[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl[7]
H01R 11/11

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410005386.1

[43] 公开日 2005 年 5 月 18 日

[11] 公开号 CN 1617392A

[22] 申请日 2004.2.13
[21] 申请号 200410005386.1
[30] 优先权
[32] 2003.11.12 [33] JP [31] 2003 - 382363
[71] 申请人 KEL 株式会社
地址 日本国东京都
[72] 发明人 高桥尚文

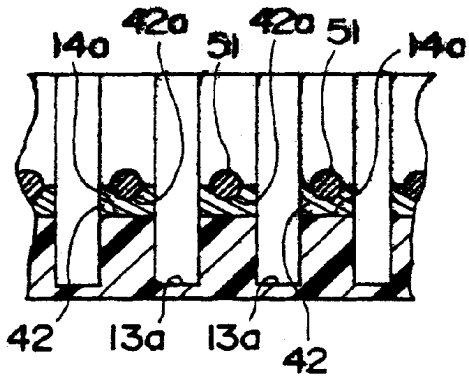
[74] 专利代理机构 上海市华诚律师事务所
代理人 徐申民 张惠萍

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 12 页

[54] 发明名称 电缆连接用连接器

[57] 摘要

本发明提供在多极连接器中、能防止在多个接点和与之对应的多条电缆的心线焊接时的相邻心线间的短路并可提高焊接的连接可靠性的电缆连接用连接器。 它是将多个插头接点(40)利用绝缘材料制的插头侧保持构件(10)隔开规定间隔排列保持、并在插头接点(40)的连接部(42)的上表面分别焊接有心线(51)的插头连接器 P(电缆连接用连接器)，并且在插头接点(40)之间的插头侧保持构件(10)的上表面形成有中央槽(凹坑)13a。



ISSN1008-4274

1、一种电缆连接用连接器，它将多个接点利用绝缘材料制的保持构件隔开规定间隔排列保持，并在所述接点的电缆连接部的上表面，分别焊接有电缆的心线，其特征在于，

在所述接点之间的所述保持构件的上表面形成有凹坑。

2、如权利要求1所述的电缆连接用连接器，其特征在于，形成的所述凹坑，具有与所述电缆的连接部的所述心线焊接部分相对应的长度。

3、如权利要求1或2所述的电缆连接用连接器，其特征在于，所述凹坑将所述保持构件上下贯通而形成。

4、如权利要求1~3的任一项所述的电缆连接用连接器，其特征在于，在所述凹坑的各个后方，形成有向上凸出而能支持所述心线两侧的定位导向体，使得在所述心线位于所述电缆连接部的上表面的状态下，所述心线的上端位置位于对齐于同一高度的位置。

电缆连接用连接器

技术领域

本发明涉及电缆与布线基板、电缆与电缆等连接使用的电缆连接用连接器。

背景技术

上述那样的电缆连接用连接器，历来虽采用各种各样的连接器，但都必须将构成连接器的各接点和与之对应的电缆心线相连接。作为这种将接点与电缆心线连接方法的一个例子，以往已知有焊接的方法（例如参照日本专利第 3383222 号公报）

这是简要说明一下专利第 3383222 号公报所揭示的电缆连接用连接器。该电缆连接用连接器在排列保持多个接点的绝缘材料制保持构件上，形成有在同一平面上排列的多个接受槽，若在该接受槽内接受保持的接点的电缆连接部的上表面放置电缆的心线，则全部心线的上端位置均位于同一平面上。因此，使加热片的底面与心线的上端面抵接，将心线与各心线所对应的接点的电缆连接部进行汇总焊接连接。

但是，最近随着连接器进一步小型化及多极化，要求以更窄的间距配置接点。因此，在将接点与心线焊接时（随着接点的间距越来越窄，焊接面积变小），多余的焊料容易流向相邻的心线而造成短路，连接可靠性有可能成为问题。

发明内容

鉴于这样的问题，本发明的目的在于，提供在多极连接器中、能防止在多个接点和与之对应的多条电缆心线焊接时的相邻心线间的短路且可提高焊接的连接可靠性的电缆连接用连接器。

为了达到这样的目的，本发明的电缆连接用连接器（例如本实施例中的插头连接器 P），它是将多个接点（例如本实施例中的插头接点 40）利用绝缘材料制的保持构件（例如本实施例中的插头侧保持构件 10）隔开规定间隔排列保持，在接点的电缆（例如本实施例中的电缆组件

C）连接部的上表面分别焊接有电缆的心线，并且在接点之间的保持构件的上表面形成有凹坑（例如本实施例中的中央槽 13）。

另外，最好是形成的凹坑具有与电缆连接部的心线焊接部分相对应的长度。

另外，最好是凹坑将保持构件上下贯通而形成。

另外，最好在凹坑的各个后方，形成有向上方凸出并能支持电缆两侧的定位导向件，使得在心线位于电缆连接部的上表面的状态下，心线的上端位置对齐于同一高度的位置。

本发明利用解决上述问题用的手段，能够提供可防止相邻心线间发生短路且焊接的连接可靠性高的电缆连接用连接器。

另外，最好是形成的凹坑具有与电缆连接部的心线焊接部分相对应的长度。利用这样的结构，能够有效抑制多余的焊料从焊接部分向周围散开，以防止相邻心线间的短路。

另外，最好是凹坑将保持构件上下贯通而形成。利用这样的结构，由于多余的焊料流入将保持构件上下贯通的凹坑，因此能够确实防止相邻心线间产生的短路。

另外，最好是在凹坑的各个后方，形成有向上方凸出并能支持心线两侧的定位导向件，使得在心线位于电缆连接部的上表面的状态下，心线的上端统一于同一高度的位置。利用这样的结构，由于全部心线的上端利用定位导向件位于对齐于同一平面上的位置，因此能利用 1 个加热片加热全部心线，与电缆连接部进行汇总焊接连接。

附图说明

图 1 为将构成本发明的电缆连接用连接器的插头连接器及与该插头连接器嵌合的插座连接器、沿图 2 的箭头 I-I 及图 15 的箭头 I-I 切开表示的剖视图。

图 2 为该插头连接器的局部剖切的俯视图及主视图。

图 3 为插头侧保持构件的俯视图及主视图。

图 4 为将插头侧保持构件沿图 3 的箭头 IV-IV 切开表示的剖视图。

图 5 为将插头侧保持构件沿图 4 的箭头 V-V 切开表示的剖视图。

图 6 为将插头侧保持构件沿图 4 的箭头 VI-VI 切开表示的剖视图。

图 7 为上盖的俯视图、主视图及侧视图。

图 8 为表示将插头侧保持构件放置于上盖状态的俯视图。

图 9 为沿图 8 的箭头 IX-IX 的剖视图。

图 10 为沿图 9 的箭头 X-X 的剖视图。

图 11 为沿图 9 的箭头 XI-XI 的剖视图。

图 12 为表示电缆组件的俯视图、主视图及剖视图。

图 13 为表示电缆组件的顶端的主视图及各条电缆剖视图。

图 14 为表示下盖的俯视图、主视图及侧视图。

图 15 为插座连接器的俯视图及主视图。

图 16 为插座连接器的仰视图、后视图及侧视图。

图 17 为插头接点的连接部的剖视图及将心线放置在连接部上的状态的剖视图。

图 18 为表示本发明的不同例子的定位导向件的平面图。

图 19 为将本发明的不同例子的定位导向件沿图 18 的箭头 XIX-IX 切开表示的剖视图。

具体实施方式

下面参照附图说明本发明的理想实施形态。图 1 表示能互相嵌入连接的插头连接器 P 与插座连接器 R，插头连接器 P 构成本发明中的电缆连接用连接器。另外，图 2 表示插头连接器 P，图 15 及图 16 表示插座连接器 R。图 1 表示沿图 2 的箭头 I-I 及图 15 的箭头 I-I 的剖面。

插头连接器 P 由金属制的下盖 20 及上盖 30、夹在这两个盖子 20、30 之间设置的具有电气绝缘性的树脂制插头侧保持构件 10、利用插头侧保持构件 10 固定保持成平面状且排成一列的多个插头接点 10、以及与这些各插头接点 40 焊接连接并从后端向外部延伸的电缆组件 C 构成。

插头侧保持构件 10 如图 3 及图 4 所示，具有本体部 11、在该本体部 11 的前侧左右向前方凸出的前方左右凸出部 16a、以及在后侧左右向后方凸出的后左右凸出部 16b，利用树脂浇铸成型等形成一体。再有，在前左右凸出部分 16a 之间，形成向前方凸出的平板状的插头凸出部 12，在后左右凸出部分 16b 之间，在下面侧中央形成向后方凸出的中央凸出部 15。

在本体部 11 的上面，隔开规定间隔形成前后延伸的多个接受部 14，再形成有横跨该接受部 14 向左右延伸的一条中央槽 13（这相当于权利要求书中的凹坑）。另外，中央槽 13 的前后方向的长度具有与插头接点 40 的连接部分 42 的心线 51 焊接部分相对应的长度。但是，中央槽 13 的长度不限定于本实施例，例如可以比心线 51 焊接部分短，也可以比其长。将该部分沿图 4 的箭头 V-V 切开的剖面如图 5 所示，中央槽 13（凹坑）的槽底面 13a 位于比接受部 14 的槽底

面 14a 的更下侧。中央槽 13（凹坑）的深度不限定于本实施例，例如也可以将本体部 11 上下贯通而形成。再贯通本体部 11 状地形成具有与接受部 14 的槽底面 14a 相同底面的贯通孔 11a。形成的该贯通孔 11a 延伸至插头凸出部 12，沿图 4 的 VI-VI 切开的剖面如图 6 所示，在插头凸出部分 12 的下面侧形成接受槽 12a。

由此可知，接受部 14、贯通孔 11a 及接受槽 12a 前后连接延伸，这样，沿左右方向并排形成多个接点插入空间。在这些各接点插入空间内，从后方将插头接点 40 压入，将插头接点 40 的前端侧的阳接触部 41 保持在接受槽 12a 内，后端侧的连接部 42 接受保持在接受部 14a 内（例如参照图 1 及图 9）。特别是阳接触部 41 如图 11 所示，接受保持在插头凸出部 12 的接受槽 12a 内，插头凸出部 12 支持阳接触部 41，起到增加强度的作用。

以上结构的插头侧保持构件 10（压入并保持插头接点 40 状态下的插头侧保持构件 10），如图 8 所示，安装在图 7 所示形状的下盖 20 上。下盖 20 由矩形平板状的下面部 21、以及弯折后向上方立起的左右侧壁 22 及后壁 23 形成，在左右侧壁 22 形成向内侧弯曲的凹部 22a。将插头侧保持构件 10 放置在这些左右侧壁 22 及后壁 23 之间。这时，凹部 22a 与插头侧保持构件 10 的侧壁嵌合，起到作为定位导向件的作用。在左右侧壁 22 的下面侧形成有向前后延伸的条状的卡合孔 22b。

在下面部 21 的后部左右，如图所示形成切口并向斜上方弯曲，形成左右一对接触片 25。由图 8 可知，该接触片 25 位于插头侧保持构件 10 的中央凸出部 15 与后左右凸出部 16b 之间，顶端凸出在中央凸出部 15 的上表面的上方。下盖 20 的前面是敞开的，插头凸出部 12 面向敞开的前面侧。

这样，在将插头侧保持构件 10 放置在下盖 20 上的状态下，沿箭头 IX-IX 切开的剖面如图 9 所示，电缆组件 C 通过焊接安装在该插头侧保持构件 10 的插头接点 40 的连接部 42 之上。该电缆组件 C 如图 12 所示，是将多条同轴电缆 50 排列在同一平面上，在这样的状态下，利用上下一对夹板 55 夹紧而构成。

各同轴电缆 50 由位于中心的心线 51、覆盖其外周的内侧绝缘覆盖层 52、覆盖其外周的导电性屏蔽层 53、以及位于最外周的外侧绝缘覆盖层 54 所构成（参照图 13（B））。电缆组件 C 是依次剥去同轴电缆 50 的各层后排列成平面状，将露出导电性屏蔽层 53 的部分利用导电材料制的夹板 55 从上下夹紧，同时利用焊料 56 接合而制成。另外，在该状态下排列的位于顶端的心线 51 的表面经过焊锡涂层处理。再将心线 51 的顶端部利用层叠薄膜 59 夹住保持，以防止其

变形及间距变化等。但是，该顶端部在焊接接合时，在点划线 Z-Z 处被切断除去。另外，露出内侧绝缘层 52 的部分如图 13（A）所示弯曲成型，设置 U 字形或 V 字形的松弛部 52a。

另外，在本实施例中，是将导体性屏蔽层 53 露出的部分利用夹板 55 从上下夹住，但不限定于此，也可以例如利用夹板 55 仅从上面夹持、或利用夹板 55 仅从下面夹持。另外，在本实施例中，心线 51 进行焊锡涂层处理，但不限定于此，例如也可以进行镀锡处理。

以上构成的电缆组件 C 在心线 51 的顶端部在点划线 Z-Z 处切断除去后，如图 9 所示，利用脉冲加热器通进行焊接接合。该接合过程是，首先将电缆组件 C 的顶端露出的心线 51 放置在安装于插头侧保持构件 10 的插头接点 40 的连接部 42 上（参照图 10 所示的沿箭头 X-X 的剖面）。

在插头接点 40 的连接部 42 的上表面，如图 17（A）所示，通过压花加工等形成有凹部 42a，如图 17（B）所示，心线 51 正确定位并放置在该凹部 42a 上。这时，各心线 51 的上端（处于接受部 14 表面的上方）对齐地位于同一高度位置（参照图 10）。另外，在本实施例中，放置心线 51 用的凹部 42a 是仅在连接部 42 的上表面形成，但不限定于此。例如，如图 17（C）所示，也可以在连接部 42 的上表面及下表面形成凹部 42a。

在如上所述将心线 51 放置在接点连接部 42 的凹部 42a 上的状态下，将脉冲加热器的加热片 5 的下侧面压靠在心线 51 上，利用加热片 5 将心线 51 加热，使心线 51 的焊锡涂层熔融，将心线 51 与连接部 42 通过焊接进行接合。另外，加热片 5 具有能够插入中央槽 13（凹坑）内的形状尺寸，其下侧面 5a 是平面。因此，若将加热片 5 插入中央槽 13（凹坑）内，就能够将其下侧面 5a 直接压靠在心线 51 上，能简单地一下子将心线 51 进行汇总焊接。

这样，在顶端的心线 51 被焊接于接点连接部 42 的状态下，电缆组件 C 被安装成其夹板 55 位于插头侧保持构件 10 的后部。即，安装夹板 55 安装成使其覆盖放置在下盖 20 上的插头侧保持构件 10 的中央凸出部 15 及下盖 20 的接触片 25，夹板 55 的下侧面与接触片 25 抵接接触。

然后，在其上安装图 14 所示形状的上盖 30。上盖 30 由矩形平板状的上面部 31、弯曲后向下方延伸的左右前侧壁 32、左右后侧壁 33、以及后面壁 34 形成。在左右前侧壁 32 还形成向内侧弯曲的卡合部 32a，在左右后侧壁 33 形成向前方凸出的卡合凸起 33a。另外，在上面部 31 的后部左右如图所示，形成切口并向下方弯曲，形成推压凸起 35。该推压凸起 35 的前部具有向后的倾斜面 35a。

该上盖30的左右前侧壁32通过下盖20的凹部22a的外侧，盖在下盖20（及放置在其内部的插头侧保持构件20及电缆组件C等）上，再向前方滑动移动。其结果，左右前侧壁32的卡合部32a进入图7所示的下盖20的左右侧壁22上形成的卡合孔22b内，将两盖20、30卡合。同时，左右后侧壁33的卡合凸起33a插入在插头侧保持构件10的后面形成的卡合孔（未图示）中，将该上盖30与插头侧保持构件10卡合。再有，这时推压凸起35沿倾斜面来到夹板55上，将夹板55向下方压。其结果，夹板55与推压凸起35对合接触，同时可靠地与下盖20的接触片25对合接触。

如上所述，构成了插头连接器P。这时，如上所述，夹板55固定保持在上下盖20、30内，在这样状态下，电缆组件C的松弛部52a位于夹板55与心线51之间。因此，外力作用于电缆组件C时，该外力被阻止在夹板55的位置处，并由松弛部52a吸收，对于心线51的接合部不会受到外力的影响。所以，能够得到不会产生焊接接合部的连接不良的、可靠性高的插头连接器。

另外，插座连接器R具有图15及图16所示的外形，如图1的沿箭头I-I的剖面所示，是在绝缘材料制的插座侧保持构件60内，压入多个导电材料制的插座接点70进行排列保持而构成。插座接点70是调节式叉形的接点，在前端部具有呈分叉形的阴接触部71，在后端部72具有表面安装用的引脚72。

插座侧保持构件60具有：在左右方向排列形成有插座接点70压入保持用的压入孔61a的本体部61、以及在本体部61的左右形成的臂部62，通过树脂成型等方法形成。在臂部62之间，形成向前方凸出的凸出部61b，压入孔61a是从凸出部61b向前方开口。因此，在压入孔61a内压入的插座接点70的阴接触部71从该开口面对前方的外面，引脚72向后方凸出。在左右臂部62分别压入接地构件80，该接地构件80具有从臂部62的内侧面向凸出部61b的方向凸出的接地接触部82及向臂部62的后侧突出的安装部81。另外，安装部81的下面与插座接点70的引脚72的下面位于同一平面上。

在插座侧保持构件60的后部下面形成一对定位凸起63，利用该定位凸起63进行定位，将插座连接器R如图1所示，安装在印制电路板B上。这时，各插座接点70的引脚72及安装部81的下面分别与印制电路板B的信号图形及接地图形进行表面安装接合。

如上构成的插头连接器P与插座连接器R，如图1的箭头A所示能嵌合式进行连接。这时，在插头连接器P中，在接受槽12a内接受保持着插头接点40的阳接触部41，在该状态

下，插头凸出部 12 插入插座连接器 R 的插座接点 70 的阴接触部 71 内。其结果，阴接触部 71 夹住插头凸出部 12 及阳接触部 41，阴接触部 71 与阳接触部 41 对合接触，两接点 40、70 电气连接。这时，插头接点 40 虽然是细线形状的构件，但由于利用平板状的插头凸出部 12 进行支持并增加强度，在这样的状态下，与插头凸出部 12 一起插入阴接触部 71 内，因此接点 40 不会产生变形。

这样，若使两个连接器 P 与 R 嵌合连接，则在插头连接器 P 中，将利用上下盖 20、30 包围的插头侧保持构件 10 的前左右凸出部 16a，插入插座连接器 R 的左右臂部 62 与凸出部 61b 之间，上盖 30 的外侧面与接地构件 80 的接地接触部 82 对合接触。这时，由于接地构件 80 的安装部 81 与印制电路板 B 的接地图形进行表面安装而接地，因此上下盖 20、30 与地连接。再有，由于利用上下盖 20、30 夹住电缆组装件 C 的夹板 55，并相互对合接触，故各电缆 50 的屏蔽层 53 与地连接。

本发明的连接器不限于以上结构，只要是不超出本发明的要点的范围内，可进行适当改进。例如，也可以在插头侧保持构件 11’上形成的中央槽 13’（凹坑）的各自后方，如图 18 及图 19 所示，形成（从中央沟槽 13’（凹坑）的槽底面 13’）向上方凸出并能支持心线 51’两侧的定位件 G，使得在心线 51’位于插头接点的连接部 42’上表面的状态下，心线 51’的上端位置位于对齐于同一高度的位置。利用这样的结构，由于全部心线 51’的上端位于对齐于同一平面上的位置，因此能利用 1 个加热片对全部心线 51’进行加热，将其一下子汇总焊接在连接器的连接部上。

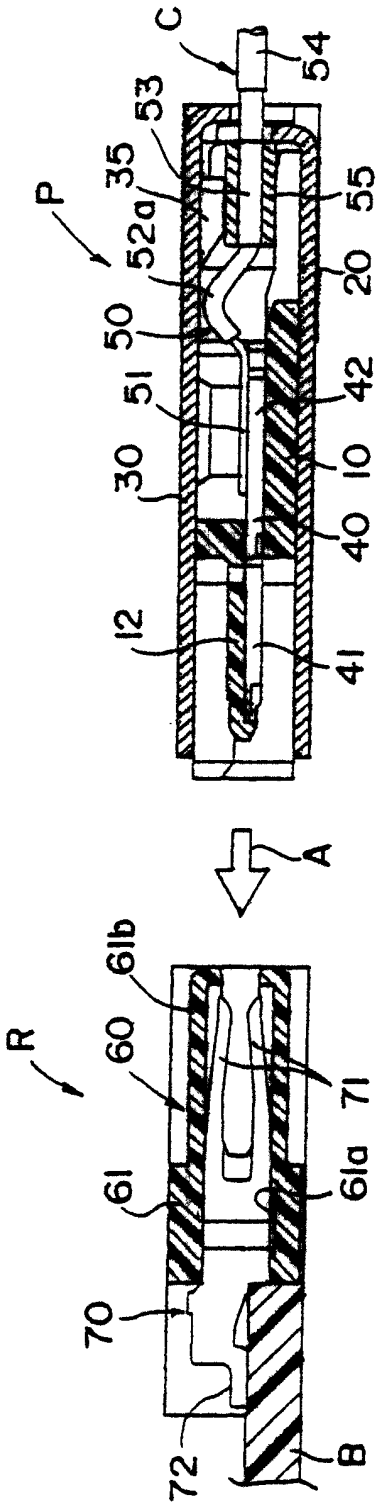

C
54
53
35
52a
P
55
20
50
51
42
30
10
40
12
41
A
61b
60
R
71
61
61a
70
72
B

图 1

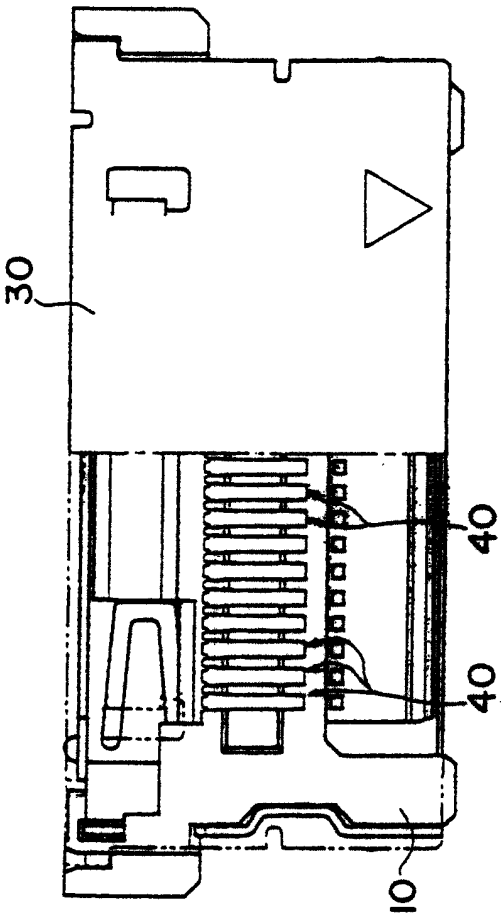


图 2 (A)

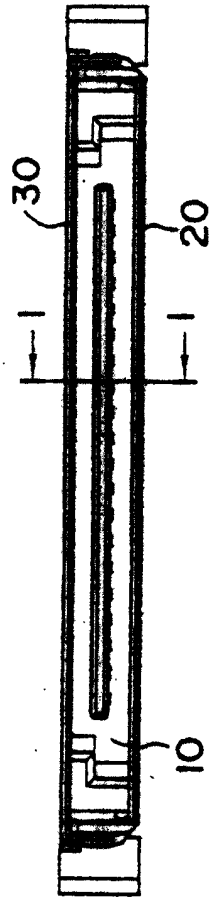


图 2 (B)

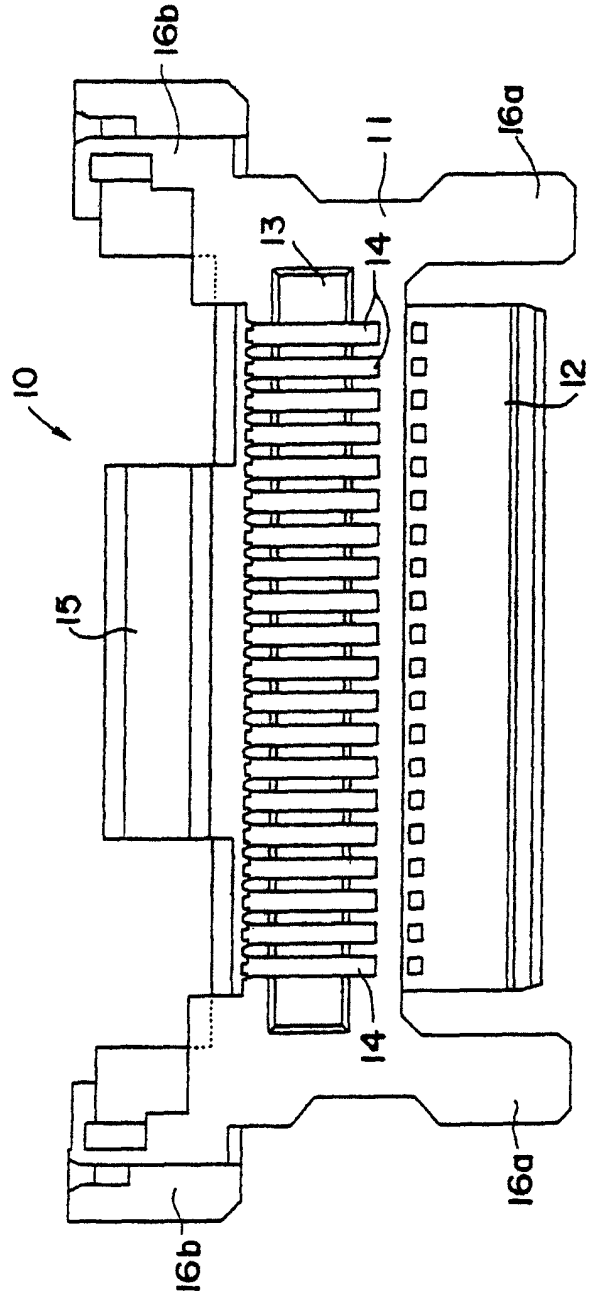


图 3 (A)

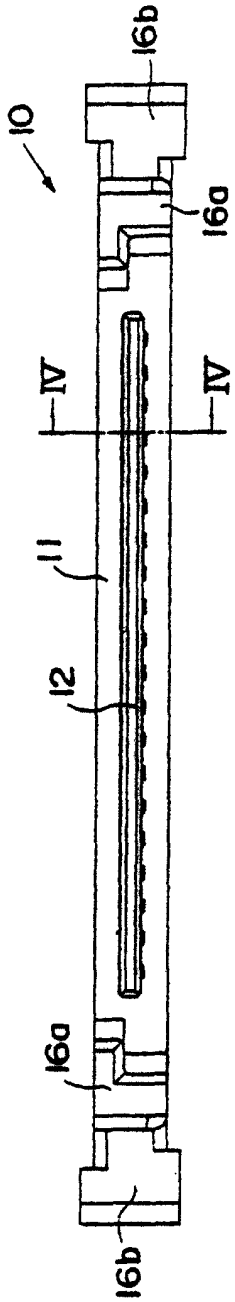


图 3 (B)

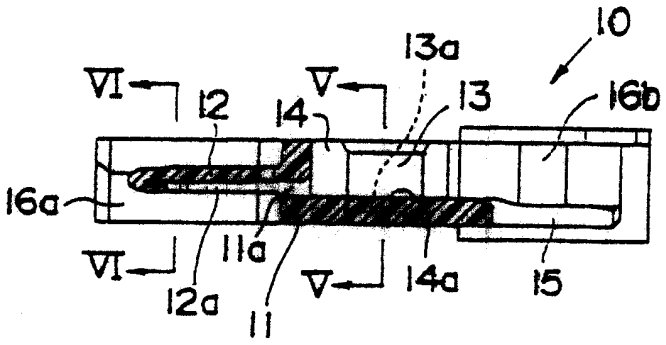

10
13a
VI
12
V
14
13
16b
16a
11a
VI
V
14a
15
12a
11

图 4

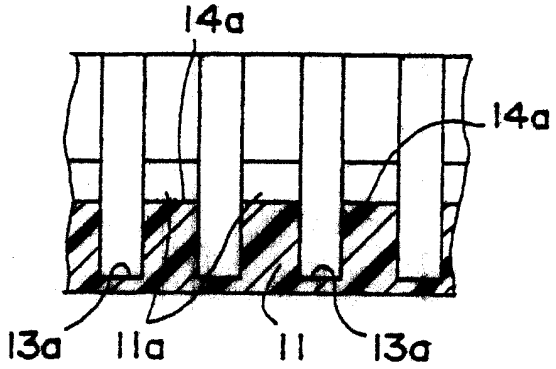

14a
14a
13a
11a
11
13a

图 5

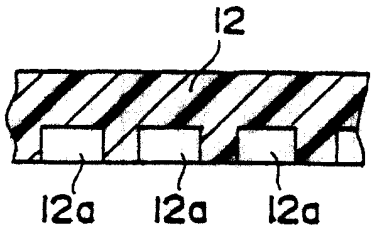

12
12a
12a
12a

图 6

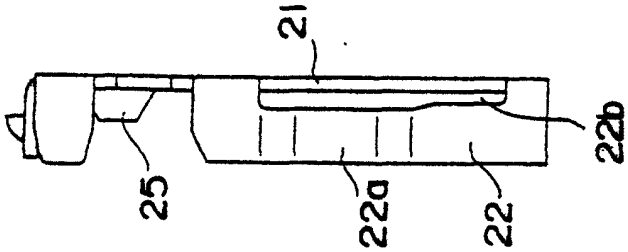


图 7 (C)

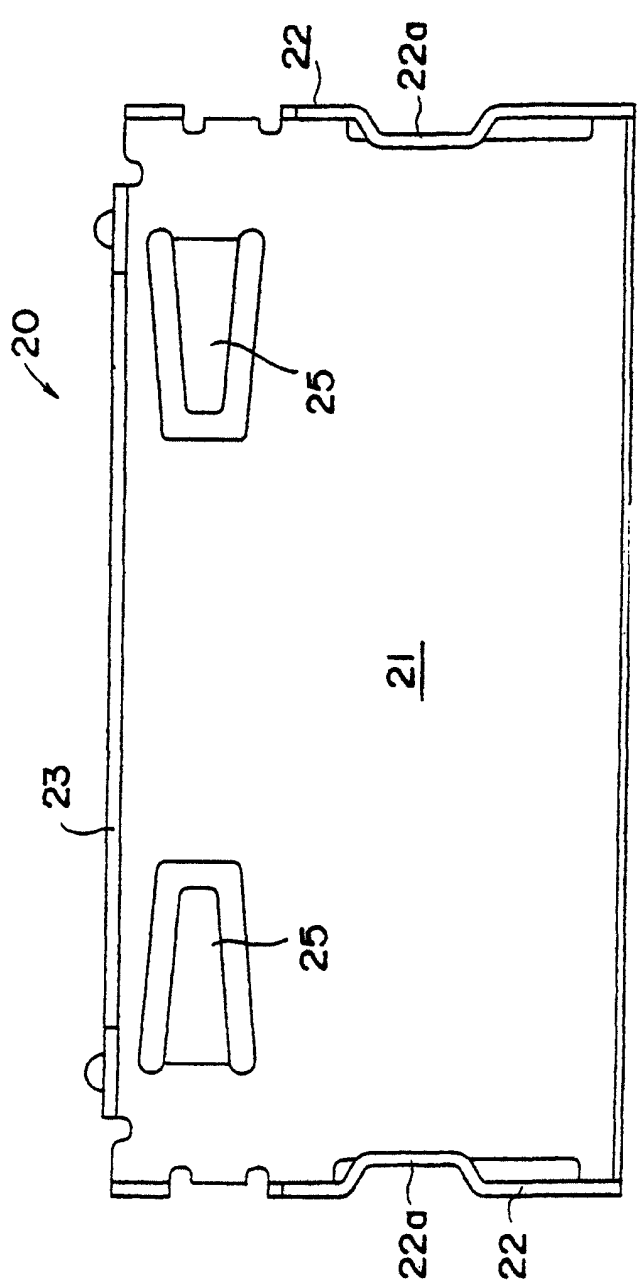


图 7 (A)

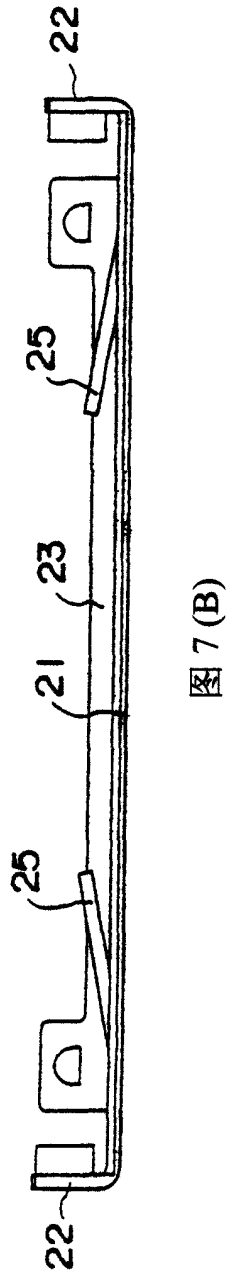


图 7 (B)

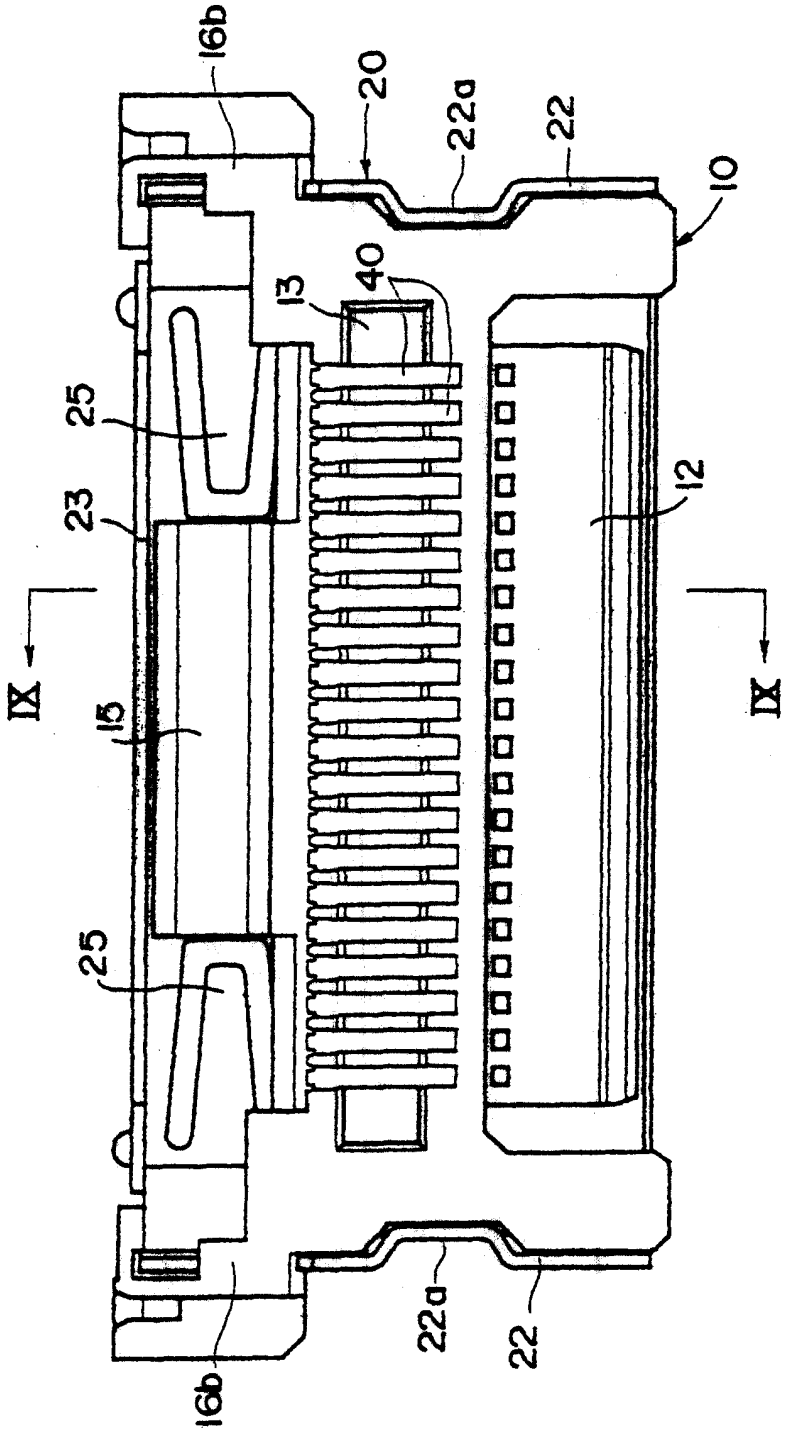


图8

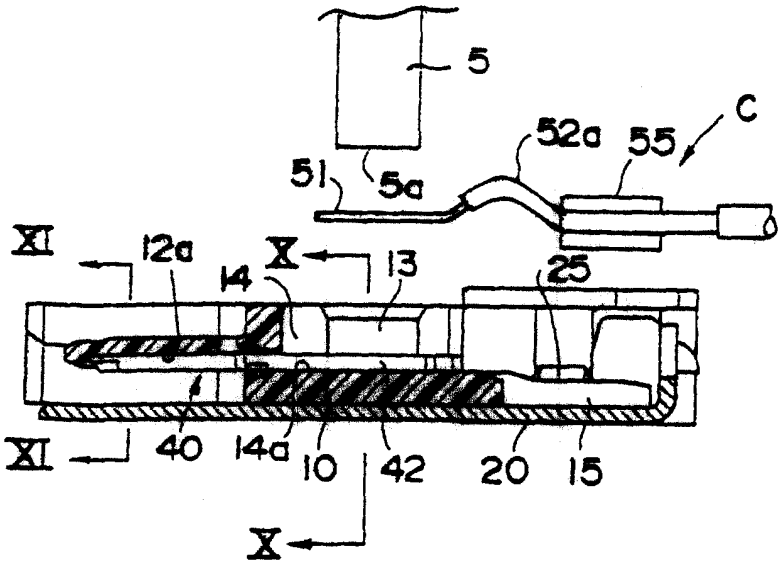

5
C
52a
55
51
5a
XI
12a
X
13
14
25
40
14a
10
42
20
15
XI
X

图 9

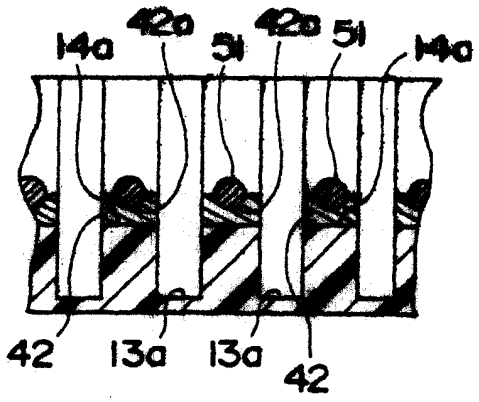

14a
42a
51
42a
51
14a
42
13a
13a
42

图 10

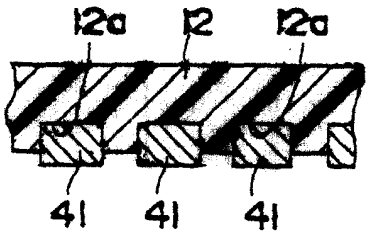

12a
12
12a
41
41
41

图 11

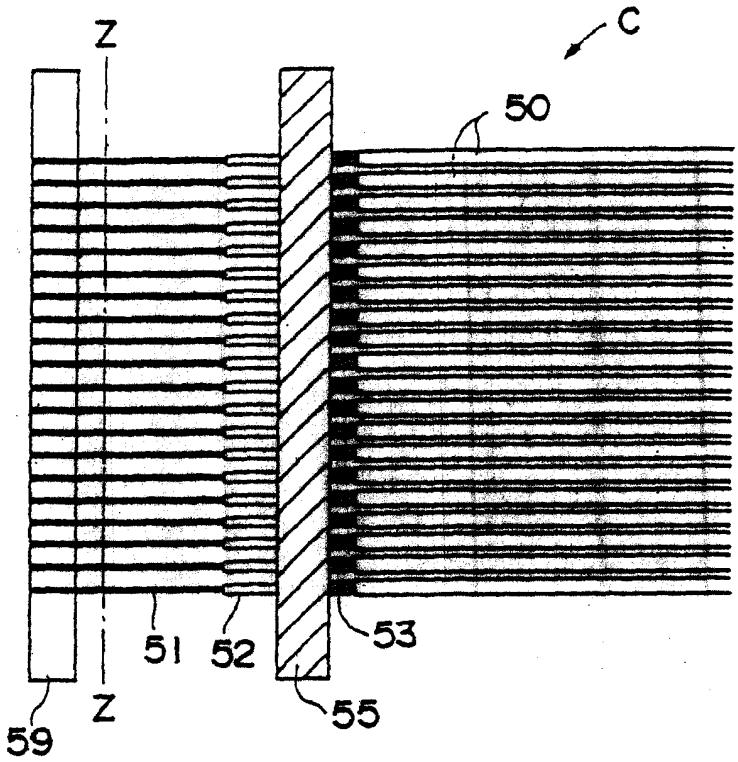


图 12 (A)

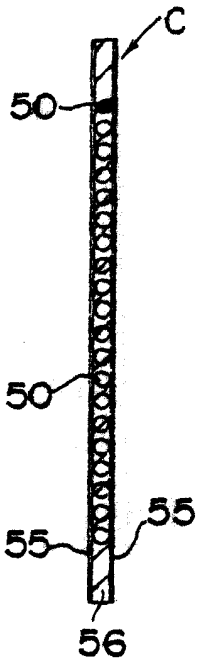


图 12 (C)

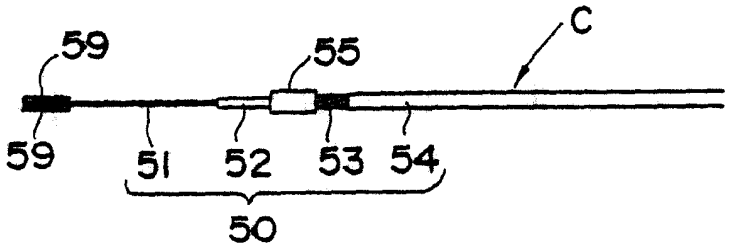


图 12 (B)

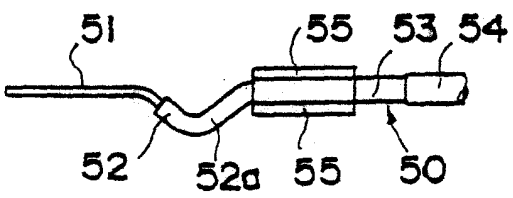


图 13 (A)

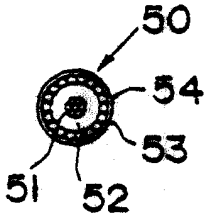
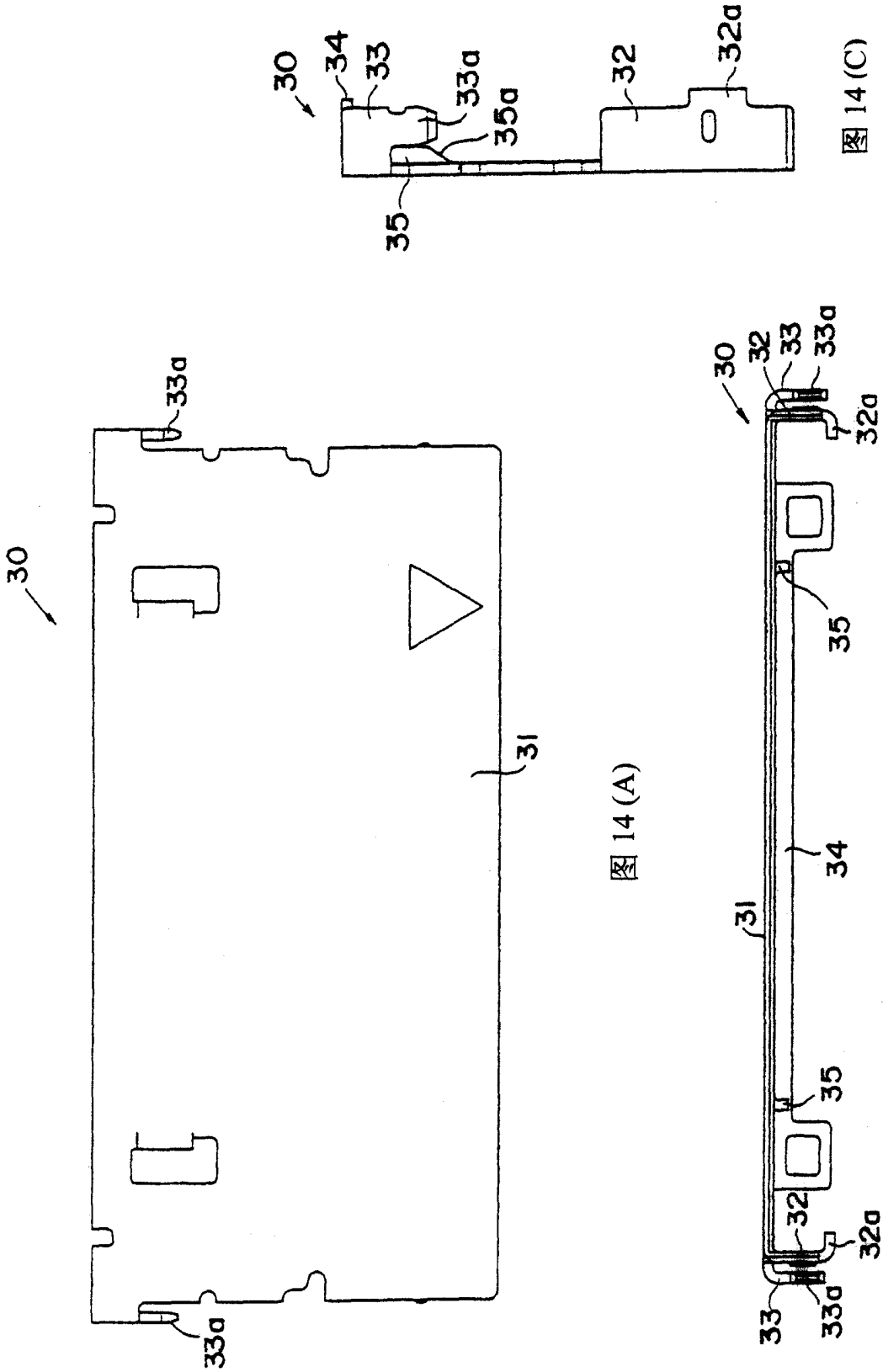


图 13 (B)


30
33a
31
33a
图 14 (A)
30
32
33
33a
32a
35
34
31
35
32
32a
33
33a
图 14 (B)
30
34
33
33a
35a
32
32a
35
图 14 (C)

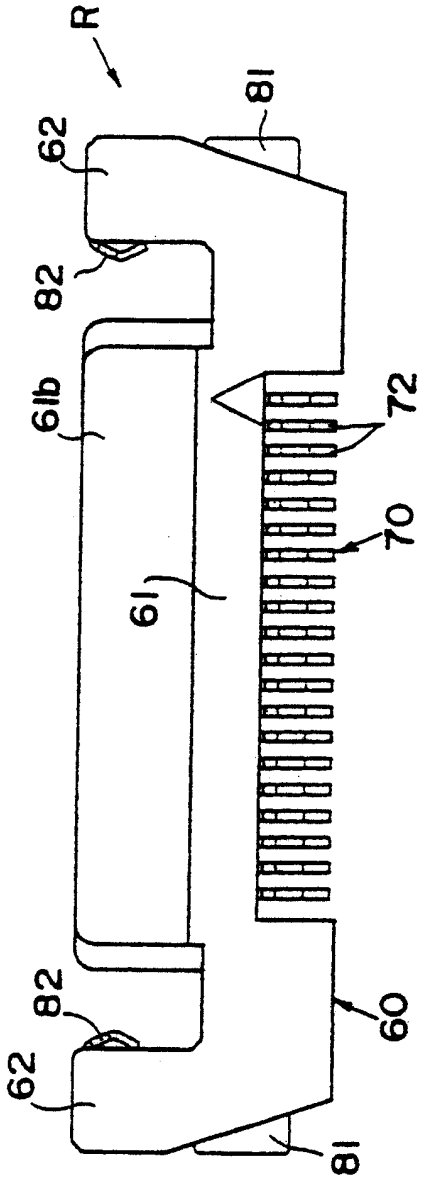


图 15 (A)

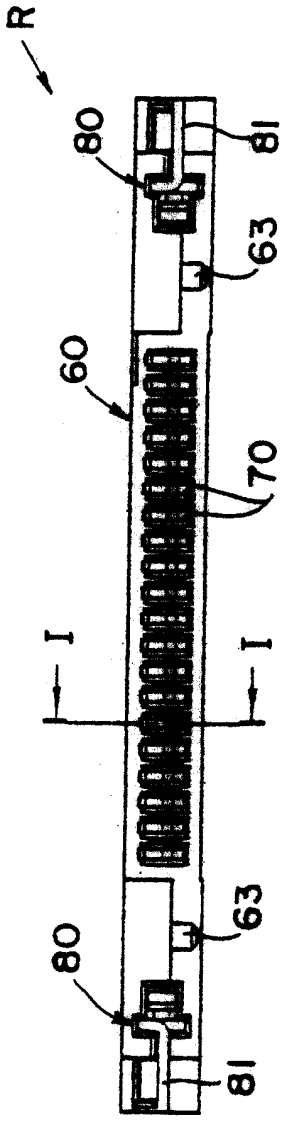


图 15 (B)

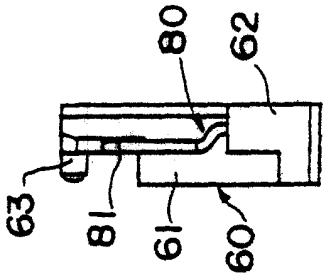


图 16 (C)

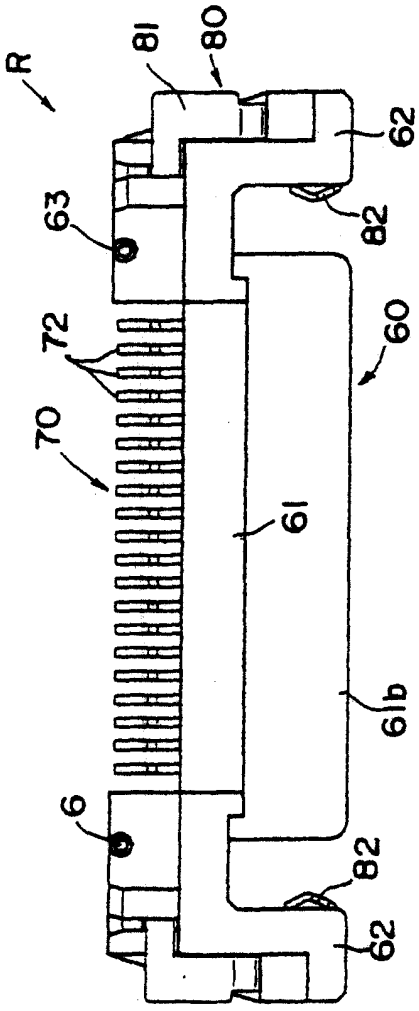


图 16 (A)

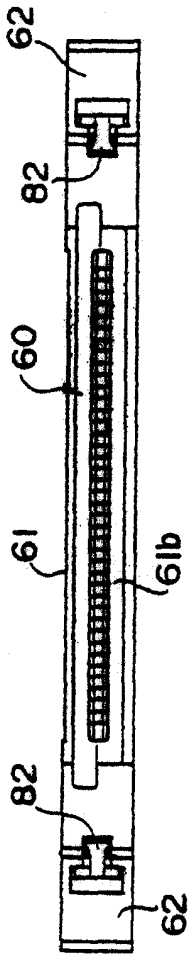


图 16 (B)

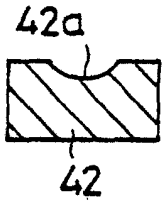


图 17 (A)

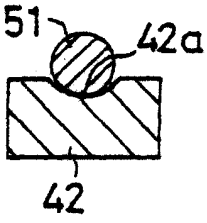


图 17 (B)

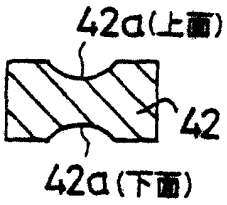


图 17 (C)

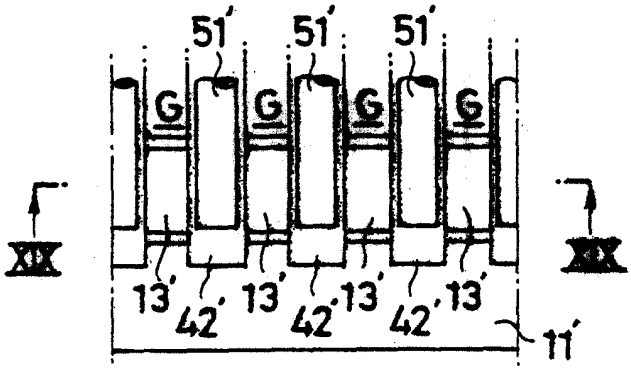


图 18

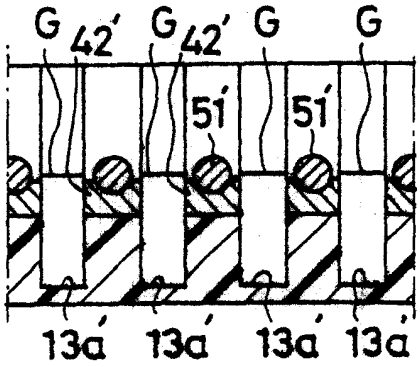


图 19