

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 12/16 (2006.01)

H01R 13/648 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410001645.3

[45] 授权公告日 2009年7月15日

[11] 授权公告号 CN 100514755C

[22] 申请日 2004.1.9

[21] 申请号 200410001645.3

[73] 专利权人 莫列斯公司

地址 美国伊利诺伊州

[72] 发明人 何宜泽 东城胜寿

[56] 参考文献

CN1177420A 1998.3.25

CN2397621Y 2000.9.20

CN1168199A 1997.12.17

JP5189625A 1993.7.30

审查员 董玉晶

[74] 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

代理人 李 勇

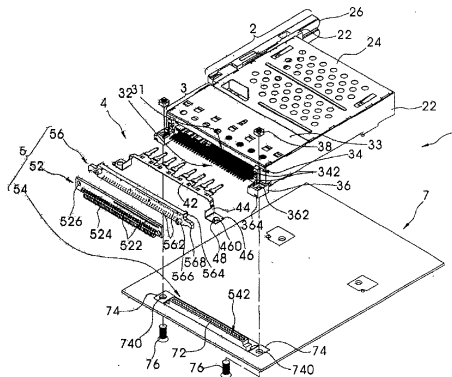
权利要求书3页 说明书9页 附图10页

[54] 发明名称

电子卡连接器组合

[57] 摘要

一种电子卡连接器组合包括一电路板及一电子卡连接器，该电路板具有若干个连接端子及分别设置于该连接端子的两侧的一对接地垫；该电子卡连接器包括插接本体，插接头部，及接地遮蔽板。该插接头部具有若干个信号端子，均向外延伸以电性连接于该连接端子及由其两侧下方向前延伸且位于该接地垫的一对螺座；该接地遮蔽板具有一遮蔽部以遮蔽该信号端子及一接地部，所述接地部由该遮蔽部的两侧向下向外弯折延伸，其中该接地部各设有一贯穿孔且置于该螺座的下方，该螺座具有一螺帽，系配合一螺杆以夹合于该电路板上。



1、一种电子卡连接器，装设于一电路板上，该电路板具有连接端子，及一对接地垫，所述接地垫分别设置于该连接端子的两侧且各设有一贯穿孔，其特征在于，包括：

一插接本体，系形成有可供电子卡插接的容置插槽；

一插接头部，系位于该插接本体的前端，该插接头部具有信号端子，所述信号端子向内延伸以接触电子卡且向外延伸以电性连接于该电路板的该连接端子，以及设于其端面且位于该接地垫上的一对螺座；

一接地遮蔽板，系具有一遮蔽部以遮蔽该信号端子，及一对接地部，其由该遮蔽部的两侧向下向外弯折延伸，该接地部各设有一贯穿孔且置于该螺座下方；该螺座具有一螺帽，其配合一螺杆以夹合于该电路板上；

该接地遮蔽板的该接地部电性接触该电路板的该接地垫而达成接地。

2、如权利要求1所述的电子卡连接器，其特征在于，该螺座各凹设一多边形凹槽，该螺帽卡合于该凹槽之内，其中该螺杆由该电路板的贯穿孔向上穿设且螺锁于该螺帽。

3、如权利要求1所述的电子卡连接器，其特征在于，该螺座各凹设有一卡孔于其前端，其中该接地遮蔽板各设有一卡勾于该接地部的前端且卡固于该卡孔内。

4、如权利要求1所述的电子卡连接器，其进一步特征在于，具有一子电路板电性连接该插接头部的该信号端子以及一插座固定于该电路板上；该插座具有一插槽，该连接端子收容于该插槽内且该子电路板插设于该插槽内，该信号端子电性连接于该连接端子。

5、如权利要求4所述的电子卡连接器，其进一步特征在于，具有一端子校配板安装于该插接头部及该子电路板之间，该端子校配板设有若干个校配孔，该信号端子穿过所述校配孔且对准该子电路相对应的位置。

6、如权利要求5所述的电子卡连接器，其特征在于，该端子校配板具有一对向前凸出的定位柱，该子电路板具有相对应于该定位柱的定位孔。

7、如权利要求6所述的电子卡连接器，其特征在于，该插接头部包括有一对定位板，所述定位板，各由其两侧上方向前凸出且各形成有至少一定位槽，其中该端子校配板具有向后凸出的定位凸块卡合于该定位槽内。

8、如权利要求5所述的电子卡连接器，其特征在于，该端子校配板具有一对脚部，所述脚部由端子校配板的两侧向外延伸至该螺座上方且压抵该螺帽。

9、如权利要求7所述的电子卡连接器，其特征在于，该接地遮蔽板的该遮蔽部与该接地部之间各具有一连接臂，该连接臂置于该定位板及该螺座的内侧。

10、如权利要求1所述的电子卡连接器，其特征在于，该插接本体的容置插槽与一电子卡插接，其中该接地遮蔽板的遮蔽部设于该信号端子下方。

11、如权利要求1所述的电子卡连接器，其特征在于，该插接本体的容置插槽由上、下插槽组成，它们分别与两电子卡插接，该信号端子亦由两组信号端子所组成，其中该接地遮蔽板的遮蔽部设于该两组信号端子之间。

12、一种电子卡连接器，装设于一电路板上，该电路板设有一对贯穿孔，其特征在于，包括：

一插接本体，系形成有可供电子卡插接的容置插槽；

一插接头部，系位于该插接本体的前端，其包括有信号端子以电性连接该电子卡且向前延伸，及一对螺座设于其前端面且螺锁于该电路板的该贯穿孔；

一接地遮蔽板，系具有一遮蔽部以遮蔽该信号端子，及一接地部电性连接该电路板以形成接地；

一端子校配板，系卡合于该插接头部的前方整理该信号端子，该端子校配板包括有校配孔，以及具有一对脚部由其两侧向外延伸

且压抵于该螺座上；及

一子电路板，设置于该校配板前方且电性连接该插接头部的该信号端子于该电路板。

13、如权利要求 12 所述的电子卡连接器，其特征在于，该插接本体的容置插槽与一电子卡插接，其中该接地遮蔽板的遮蔽部设于该信号端子上方。

14、如权利要求 12 所述的电子卡连接器，其特征在于，该插接本体的容置插槽由上、下插槽组成，并分别与两电子卡插接，该信号端子亦由两组信号端子所组成，其中该接地遮蔽板的遮蔽部设于该两组信号端子之间。

15、如权利要求 12 所述的电子卡连接器，其特征在于，该对螺座各具有一多边形凹槽，一螺帽卡合于该凹槽内，及一螺杆由该电路板的贯穿孔向上穿设且螺锁于该螺帽。

16、如权利要求 12 所述的电子卡连接器，其特征在于，该接地遮蔽板的该对接地部由该遮蔽部的两侧向下向外弯折延伸至该螺座下方且各设有一贯穿孔；其中该电路板的该贯穿孔各设有一接地电路于其周围，该接地遮蔽板与该电路板形成接地。

17、如权利要求 12 所述的电子卡连接器，其特征在于，该螺座各凹设有一卡孔于其前端，其中该接地遮蔽板各设有一卡勾于该接地部的前端且卡固于该卡孔内。

18、如权利要求 12 所述的电子卡连接器，其特征在于，该端子校配板具有一对向前凸出的定位柱，该子电路板设有相对应于该定位柱的定位孔。

19、如权利要求 12 所述的电子卡连接器，其特征在于，该插接头部包括有一对定位板各设于其两侧且各形成有至少一定位槽，并且其中该端子校配板具有向后凸出的定位凸块卡合于该定位槽内。

20、如权利要求 12 所述的电子卡连接器，其特征在于，该接地遮蔽板的该遮蔽部与该接地部之间各具有一连接臂，该连接臂设置于该定位板及该螺座的内侧。

## 电子卡连接器组合

### 技术领域

本发明涉及一种电子卡连接器组合，特别指一种设置于电子装备上，如计算机上，可供读写电子卡的电子卡连接器及电路板的组合。

### 背景技术

随着各式各样计算机技术的快速发展，以及传输速度不断的提升，配置于其上的电子卡连接器，也相对应作许多的设计。电子卡连接器由单层设计改为双层设计以配合功能的扩展，由表面黏着技术(SMT)改为接口连接装置，以便改善短路或接触不良的情形。另一面，所有的电子卡连接器为了信号端子的遮蔽以及防止电磁干扰，都具有一接地遮蔽板(grounding shield)。该接地遮蔽板基本上是将整个端子收容部位遮掩蔽，且同时具有接地的效果。为了确保电子卡连接器传输信号稳定，在遮蔽及接地方面也作了许多的改进。

如图1所示，即为一种现有技术的单层电子卡连接器的立体组合图。该电子卡连接器9具有一本体部90，由本体部90向前延伸的若干个信号端子92，及覆盖于该信号端子92上方的一接地遮蔽板93。其中该信号端子92与该接地遮蔽板93的接地端子94藉表面黏着技术及穿孔焊接技术焊接于主电路板98上，其缺点在于端子脚数愈多愈密集时，愈不易对应焊接，两两相邻的端子脚极易短路，或有接触不良的情形；另一面，一旦在质量管理过程中发现连接器有短路或接触不良等情形，要将数十根端子拆离电路板需要特殊工具，不仅技术要非常纯熟，并且非常费时，倘若处理不当，则可能刮伤电路板98。

现有技术为了改进关于上述电子卡连接器及接地遮蔽板的设计，有美国专利第5711679号，以及中国台湾专利申请第8

5 2 1 6 0 1 4、8 6 2 0 6 1 6 7号。请参阅图 2，为前述的现有技术的电子卡连接器的局部剖视图。上述现有技术共同特征在于为双层式电子卡连接器并且均由子电路板与主电路板电性连接。该电子卡连接器组合 8 具有双层式电子卡连接器 8 0 堆栈地设置于一电路板 8 8 上，每一电子卡连接器 8 0 各具有一接地遮蔽板 8 2、8 6 及收容有若干个根信号端子 8 3、8 7，该接地遮蔽板 8 2、8 6 各具有若干个针状的接地端子 8 2 1、8 6 1。该信号端子 8 3 及接地端子 8 2 1 共同焊接于一子电路板 8 4，该信号端子 8 7 及接地端子 8 6 1 乃共同焊接于另一子电路板 8 4'。该电路板 8 8 设有两个插座 8 5、8 5' 分别供该子电路板 8 4、8 4' 插设于内以与该电路板 8 8 电性连接。该接地遮蔽板 8 2、8 6 藉子电路板 8 4、8 4' 接地连接。但是，如此设计造成该子电路板 8 4、8 4' 的信号端子线路及接地端子线路的设计非常密集，线路的间的距离非常小，即使有的设计为多层的电路板，也是如此，该子电路板 8 4、8 4' 下缘的导接焊垫更是密集，设计上较为复杂而增加成本。并且由于该接地遮蔽板 8 2、8 6 的接地端子经由子电路板 8 4、8 4' 转接，因此增加焊点而提高内阻，使得整体阻抗提高而导电效率降低。不仅影响传导效率，甚至提高整个电子卡连接器空焊的机会，对质量管理增加一项不确定的影响因素。

另外，现有技术中关于电子卡连接器及接地遮蔽板的设计，还有本申请人为改进如图 1 所示已有的技术，所申请的中国台湾专利申请第 8 7 2 0 6 3 7 1 号。请参阅图 3，为该现有技术的电子卡连接器的立体组合图，其特点在于其接地遮蔽板 9 5 为一体成形，其接地端子 9 6 设在其两端，且置于信号端子 9 2 的两侧分别与电路板 9 8 相触接。但是，该现有技术仍然只应用于单层的电子卡连接器，并且该信号端子 9 2 仍以焊接的方式与电路板 9 8 电性连接，该接地端子 9 6 与电路板 9 8 的连接方式也仍存在一些缺点。

## 发明内容

鉴于上述已有技术的缺点，考量如何于该接地遮蔽片与该电子

卡连接器的信号端子之间合适地的安排，以期于在组装上能确实稳固、维修上能方便快捷，乃是本发明所要解决的技术问题。因此，本发明的主要目的在于提供一种电子卡连接器组合，其主要是提供一种电子卡连接器，其接地遮蔽板的接地方式简化而确实，并且其信号端子组装后易于维修，其中该电子卡连接器可以应用于单层式或双层式电子卡连接器。

本发明的另一目的在于提供一种电子卡连接器组合，其主要是提供一种电子卡连接器，其具有一可分离式的转接装置，可于组装时校准信号端子并且可确保该电子卡连接器及接地遮蔽板的接地稳固而不会松脱。

为达到上述的主要目的，本发明的一种电子卡连接器组合，包括一电路板，共具有若干个连接端子，一对接地垫分别设置于该连接端子的两侧且各设有一贯穿孔；及一电子卡连接器，其包括有一插接头部，一由该插接头部向后延伸的插接本体，及一接地遮蔽板；其中该插接本体形成有可供电子卡插接的容置插槽；该插接头部具有若干个信号端子，其向内延伸以接触电子卡且向外延伸以电性连接于该电路板的该连接端子，及一对螺座，由其两侧下方向前延伸且位于该接地垫上方；该接地遮蔽板具有一遮蔽部以遮蔽该信号端子，及一对接地部，由该遮蔽部的两侧向下向外弯折延伸且各设有一贯穿孔；其中该接地部各自置于该螺座的下方，该螺座具有一螺帽配合一螺杆以夹合于该电路板上；藉此，该接地部便电性接触该电路板的该接地垫而实现接地。

为达到上述的另一目的，本发明的一种电子卡连接器组合，进一步具有一转接装置（端子校配板），其固定于该插接头部的前方以供该信号端子电性连接该电路板上相对应的连接端子，且压抵于该螺座上。

#### 附图说明

图 1 是已有技术的单层电子卡连接器的立体组合图。

图 2 是另一已有技术的电子卡连接器的局部剖视图。

图 3 是再一已有技术的电子卡连接器的立体组合图。  
 图 4 是本发明的电子卡连接器组合的立体分解图。  
 图 5 是本发明的电子卡连接器组合另一角度的立体分解图。  
 图 6 是本发明的电子卡连接器组合的立体组合图。  
 图 7 是本发明的电子卡连接器组合的俯视图。  
 图 8 是本发明的电子卡连接器组合的侧视图。  
 图 9 是本发明的电子卡连接器组合的主视图。  
 图 10 是本发明运用于单层式的电子卡连接器的立体组合图。

图中的标号说明

(已有技术)

电子卡连接器组合 8

电子卡连接器 8 0

接地遮蔽板 8 2、8 6

接地端子 8 2 1、8 6 1

信号端子 8 3、8 7

子电路板 8 4、8 4'

插座 8 5、8 5'

电路板 8 8

电子卡连接器 9

本体部 9 0 信号端子 9 2

接地遮蔽板 9 3、9 5 主电路板 9 8

接地端子 9 4、9 6

(本发明)

电子卡连接器 1

插接本体 2

侧架 2 2 遮蔽壳体 2 4

退卡机构 2 6

插接头部 3

信号端子 3 1、3 2 遮蔽壳体 3 3



定位板	3 4	定位槽	3 4 2
螺座	3 6	螺帽	3 8
凹槽	3 6 2	卡孔	3 6 4
接地遮蔽板	4		
遮蔽部	4 2	连接臂	4 4
接地部	4 6	贯穿孔	4 6 0
卡勾	4 8		
转接装置	5		
子电路板	5 2	端子孔	5 2 2
导接垫	5 2 4	定位孔	5 2 6
插座	5 4	插槽	5 4 2
端子校配板	5 6	校配孔	5 6 2
定位凸块	5 6 4	定位柱	5 6 6
脚部	5 6 8		
电路板	7		
连接端子	7 2	接地垫	7 4
贯穿孔	7 4 0	螺杆	7 6

现配合图 4-图 10 给出本发明的较佳实施例详细说明如下，但是此等说明仅是用来说明本发明，而不是用于对本发明的范围作任何的限制。

### 具体实施方式

请参阅图 4 及图 5，为本发明的电子卡连接器组合不同角度的立体分解图。本发明的电子卡连接器组合具有一电子卡连接器 1，其装设于一电路板 7 上。该电路板 7 具有若干个连接端子 7 2 及分别设置于该连接端子 7 2 两侧的一对接地垫 7 4。该对接地垫 7 4 为可导电金属材质制成，且连接于电路板 7 的接地系统，其各设有一贯穿孔 7 4 0。该电子卡连接器 1 则包括一插接本体 2、一插接头部 3、及一接地遮蔽板 4。

该插接本体 2 包括有两侧架 2 2，其由该插接头部 3 向后延伸；

一金属材质的遮蔽壳体 2 4，设于该两侧架 2 2 的上方；以及退卡机构 2 6，设于其中一侧架 2 2 上。该两侧架 2 2 中间形成有可供电子卡插接的容置插槽。本实施例以运用于双层式的电子卡连接器为例，该插接本体的该容置插槽由上、下插槽组成，且以新卡(Newcard)规格的电子卡以及卡式总线卡(CardBus)规格的电子卡为实施例。

该插接头部 3 位于该插接本体 2 的前端。该插接头部 3 具有若干个贯穿的端子槽（未标号）以收容若干个信号端子 3 1、3 2、及设置于其上方的一遮蔽壳体 3 3。该信号端子 3 1、3 2 均向后延伸进入该插接本体 2 的容置插槽以电性连接电子卡，并且向前延伸以电性连接于该电路板 7 的连接端子 7 2。该插接头部 3 还包括有一对螺座 3 6，其由该摘要头部了两侧的下方向前延伸且位于该接地垫 7 4 上方，该螺座 3 6 各收容有一螺帽 3 8 且配合一螺杆 7 6 以夹合于该电路板 7。

其中该螺座 3 6 各凹设一多边形凹槽 3 6 2 配合该螺帽 3 8 的轮廓以供该螺帽 3 8 卡合于内，该凹槽 3 6 2 的轮廓可限制该螺帽 3 8 的转动。其中该螺杆 7 6 由该电路板 7 的贯穿孔 7 4 0 向上穿设且螺锁于该螺帽 3 8。该螺座 3 6 还各凹设有一卡孔 3 6 4 于其前端。

该接地遮蔽板 4 由金属板经冲压一体成型，包括有一遮蔽部 4 2 以遮蔽该信号端子 3 1、3 2，及一接地部 4 6，接地部 4 6 由该遮蔽部 4 2 的两侧向下向外弯折延伸构成。其中该接地遮蔽板 4 的该遮蔽部 4 2 与该接地部 4 6 的间各具有一连接臂 4 4。该接地部 4 6 各置于该螺座 3 6 下方且各设有一贯穿孔 4 6 0。该遮蔽部 4 2 通常具有八根遮蔽脚（未标号），用以遮蔽信号端子而具防电磁干扰的作用。在本实施例中该遮蔽部 4 2 设置在该两组信号端子 3 1、3 2 的间。该接地部 4 6 依藉其夹合于该螺座 3 6 与该电路板 7 的间，从而确实地抵接于该接地垫 7 4，藉此，该接地遮蔽板 4 的该接地部 4 6 而电性接触该电路板 7 的该接地垫 7 4 而达成接地。其中该接地遮蔽板 4 进一步各设有一卡勾 4 8 于该接地部 4 6 的前端且卡固于该螺座 3 6 的该卡孔 3 6 4 内。

本发明中的该信号端子 3 1、3 2 电性连接该电路板 7 的连接端子 7 2 可以有多种方式，如表面黏接技术（S M T）、或藉由板对板的方式、或弯折该信号端子以机械式压接于焊垫式的连接端子等。其中表面黏接技术（S M T）焊接不良时，不易拆卸，容易造成电子卡连接器的损坏。

本发明采用一可分离式的转接装置 5，其固定于该插接头部 3 的前方以供该信号端子 3 1、3 2 电性连接该电路板 7 上相对应的连接端子 7 2，且压抵于该螺座 3 6。该转接装置 5 包括有一子电路板 5 2，其具有若干个端子孔 5 2 2 以供该信号端子 3 1、3 2 对应地焊接于其上；以及一插座 5 4，其固定于该电路板 7 上。该子电路板 5 2 的下缘具有若干个导接垫 5 2 4，俗称金手指，分别藉由电路与该端子孔 5 2 2 内的该信号端子 3 1、3 2 电性连接。其中该插座 5 4 具有一插槽 5 4 2 以收容该连接端子 7 2 于其内且供该子电路板 5 2 的下缘插设于内以使该信号端子 3 1、3 2 与该连接端子 7 2 电性连接。其中该转接装置 5 可以进一步具有一端子校配板 5 6，系安装于该插接头部 3 及该子电路板 5 2 之间。该端子校配板 5 6 设有若干个校配孔 5 6 2 以供该信号端子 3 1、3 2 穿过且整理对准于该子电路板 5 2 相对应的位置。

其中该端子校配板 5 6 具有一对向前凸出的定位柱 5 6 6，该子电路板 5 2 设有相对应于该定位柱 5 6 6 的定位孔 5 2 6。其中该插接头部 3 包括有各由其两侧上方向前凸出的一对定位板 3 4，该定位板 3 4 形成有至少一定位槽 3 4 2，该端子校配板 5 6 具有向后凸出的定位凸块 5 6 4，其插设于该定位槽 3 4 2 内。其中该端子校配板 5 6 有一对脚部 5 6 8，系由其两侧向外延伸且置于该螺座 3 6 上方以压抵该螺帽 3 8。该脚部 5 6 8 的底部设有一凹陷的预留空间，可供该螺杆 7 6 向上螺锁时略为向上凸出。其中该接地遮蔽板 4 的该连接臂 4 4 设置于该定位板 3 4 及该螺座 3 6 的内侧。

请参阅图 6，为本发明的电子卡连接器组合的立体组合图。本发明的电子卡连接器组合依藉将该接地遮蔽板 4 的接地部份由针状的

端子改为向外的板状的该接地部 4 6，不用再焊接于子电路板上，节省该子电路板 5 2 的有限空间，而直接连接于该电路板 7，不仅使得该子电路板 5 2 的设计更为容易和简化，该接地遮蔽板 4 也能确实地接地。如此，一方面能节省子电路板的成本，另一方面由于大量减少焊接于子电路板上的端子数目，也更能提升子电路板焊接的品质，再者又能确保接地遮蔽板接地。

请参阅图 7 至图 9，分别为本发明的电子卡连接器组合的俯视图、侧视图、及主视图。本发明的电子卡连接器组合另一面将用以固定该电子卡连接器 1 的螺座 3 6 略向前向外延伸，配合该接地遮蔽板 4 的该接地部 4 6，不用焊接而借着螺锁的方式，将该接地部 4 6 直接压抵于该电路板 7 的该接地垫 7 4 上，在组合上更为便利。并且本发明利用该端子校配板 5 6 两端的该脚部 5 6 8 向外延伸且置于该螺座 3 6 上方以压抵该螺帽 3 8，确保螺帽 3 8 不会松脱，藉此该电子卡连接器 1 及该接地遮蔽板 4 能确实固定于该电路板 7 而不会松动。

本实施例是以运用于双层式的电子卡连接器为例，能同时插接 Newcard 卡以及 CardBus 卡。该接地遮蔽板 4 的该遮蔽部 4 2 设置于新卡(Newcard) 规格的电子卡的该信号端子 3 1 以及卡式总线卡(CardBus)规格的电子卡的该讯号端子 3 2 之间，使得两组信号端子 3 1、3 2 避免彼此干扰，也对该信号端子 3 1、3 2 具有遮蔽作用。而该插接头部 3 上方的该遮蔽壳体 3 3 也具有遮蔽作用。

请参阅图 10，为本发明作运用于单层式的电子卡连接器的立体组合图。本发明亦可以实施于单层式的电子卡连接器 1' 上，该插接本体 2' 的容置插槽供一电子卡插设，该插接头部 3' 收容有信号端子 3 2，如图示的 CardBus 卡规格的讯号端子 3 2，其中该接地遮蔽板 4' 的遮蔽部 4 2' 设于该信号端子 3 2 上方。该电子卡连接器 1' 以及该接地遮蔽板 4' 亦藉螺座 3 6 固定于该电路板 7 上。

因此，藉本发明的特点及功能概述如后：

一、子电路板的设计更为容易和简化，能节省子电路板的成本，也

能更提升子电路板焊接的质量。

二、接地遮蔽板能确实地接地，减少焊接的零件，又能确保接地遮蔽板的接地效果。

三、螺座借着螺锁将接地遮蔽板的接地部直接压抵于该电路板的接地垫，在组合上更为便利。

四、端子校配板具有校准端子的功能，并且压抵于螺锁电子连接器的螺帽，该电子卡连接器及该接地遮蔽板不会松动。

综上所述，本发明确实符合发明专利的要件，依法提出申请。但以上所公开的，仅作为本发明的较佳实施例而已，自不能以此限定本发明的范围，因此，依本发明所做的均等变化或修饰，仍属本发明所涵盖的范围。

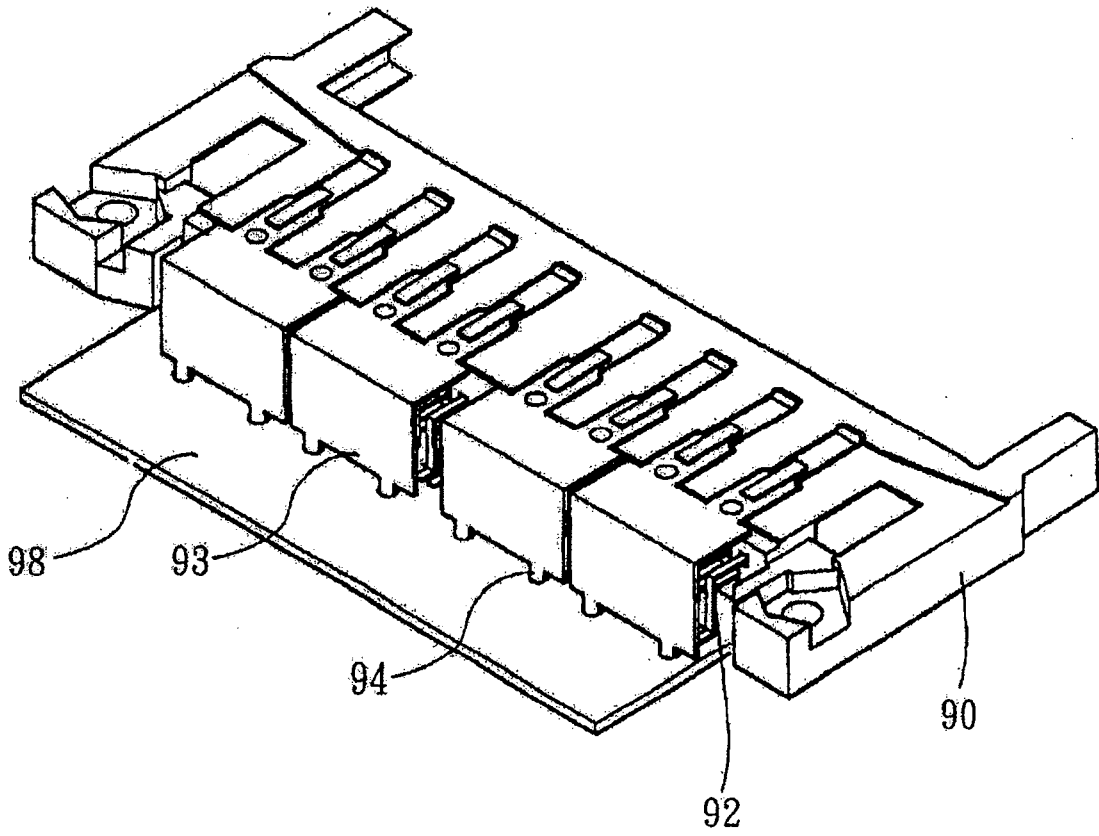


图 1

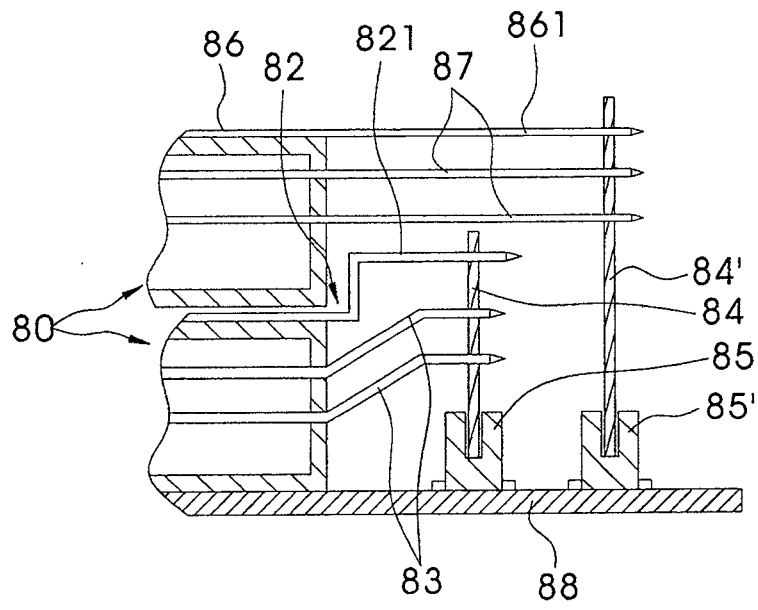


图2

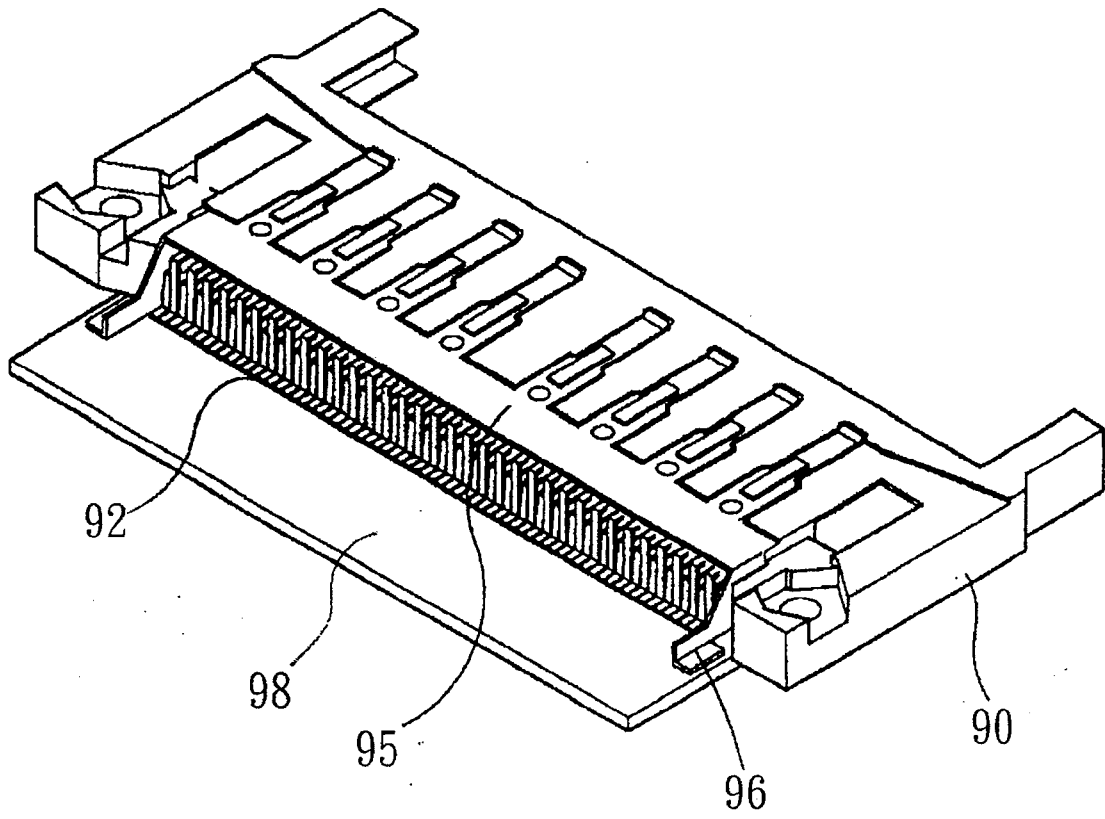


图3



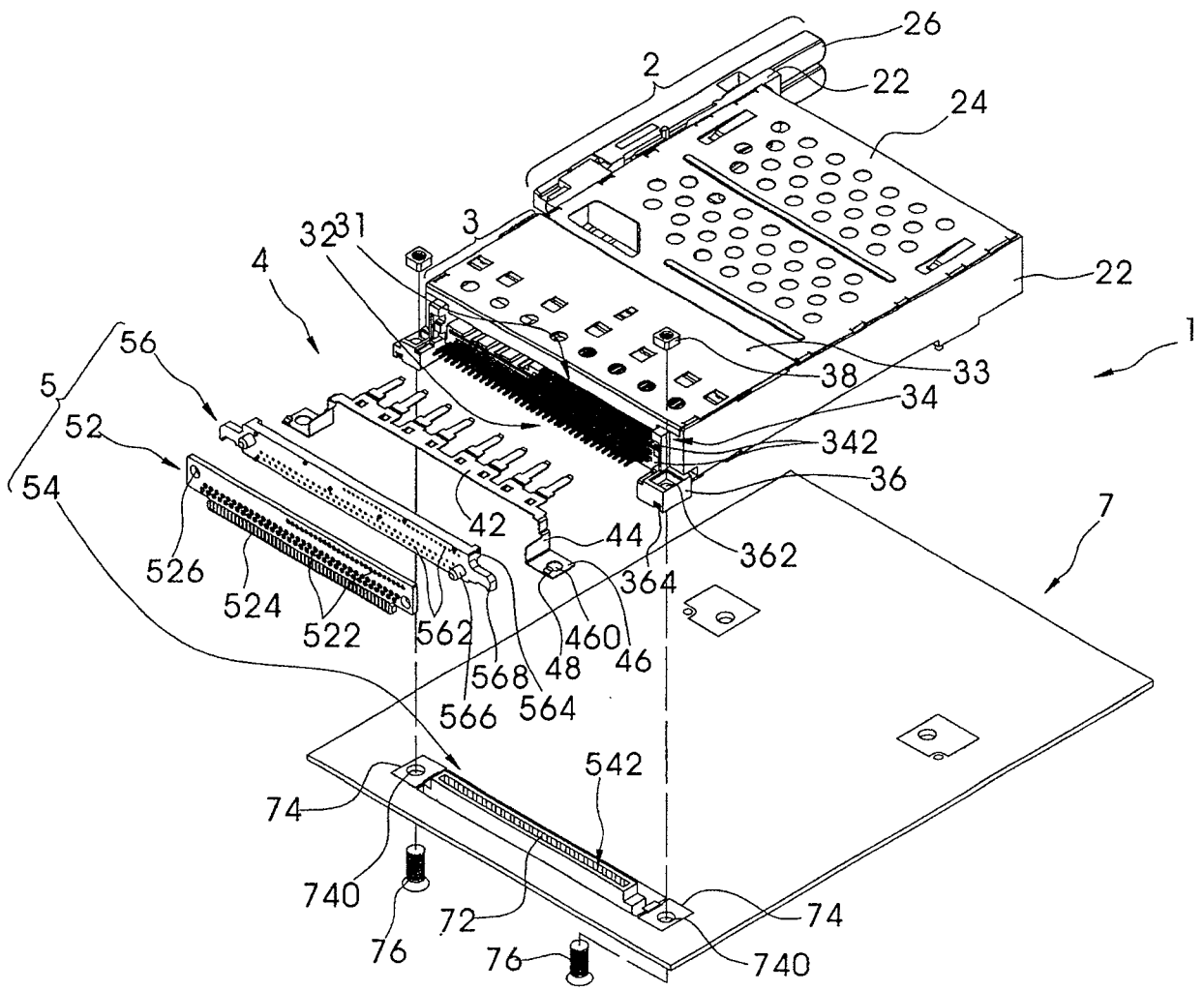


图4

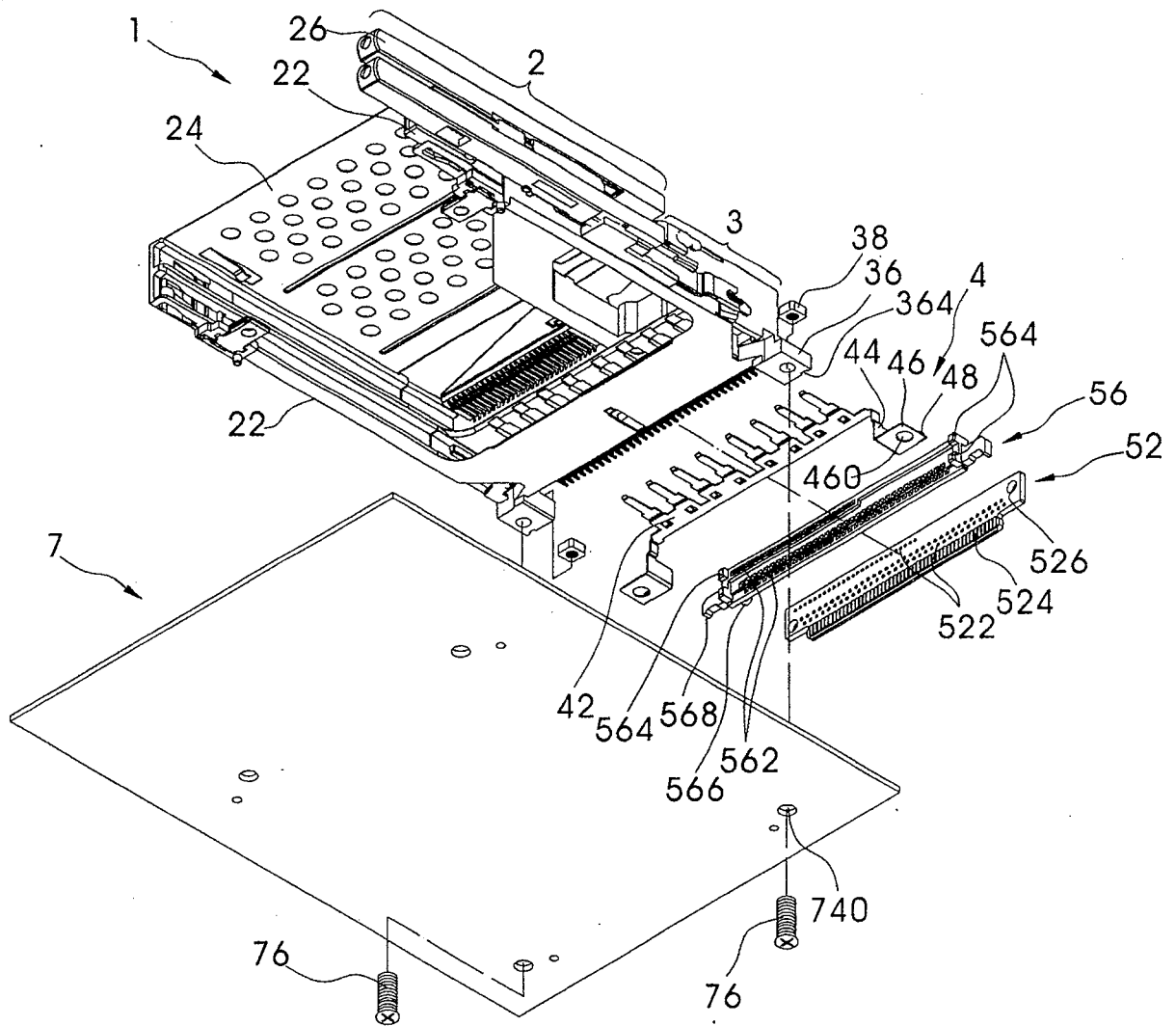


图5

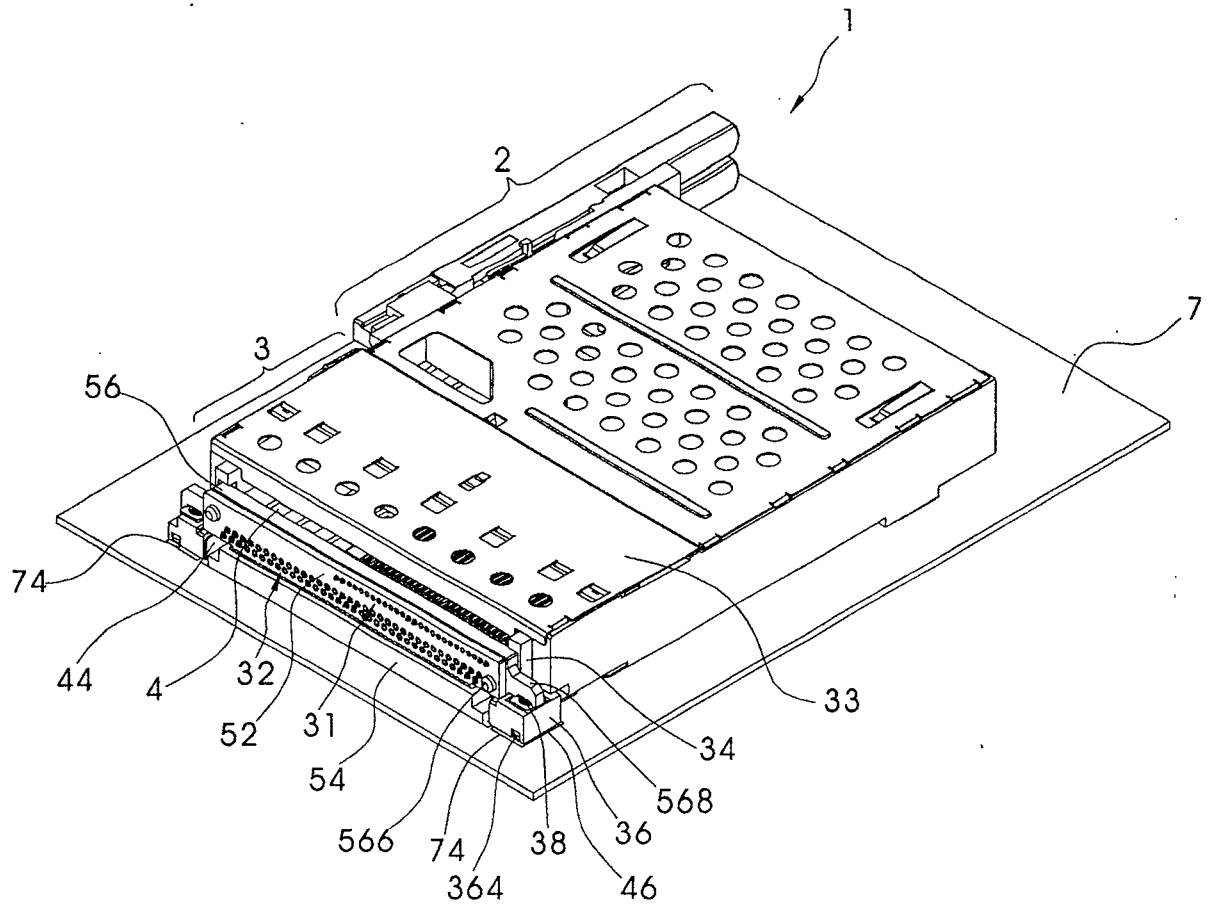


图6

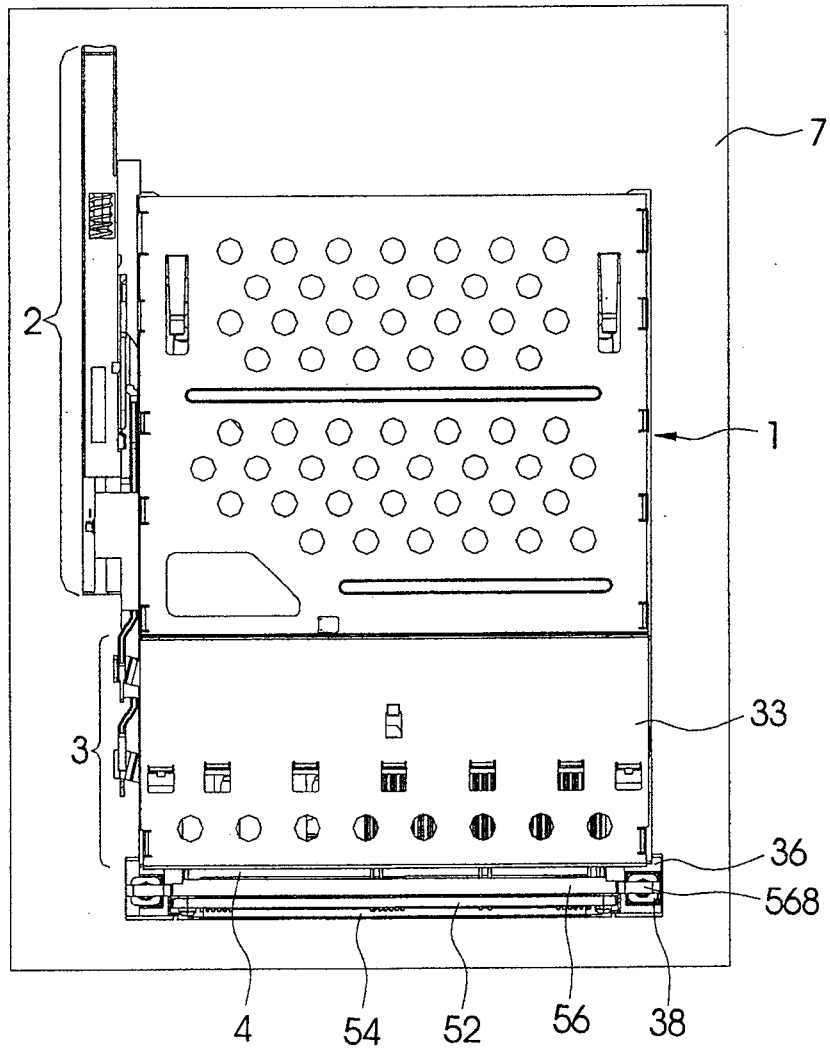


图7

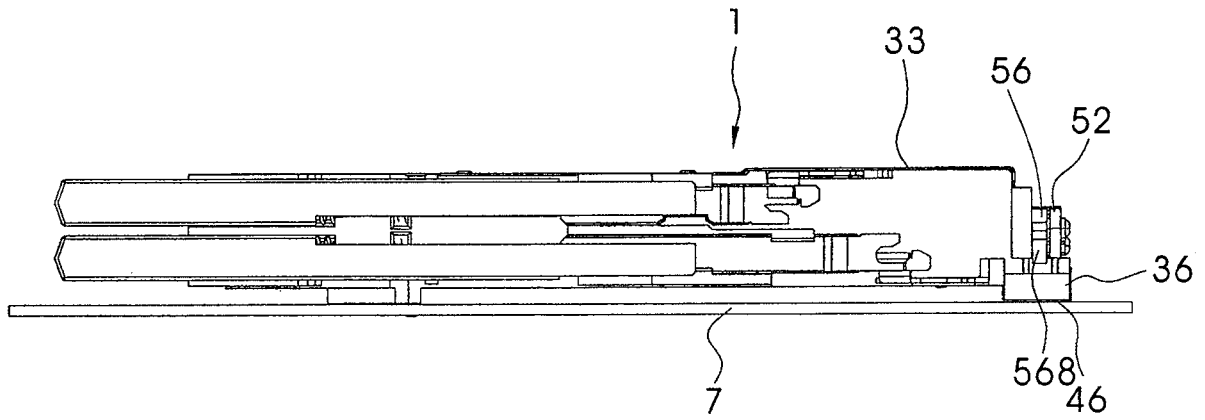


图8

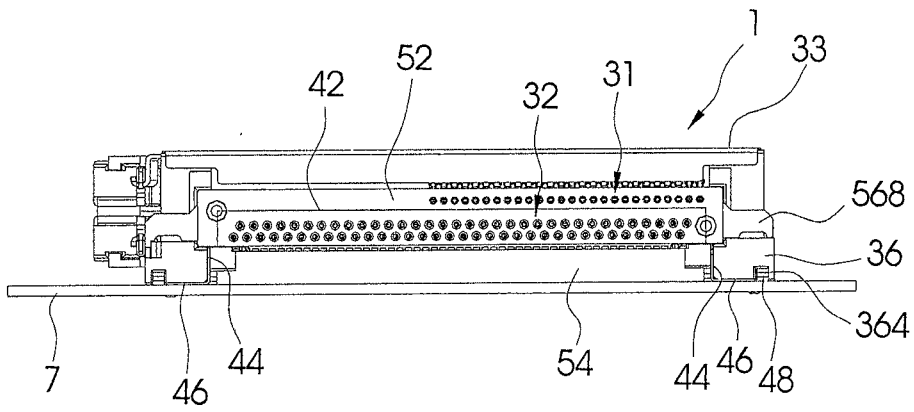


图9

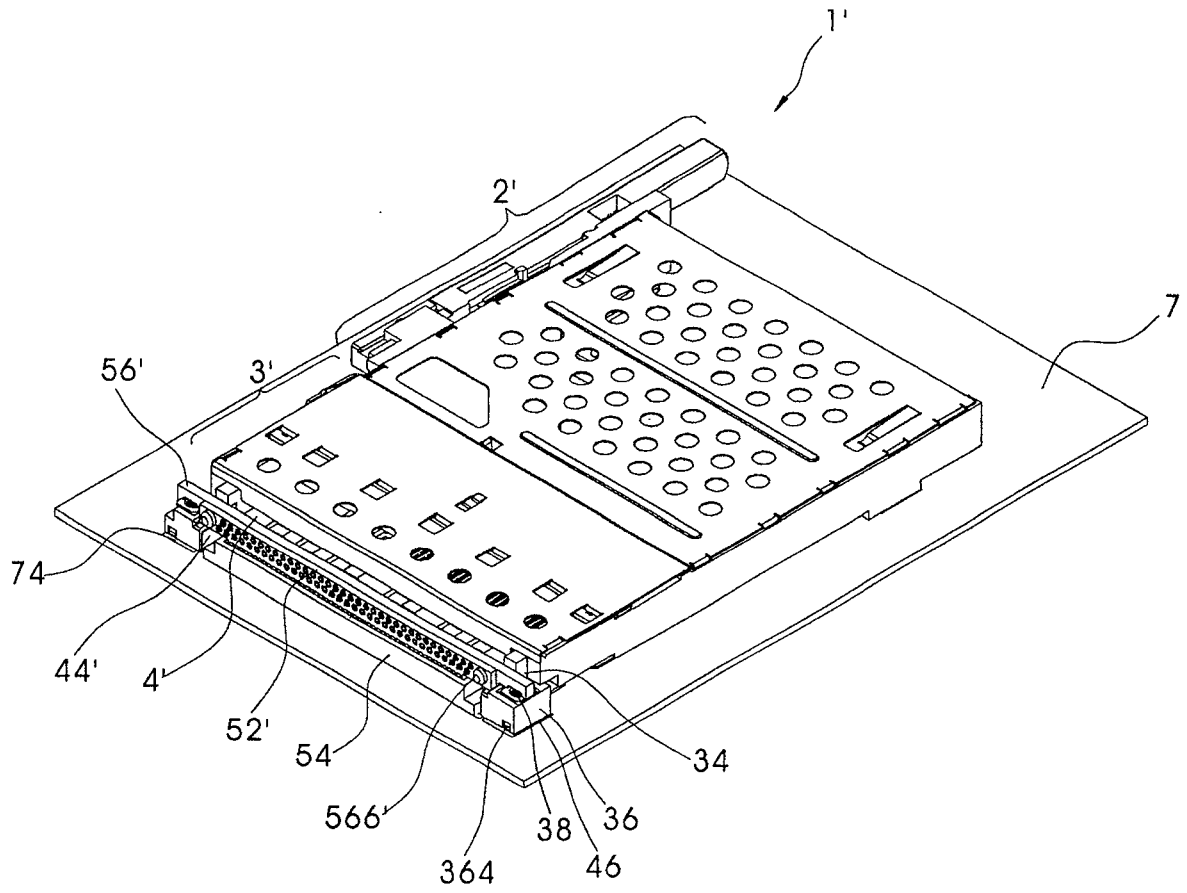


图10