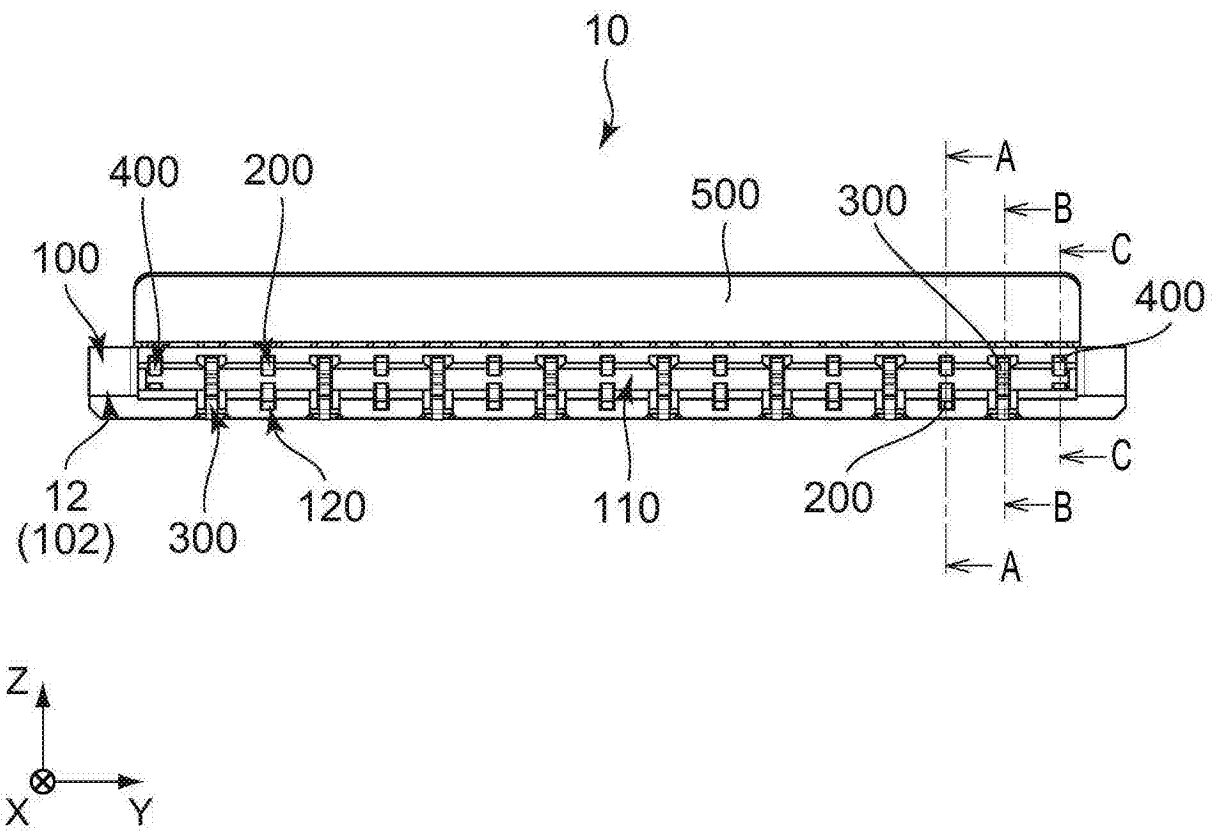


图3

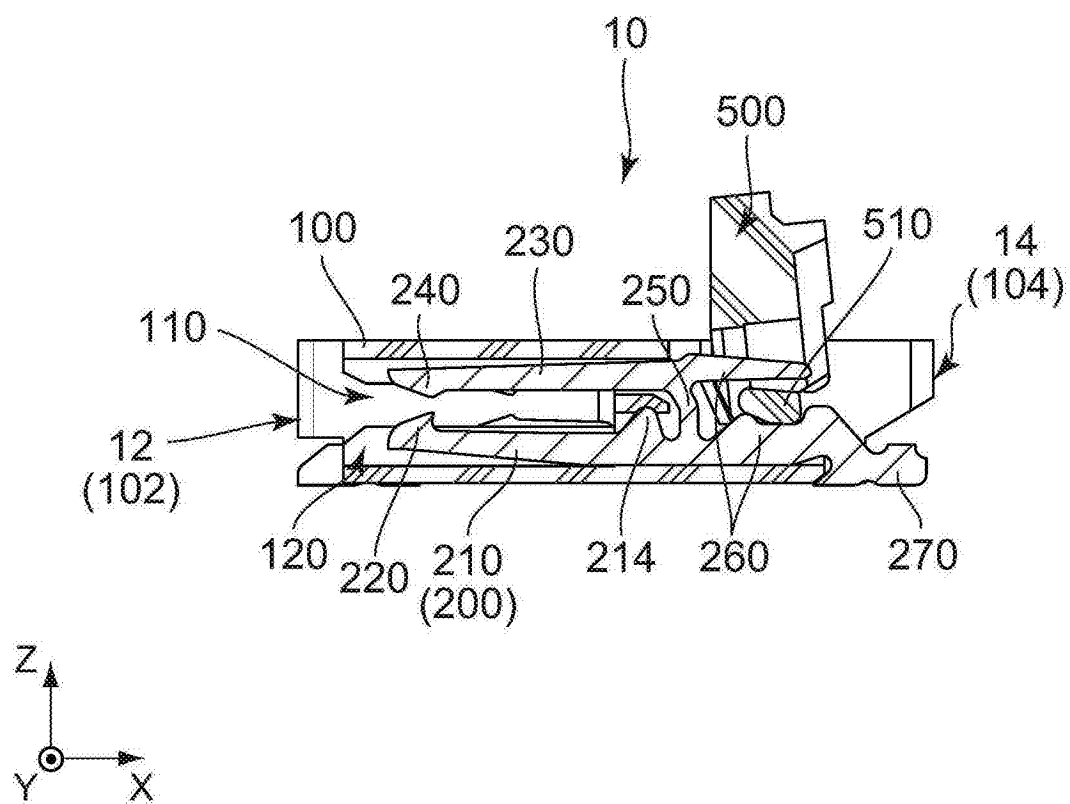


图4

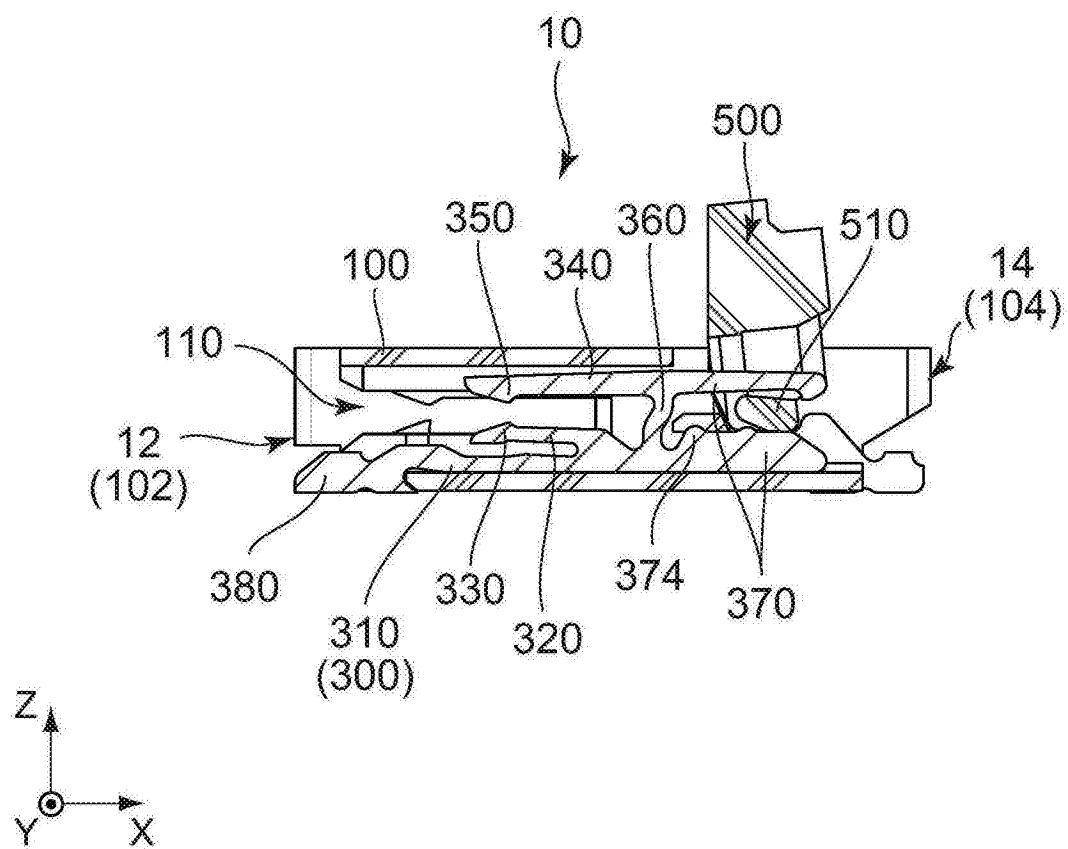


图5

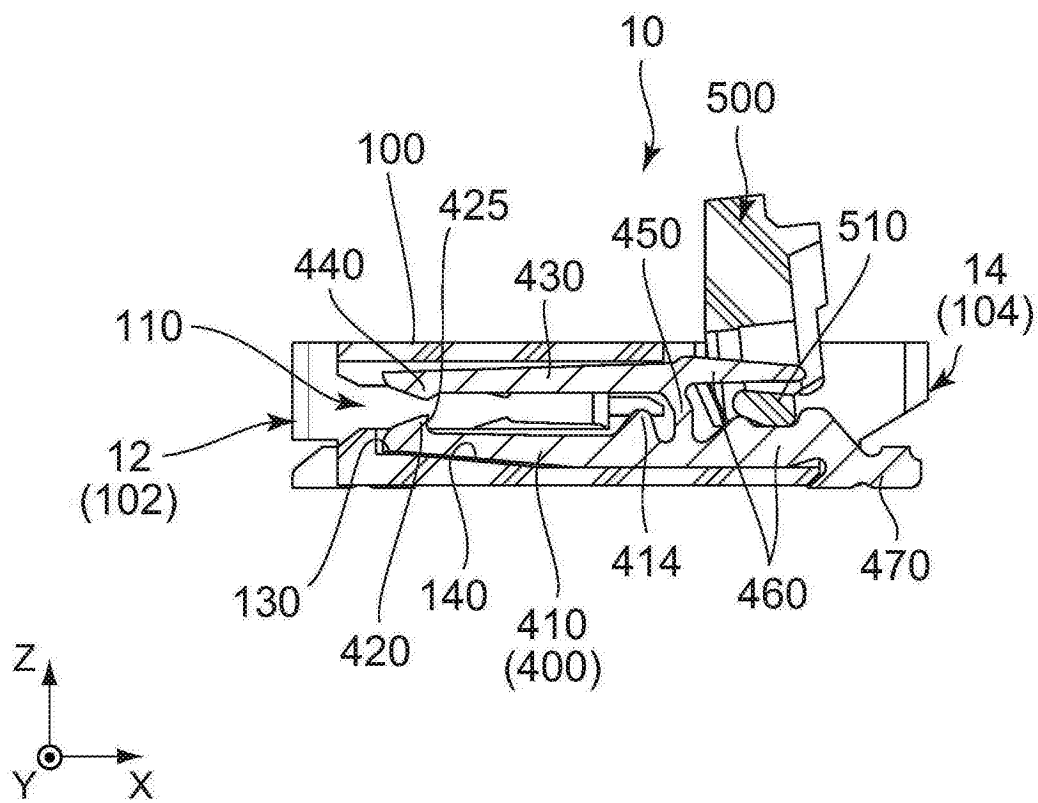


图6

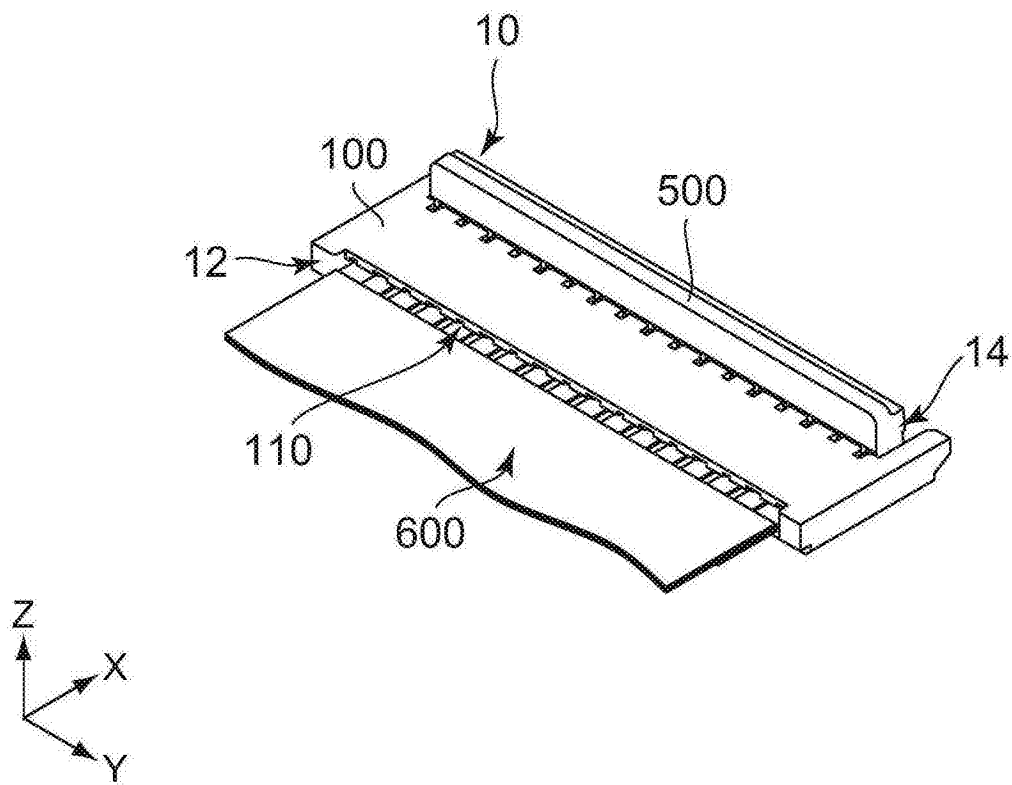


图7

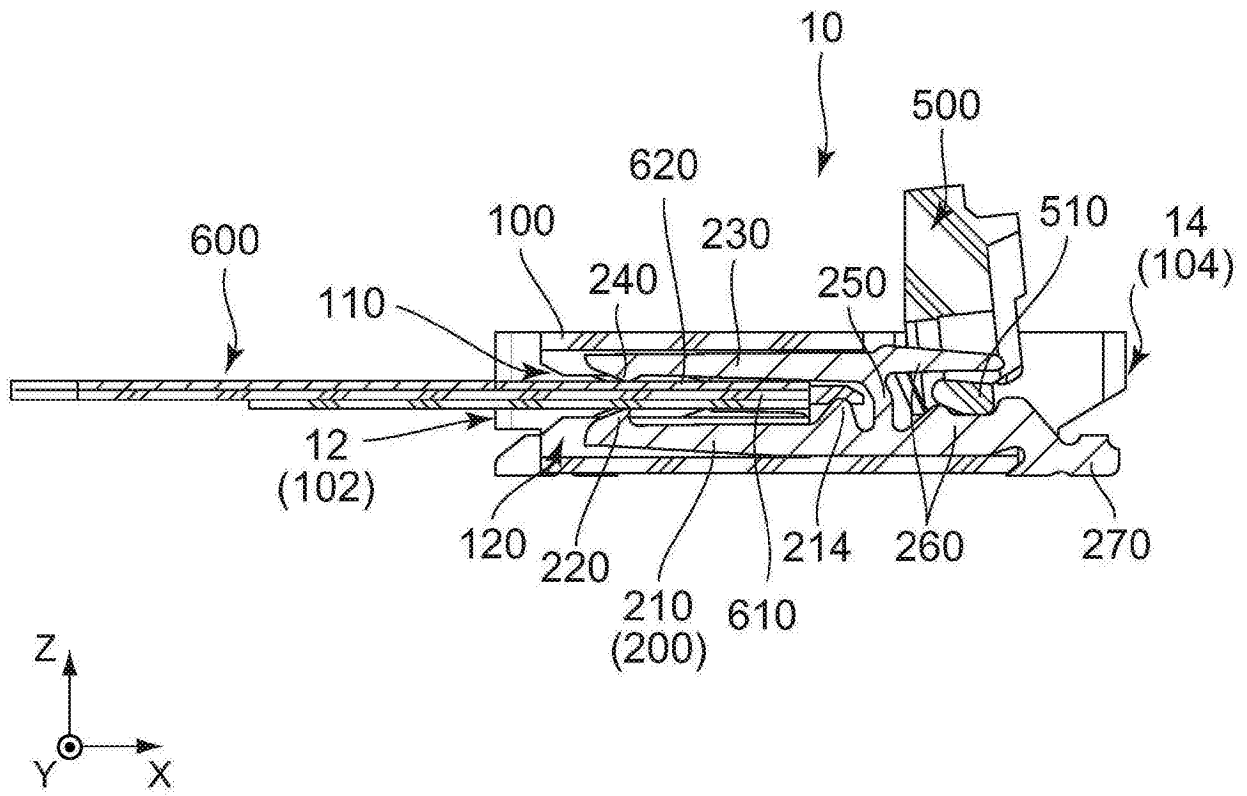


图8

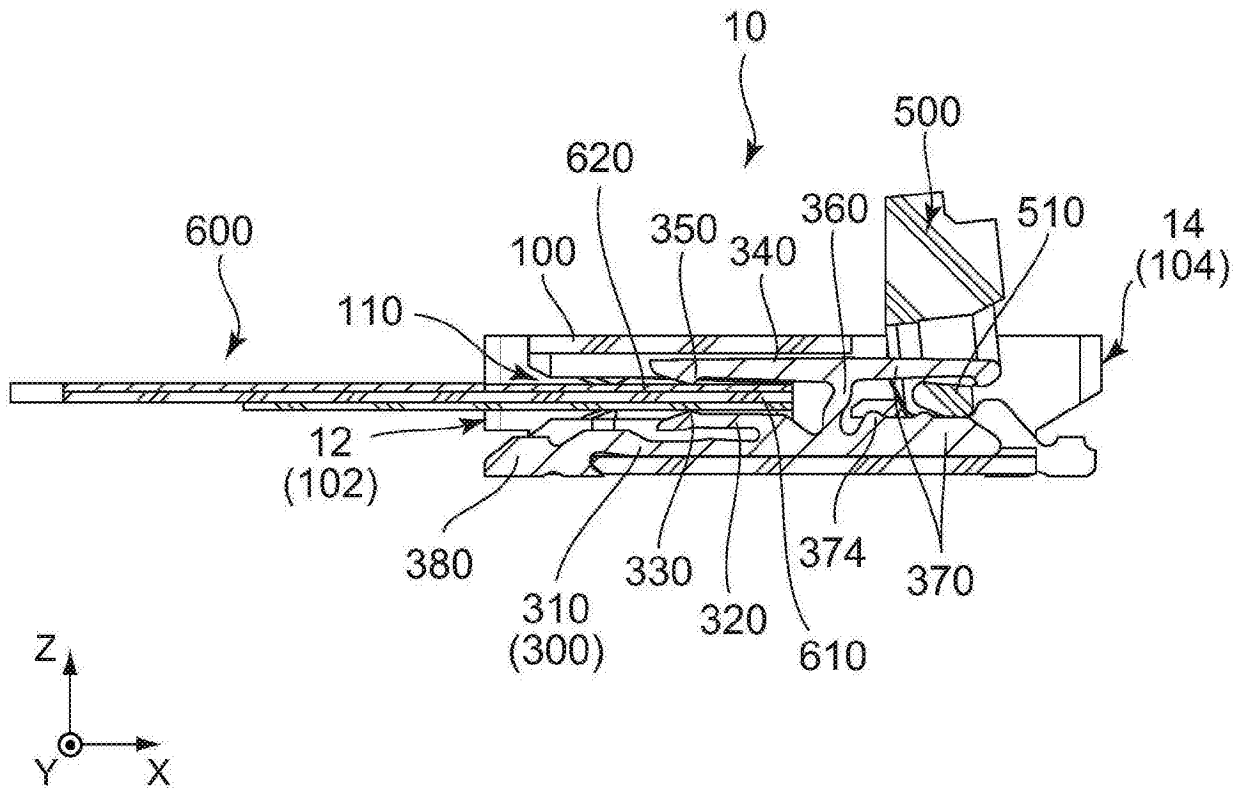


图9

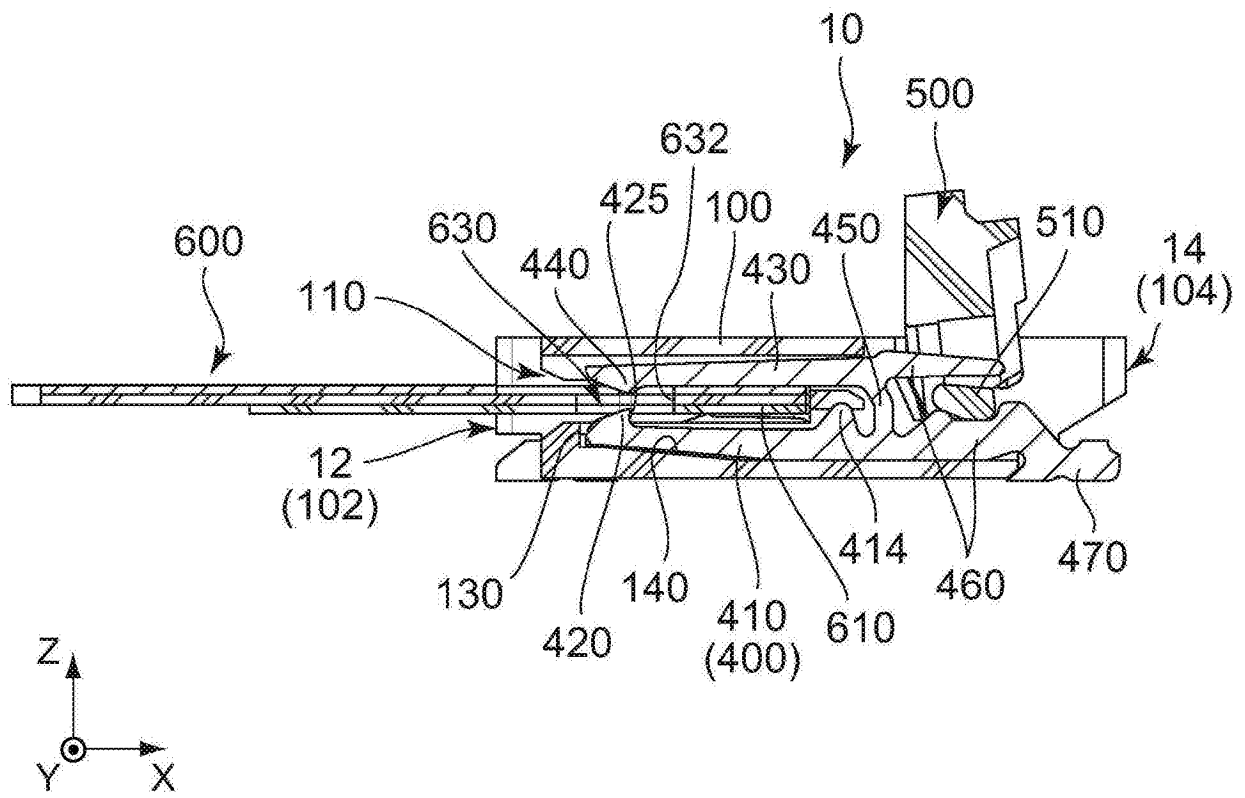


图10

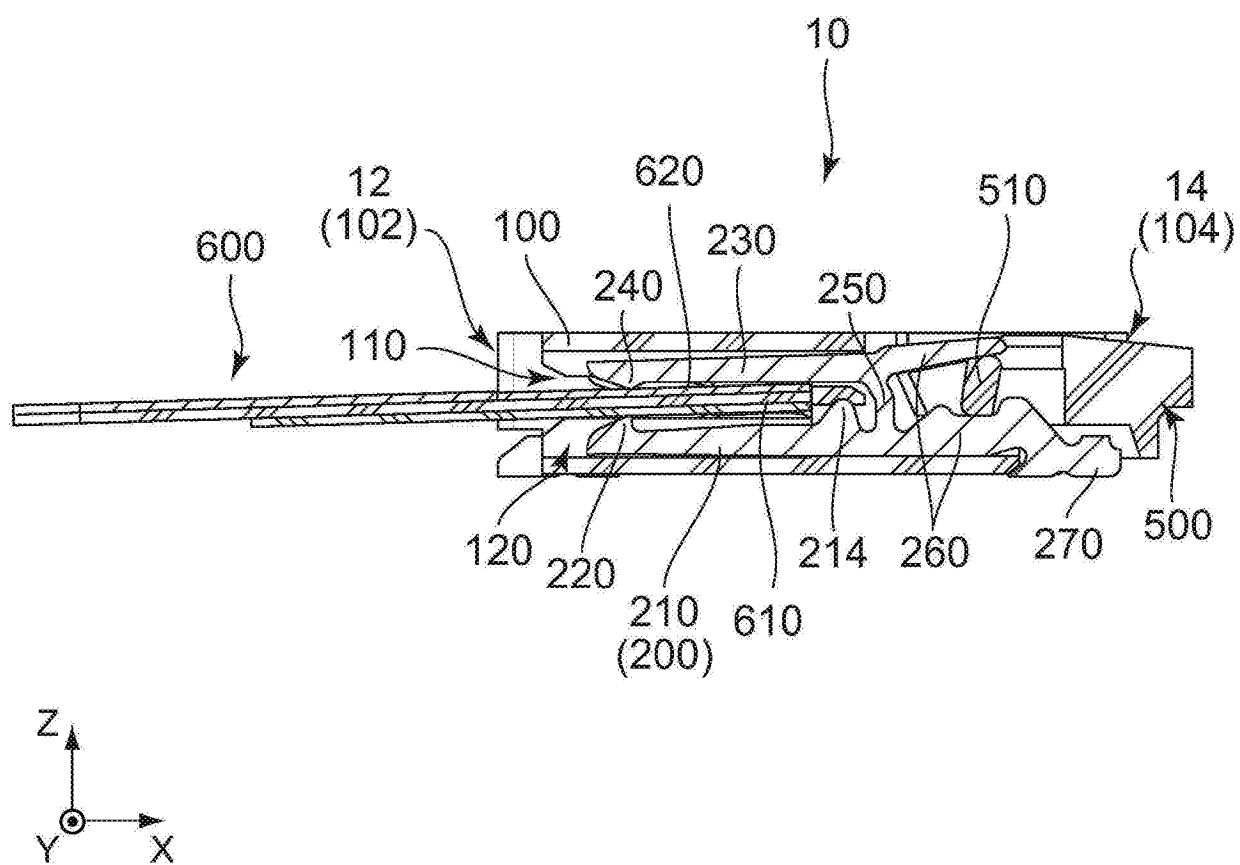


图11

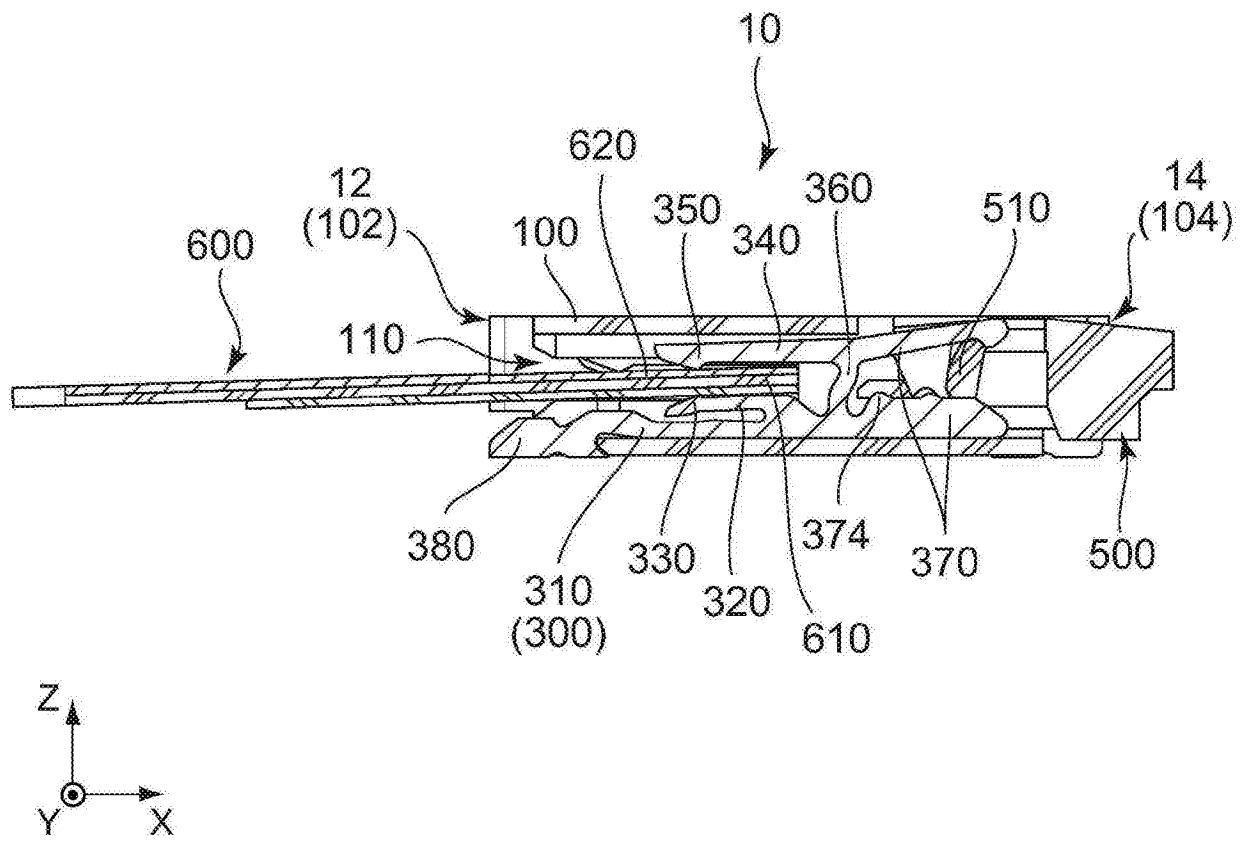


图12

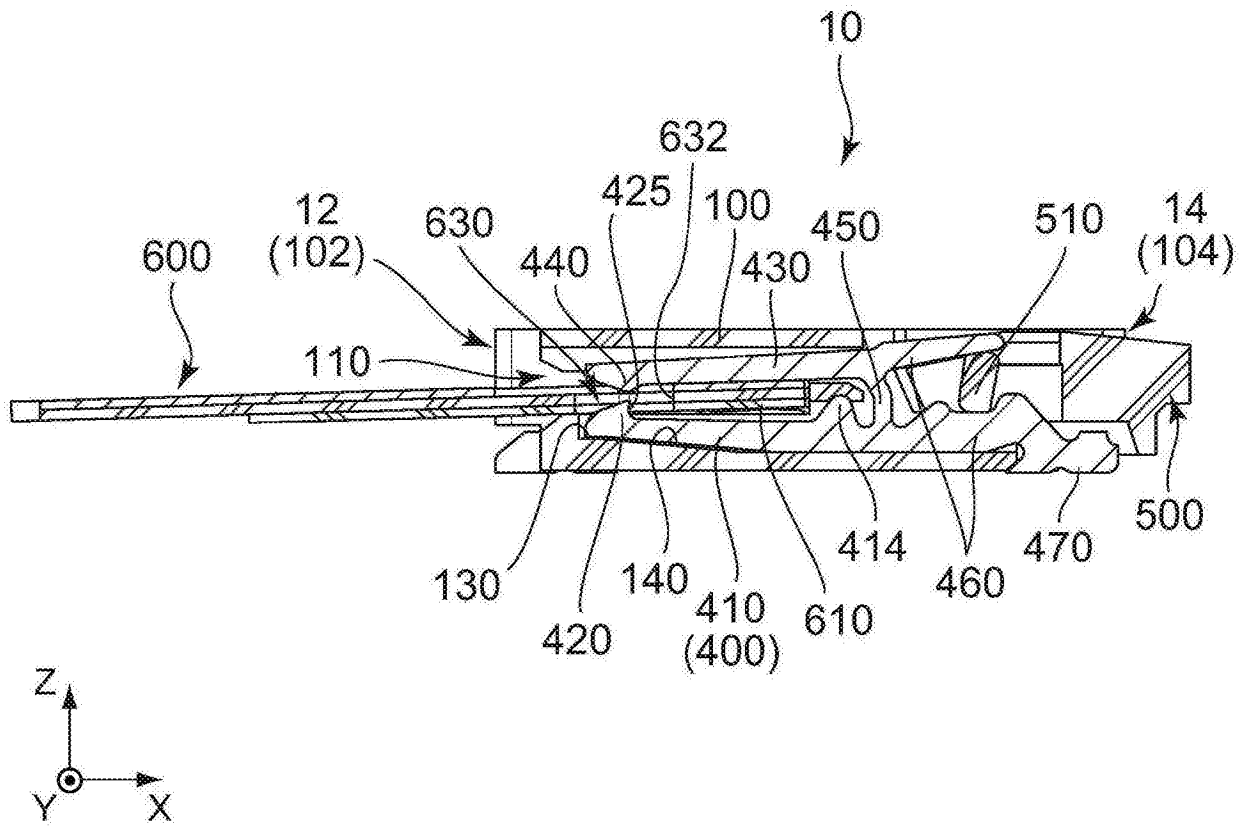


图13

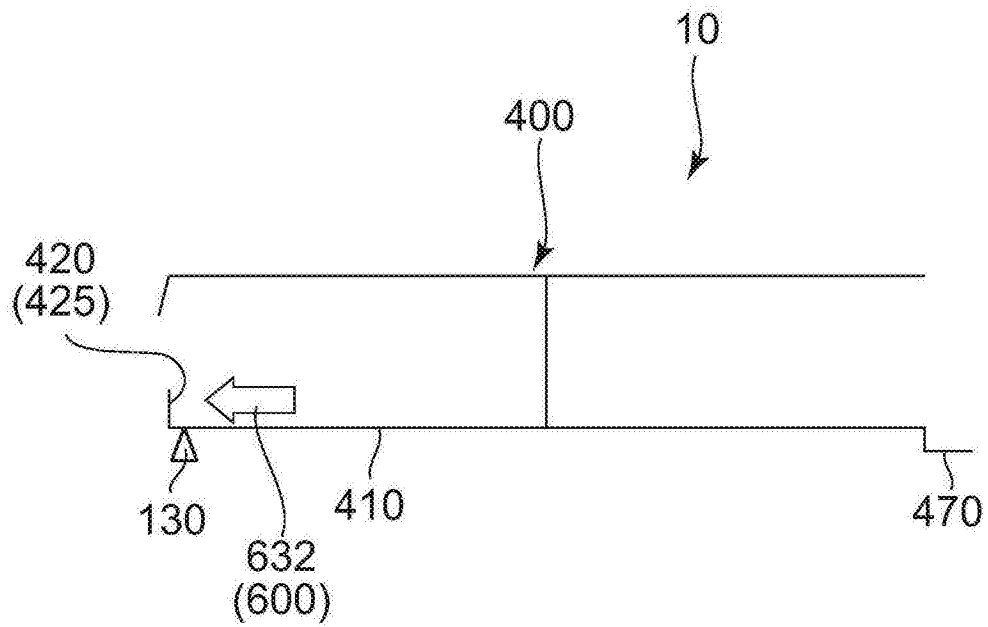


图14

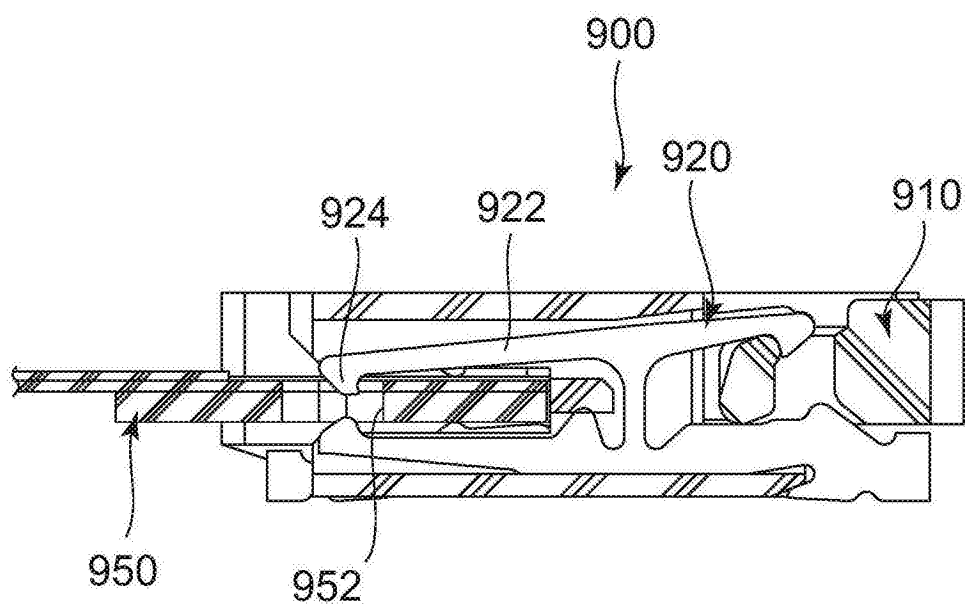


图15