(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112310696 A
(43)申请公布日 2021.02.02

(21)申请号 202010597129.0

(22)申请日 2020.06.28

(30)优先权数据
2019-140108 2019.07.30 JP

(71)申请人 日本航空电子工业株式会社
地址 日本东京都

(72)发明人 中村智裕

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002
代理人 张晶 谢顺星

(51)Int.Cl.
H01R 13/24(2006.01)
H01R 12/71(2011.01)
H01R 13/02(2006.01)
H01R 13/502(2006.01)

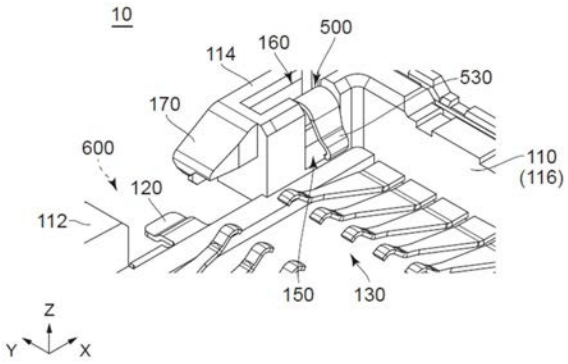
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

连接器

(57)摘要

本公开涉及一种连接器。该连接器包括基座、多个端子以及检测部。检测部包括第一接触件和第二接触件。第一接触件具有接触目标部。第二接触件具有接触主体部和相交部。接触主体部是可弹性变形的。该弹性变形改变接触主体部相对于接触目标部的接触状态。相交部至少部分地位于卡容纳部中。相交部与上下方向和垂直于该上下方向的水平面二者相交。当卡容纳部内容纳卡，卡沿上下方向向下推动相交部时，该相交部使接触主体部在水平面上弹性地变形，从而改变接触状态。



CN 112310696 A

1.一种连接器,所述连接器可安装在电路板上,所述连接器包括基座、多个端子以及检测部,其中:

所述基座限定卡容纳部,所述卡容纳部能够在上下方向上从上方容纳卡;

所述端子由所述基座保持;

所述检测部包括第一接触件和第二接触件;

所述第一接触件由所述基座保持;

所述第一接触件具有接触目标部;

所述第二接触件由所述基座保持;

所述第二接触件具有接触主体部和相交部;

所述接触主体部是可弹性变形的;

所述弹性变形改变所述接触主体部相对于所述接触目标部的接触状态;

所述相交部至少部分地位于所述卡容纳部中;

所述相交部与所述上下方向和水平面二者相交,所述水平面垂直于所述上下方向;以及

当所述卡容纳部内容纳所述卡,所述卡沿所述上下方向向下推动所述相交部时,所述相交部使所述接触主体部在所述水平面上弹性地变形,从而改变所述接触状态。

2.根据权利要求1所述的连接器,其中:

所述接触目标部位于所述卡容纳部的外部;

所述接触主体部位于所述卡容纳部的外部;

所述接触主体部能够在所述卡容纳部的外部与所述接触目标部接触;

所述基座设置有与所述卡容纳部连通的接收部;并且

所述相交部从所述接触主体部通过所述接收部延伸到所述卡容纳部的内部。

3.根据权利要求1所述的连接器,其中:

所述相交部是可弹性变形的;并且

在容纳所述卡时,所述相交部在受到所述卡的推动而弹性地变形的同时,使所述接触主体部弹性地变形。

4.根据权利要求3所述的连接器,其中所述相交部在所述水平面上从所述接触主体部向所述卡容纳部的内部延伸,并在所述上下方向上向下延伸。

5.根据权利要求1所述的连接器,其中:

所述连接器进一步包括盖子和铰链机构;并且

所述盖子通过所述铰链机构附接到所述基座上。

6.根据权利要求5所述的连接器,其中:

所述基座在前后方向上具有前端和后端,所述前后方向垂直于所述上下方向;

在所述前后方向上,所述铰链机构设置在比所述基座的后端更靠近所述基座的前端的位置上;并且

所述检测部位于比所述基座的前端更靠近所述基座的后端的位置上。

7.根据权利要求5所述的连接器,其中:

所述盖子设置有卡保持部;并且

当保持所述卡的所述盖子闭合时,所述卡被容纳在所述卡容纳部中。

连接器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种连接器，其包括用于检测卡被容纳在连接器中的检测部。

背景技术

[0002] 参照图10，JPA2010-153200(专利文件1)公开了一种连接器900，其包括基座910、多个端子920、检测部930和盖子940。基座910限定能够容纳卡的卡容纳部960。端子920和检测部930由基座910保持，并且位于卡容纳部960的内部。当卡(未示出)被容纳在卡容纳部960中时，端子920与卡的焊盘(pad)连接。检测部930检测卡被容纳在卡容纳部960中。盖子940经由铰链机构970附接到基座910，以便可打开和可闭合。

[0003] 例如，假设连接器包括数量较多的端子，则优选地，检测部在卡容纳部中占用较小的空间。

发明内容

[0004] 因此，本发明的目的是提供一种连接器，该连接器的检测部可在卡容纳部中占用较小的空间。

[0005] 本发明的一个方面提供了一种可安装在电路板上的连接器。该连接器包括基座、多个端子和检测部。基座限定卡容纳部，卡容纳部能够在上下方向上从上方容纳卡。端子由基座保持。检测部包括第一接触件和第二接触件。第一个接触件由基座保持。第一接触件具有接触目标部。第二个接触件由基座保持。第二接触件具有接触主体部和相交部。接触主体部是可弹性变形的。该弹性变形改变接触主体部相对于接触目标部的接触状态。相交部至少部分地位于卡容纳部中。相交部与上下方向和垂直于该上下方向的水平面二者相交。当卡容纳部内容纳卡，卡沿上下方向向下推动相交部时，相交部使接触主体部在水平面上弹性地变形，从而改变接触状态。

[0006] 根据本发明的连接器的检测部具有以下特征：相交部至少部分地位于卡容纳部中；相交部与上下方向和水平面二者相交；并且，当卡向下推动相交部时，相交部使接触主体部在水平面上弹性地变形，从而改变接触主体部相对于接触目标部的接触状态。如上所述，相交部将向下的力转换为水平方向的力。因此，相交部本身可在卡容纳部中占用较小的空间。

[0007] 通过研究以下对优选实施例的描述并通过参照附图，可获得对本发明目的的了解以及对其结构更全面的理解。

附图说明

[0008] 图1是示出根据本发明的实施例的连接器的立体图。在该附图中，卡由盖子保持并且盖子是打开的。

[0009] 图2是示出图1的连接器的另一立体图。

[0010] 图3是示出图1的连接器的俯视图。在该附图中，省略了盖子。

[0011] 图4是示出图1的连接器的部分的放大立体图。

[0012] 图5是与图4相对应的放大立体图，但省略了保持构件。

[0013] 图6是示出图1的连接器的部分的放大俯视图。

[0014] 图7是与图6相对应的放大俯视图，但省略了保持构件。

[0015] 图8是示出图1的连接器的立体图。在该附图中，盖子处于打开和闭合操作的中间状态。

[0016] 图9是示出图1的连接器的立体图。在该附图中，盖子是闭合和锁定的。

[0017] 图10是示出专利文件1的连接器的立体图。

[0018] 虽然本发明易于被进行各种修改和替代，但其具体实施例在附图中以示例的方式示出，并且将在本文中详细描述。然而，应当理解的是，附图及其详细描述并不旨在将本发明限定于所公开的特定形式，而是相反地，其意图是覆盖落入如所附权利要求所限定的本发明的精神和范围内的所有修改方案、等同方案和替代方案。

具体实施方式

[0019] 参照图1、图2、图8和图9，根据本发明的实施例的连接器10被配置成安装在电路板600上，并且将卡700的焊盘与形成在电路板600上的图面(pattern)连接。在图中，省略了电路板600上的图面和卡700的焊盘。例如，卡700是存储卡。然而，本发明不限于此。连接器10是适于用于各种类型卡的连接器。

[0020] 如图1和图2所示，根据本实施例的连接器10包括基座100、盖子200、铰链机构300、多个端子400和检测部500。

[0021] 如图1和图2所示，基座100在前后方向上具有前端102和后端104。在本实施例中，前后方向为X方向。具体地，向前为负X方向，而向后为正X方向。本实施例的基座100包括保持构件110和加强构件120。具体地，保持构件110由绝缘体制成，并且每个加强构件120由金属制成。在本实施例的基座100中，每个加强构件120通过嵌件成型而部分地嵌入保持构件110中。然而，本发明不限于此。例如，基座100只由绝缘体制成。

[0022] 参照图3，基座100的保持构件110具有两个第一侧壁112、两个第二侧壁114和后壁116。两个第一侧壁112在垂直于前后方向的横向方向上彼此分开。在本实施例中，横向方向为Y方向。假设向左为正Y方向，向右为负Y方向。两个第二侧壁114分别对应于两个第一侧壁112。第一侧壁112和相应的第二侧壁114在前后方向上彼此分开。第一侧壁112和相应的第二侧壁114沿前后方向布置。后壁116沿横向方向延伸，并且彼此联接第二侧壁114的后端。

[0023] 参照图1至图3，如上所述的保持构件110的第一侧壁112、第二侧壁114和后壁116限定卡容纳部130，该卡容纳部130能够在上下方向从上方容纳卡700。换言之，根据本实施例的基座100限定卡容纳部130，该卡容纳部130能够在上下方向从上方容纳卡700。然而，本发明不限于此。基座100可具有任何结构，只要是基座100限定卡容纳部130，该卡容纳部130能够在上下方向上从上方容纳卡700。在本实施例中，上下方向为Z方向。具体地，向上为正Z方向，而向下为负Z方向。

[0024] 参照图1至图4和图6，基座100设置有两个支承部140、接收部150、变形允许部160和两个锁定部170。如图1和图2，支承部140分别设置在第一侧壁112的前端附近。每个支承部140都是在横向方向向内凹陷并且在前后方向上延伸很长的孔。如图4和图6，接收部150

设置在位于保持构件110的左侧的第二侧壁114上。接收部150在横向方向上与卡容纳部130连通。变形允许部160设置在位于保持构件110的左侧的第二侧壁114的内部。具体地，变形允许部160位于卡容纳部130的外部。变形允许部160与接收部150连通。换言之，变形允许部160通过接收部150与卡容纳部130连通。锁定部170分别设置在第二侧壁114的前端附近。

[0025] 参照图1和图2，根据本实施例的盖子200由金属制成。如图2所示，盖子200设置有两个轴部210、两个卡保持部220和两个被锁定部230。两个轴部210在横向方向上朝向彼此延伸。两个轴部210在横向方向上彼此分开。卡保持部220被配置成将卡700保持在盖子200中。被锁定部230中的每一个在横向方向上向外延伸。

[0026] 参照图1和图2，基座100的支承部140和盖子200的轴部210分别形成铰链机构300。如图1所示，在前后方向上，铰链机构300中的每一个设置在比基座100的后端104，更靠近基座100的前端102的位置上。具体地，轴部210分别被接收在支承部140中。换言之，盖子200通过铰链机构300附接到基座100。因此，盖子200相对于基座100是可打开和可闭合的，并且可在前后方向上在预定范围内移动。盖子200在图1和图2所示的打开状态下被打开。当盖子200从打开状态旋转时，盖子200经过图8所示的状态然后被闭合。之后，在前后方向上向前移动盖子200以达到图9所示的状态。此时，盖子200的被锁定部230分别位于基座100的锁定部170的下方。因此，盖子200继续被闭合并且防止被无意地打开。

[0027] 如上所述，盖子200设置有卡保持部220。参照图2和图9，当通过使用卡保持部220来保持卡700的盖子200闭合时，卡700被容纳在卡容纳部130中。

[0028] 参照图1和图2，根据本实施例的每个端子400由金属制成。端子400由基座100的保持构件110保持，并且布置成三行。

[0029] 如图1和图2所示，根据本实施例的检测部500位于比基座100的前端102更靠近基座100的后端104的位置上。具体地，检测部500在前后方向上远离铰链机构300中的任意一个。因此，当保持卡700的盖子200被闭合以使得卡700被容纳在卡容纳部130中时，卡700基本上从上方抵靠检测部500。

[0030] 参照图4至图7，根据本实施例的检测部500包括第一接触件510和第二接触件520。具体地，第一接触件510和第二接触件520均由金属制成。

[0031] 第一接触件510由基座100保持。特别地，本实施例的第一接触件510由基座100的加强构件120的部分构成。具体地，第一接触件510部分地嵌入基座100的保持构件110中，从而被保持。具体地，第一接触件510具有第一保持部512、接触目标部514和第一固定部516。第一保持部512由位于保持构件110的左侧的第二侧壁114保持。接触目标部514暴露在变形允许部160中。具体地，接触目标部514位于卡容纳部130的外部。当连接器10安装在电路板600上时，第一固定部516固定在电路板600上。

[0032] 参照图4至图7，第二接触件520由基座100保持。特别地，本实施例的第二接触件520与基座100的加强构件120是不同的且是分开的。第二接触件520由基座100的保持构件110保持。具体地，第二接触件520具有第二保持部522、接触主体部526、第二固定部528和相交部530。第二保持部522设置有按压配合部524。第二保持部522通过利用按压配合部524被按压配合到基座100的保持构件110的后壁116中。

[0033] 接触主体部526在上下方向上的大小大于接触主体部526在横向方向上的大小。换言之，第二接触件520的接触主体部526的母材金属板的厚度方向与垂直于上下方向的水平

方向相匹配。

[0034] 接触主体部526从第二保持部522沿前后方向向前延伸。换言之，参照图1和图4，接触主体部526沿着前后方向从第二保持部522向铰链机构300延伸。参照图4至图7，接触主体部526位于卡容纳部130的外部。特别地，本实施例的接触主体部526在变形允许部160中向前延伸。接触主体部526是可弹性变形的，并且该弹性变形改变接触主体部526相对于第一接触件510的接触目标部514的接触状态。

[0035] 参照图4和图6，如上文所述，接触主体部526和接触目标部514位于卡容纳部130的外部。因此，接触主体部526能够在卡容纳部130的外部与接触目标部514接触。如图6所示，在空载条件下，本实施例的接触主体部526与接触目标部514不接触。换言之，根据本实施例的检测部500是常开开关。然而，本发明不限于此。检测部500可被配置为常闭开关。

[0036] 参照图2和图6，第二固定部528在横向方向上位于接触主体部526的左侧。当连接器10安装在电路板600上时，第二固定部528固定在电路板600上。参照图5至图7，接触主体部526在横向方向上位于按压配合部524和第二固定部528之间。这使得当接触主体部526弹性变形时，接触主体部526的基座的位置稳定。

[0037] 参照图4和图6，相交部530至少部分地位于卡容纳部130中。本实施例的相交部530从接触主体部526通过接收部150延伸到卡容纳部130的内部。

[0038] 如图4和图5所示，在卡容纳部130中，相交部530与上下方向和垂直于该上下方向的水平面二者相交。参照图1、图4和图9，由于相交部530部分地位于卡容纳部130中，所以当卡容纳部130容纳卡700时，卡700沿上下方向向下推动相交部530。参照图5至图7，由卡700推动的相交部530使接触主体部526在水平面上弹性地变形，使得接触主体部526与接触目标部514接触。参照图1、图4至图7和图9，当卡700向下推动相交部530时，相交部530改变接触主体部526相对于接触目标部514的接触状态。如上所述，相交部530将向下的力转换为水平方向的力。因此，相交部530本身可在卡容纳部130中占用较小的空间。

[0039] 参照图4至图7，相交部530是可弹性变形的。相交部530在水平面上从接触主体部526向卡容纳部130的内部延伸，并在上下方向上向下延伸。参照图1、图4至图7和图9，在容纳卡700时，相交部530在受到卡700的推动而弹性地变形的同时，使接触主体部526弹性地变形。根据本实施例的相交部530从接触主体部526的上端延伸以形成倒U型，然后斜向下延伸。由于相交部530如上所述是可弹性变形的，所以可将接触主体部526对接触目标部514的接触力设置为不太强的适当的力。

[0040] 在上述实施例中，只有相交部530基本上位于卡容纳部130的内部，并且检测部500的除该相交部530之外的部分基本上位于卡容纳部130的外部。例如，本实施例的接触主体部526和接触目标部514位于卡容纳部130的外部，并且本实施例的相交部530部分地位于卡容纳部130中。因此，检测部500可在卡容纳部130中占用较小的空间。

[0041] 尽管以上参照实施例对本发明进行了具体说明，但本发明不限于此，并且在不脱离本发明精神的情况下容许出现各种修改和替代形式。

[0042] 尽管上述本实施例的连接器10包括铰链机构300，但本发明不限于此。连接器10可不包括铰链机构300，只要卡700可从上方容纳在卡容纳部130中。

[0043] 尽管上述实施例的连接器10包括盖子200，但本发明不限于此。连接器10可不包括盖子200，只要连接器10包括维持卡700被容纳在卡容纳部130中的状态的机构。

[0044] 尽管上述实施例的连接器10被配置成当第二接触件520被按压配合到保持构件110时，第一接触件510经由嵌件成型而部分地嵌入基座100的保持构件110中，但本发明不限于此。第一接触件510可被按压配合到保持构件110中，第二接触件520可经由嵌件成型而部分地嵌入保持构件110中。

[0045] 虽然已经描述了被认为是本发明的优选实施例的内容，但是本领域技术人员将认识到，可在不脱离本发明精神的情况下对其进行其他和进一步的修改，并且旨在要求所有此类实施例落入本发明的真正范围内。

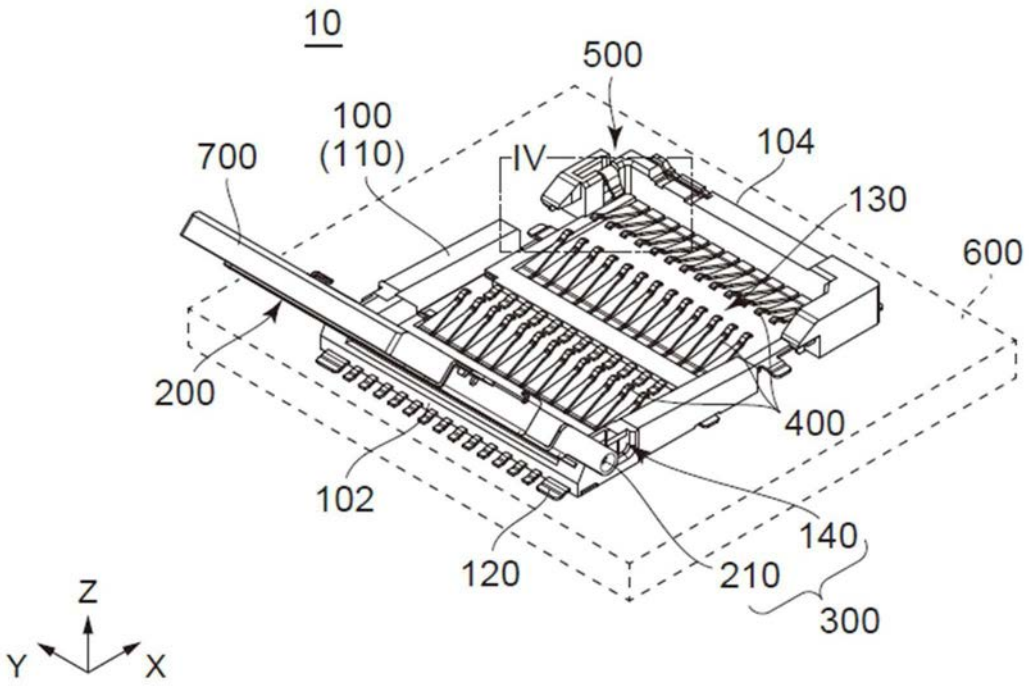

10
500
100
(110)
700
IV
104
130
600
200
400
102
140
120
210
300
Z
Y
X

图1

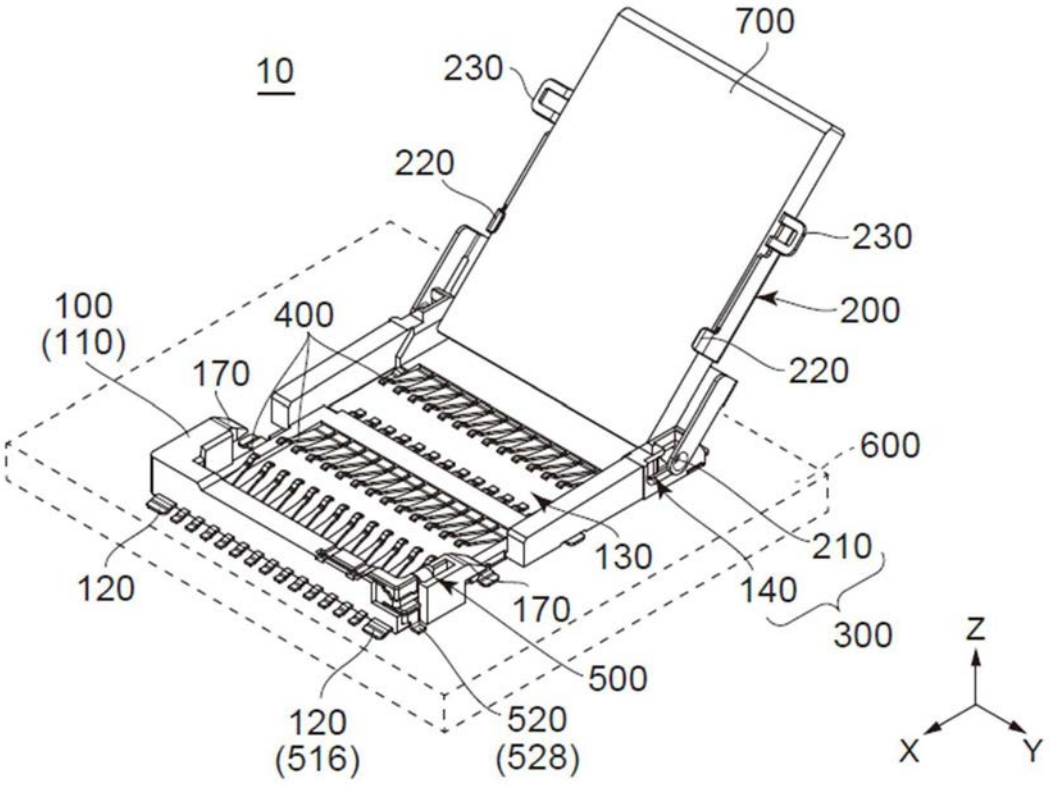

700
10
230
220
230
100
(110)
400
200
170
220
600
130
210
120
140
170
300
500
Z
120
(516)
520
(528)
X
Y

图2

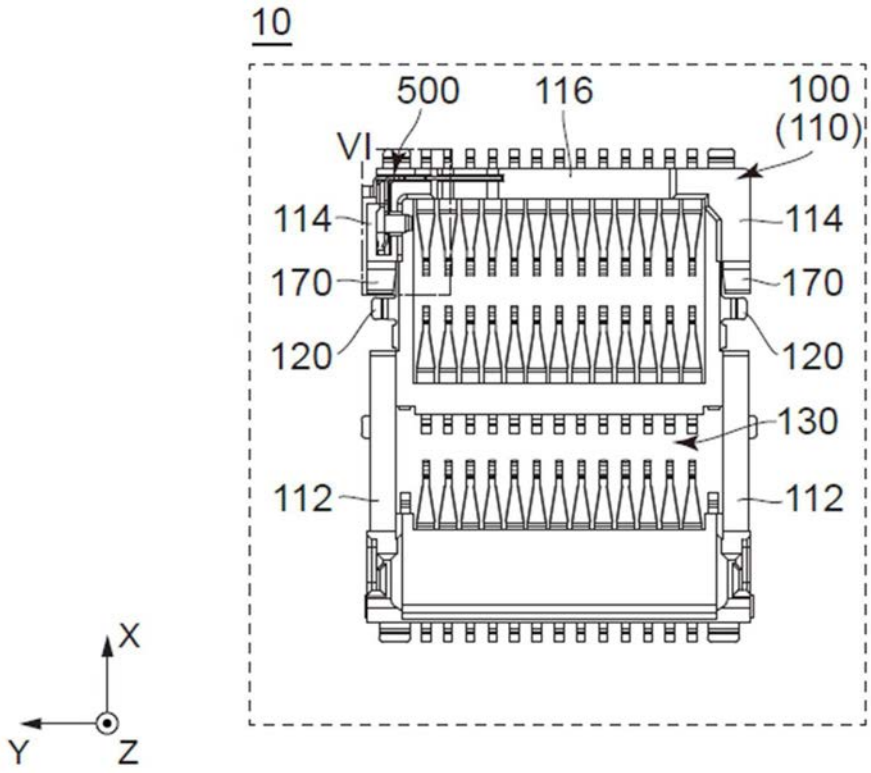

10
500
116
100
(110)
VI
114
114
170
170
120
120
130
112
112
X
Y
Z

图3

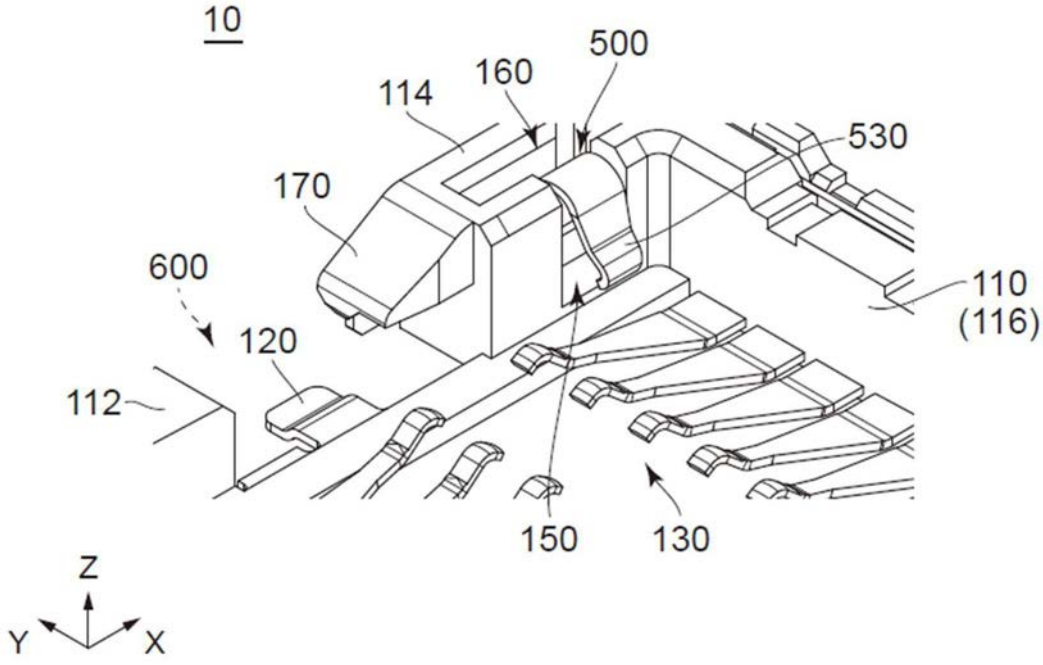

10
500
160
114
530
170
600
110
(116)
120
112
150
130
Z
Y
X

图4

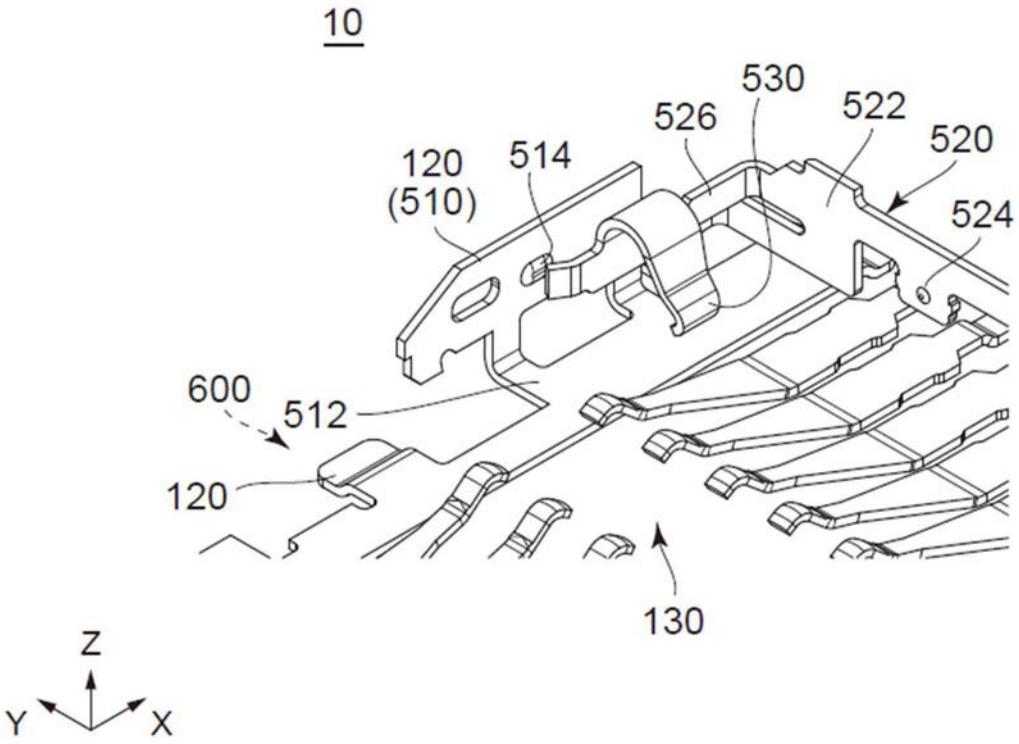

10
530
526
522
520
120
(510)
514
524
600
512
120
130
Z
Y
X

图5

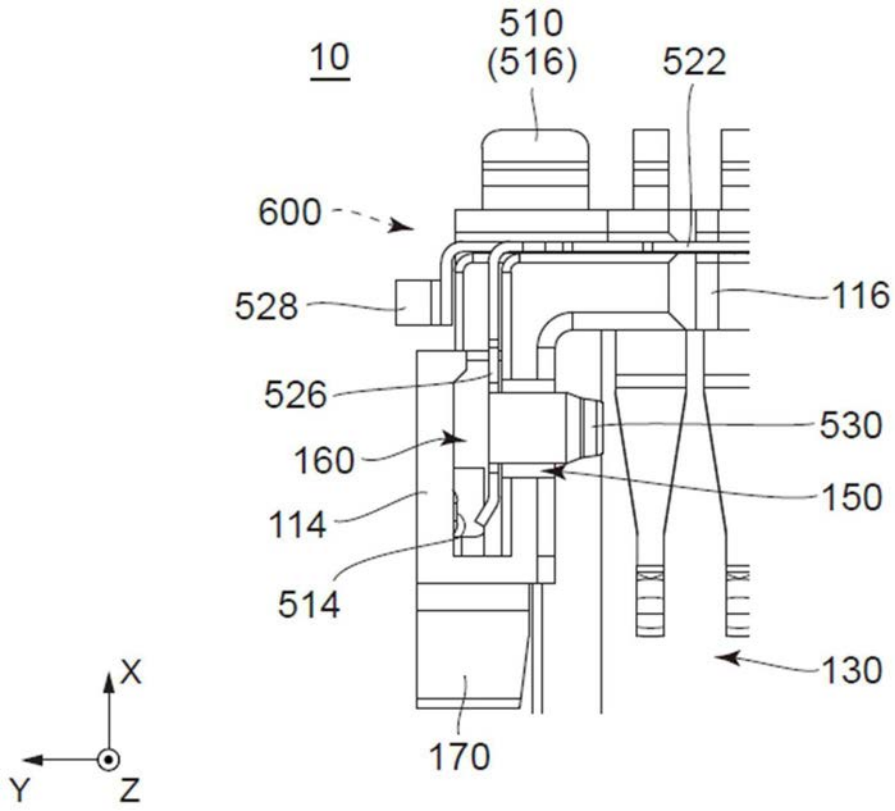

10
510
(516)
522
600
528
116
526
530
160
150
114
514
130
170
X
Y
Z

图6

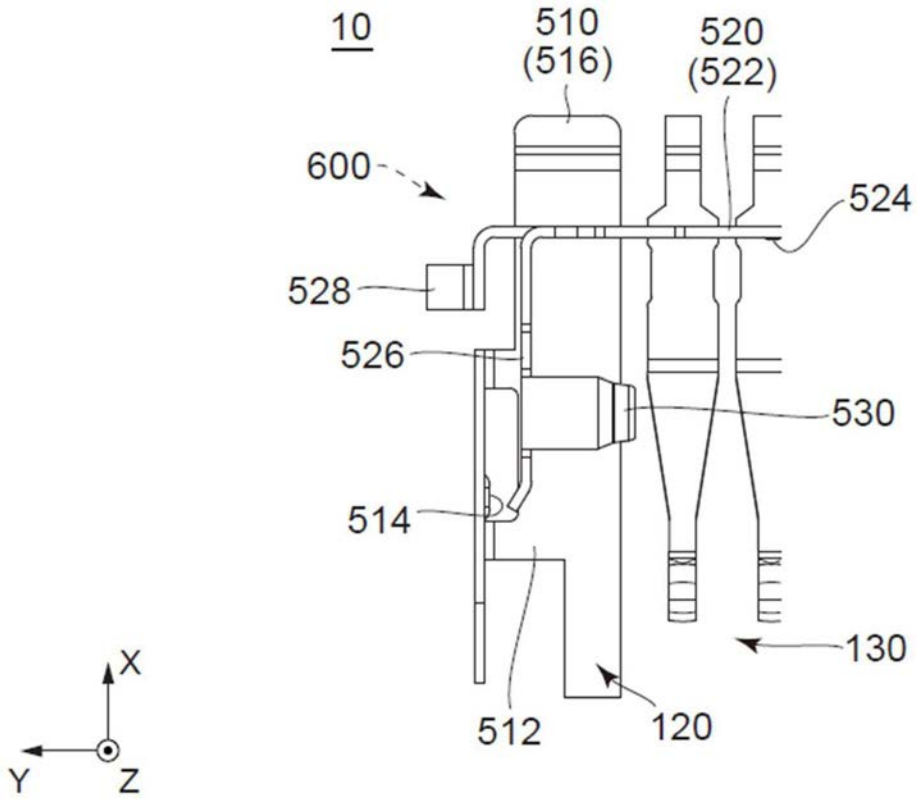

10
510
(516)
520
(522)
600
524
528
526
530
514
130
512
120
X
Y
Z

图7

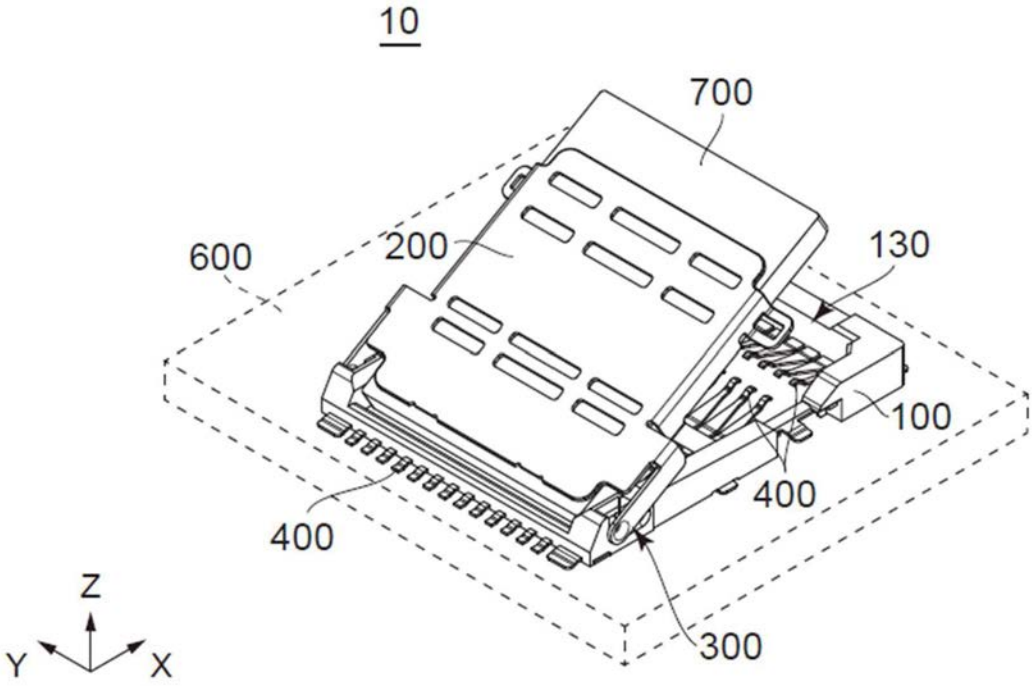

10
700
600
200
130
100
400
400
300
Z
Y
X

图8

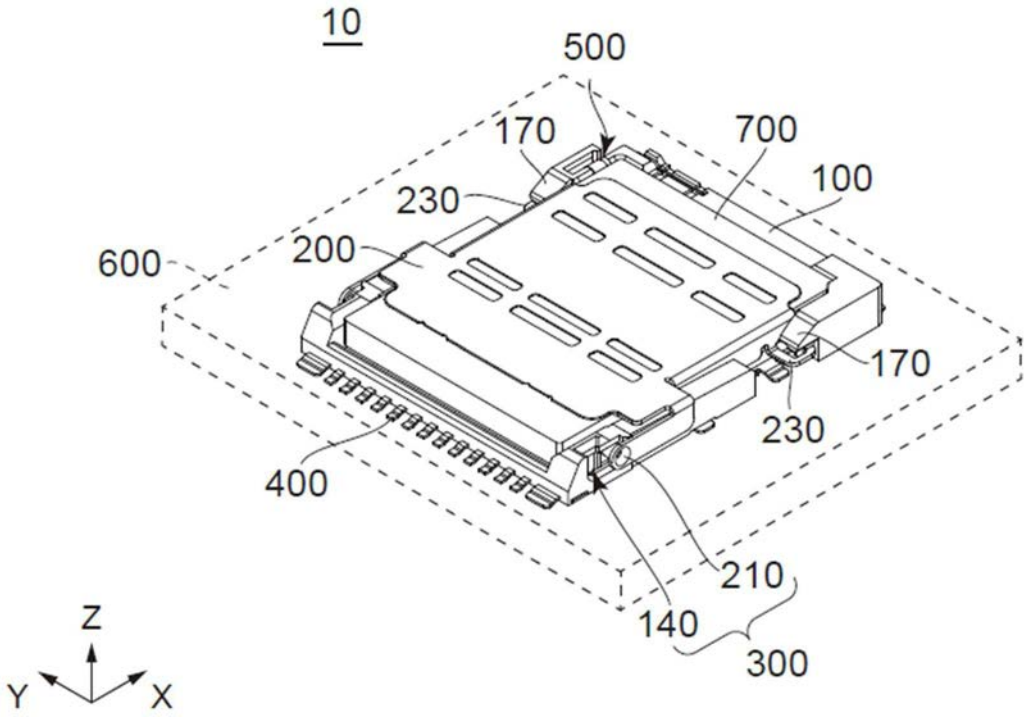

10
500
170
700
100
230
200
600
170
230
400
210
140
300
Z
Y
X

图9

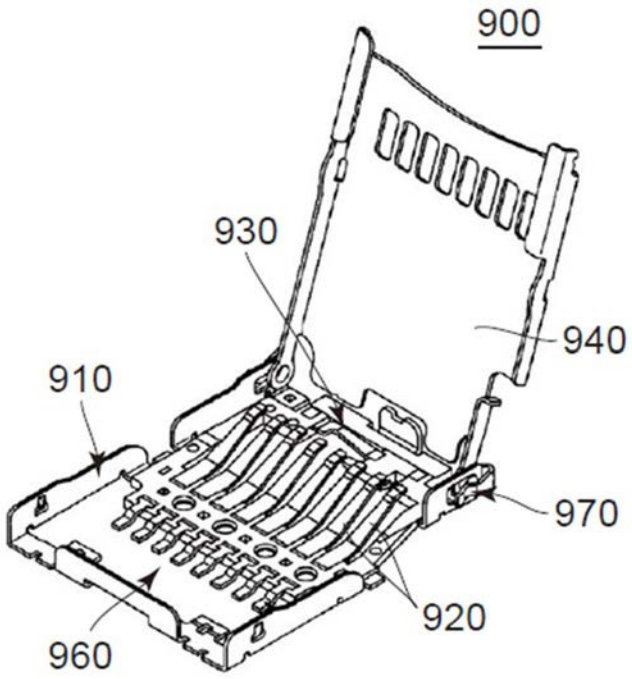

900
930
940
910
970
920
960

图10现有技术