



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410006046.0

[43] 公开日 2004年9月1日

[11] 公开号 CN 1525608A

[22] 申请日 2004.2.25

[21] 申请号 200410006046.0

[30] 优先权

[32] 2003.2.25 [33] JP [31] 2003-048126

[71] 申请人 日本压着端子制造株式会社

地址 日本大阪府

[72] 发明人 内田真司

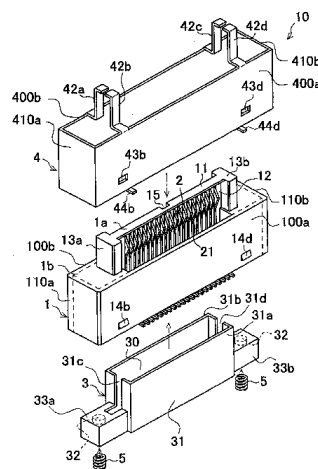
[74] 专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司
代理人 龙淳

权利要求书2页 说明书11页 附图7页

[54] 发明名称 电连接插头

[57] 摘要

本发明提供一种触头不会总是剥出的小型、多极电连接插头，插入对方侧接口部件中的头部(1a)从框架部(1b)突出，绝缘性的插头架(1)的头部(1a)与框架部(1b)一体形成，将多个由弯曲板簧形成的触头(2)保持在装配板部(12)上，使成对并列配置的各个触头的弯曲顶部(21)相反，遮挡件(3)对应于进退而从两侧包围多个触头(2)或使之露出，弹性部件(5)向遮挡件(3)施加从两侧包围多个触头(2)的力。



1、一种电连接插头，其特征在于，具备：

绝缘性插头架，该插头架配备：框架部；和头部，作为插入对方侧接口部件中的头部，与所述框架部一体形成，从所述框架部突出，
5 具有装配板部，

触头，作为由具备弯曲顶部的弯曲板簧构成的多个触头，将所述触头并列配置在所述头部的装配板部，将夹持所述装配板部并相对的所述触头的弯曲顶部彼此配置在相反的方向上；和

10 遮挡件，当未将所述头部插入对方侧接口部件中时，覆盖所述触头，当将所述头部插入对方侧接口部件中时，由对方侧接口部件按压并容纳于所述框架部中，由此使所述触头露出。

2、根据权利要求1所述的电连接插头，其特征在于：

15 具备施加将所述遮挡件压出的力的弹性部件，以便当从对方侧接口部件中拔下所述头部时，所述遮挡件覆盖所述触头。

3、根据权利要求1或2之一所述的电连接插头，其特征在于：

在所述装配板部中设置大致平板状的顶部，
20 夹持所述装配板部而对向的所述触头的弯曲顶部间距离比所述顶部的幅度稍大，配置所述触头，以向所述对方侧接口部件施加接触压。

4、根据权利要求1-3之一所述的电连接插头，其特征在于：

25 夹持所述装配板部并对向的所述触头的各边缘部沿彼此相反的方向从所述头部伸出，可固定在印刷基板上。

5、根据权利要求1-4之一所述的电连接插头，其特征在于：

具备覆盖所述框架部的薄壳，所述薄壳的边缘部成对横向设置多个相反的焊接性接头，该焊接性接头可固定在所述印刷基板上。

30 6、根据权利要求1-4之一所述的电连接插头，其特征在于：

金属薄板的所述薄壳在覆盖所述框架部的同时，局部突出，局部

覆盖所述头部。

7、根据权利要求 1-6 之一所述的电连接插头，其特征在于：

5 所述遮挡部具有夹持所述成对多个触头并相对的第一遮挡壁与第二遮挡壁，

在所述第一遮挡壁和第二遮挡壁的两侧分别具有一对限制框，

所述一对限制框分别具有相对的沟槽，

在所述装配板部的触头的两个装配面中分别相反地形成一对 L 字形的轨道，

10 将所述一对 L 字形的轨道嵌合在所述凹字形的沟槽中，所述遮挡件可自由进退地移动。

8、根据权利要求 1-7 之一所述的电连接插头，其特征在于：

经所述印刷基板装配在托架中。

15

9、根据权利要求 1-8 之一所述的电连接插头，其特征在于：

经所述印刷基板电缆连接。

20 10、一种接口部件，其特征在于：可与权利要求 1-9 之一所述的电连接插头连接。

电连接插头

技术领域

5 本发明涉及一种电连接插头。

背景技术

近年来的电子设备、例如便携电话机、微型摄像机或便携信息终端等在与桌上型个人计算机收发信数据的情况下，利用称为托架(cradle)的连接台(也称为底座)。

在托架中安装插头的同时，连接电缆，经该电缆连接托架与桌上型个人计算机。另一方面，在便携信息终端等电子设备中安装接口部件，连接设置在电子设备侧的接口部件与设置在托架中的插头，由此可在电子设备与桌上型个人计算机之间快速准确地传输数据。托架的最简单的情况可例举便携电话机用的充电器。

以前，这种托架固有在保持于托架中的电子设备中，但发明了具备可与多种便携电话机的连接器连接的连接器的通用性高的托架(例如专利文献 1)。

在上述发明中，托架具有保持便携电话机的保持轨道、和连接于便携电话机的连接器上的连接器。另外，托架的连接器经弹簧支撑在托架上，可沿上下、前后左右移动。

通过这种结构，即使便携电话机的连接器与托架的连接器相对错位，托架的连接器也可自由游动地移动，与便携电话机的连接器嵌合。

专利文献 1：特开平 11-177670 号公报

25 但是，在托架上设置上述连接器机构会增加托架的结构，而电子设备侧的连接器(接口部件)与托架侧的连接器(插头)直接嵌合时结构相对简单。

30 装载在这种托架上的接口连接器(或 I/O 连接器)通常是将触头排列成 2 列的多极双面接触连接器(dual in-line connector)，双面接触插头用绝缘性的立式壁包围触头，使手不直接接触双面接触的触头。这种双

面接触插头变为所谓的四周有围带(four-wall shrouded), 外形变大。

但是, 必需托架的电子设备(例如微型摄像机)的尺寸减小加快发展, 当然装配在上述电子设备上的双面接触接口部件也要求小型化。因此, 装配在托架上的双面接触插头也要求小型化, 基本上没有形成
5 包围触头的绝缘性固定立式壁的余地(所谓无壁形头)。

但是, 即使没有形成绝缘性包围壁的余地来小型化双面接触插头, 触头也总是剥出, 附着尘埃或当手接触触头时, 很可能也引起触头的接触不良。因此, 在小型化双面接触插头的同时, 要求防尘措施。

另外, 若考虑维修性, 则期望在电子设备侧的双面接触接口部件
10 中配置由接受来自凸型触头的接触压的固定触头构成的凹型触头, 另一方面, 在设置在托架中的双面接触插头中配置由弯曲板簧构成的凸型触头。

即, 与接受接触压侧的固定触头相比, 提供接触压侧的凸型触头由于反复插入或拔下触头, 有寿命缩短的倾向。因此, 若将寿命短的
15 凸型触头设置在电子设备侧的连接器的上, 则为了交换连接器, 必然将局部分解电子设备, 因而不优选。

因此, 在考虑必需交换连接器的情况下, 最好将配置由寿命短的弯曲板簧构成的凸型触头的双面接触插头设为托架侧的连接器。这不限于托架用连接器, 也适用于电缆连接器。

20

发明内容

本发明为了解决上述问题, 其目的在于提供一种触头不会总是剥出的小型、多极电连接插头。

发明者为了满足上述目的, 发明了以下新的电连接插头。

25 (1) 一种电连接插头, 其特征在于: 具备绝缘性插头架, 该插头架包括: 框架部; 和头部, 作为插入对方侧接口部件中的头部, 与上述框架部一体形成, 从上述框架部突出, 具有装配板部; 触头, 作为由具备弯曲顶部的弯曲板簧构成的多个触头, 将上述触头并列配置在上述头部的装配板部, 将夹持上述装配板部并相对的上述触头的弯曲顶部
30 部彼此配置在相反的方向上; 和遮挡件, 当未将上述头部插入对方侧接口部件中时, 覆盖上述触头, 当将上述头部插入对方侧接口部件中

时，由对方侧接口部件按压上并容纳于上述框架部中，由此使上述触头露出。

5 (1)中记载的发明不需要包围触头的绝缘性立式壁，由薄壁的遮挡部包围触头构成，可小型化电连接插头与对方侧接口部件。另外，在未将该电连接插头插入对方侧接口部件的状态下，遮挡件进出包围触头，手不容易接触触头。另一方面，在将该电连接插头插入对方侧接口部件的状态下，遮挡件后退，触头与对方侧接口部件接触，对方侧接口部件包围触头，所以手不容易接触触头。

10 (2)在上述(1)中记载的电连接插头中，其特征在于：具备施加压出上述遮挡件的力的弹性部件，以便当从对方侧接口部件中拔下上述头部时，上述遮挡件覆盖上述触头。

根据(2)所述的发明，当未将电连接插头插入对方侧接口部件时，遮挡件通过弹性部件的施加力移动，从外部遮断触头，所以可保护触头免于尘埃或手的接触。另外，上述弹性部件例如是压缩圈簧。

15 (3)在上述(1)或(2)之一中记载的电连接插头中，其特征在于：在上述装配板部中设置大致平板状的顶部，夹持上述装配板部并相对的上述触头的弯曲顶部间距离比上述顶部的幅度稍大，配置上述触头，使向上述对方侧接口部件赋予接触压。

20 根据(3)上述的发明，就接口部件与插头的结合而言，通过用薄板簧使触头接触来代替现有的销连接，所以可小型化插头。

(4)在上述(1)至(3)之一中记载的电连接插头中，其特征在于：夹持上述装配板部并相对的上述触头的各边缘部沿彼此相反的方向从上述头部伸出，可固定在印刷基板上。

25 根据(4)上述的发明，即使是窄间距的触头，也可通过将触头表面安装在印刷基板的定位图形上来对应。

(5)在上述(1)至(4)之一中记载的电连接插头中，其特征在于：具备覆盖上述框架部的薄壳，上述薄壳的边缘部是焊接性接头彼此相反地对成横向设置多个，该焊接性接头可固定在上述印刷基板上。

30 根据(5)记载的发明的电连接插头可与表面安装部件一样安装在印刷基板上。

(6)在上述(1)至(4)之一中记载的电连接插头中，其特征在于：金属

薄板的上述薄壳在覆盖上述框架部的同时，局部突出，局部覆盖上述头部。

5 根据(6)所述的发明，通过由金属薄板的薄壳覆盖框架部，在结构上增强框架部，进而覆盖该插头并进行屏蔽。另外，上述薄壳的局部突出后局部覆盖头部，所以在将插头插入对方侧接口部件的状态下，一体屏蔽对方侧接口部件与该插头。

10 (7)在上述(1)至(6)之一中记载的电连接插头中，其特征在于：上述遮挡部具有一对夹持上述多个触头并相对的第一遮挡壁与第二遮挡壁，在上述第一遮挡壁和第二遮挡壁的两侧分别具有一对限制框，上述一对限制框分别具有对向的沟槽，在上述装配板部的触头的两个装配面中分别相反地形成一对 L 字形的轨道，将上述一对 L 字形的轨道嵌合在上述凹字形的沟槽中，上述遮挡件可自由进退地移动。

根据(7)所述的发明，因为一对 L 字形的轨道嵌合在凹字形沟槽中，所以形成遮挡件的平行移动可靠、防止非必要打开遮挡件上部的结构。

15 (8)在上述(1)至(7)之一中记载的电连接插头中，其特征在于：经上述印刷基板装配在托架中。

(9)在上述(1)至(8)之一中记载的电连接插头中，其特征在于：经上述印刷基板电缆连接。

(10)一种接口部件，连接于上述(1)-(9)之一上述的电连接插头上。

20 所谓“绝缘性插头架”可认为是由电绝缘的材质形成的插头架。“绝缘性插头架”也可以具有由电绝缘体保持触头的功能。

所谓“头部与插头框架部一体形成”也可以是由电绝缘体的合成树脂材料一体成型加工插头架。另外，在由合成树脂材料一体成型后，局部机械加工也无妨。另外，也可一体切削加工所有部件。

25 本发明中的“触头”为了以 0.5mm 左右的窄间距排列，优选是“板簧”。若以销排列“触头”，则必需一定大小的对应于触头销的开槽插孔销的外径，难以 0.5mm 左右的窄间距来排列触头。

30 “触头”的极数若被用作接口连接器，则排列 40 极。即“触头”单侧可排列到 20 个，可对应于触头的用途而最低排列到单侧 13 个(26 极)。

所谓“绝缘性遮挡件”也可认为是由电绝缘材质形成的遮挡件。

“绝缘性遮挡件”也可具有由电绝缘体隔绝触头的功能。“遮挡部”认为是以将触头连接于对方侧连接器以外时，覆盖触头并使触头与外部隔绝。

5 “遮挡件”可认为是一体成型遮挡部、和形成于遮挡部两侧的第一与第二法兰部，“形成一体的遮挡件”认为是嵌合在“插头架中的框架部”的开口部中并可滑动地平滑结合。

因此，将“遮挡件”象衬套那样安装在“插头架中的框架部”内，但不是静态安装，也可考虑可滑动地可动安装。

10 另外，可考虑遮挡部以在侧面形成有开槽沟的薄板箱状形成，也可认为框架部的上部在装配板部的触头装配面侧设置间隙，经上述间隙，遮挡部覆盖触头地突出。

这种遮挡件的结构可减小头部的厚度，进而可小型化对方侧接口部件。

15 附图说明

图 1 是表示本发明一实施方式的电连接插头的结构的立体图。

图 2A 是上述实施方式的电连接插头的俯视图。

图 2B 是上述实施方式的电连接插头的主视图。

图 2C 是上述实施方式的电连接插头的侧面图。

20 图 3A 是图 2A 的电连接插头的 Z-Z' 线的截面图。

图 3B 是图 2A 的电连接插头的 Y-Y' 线的截面图。

图 3C 是图 2A 的电连接插头的 Y-Y' 线的另一截面图。

图 4 是装载本发明中电连接插头的印刷基板中形成的图形布局图。

25 图 5 是本发明中的电连接插头的外观图，表示遮挡件覆盖触头的状态。

图 6 是本发明中的电连接插头的外观图，表示遮挡件被容纳在框架部中的状态。

图 7 是将本发明的插头插入对方侧接口部件中的状态的截面图。

30 图 8 是表示本发明的遮挡部与插头架中的装配板部的关系的立体图。

具体实施方式

下面，根据附图来说明本发明的实施方式。

图 1 是局部分解根据本发明一实施方式的电连接插头并表示其结构的立体图。在图 1 的实施方式中，电连接插头 10(下面简称为插头 10) 具备插头架 1、触头 2、遮挡件 3、薄壳 4 和压缩圈簧 5。

在图 1 的实施方式中，插头架 1 由绝缘性原料形成，具备头部 1a 和框架部 1b。头部 1a 和框架部 1b 一体形成，头部 1a 从框架部 1b 突出。

触头 2 是由弯曲板簧构成的触头，具有弯曲顶部 21。触头 2 并列配置在形成于头部 1a 中的装配板部 12 中。并列配置的多个触头 2 在装配板部 12 的表面背面各面中各一列地共计配置两列。夹持装配板部 12 并相对的两个触头配置成各弯曲顶部 21 相反。

框架部 1b 形成由相对的一对长边壁 100a 及 100b、与同该长边壁 100a 及 100b 正交地设置的一对短边壁 110a 及 110b 包围的筒状。在框架部 1b 中，头部 1a 突出的面(上面)和与该面相对的面(底面)开口。从框架部 1b 的底面插入绝缘性遮挡件 3，组装具备遮挡件 3 的插头架 1。在框架部 1b 的内侧与装配板部 12 之间设置间隙，遮挡件 3 进入上述间隙。

遮挡件 3 由电绝缘体一体成型夹持装配板部 12 的壁状遮挡部 31、和形成于遮挡件 3 两侧的第一法兰部 33a 与第二法兰部 33b。

法兰部 33a 及 33b 形成为下面开口的箱状，在内壁上部形成支撑压缩圈簧 5 的一端的突起 32。

遮挡部 31 的第一遮挡壁 31a 与第二遮挡壁 31b 相向构成，在第一遮挡壁 31a 与第二遮挡壁 31b 之间形成覆盖多个触头 2 用的开口部 30。另外，在遮挡部 31 的宽度方向的两侧面，形成插入装配板部 12 的宽度方向两端部的沟槽 31c 及 31d。

上述结构的遮挡件 3 可滑动地平滑结合并嵌合在插头架 1 的框架部 1b 的开口部分中。

薄壳 4 弯曲金属薄板来一体形成，从插头架 1 的上方组装，覆盖框架部 1b 的外侧。作为弹性部件的压缩圈簧 5 事先组装在遮挡件 3 的底部，在组装薄壳 4 与插头架 1 之后，弯曲薄壳 4 的侧面的一部分，

形成设置于底面中的弯曲片，压缩圈簧 5 与上述弯曲片配置在遮挡件 3 的底部。

5 在插头架 1 的头部 1a 的上部形成帽状的顶部 11，从顶部 11 向下突出地形成装配板部 12。因为顶部 11 为伞状，所以纵向截面 T 字形地一体形成顶部 11 与装配板部 12。在装配板部 12 的两个外面分别梳形地形成埋设触头 2 用的筋状浅槽。

另外，在插头架 1 的上部形成一对立柱 13a 及立柱 13b，以支撑顶部 1 与装配板部 12。这些顶部 11 与装配板部 12 的上部、与立柱 13a 及 13b 形成用于插入对方侧接口部件中的头部 1a。

10 在框架部 1b 的长边壁 100a 的外面形成三角形突起 14b 与三角形突起 14d。同样，在与长边壁 100a 相对的长边壁 100b 的外面，与突起 14b 对向地形成三角形突起 14a(未图示)。同样，在长边壁 100b 的外面，在与突起 14d 对向的位置上还形成三角形突起 14c(未图示)。这些突起 14a-14d 用于咬合后述的薄壳 4 的孔 43a-43d。

15 在薄壳 4 的上部，相对地形成纵向截面大致为 S 字形的弯曲片 42a 与弯曲片 42b。同样，在薄壳 4 的上部相对地形成纵向截面大致为 S 字形的弯曲片 42c 与弯曲片 42d。

20 另外，在覆盖框架部 1b 的长边壁 100a 的薄壳 4 的薄壳长边壁 400a 中设置矩形孔 43b 与 43d。在覆盖长边壁 100b 的薄壳 4 的薄壳长边壁 400b 中也与孔 43b 相对地形成孔 43a(未图示)、与孔 43d 相对地形成孔 43c(未图示)。

薄壳 4 的内侧截面积形成得比框架部 1b 的外侧截面积稍大，从插头架 1 的上方插入薄壳 4 地组装插头架 1 与薄壳 4。

25 弯曲片 42a 及弯曲片 42b 从立柱 13a 稍浮出地覆盖立柱 13a。同样，弯曲片 42c 及弯曲片 42d 从立柱 13b 稍浮出地覆盖立柱 13b。薄壳 4 及弯曲片 42a-42d 的作用如后上述。

与框架部 1b 紧贴地装配薄壳 4。即，若将薄壳 4 插入插头架 1 中至一定程度，则突起 14b 及 14d 分别嵌合在矩形孔 43b 及 43d 中。同样，突起 14a 及 14c 分别嵌合在矩形孔 43a 及 43c 中。

30 下面说明实施方式中的插头 10 的结构。图 2A-图 2C 是表示组装插头 10 的情况的图，图 2A 是俯视图，图 2B 是主视图，图 2C 是侧面

图。图 2B 的右半部分是图 2A 的 X-X' 截面图。

图 3A 是图 2B 的 Z-Z' 线的截面图,图 3B 和图 3C 是图 2B 的 Y-Y' 线的截面图。另外,图 3B 及图 3C 示出触头 2,但在触头 2 中有长度各不相同的长触头 2a 与短触头 2b,图 3B 示出长触头 2a,图 3C 中示出短触头 2b。

如图 3B 所示,由弯曲板簧构成的长触头 2a 保持在装配板部 12 上,以经装配板部 12 相对的一对长触头 2a 的弯曲顶部 21 相反。以装配板部 12 为间隔成对地并列配置多个长触头 2a。

同时,如图 3C 所示,由弯曲板簧构成的短触头 2b 保持在装配板部 12 上,以经装配板部 12 相对的一对短触头 2b 的弯曲顶部 21 相反。以装配板部 12 为间隔成对地并列配置多个短触头 2b。

这里,长触头 2a 与短触头 2b 通过从各边缘部 22 底面至弯曲顶部 21 所在位置的长度不同来区别。当将长触头 2a 从边缘部 22 底面至弯曲顶部 21 所在位置的长度设为 T1、将短触头 2b 从边缘部 22 底面至弯曲顶部 21 所在位置的长度设为 T2 时,从边缘部 22 底面至弯曲顶部 21 所在位置的长度长的一方是长触头 2a,从边缘部 22 底面至弯曲顶部 21 所在位置的长度短的一方是短触头 2b,存在 $T1 > T2$ 的关系。长触头 2a 例如排列在电源线上,短触头 2b 例如排列在信号线上。

将长触头 2a 与短触头 2b 并列配置在装配板 12 上,夹持装配板 12 且触头 2 相对地配置在装配板 12 中,形成多极的双面接触。

如图 3B 或图 3C 所示,夹持装配板 12 且相对的一对触头 2a 的各边缘部 22 指向相反方向,从插头架 1 突出地配置,在装配板 12 的相同平面中相邻的触头 2 横向设置地并列配置。另外,触头 2a 及 2b 的各自的边缘部 22 可固定在印刷基板(未图示)上。

另外,如图 3B 或图 3C 所示,遮挡件 3 的遮挡部 31 覆盖由并列配置在装配板部 12 两个面中的多个触头 2 构成的列。

另外,如图 2B 所示,在插头架 1 内配置一对作为弹性部件的压缩圈簧 5。压缩圈簧 5 的一端的内径插入遮挡件 3 内的突起 32 中,压缩圈簧 5 的另一端的内径插入向插头架 1 内伸出的薄壳 4 的肋 41 中。即,压缩圈簧 5 安装在遮挡件 3 内的突起 32 与薄壳 4 中的肋 41 之间。

即,压缩圈簧 5 施加将遮挡件 3 压向插头架 1 内的力。换言之,

压缩圈簧 5 施加力使遮挡件部 31 覆盖由成对并列配置的多个触头 2 构成的各列。

另外，如图 2A 所示，在薄壳 4 的薄壳长边壁 400b 的边缘部中，分别相反地成对地横向设置用于固定在印刷基板上的可焊接接头 44a 与接头 44b。同样，在薄壳长边壁 400b 中也分别相反地成对横向设置可焊接性接头 44c 与接头 44d。

图 4 是装载插头 10 的印刷基板中形成的定位图形的图形布局图。图 4 中的图形布局图对应于图 1 所示的插头 10。

如图 4 所示，在印刷基板中形成分别通过焊接而熔接薄壳的接头 43a-43d 的定位图形 6a-6d、和通过焊接熔接触头 2 的最终边缘部的定位图形组 60。插头 10 的触头 2 固定在定位图形组 60 中，在构成连接对象物的印刷基板中通过焊接而熔接表面安装部件等。

下面，说明本发明的动作。图 5 是插头 10 的外观图，表示未将插头 10 插入对方侧接口部件中的状态。图 6 是插头 10 的外观图，表示将插头 10 插入对方侧接口部件中时的状态。

图 5 的纵向截面图对应于图 3B 及图 3C，表示遮挡件 3 覆盖触头 2 的状态。如图 3B 和图 3C 所示，长触头 2a 及短触头 2b 由顶部 11 和遮挡部 31 覆盖，手不容易接触到长触头 2a 及短触头 2b。另外，尘埃也很少附着到长触头 2a 及短触头 2b 上。

另外，夹持装配板部 12 并相对的一对长触头 2a 的弯曲顶部 21 间的长度 L_1 比顶部 11 的纵向宽度的长度 L_2 稍大(图 3B)。同样，夹持装配板部 12 并相对的一对短触头 2b 的弯曲顶部 21 间的长度 L' 也比顶部 11 的纵向宽度的长度 L'_2 稍大(图 3C)。因此，该成对的多个长触头 2a 及短触头 2b 向对方侧接口部件施加接触压。

将包含顶部 11 与立柱 13a 及立柱 13b 的头部 1a 插入对方侧接口部件中。另外，在顶部 11 中形成不会搞错与对方侧接口部件的插入方向的键沟槽 15。对方侧接口部件具有 H 字形的插入开口，当将插头 10 插入对方侧接口部件中时，遮挡部 31 的上面抵接上述插入开口的边缘。

若将插头 10 插入对方侧接口部件中，则遮挡部 31 与上述插入开口的边缘接触，所以不能进出于接口部件的插入开口内，被沿框架部 1b 的方向按下。因此，如图 6 所示，触头 2 露出，触头 2 按压对方侧

接口部件的固定触头，由此触头 2 与接口部件的固定触头接触。

若从对方接口部件中拔下插头 10，则由于压缩圈簧 5 的施力，遮挡件 3 向顶部 11 的方向移动，遮挡件 3 恢复成覆盖触头 2 的图 5 的状态。

5 图 7 是将插头 10 插入对方侧接口部件 9 中的状态的截面图。图 7 中，将插头 10 的头部 1a 插入接口部件 9 中的开口部 90 中，接口部件 9 的遮挡件 91 被头部 1a 按压，向开口部 90 的深处后退。

10 如图 1 所示，金属薄板的薄壳 4 在覆盖框架部 1b 的同时，局部突出，构成弯曲片 42a-42d，局部覆盖形成于头部 1a 两侧的立柱 13a 及立柱 13b。另一方面，图 7 中，金属薄板的接口部件外壳 94 覆盖接口部件架，同时，从开口部 90 的边缘部开始弯曲成截面为 U 字形，向开口部 90 的内壁伸出。

图 7 中，通过由金属薄板的薄壳 4 来覆盖框架部 1b，可在结构上增强框架部 1b，进而覆盖接口部件 10 并进行屏蔽。

15 另外，因为薄壳 4 局部突出后局部覆盖头部 1a，所以头部 1a 的一部分(立柱 13a 及 13b)即使在接口部件的开口部 90 内也被构成薄壳 4 的金属板覆盖。从而，在将插头 10 插入对方侧接口部件 9 中的状态下，一体屏蔽对方侧接口部件 9 与接口部件 10。

20 下面，按照图 8 的立体图来说明第一遮挡壁 31a 及第二遮挡壁 31b 与插头架 1 中的装配板部 12 的关系。

如图 8 所示，遮挡部 31 具备夹持装配板部 12 并相对的第一遮挡壁 31a 及第二遮挡壁 31b。

25 在第一遮挡壁 31a 的两侧设置一对限制框 34a 及 34b，同时，在第二遮挡壁 31b 的两侧设置一对限制框 34a 及 34b。另外，凹字形沟槽 35a 及 35b 分别相向地形成于上述一对限制框 34a 及 34b 中。

另一方面，一对 L 字形的轨道 12a 及 12b 相反地形成在装配板部 12 中的多个触头 2(参照图 1)的装配面的宽度方向两侧。在装配板部 12 的两个装配面中的每一个各设置一对轨道 12a 及 12b，装配板部 12 具备二对、共计 4 个轨道。

30 如上所述，从插头架 1 的下面插入遮挡件 3 来组装，如图 8 所示，一对 L 字形的轨道 12a 及 12b 分别嵌合在上述沟槽 35a 及 35b 中。

因为第一遮挡壁 31a 及第二遮挡壁 31b 与插头架 1 中的装配板部 12 如上所述结合, 所以遮挡件 3 的平行移动可靠, 遮挡件 3 的上部受到一对 L 字形的轨道 12a 及 12b 的限制, 构成不易打开的结构。

如图 4 上述, 插头 10 被表面安装在印刷基板上, 该印刷基板被装配在托架上, 由此可提供小型、多极的托架用电连接插头。

另外, 用电缆用薄壳来包围该印刷基板, 若用电缆与该印刷基板连接, 则也可提供电缆连接用电连接插头。

这样, 本发明的电连接插头不会增加托架的结构, 电子设备侧的连接器(接口部件)与托架侧的连接器(插头)直接嵌合。具有可连接于本发明的电连接插头的接口部件的电子设备至少不会被接口部件的外形左右, 从而可小型化。

另外, 在图 6 的立体图所示的实施例中, 插头 10 的横向宽度 W1 为 19.6mm, 进深 D1 为 4.1mm, 高度 H1 为 9.5mm。另外, 插头 10 的突出部的横向宽度 W2 为 14.7mm, 进深 D2 为 2.4mm, 高度 H2 为 3.2mm。触头 2 的间距为 0.5mm, 极数为 42 极, 但因为具有键沟槽 15, 所以 2 极不可使用(不能连接), 实质上极数为 40 极。

本发明的电连接插头在未连接于对方侧接口部件上时, 因为由薄板的遮挡件来覆盖弯曲板簧形成的触头, 所以可防止尘埃附着在触头上或手接触到触头。

另外, 当将电连接插头连接到对方侧接口部件上时, 由对方侧接口部件按压上述遮挡件, 上述遮挡件从上述头部向上述框架部后退, 使上述多个触头露出, 连接电连接插头的触头与对方侧接口部件的固定触头。

这样, 通过用薄板的遮挡件来覆盖触头, 不必形成包围触头的绝缘性盖壳, 可小型化电连接插头或对方侧接口部件。

另外, 本发明的电连接插头可提供一种在托架或电缆中使用、另外也可用于印刷基板和印刷基板连接中的、应用范围宽的小型防尘用插头。

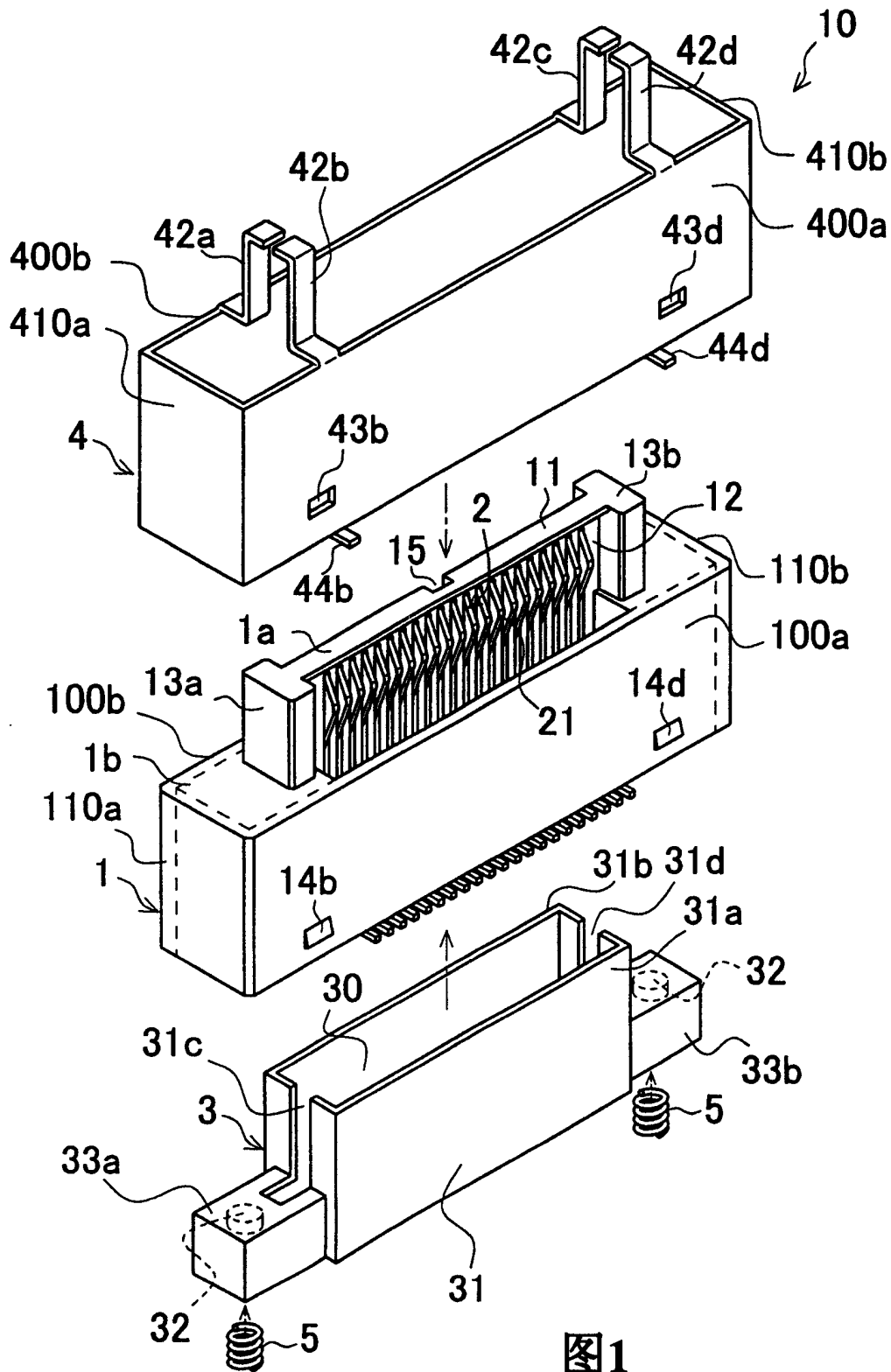


图1

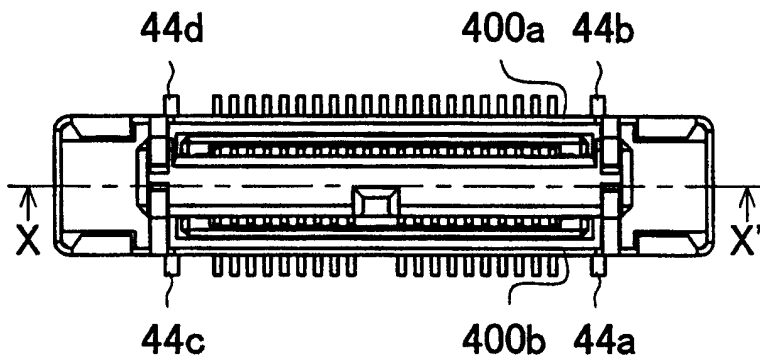


图2A

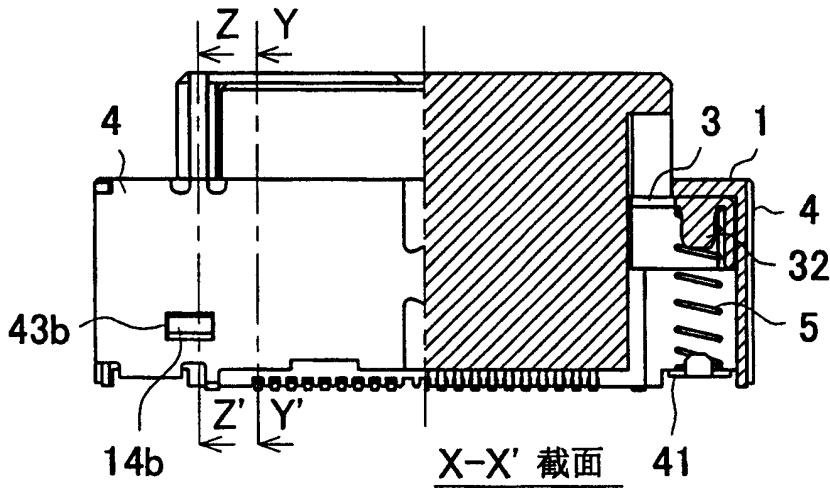


图2B

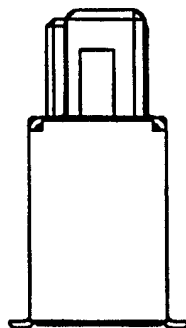


图2C

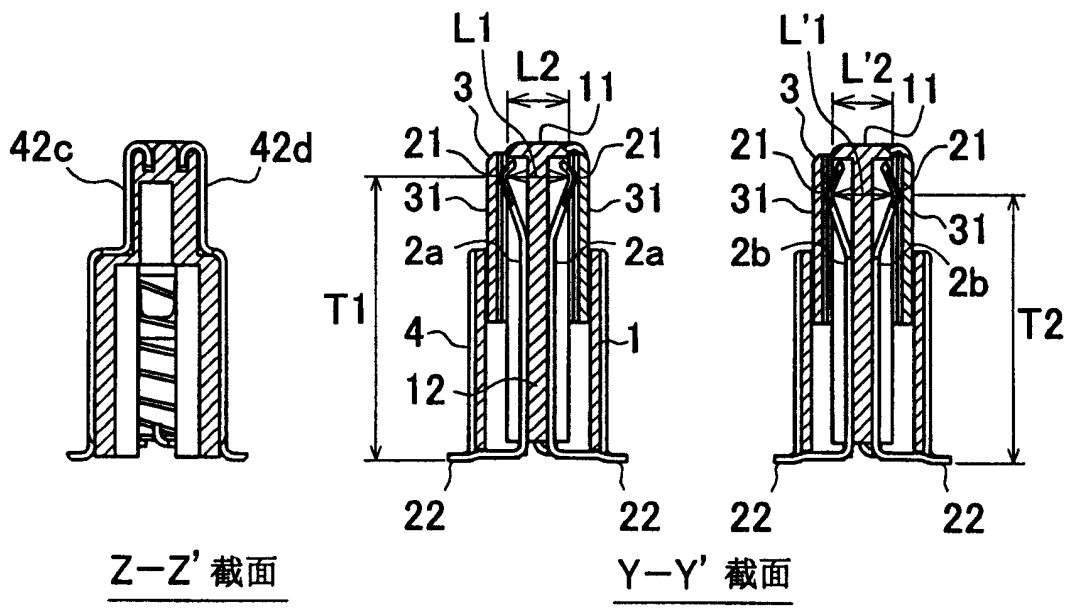


图3A

图3B

图3C

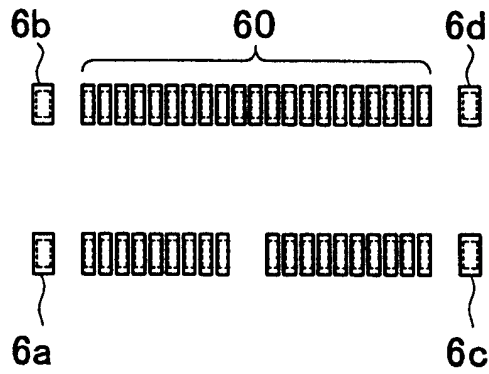


图4

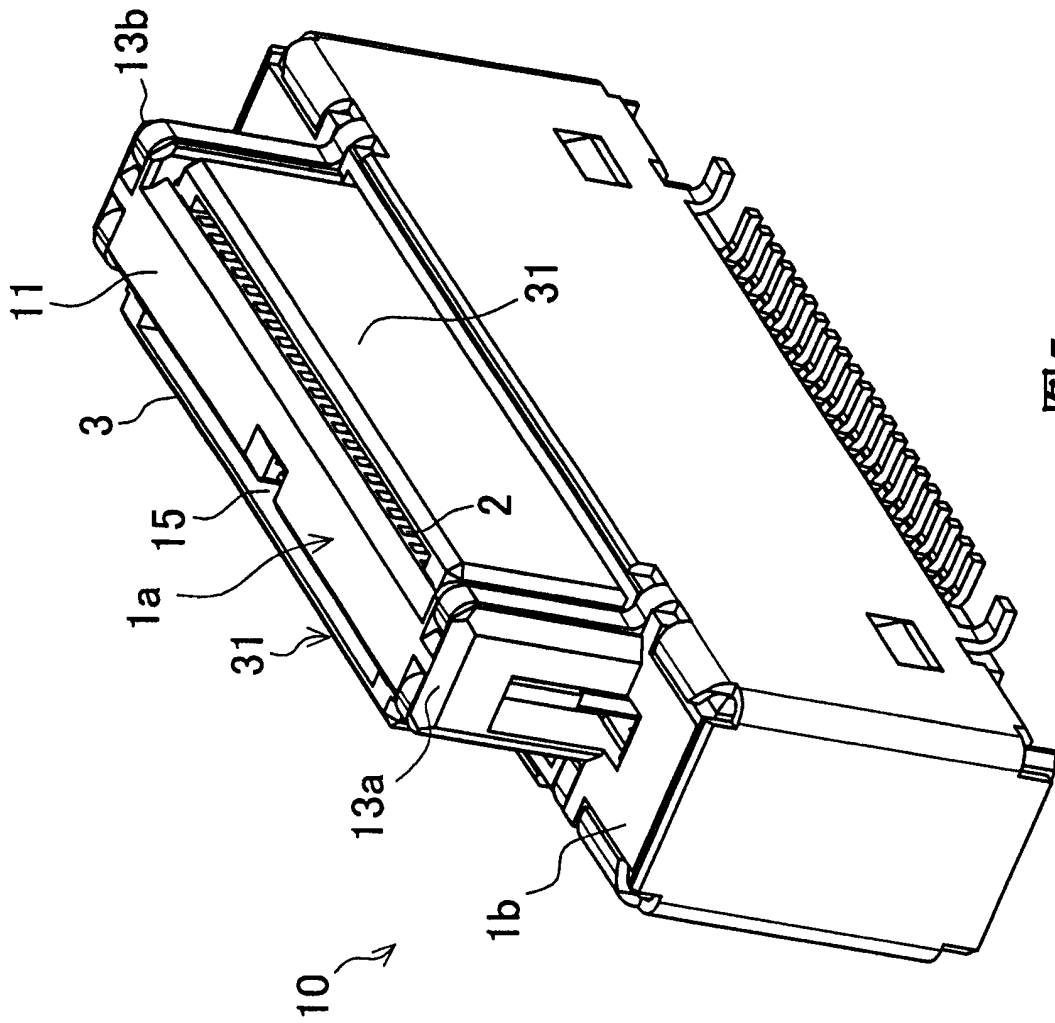


图5

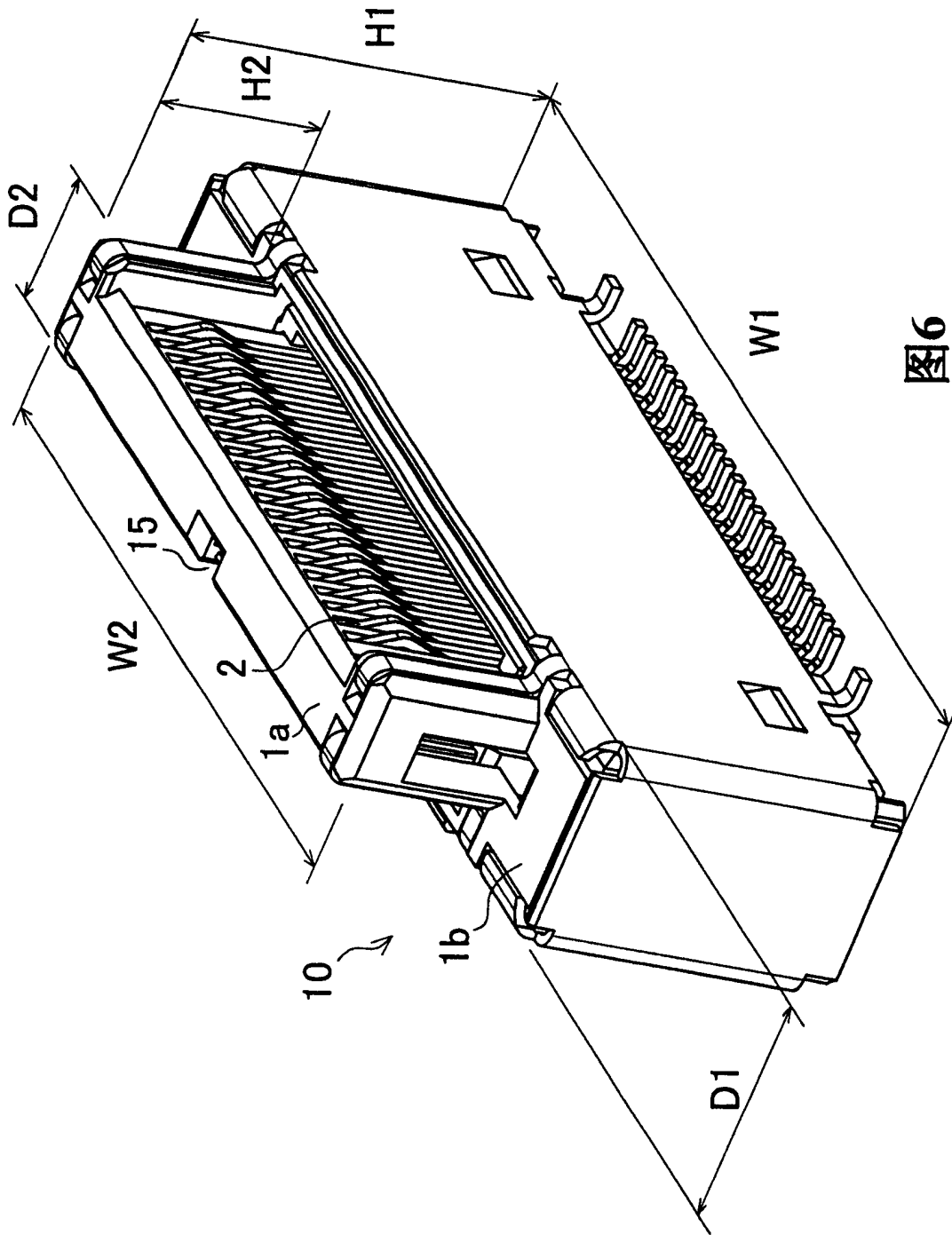


图6

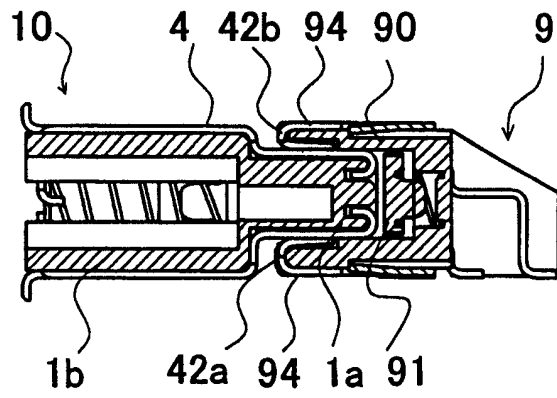


图7

