

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 12/24 (2006.01)

H01R 12/22 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410091262.X

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100481624C

[22] 申请日 2004.12.1

[21] 申请号 200410091262.X

[30] 优先权

[32] 2003.12.1 [33] JP [31] 2003-402294

[73] 专利权人 日本压着端子制造株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 加藤正人 福崎宏 深见刚

笠丸阳一 高井正治

[56] 参考文献

US5860815A 1999.1.19

US5277596A 1994.1.11

US5709555A 1998.1.20

US5160275A 1992.11.3

审查员 杜 睿

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 党晓林

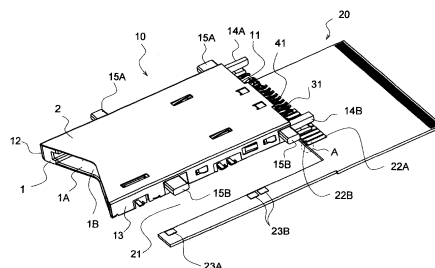
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 7 页

[54] 发明名称

连接器

[57] 摘要

本发明提供一种使连接器和印刷电路板的组装简单易行，并使两者更牢固地结合在一起的连接器。该连接器(10)具有从外罩(1)的侧面(11)相对延伸的 2 组数个舌簧(31、41)。印刷电路板(20)具有与外罩(1)的侧面(11~13)接触的槽(21)，并在与侧面(11)接触的边缘部两面上，形成印制板插头座(22A、22B)。印制板插头座(22A、22B)被插入舌簧(31、41)之间，并使舌簧(31、41)和印制板插头座(22A、22B)焊接在一起。一对第 1 突起(14A、15B)形成夹持印刷电路板(20)的槽(140)，且槽(140)按照与舌簧(31、41)中的相对间隙相同排列的方式设置。第 2 突起(15A、15B)具有与印刷电路板(20)的一个面接触的支撑面，并在相对的侧面(12、13)上突出。



1. 一种连接器，其具有扁长方体的绝缘性的外罩，和从该外罩的一个侧面以相对方式延伸且被焊接的 2 组数个舌簧；

印刷电路板具有与所述外罩的一个侧面和与该侧面邻接并相对的一对侧面接触的矩形槽，并在与所述一个侧面相接触的所述矩形槽的边缘两面形成印制板插头座；

在相对配置的所述舌簧之间插入双面形成的所述印制板插头座，从而使该舌簧和该印制板插头座焊接接合；

其特征在于，

该连接器具有一对第 1 突起和数个第 2 突起，其中，该一对第 1 突起形成夹持所述印刷电路板两面的槽，且该槽按照与所述 2 组数个舌簧中的相对间隙同样排列的方式，配置在所述舌簧的两翼，且从所述一个侧面突出；

该数个第 2 突起，具有与所述印刷电路板中的任意一个面接触的支撑面，并从与所述一个侧面邻接并相对的一对侧面，朝着相反的方向突出。

2. 如权利要求 1 所述的连接器，其特征在于，

所述的一对第 1 突起的第 1 延伸部和第 2 延伸部相对配置，从而形成夹持所述印刷电路板两面的槽，且在所述连接器的厚度方向上配置在所述第 2 突起侧的所述第 1 延伸部的突出长度大于所述第 2 延伸部的突出长度。

3. 如权利要求 2 所述的连接器，其特征在于，

所述一对第 1 突起中的第 2 延伸部的突出长度大于所述舌簧的突出长度。

4. 如权利要求 1 至 3 中任意一项所记载的连接器，其特征在于，

所述连接器设有在与所述外罩中的所述一个侧面邻接并相对的一对侧面上以相反的方式延伸的数个接合组合件；该数个接合组合件的

底面设置成与所述数个第 2 突起中的支撑面位于同一平面内，且该数个接合组合件的底面被焊接在所述印刷电路板上。

5. 如权利要求 1 至 3 中任意一项所记载的连接器，其特征在于，所述连接器具备：与第 1 存储卡中的第 1 表面连接端子连接的数个第 1 悬臂式接触器、和与第 2 存储卡中的第 2 表面连接端子连接的数个第 2 悬臂式接触器；

并将所述第 1 和第 2 悬臂式接触器中各自的固定端部作为所述 2 组数个舌簧，该舌簧从所述外罩中的所述一个侧面以相对的方式延伸并被焊接在一起。

6. 如权利要求 5 所述的连接器，其特征在于，所述第 1 存储卡包括 SD 卡。

7. 权利要求 5 所述的连接器，其特征在于，所述第 2 存储卡包括记忆棒卡。

8. 一种扁长方体形状的连接器的连接器，它具有第 1 侧面和与该第 1 侧面相邻的一对相对的左右侧面，其特征在于，

在这种连接器中，具有从所述第 1 侧面延伸的第 1 舌簧，和从所述第 1 侧面延伸，并与所述第 1 舌簧以规定间隔相对的第 2 舌簧；此处，在第 1 舌簧和第 2 舌簧之间，形成具有该规定间隔的厚度的相对间隙；

第 1 突起从所述第 1 侧面突出，其具有构成沿着所述相对间隙和所述连接器的左右方向连通的间隙的槽，该槽向第 1 突起的突出端开口；此处，该第 1 突起由对应于第 1 舌簧的第 1 延伸部、以及对应于第 2 舌簧的第 2 延伸部构成，该第 1 延伸部及第 2 延伸部限定构成所述间隙的所述槽；

在对应于该连接器的厚度方向的第 1 延伸部的位置上，还具有从所述左右侧面突出的第 2 突起；该第 2 突起具有朝向所述第 2 延伸部的支撑面，

所述连接器为了使印制板插头座与该第 1 侧面的所述第 1 舌簧及所述第 2 舌簧连接，将印制板插头座插入所述槽的间隙内，并还设有所述第 1 突起以及第 2 突起，以便将其引导至所述第 1 舌簧及所述第 2 舌簧的相对间隙。

9. 如权利要求 8 所述的连接器，其特征在于，
所述第 1 延伸部的延伸长度大于所述第 2 延伸部的延伸长度。

10. 如权利要求 8 所述的连接器，其特征在于，
所述第 2 延伸部的延伸长度大于所述第 1 舌簧及所述第 2 舌簧的延伸长度中任意一个。

11. 如权利要求 8 所述的连接器，其特征在于，
在所述左右侧面上，具有向外侧延伸的接合组合件，且该接合组合件的底面设置成与所述第 2 突起的支撑面位于同一平面内。

连接器

技术领域

本发明涉及一种电气连接的连接器。尤其涉及一种在连接器后部延伸出的接点的舌簧夹紧印刷电路板，并通过所述舌簧与印刷电路板焊接连接得到的电气连接的（straddle mount type）跨骑型连接器。该跨骑型连接器是表面贴装式连接器的一种。

背景技术

随着表面贴装技术（Surface Mount Technology 简称 SMT）的发展，印刷电路板用连接器可以是降低封装高度的所谓的超薄型，并实现了具有较窄间距接点的印刷电路板用连接器。

SMT 是取代通孔安装，使形成于印刷电路板上的接触焊接区（或者接合面）与舌簧重叠，例如，用热风循环反射焊接装置进行焊接的一种技术。通过 SMT 得到的跨骑型连接器，其接点的舌簧与作为接触焊接区的印制板插头座焊接在一起。

跨骑型连接器，仅通过焊接较软的舌簧与印制板插头座，其机械结合不足。因此，例如用螺钉等连接件将连接器外罩固定在印刷电路板上。

另一方面，若用螺钉等连接件将连接器外罩牢牢地固定在印刷电路板上，则有连接器与印刷电路板的电气或机械连接关系处发生故障的情况，或者有连接器与印刷电路板的组装制造工序比较困难的情况。

作为对这些问题施以对策的一种跨骑型连接器，发明了一种单面跨骑型的印刷电路板用连接器，它使用沿着连接器外罩以一定间隔设置的数个夹臂组件（gripper arm assembly），从而将连接器牢固地机械固定在印刷电路板上。（例如日本特开平 11-67386 号公报）。

所述的跨骑型连接器是用于组装在单面上具有焊接用焊接区的印刷电路板的边缘的连接器，它具有细长形绝缘外罩以及数个接点，其中，绝缘外罩具有顶壁部、和与它相对的底壁部、以及在它们之间具有间隔的端壁部；而数个接点，是沿着外罩的延伸长度而被外罩所支

撑的至少一系列的数个接点，它具有为了电气耦合印刷电路板边缘部上的印制板插头座的，从外罩延伸出的焊接终端部。

所述的跨骑型连接器还具有一组夹臂和中间突起。该组夹悬与外罩同时形成，并与数个接点中的所述一系列的各个端部相邻接，进而从外罩延伸。此外，该组夹悬与接点的焊接终端部一同形成印刷电路板容纳空间。中间突起与外罩一体形成，并在该组夹悬的中间位置从外罩延伸。

特开平 11-67386 号公报中记载的跨骑型连接器，即使不使用螺钉等连接件，也可以使印刷电路板牢固地机械固定在连接器上，从而克服了所谓的连接器倾斜的缺点，并且使在组装连接器及印刷电路板时的制造工艺变得简单易行。

但是，特开平 11-67386 号公报中记载的跨骑型连接器，朝着用上部夹悬和下部夹悬形成的容纳空间，为了不会与接点发生碰撞，需要对准之后再插入印刷电路板。

对于两种存储卡通用的存储卡用连接器，2 组数个接点舌簧从该外罩中的一个侧面以相对的方式延伸，并被焊接在印刷电路板上。

对于这种跨骑型存储卡用连接器，即使用上部夹臂和下部夹臂形成的容纳空间的夹臂组件，被设置在存储卡用连接器中的所述一个侧面上，为了不与相对的接点舌簧部相碰的插入印刷电路板而进行组装也是相当困难。

寻求一种新的保持结构，它有在跨骑型连接器中，不损伤目前的夹臂组件的优点，同时还使连接器和印刷电路板的组装简单易行，并且使连接器和印刷电路板更坚固地结合。

发明内容

本发明的目的在于，提供一种能够解决上述课题的一种连接器，该连接器是在跨骑型连接器中，具有使连接器和印刷电路板组装简便，并且使连接器和印刷电路板更坚固地结合在一起的保持结构。

发明人为了达到上述目的，发明了以下新型的跨骑型连接器。

(1) 该连接器，具有薄长方体形状的绝缘的外罩，和从该外罩的一个侧面以相对方式延伸且被焊接成的 2 组数个舌簧；印刷电路板具

有与所述外罩的一个侧面、和与该侧面邻接而相对的一对侧面接触的矩形槽，并且在与所述一个侧面相接触的所述矩形槽的边缘两面形成印制板插头座；在相对配置的所述舌簧之间插入双面形成的所述印制板插头座，而该印制板插头座与该舌簧被焊接在一起，其特征在于，

该连接器具有一对第1突起、数个第2突起；其中，一对第1突起形成有夹持所述印刷电路板两面的槽，该槽按照与所述2组数个舌簧中的相对间隙同排排列的方式配置在所述舌簧的两翼，从而从所述一个侧面突出；第2突起具有与所述印刷电路板中的任意一个面接触的支撑面，并且从与所述一个侧面邻接并相对的一对侧面，朝着相反的方向突出。

(2) 是如(1)所记载的连接器，其特征在于，其所述的一对第1突起的第1延伸部与第2延伸部相对配置，从而形成有夹持所述印刷电路板两面的槽，且在所述连接器的厚度方向上配置在所述第2突起侧的所述第1延伸部长度大于所述第2延伸部突出长度。

(3) 是如(2)所记载的连接器，其特征在于，所述一对第1突起中的第2延伸部长度大于所述舌簧延伸长度。

(4) 是如(1)至(3)中任何一项所记载的连接器，其特征在于，所述连接器设有数个接合组合件，该组合件在与所述外罩中的所述一个侧面邻接并相对的一对侧面上以相反的方式延伸；该数个接合组合件的底面设置成与所述数个第2突起中的支撑面位于同一平面内，且该数个接合组合件的底面焊接在所述印刷电路板上。

(5) 是如(1)至(4)中任何一项所记载的连接器，其特征在于，所述连接器具有与第1存储卡中的第1表面连接端子连接的数个第1悬臂接触器、和第2存储卡中的第2表面连接端子连接的数个第2悬臂接触器；将所述第1和第2悬臂接触器中各自的固定端部作为所述2组数个舌簧，该舌簧从所述外罩中的所述一个侧面以相对的方式延伸，而被焊接在一起。

(6) 是如(5)所记载的连接器，其特征在于，所述第1存储卡包括SD卡。

(7) 是如(5)所记载的连接器，其特征在于，所述第2存储卡包括记忆棒卡。

根据（1）所记载的发明，其特征可以是，“一种连接器，其具有扁长方体的绝缘性的外罩，和从该外罩的一个侧面以相对方式延伸，并焊接而成的 2 组数个舌簧；印刷电路板具有与所述外罩的一个侧面和与该一个侧面邻接并相对的一对侧面相接触的矩形槽，并在与所述一个侧面接触的所述矩形槽的边缘两面形成印制板插头座；在相对配置的所述舌簧之间插入双面形成的所述印制板插头座，该印制板插头座和该舌簧焊接在一起；该连接器具有一对第 1 突起、数个第 2 突起；其中，第 1 突起形成夹持所述印刷电路板两面的槽，该槽按照与所述 2 组数个舌簧中的相对间隙同排排列的方式，配置在所述舌簧的两翼，从而从所述一个侧面突出；第 2 突起具有与所述印刷电路板中的任何一个面接触的支撑面，并且从与所述一个侧面邻接并相对的一对侧面，朝着相反的方向突出。”

外罩可以用绝缘性合成树脂材料成形为扁长方体形状。2 组数个舌簧从该外罩的一个侧面以相对的方式延伸。该相对的舌簧的端部也可以弯曲，以便容易插入焊接的印刷电路板。

所谓与外罩的一个侧面和与该侧面邻接并相对的一对侧面接触的“矩形槽”，也可以是比外罩的外形略大的“矩形切槽”，不仅可以使印刷电路板沿与舌簧的延伸方向平行的方向插入外罩内，还可以使印刷电路板沿着与舌簧的延伸方向以垂直相交的方式插入外罩内。

虽然第 1 突起优选四棱柱形的突起，但是，也可以在圆柱形突起上形成夹持印刷电路板两面的矩形槽。虽然第 2 突起也优选四棱柱形的突起，但是其也可以是以支撑面为平面的半月形突起，或者是以支撑面为平面的三棱柱形突起。

形成在配置于舌簧两翼的一对第 1 突起上的槽也可以是矩形槽，则印刷电路板可以从其板厚方向以较小的力被插入该矩形槽内，从而夹持印刷电路板的两面。形成槽的第 1 延伸部和第 2 延伸部也可以具有弹性力，从而夹紧印刷电路板。

于是，本发明的连接器通过其印刷电路板的端部被一对第 1 突起夹持，而矩形槽的两翼被数个第 2 突起支撑，这样就可以把连接器和印刷电路板更牢固地机械结合在一起。这种配备连接器的印刷电路板能够抵抗施加在连接器平面上的外力。

根据(2)所记载的发明,其特征在于,“所述一对第1突起的第1延伸部和第2延伸部相对设置,从而形成夹持所述印刷电路板两面的槽,设置在与所述数个第2突起侧的面相同一面侧的所述第1延伸部的长度大于所述第2延伸部突出长度”。

当在该连接器上安装印刷电路板时,印刷电路板从与舌簧的延伸方向垂直相交的方向接近连接器。接着,印刷电路板中的矩形槽周围,在与数个第2突起的支撑面、第1延伸部的槽形成面接触之后,在与所述支撑面和所述槽形成面摺动的同时,印刷电路板以沿着与舌簧的延伸方向平行的方式插入外罩内而组装。

也就是说,第1延伸部与第2延伸部存在长度差,通过在该长度差面上平行移动印刷电路板,可以无需按照目前的方式进行瞄准而插入印刷电路板,则可以很容易进行组装。

根据(3)所记载的发明,其特征在于,“所述第1突起中的第2延伸部长度大于所述舌簧突出长度”。

所谓第2延伸部比所述舌簧突出较长,即第1延伸部长度大于舌簧突出长度。也就是说,在印刷电路板从与舌簧的延伸方向垂直相交的方向接近外罩的过程中,设置在舌簧两翼的该一对第1突起具有保护作用,使印刷电路板不会碰撞舌簧。

根据(4)所记载的发明内容,其特征在于,“它具有数个接合组合件,该组合件沿着与所述外罩中的一个侧面邻接并且相对的一对侧面,朝着相反的方向延伸;该数个接合组合件的底面按照与所述数个第2突起中的支撑面成为一面的方式设置,该数个接合组合件的底面焊接在所述印刷电路板上”。

该接合组合件可以是强固组合件,被压入外罩内的接合组合件,通过焊接在形成于印刷电路板上的焊点,可以更牢固地机械结合连接器和印刷电路板。

优选实施方式的连接器的特征在于,其特征在于,“它具有:与第1存储卡中的第1表面连接端子连接的数个第1悬臂式接触器、和第2存储卡中的第2表面连接端子连接的数个第2悬臂式接触器。将所述第1和第2悬臂式接触器中各自的固定端部作为2组数个舌簧,该舌簧从所述外罩中的一个侧面相对延伸并被焊接。”

悬臂式接触器是板簧触头，板簧的功效是悬臂式接触器。该数个悬臂式接触器在与存储卡的插入方向垂直相交的方向上排列式配置。

数个悬臂式接触器被配置在卡保持部中的从卡插入口开始的相对的位置。即数个悬臂式接触器被配置于排列在存储卡的表面连接端子的终端部所接近的停止壁一侧。

而且，悬臂式接触器的弹性部面向卡插入口，悬臂式接触器中固定部的端部形成向停止壁的后方延伸并焊接的舌簧。

优选实施方式中第1存储卡的特征在于，它可以包括SD（Secure Digital）卡，而第2存储卡的特征在于它可以包括记忆棒卡。

本发明在跨骑型连接器中，通过用一对第1突起夹持印刷电路板的端部，并用数个第2突起支撑矩形槽的两翼，则可以将连接器和印刷电路板更牢固地机械结合在一起。

此外，本发明通过使一对第1突起中第1延伸部和第2延伸部存在长度差，并在该长度差面上平行移动印刷电路板，则可以无需按照目前的方式进行瞄准而插入印刷电路板，从而可以很容易进行组装。

本发明第二方面提供了一种扁长方体形状的连接器的连接器，它具有第1侧面和与该第1侧面相邻的一对相对的左右侧面，在这种连接器中，具有从所述第1侧面延伸的第1舌簧，和从所述第1侧面延伸，并与所述第1舌簧以规定间隔相对的第2舌簧；此处，在第1舌簧和第2舌簧之间，形成具有该规定距离的厚度的相对间隙；作为从所述第1侧面突出的零件，具有构成沿着所述连接器的左右方向连通的间隙的槽，该槽包括突出端开口的第1突起；此处，该第1突起由相当于第1舌簧的第1延伸部、以及相当于第2舌簧的第2延伸部构成，该第1延伸部及第2延伸部限定由所述间隙构成的所述槽；在所述第1侧面和/或所述第1侧面相对的第2侧面上，在相当于该连接器的厚度方向的第1延伸部的位置上，还具有从所述左右侧面突出的第2突起；该第2突起具有朝向所述第2延伸部的支撑面，所述连接器为了使印制板插头座与该第1侧面的所述第1舌簧及所述第2舌簧连接，将印制板插头座插入所述槽的间隙内，并还设有所述第1突起以及第2突起，以便将其引导至所述第1舌簧及所述第2舌簧的相对间隙。

本发明另一方面提供了一种扁长方体形状的连接器的连接器，它具有第1

侧面和与该第 1 侧面相邻的一对相对的左右侧面, 在这种连接器中, 具有从所述第 1 侧面延伸的第 1 舌簧, 和从所述第 1 侧面延伸, 并与所述第 1 舌簧以规定间隔相对的第 2 舌簧; 此处, 在第 1 舌簧和第 2 舌簧之间, 形成具有该规定间隔的厚度的相对间隙; 第 1 突起从所述第 1 侧面突出, 其具有构成沿着所述相对间隙和所述连接器的左右方向连通的间隙的槽, 该槽向第 1 突起的突出端开口; 此处, 该第 1 突起由对应于第 1 舌簧的第 1 延伸部、以及对应于第 2 舌簧的第 2 延伸部构成, 该第 1 延伸部及第 2 延伸部限定构成所述间隙的所述槽; 在对应于该连接器的厚度方向的第 1 延伸部的位置上, 还具有从所述左右侧面突出的第 2 突起; 该第 2 突起具有朝向所述第 2 延伸部的支撑面, 所述连接器为了使印制板插头座与该第 1 侧面的所述第 1 舌簧及所述第 2 舌簧连接, 将印制板插头座插入所述槽的间隙内, 并还设有所述第 1 突起以及第 2 突起, 以便将其引导至所述第 1 舌簧及所述第 2 舌簧的相对间隙。

附图说明

图 1A 及 B 是本发明的连接器的一实施例的立体外观图。

图 2 是本发明的连接器的立体外观图。

图 3A—E 是本发明的连接器的结构图。

图 4 是本发明的取下保护盖 (cover) 状态的连接器的立体外观图。

图 5A—C 是分别表示本发明的连接器和印刷电路板的立体状态变化图。

图 6A—C 是本发明的连接器的部分纵截面图。

具体实施方式

下面参照附图, 对适用本发明的优选实施方式进行说明。另外, 本发明并非仅局限于该实施方式, 它还可以设计更改为其它各种各样的方式。

图 1A 及 B 是本发明的跨骑型存储卡用连接器 (以下称连接器) 的一个实施方式的立体外观图。在图 1A 的连接器 10 中, 符号 1 是外罩、符号 2 是保护盖、符号 20 是安装连接器 10 的印刷电路板。

在图 1A 的实施方式中,外罩 1 被以绝缘性的合成树脂材料成形为矩形。保护盖 2 由金属板形成,其两翼折成 L 字形状。而且,保护盖 2 以覆盖在外罩 1 上的方式安装着。

通过保护盖 2 安装于在外罩 1 上,连接器 10 形成有插入图中未表示的 SD 卡和记忆棒卡的卡插入口 1A,并形成扁长方体形状的卡固定部 1B。

与 SD 卡的表面连接端子(图中未示)接触的后面提到的数个悬臂式接触器(cantilever contact)3,与卡插入口 1A 相对而排列在外罩 1 内。该数个悬臂式接触器 3 具有从与卡插入口 1A 相对的侧面 11 伸出,并与印刷电路板 20 焊接的舌簧 31。

同样,与记忆棒卡的表面连接端子(图中未示)接触的后面提到的数个悬臂式接触器(cantilever contact)4,与卡插入口 1A 相对而排列在外罩 1 内。该数个悬臂式接触器 4 具有从与卡插入口 1A 相对的侧面 11 伸出,并与印刷电路板 20 焊接的舌簧 41。

在图 1A 的实施方式中,这些数个舌簧 31 和数个舌簧 41 被弯曲,以便各自的顶端很容易插入印刷电路板 20 内。它们各自的弯曲部按照与印刷电路板 20 的两面接触的方式,以一定的间隔而相对设置。

外罩 1 具有与侧面 11 邻接并相对的一对侧面 12 及 13。此外,在图 1A 的实施方式中,虽然侧面 12 及 13 被弯曲成 L 字形状的保护盖 2 所覆盖,但并非局限于这种方式。也可以是外罩 1 自身的侧面 12 及 13。

另一方面,印刷电路板 20 形成作为矩形开口部的槽 21。槽 21 以连接器 10 插入其中的方式形成。换言之,连接器 10 的侧面 12 及 13 能够插入有既定的间隙的槽 21 的横向空间。并且如后所述,如果连接器 10 向图中右方向移动,则侧面 11 以与槽 21 的图中右侧的边缘部接触的方式形成。而且,作为与侧面 11 接触的矩形槽 21 的边缘部,在图中的表面及背面上分别形成印制板插头座 22A 及 22B。在图 1A 中,印制板插头座 22B 被印制板插头座 22A 遮挡,在图中没有明确表示。图 1B 是图 1A 的局部放大图,印制板插头座 22B 被明确的表示。

在图 1A 及 B 的实施方式中,在沿着图中垂直方向而相对设置的舌簧 31 及 41 之间,插入在印刷电路板 20 上两面形成的印制板插头座 22A 及 22B。上侧的舌簧 41 通过焊接与表面的印制板插头座 22A 接合。

下侧的舌簧 31 通过焊接与背面的印制板插头座 22B 接合。

图 2 是本发明的连接器 10 的实施方式的立体外观图。在图 2 中仅表示连接器 10。下面继续参照图 1，对图 2 中连接器 10 的构造进行说明。

在图 2 所示的实施方式中，一对第 1 突起 14A 及 14B 从侧面 11 突出并设置在连接器 10 的图中左右侧面附近。该一对第 1 突起 14A 及 14B 在图中垂直方向大致中央位置，分别具有夹持图 1A 所示的印刷电路板 20 两面的槽 140。由数个图中上侧的舌簧 41 和下侧的舌簧 31 形成的相对间隙，在连接器 10 的厚度方向大致中央部附近，沿着连接器的宽度方向延伸。沿着宽度方向延伸的相对间隙，与第 1 突起 14A 及 14B 各自的槽 140 同排排列。也就是说，如果从连接器 10 的侧面 13 通过第 1 突起 14B 的槽 140 观察，可以通过上下的舌簧 41 及 31 的相对间隙，看见其前端的第 1 突起 14A 的槽 140。于是，一对第 1 突起 14A 及 14B 按照夹着数个舌簧 31 及 41 的方式而设置。

此外，如图 2 所示，数个第 2 突起 15A 及 15B 分别从侧面 12 及 13 向外侧突出。即第 2 突起 15A 及 15B 从连接器 10 的左右侧面向相反的方向突出。而且，数个第 2 突起 15A 及 15B 具有与图 1 所示的印刷电路板 20 的表面接触的支持面 150。

接下来，根据图 3A 至 E 对连接器 10 的构造进行说明。图 3A 是连接器 10 的平面图，图 3B 是连接器 10 的正面图。图 3C 是图 3A 的背面图，图 3D 是图 3A 的右侧面图，图 3E 是图 3A 的左侧面图。

如图 3D 和图 3E 明确所示，一对第 1 突起 14A 及 14B 由相对设置的第 1 延伸部 141 和第 2 延伸部 142 构成。在第 1 延伸部 141 和第 2 延伸部 142 之间形成夹持图 1A 所示的印刷电路板 20 的槽 140。

如图 3 的实施方式所示，数个第 2 突起 15A 及 15B，如图，使支持面 150 朝下，而在连接器 10 的厚度方向上被设置在上侧。第 1 延伸部 141 按照与这些第 2 突起 15A 及 15B 并列的方式而设置在上侧。而第 2 延伸部 142 与此相反，被设置在图中下侧，并在大致中央位置设置槽 140。此处，与第 2 延伸部 142 相比，第 1 延伸部 141 向侧面 11 的突出更多。即、其突出长度较长。而一对第 1 突起 14A 及 14B 各自的第 2 延伸部 142，与舌簧 31 及 41 的延伸相比其突出较长。换言之，

在图 3A 中, 突出或者延伸长度是以第 1 延伸部 141、第 2 延伸部 142, 以及舌簧 31 及 41 的顺序排列。

此外, 在图 3 的实施方式中, 数个接合组合件 16A 及 16B 从形成于外罩 1 上的一对侧面 12 及 13 向外侧延伸。即、接合组合件 16A 及 16B 向相反的方向延伸。数个接合组合件 16A 及 16B 的底面, 按照与数个第 2 突起 15A 及 15B 的支持面 150 成为一面的方式而设置。数个接合组合件 16A 及 16B 的底面通过焊接, 与形成于图 1A 所示的印刷电路板 20 上的焊点 23A 及 23B 接合在一起。

图 4 是取下图 2 所示的保护盖 2 状态之下的连接器 10 的立体外观图。如图 4 的实施方式所示, 在扁长方体形状的车固定部 1B 上, 形成具有间隙比 SD 卡的宽度略宽的相对设置的引导槽 17A 及 17B。SD 卡的宽度被该引导槽 17A 及 17B 所限制, 于是就可以进行 SD 卡的表面连接端子(图中未示)和数个悬臂式接触器 3 的位置重合。

如图 4 所示, 悬臂式接触器 3 是板簧触点。通过板簧的功能作为悬臂式接触器。该数个悬臂式接触器 3 在与 SD 卡的插入方向垂直相交的方向上, 以与 SD 卡的宽度向并列的方式整列配置。

而且, 车固定部 1B 形成具有间隙比记忆棒卡的宽度略宽的相对设置的引导壁 18A 及 18B。记忆棒卡的宽度被该引导壁 18A 及 18B 所限制, 于是就可以进行记忆棒卡的表面连接端子(图中未示)和数个悬臂式接触器 4 的位置重合。

如图 4 所示, 悬臂式接触器 4 是板簧触点。通过板簧的功能作为悬臂式接触器。该数个悬臂式接触器 4 在与记忆棒卡的插入方向垂直相交的方向上, 以与记忆棒卡的横向并列的方式整列配置。

在图 4 的实施方式中, 使悬臂式接触器 3 及 4 中各自的固定端部, 从外罩 1 的侧面 11 向与悬臂式接触器 3 及 4 的延伸方向相对的方向延伸。而且, 悬臂式接触器 3 及 4 各自的向相对方向延伸的延伸端部, 是焊接在印刷电路板 20(参照图 1A)上的舌簧 31 及 41。

下面对本发明的作用进行说明。图 5 是表示连接器 10 和印刷电路板 20 的组装步骤的状态变化图, 将连接器 10 和印刷电路板 20 分别用立体图表示。

图 5A 是连接器 10 和印刷电路板 20 分离状态的示意图; 当印刷电

路板 20 被安装在该连接器 10 上时,印刷电路板 20 从与舌簧 31 及 41 (参照图 1A)的延伸方向垂直相交的方向(图中上方)接近连接器 10。

此外,连接器 10 和印刷电路板 20 也可以相对接近。也就是说,可以固定印刷电路板 20,并使连接器 10 接近印刷电路板 20。

在图 5B 中,印刷电路板 20 上矩形的槽 21 周边部,与图 2 所示的数个第 2 突起 15A 及 15B 的支持面 150 接触。若从图 5B 所示的状态开始,支持面 150 摺动印刷电路板 20 的表面,从而将印刷电路板 20 插入图 2 所示的槽 140 内,则变为图 5C 所示的状态。

在图 5C 中,连接器 10 上印刷电路板 20 的端部以一对第 1 突起 14A 及 14B (参照图 1A)夹持着。而且,连接器 10 的矩形槽 21 (参照图 1A)的两侧由数个第 2 突起 15A 及 15B (参照图 1A)支撑着。

于是,本发明具备具有夹持印刷电路板的槽的第 1 突起、和支撑印刷电路板的第 2 突起,其可以将连接器和印刷电路板更牢固地机械结合在一起。而且,这种配备连接器的印刷电路板能够抵抗施加在连接器平面上的外力。

图 6A 至 C 是图 3 的部分纵截面图。如图 6A~C 所示,也可以使从侧面 11 突出的舌簧 31 及 41 的突出长度不同。图 6A 所示的舌簧 51 是卡检测用开关的板簧延伸出部分。

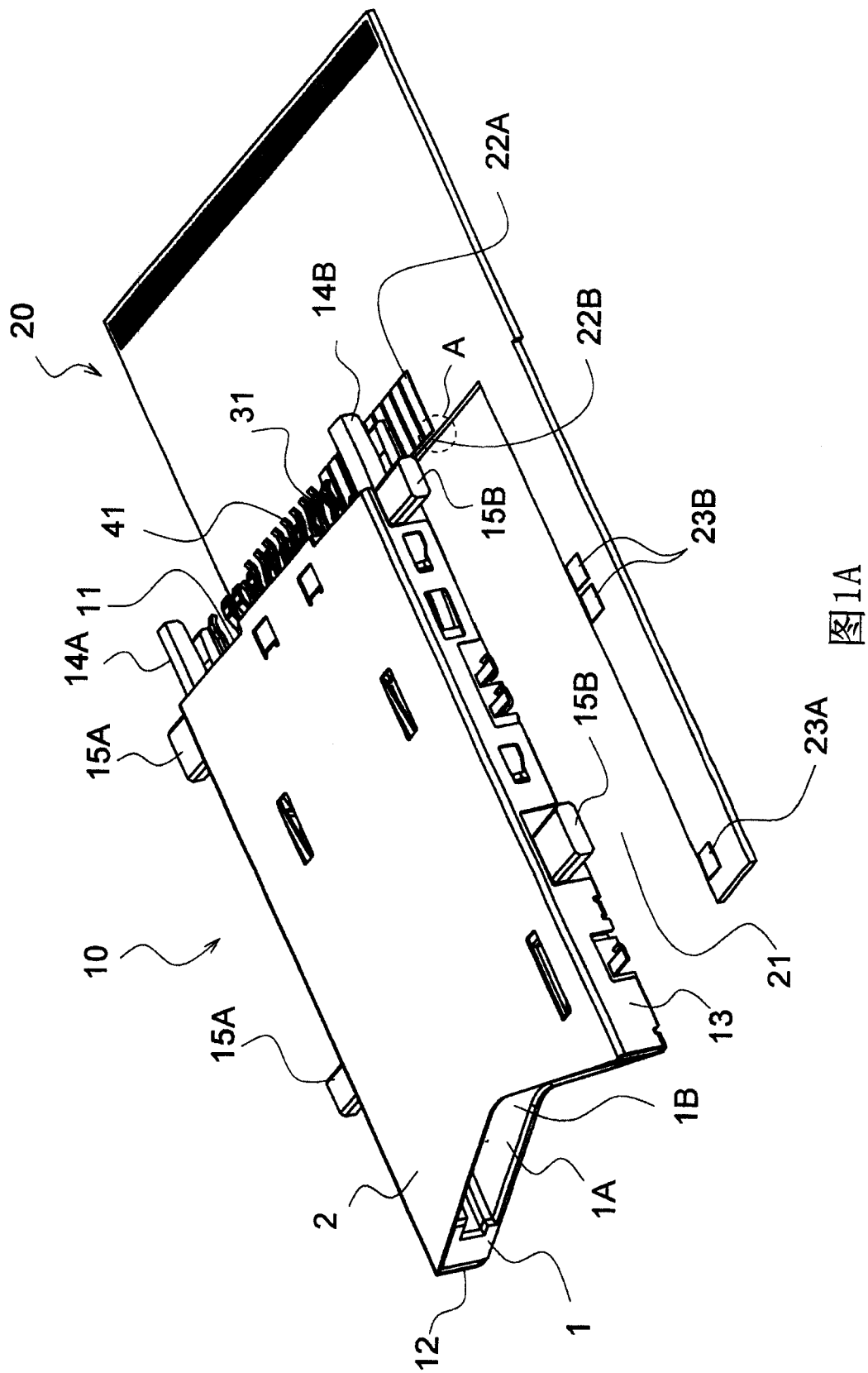
此外,如图 6A~图 6C 所示,任何一个舌簧 31、41 及 51 都比第 1 延伸部 141 或第 2 延伸部 142 的突出短。所以,在图 5A 至图 5B 所示的组装工序中,在接触第 1 延伸部 141 或第 2 延伸部 142 接触槽 21 的周边部或边缘之前,舌簧 31、41 及 51 均难以与其接触。所以,由于被第 1 延伸部 141 或者第 2 延伸部 142 所保护,因此,任何一个舌簧 31、41 及 51 都不易受到损伤。

而且,如图 6A 至 C 的实施方式所示,使第 1 延伸部 141 和第 2 延伸部 142 的突出长度各不相同而设置长度差。即、在图 5B 至图 5C 所示的组装工序中,槽 140 在夹持印刷电路板 20 之前,可以在该长度差面上平行移动印刷电路板 20。因此,以目前的方式,在没有引导的状态之下,无需瞄准舌簧 41 及 31 的相对间隙而插入印刷电路板 20,因此使组装变得简单易行。

虽然本发明的连接器将 SD 卡和记忆棒卡通用的超薄型存储卡用

连接器作为跨骑型的连接器，但是，本发明也可以是其他存储卡通用的存储卡用连接器。

此外，虽然本发明的连接器作为将 2 组悬臂式接触器的舌簧焊接在印刷电路板上的跨骑型的连接器，并对其实施方式进行了说明，但是，除此之外，也可以将插拔印刷电路板的双列直插式集成电路连接器作为适用于本发明的跨骑型的连接器。



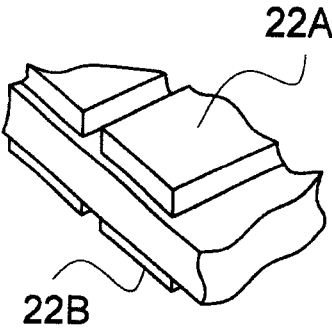


图1B

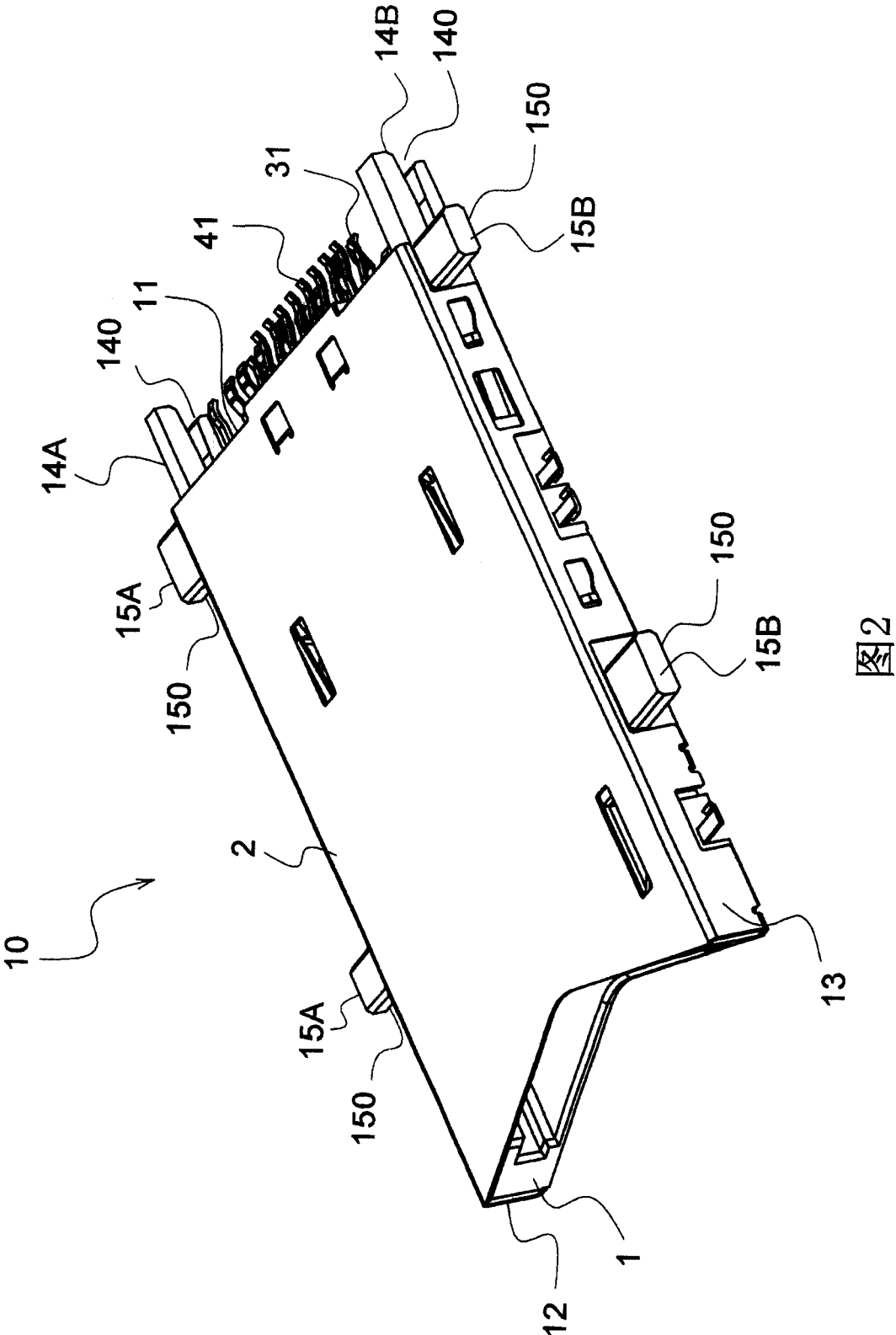


图2

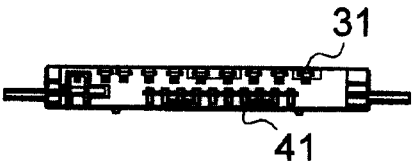


图3C

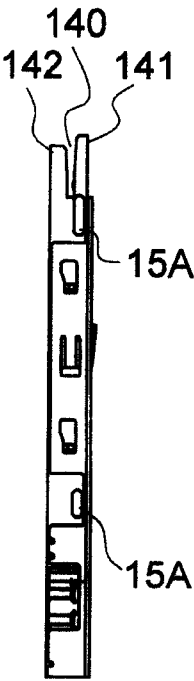


图3E

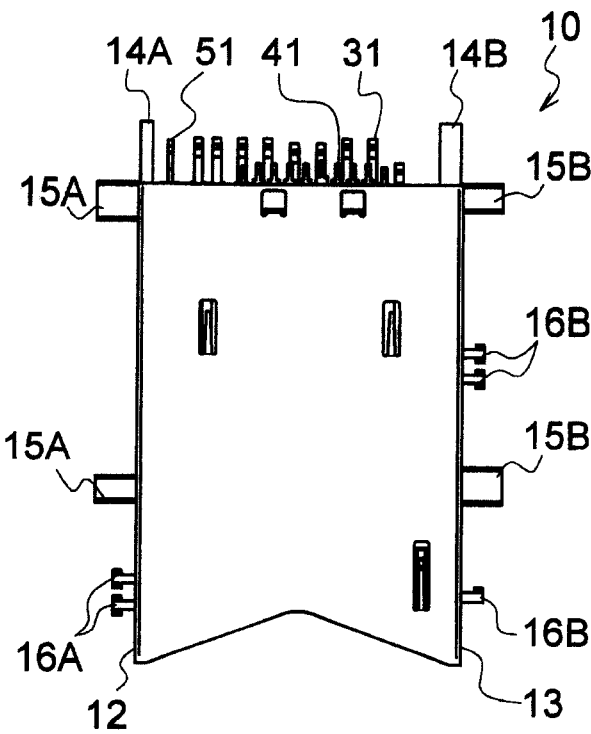


图3A

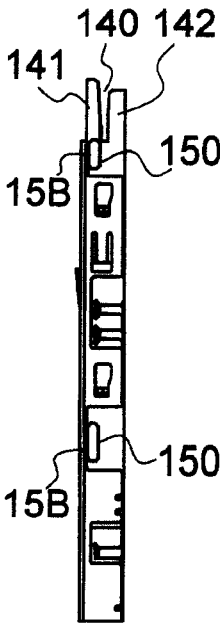


图3D

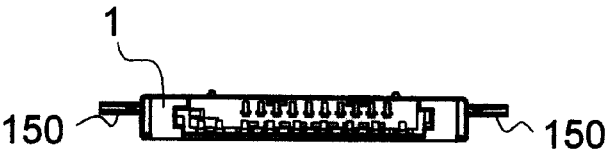


图3B

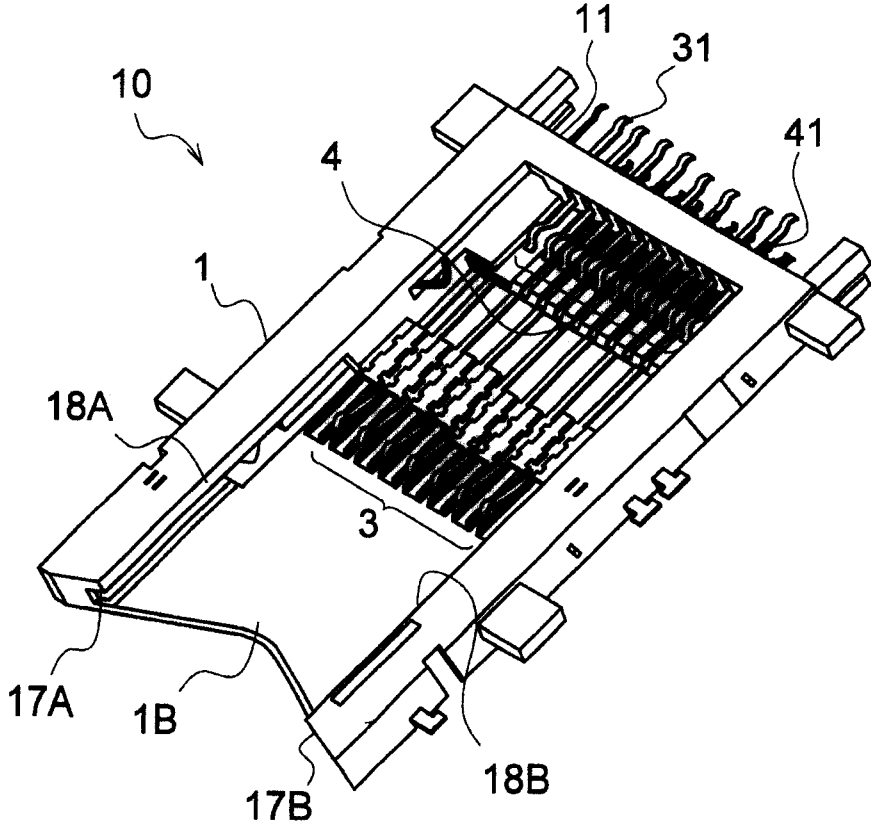


图4

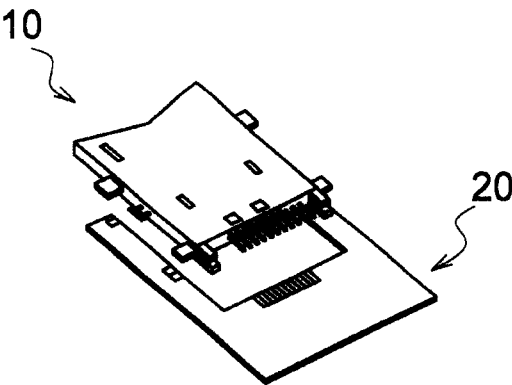


图5A

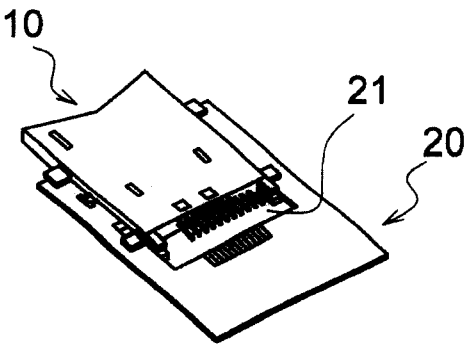


图5B

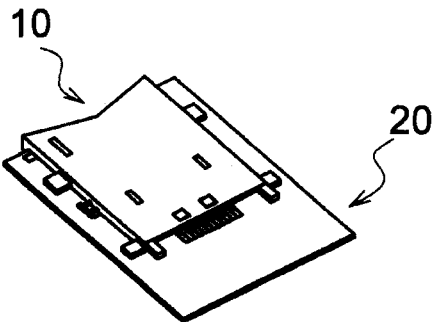


图5C

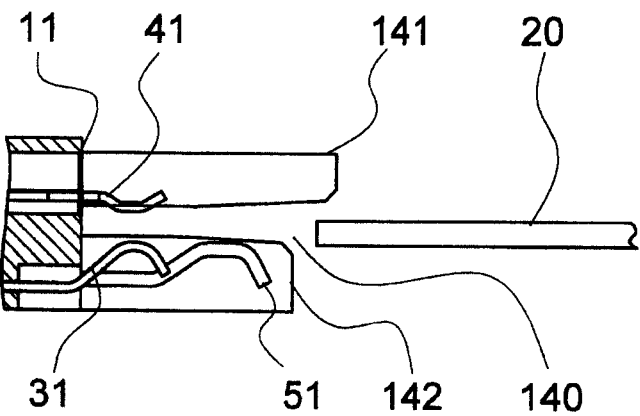


图6A

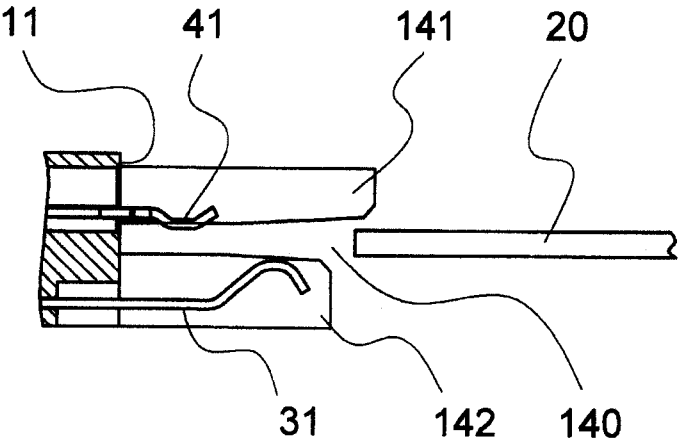


图6B

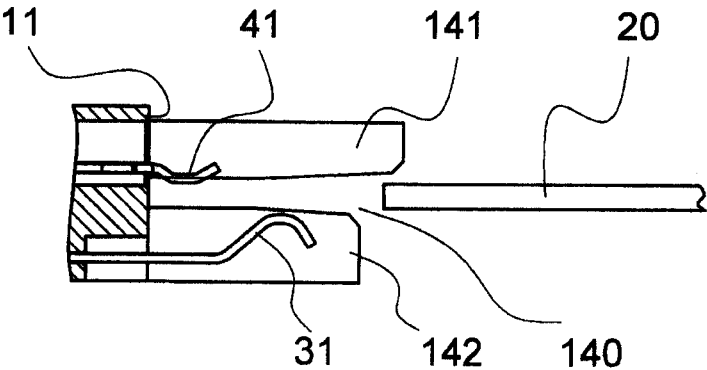


图6C