

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[ 51 ] Int. Cl<sup>7</sup>

H05K 1/14

H01R 12/18 H01R 13/64



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200320125085.3

[45] 授权公告日 2005 年 1 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 2671289Y

[22] 申请日 2003. 12. 2

[21] 申请号 200320125085.3

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为  
总部办公楼

[72] 设计人 魏孔刚 李振亚 李文建

[74] 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司

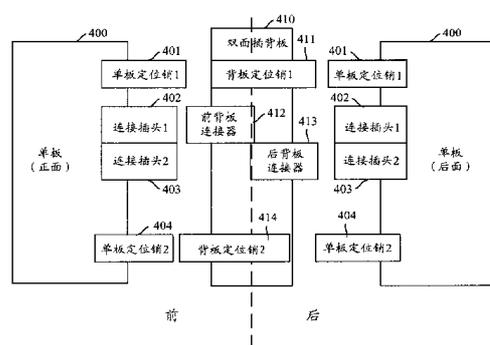
代理人 宋志强 王 琦

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 一种单板及其相连的双面插背板

[57] 摘要

本实用新型公开了一种单板，至少包含用于插入双面插背板的连接插头，所述的连接插头包含上、下两部分，该上、下两部分的插孔/针分别包含所有该单板与双面插背板的连接端子。本实用新型同时公开了一种与上述单板相连的双面插背板，该双面插背板的前背板连接器和后背板连接器上下错开，分别与上述单板上连接插头的上部分或下部分位置对应，且与对应部分的插孔/针定义相同。本实用新型的这种单板及其相连的双面插背板，可以采用一般的连接器很方便的实现前、后板通用，且实现工艺简单，降低了背板成本和双面插背板的设计和生难度。



ISSN 1008-4274

1、一种单板，至少包含用于插入双面插背板的连接插头，其特征在于：所述的连接插头包含上、下两部分，该上、下两部分的插孔/针分别包含所有该单板与双面插背板的连接端子。

5 2、如权利要求1所述的单板，其特征在于：所述的上、下两部分插孔/针定义顺序完全相同；或上、下两部分插孔/针定义顺序上下对称；或上、下两部分插孔/针定义顺序完全不同。

3、如权利要求1或2所述的单板，其特征在于：所述的上、下两部分分别为上、下两个规格相同的连接插头。

10 4、如权利要求1所述的单板，其特征在于：该单板连接插头上方设置有单板定位销。

5、如权利要求1或3所述的单板，其特征在于：该单板连接插头下方设置有单板定位销。

15 6、如权利要求4所述的单板，其特征在于：所述的单板定位销为喇叭形定位销。

7、一种与权利要求1所述单板相连的双面插背板，至少包含用于单板插入的一个或一个以上前背板连接器和一个或一个以上后背板连接器，且前背板连接器和后背板连接器上下错开，其特征在于：

20 所述前背板连接器或后背板连接器分别与权利要求1所述单板上连接插头的上部分或下部分位置对应，且前背板连接器或后背板连接器上的插针/孔定义分别与单板上连接插头位置对应部分的插孔/针定义相同。

8、如权利要求7所述的双面插背板，其特征在于：该双面插背板的上端设置有背板定位销。

25 9、如权利要求7或8所述的双面插背板，其特征在于：该双面插背板的下端设置有背板定位销。

10、如权利要求9所述的双面插背板，其特征在于：所述的背板定位销

为锥形定位销。

## 一种单板及与其相连的双面插背板

### 技术领域

本实用新型涉及通信设备的背板技术，特别涉及一种单板及与其相连的  
5 双面插背板。

### 背景技术

目前，随着通信系统对集成度提高的要求，采用双面插背板来直接倍增  
槽位数成为背板技术的发展潮流。槽位数目的倍增，使系统业务在单板上的  
配置粒度可以更好的进行平衡，直接带来设计的灵活性和可靠性，同时也  
10 为多产品集成提供了可能性。

参见图 1，图 1 为现有技术双面插背板与单板的连接示意图。其中，前  
单板 100 通过插头 101 插入双面插背板 110 的前背板连接器 111，后单板 120  
通过插头 121 插入双面插背板 110 后背板连接器 112。如图 1 所示，前单板  
100 和其对应的后单板 120 前后正对，而前背板连接器 111 和后背板连接器  
15 112 不在同一水平高度上，前单板 100 的插头 101 和后单板 120 的插头 121  
也不在同一水平高度上，即上下错开，虽然前背板连接器 111 和后背板连接  
器 112 的接口插针定义可以相同，但是它们的上下位置不同，所以，前单板  
100 和后单板 120 不能在双面插背板上通用。

可见，这种双面插背板有一个难以克服的缺点：前、后槽位的单板不能  
20 通用，本质上类似于两框背靠背集成。

针对上述缺点，出现了采用专用背板连接器实现前后槽位单板通用的设计  
思想。

参见图 2，图 2 为现有技术的通用双面插背板与单板的设计示意图。其  
中，前单板 200 通过插头 201 插入双面插背板 210 的前背板连接器 211，后

单板 220 通过插头 221 插入双面插背板 210 的后背板连接器 212。前背板连接器 211 和后背板连接器 212 都包含电源接口和信号接口，在同一水平高度上，前背板连接器 211 和后背板连接器 212 的接口插针定义相同，所以，前单板 200 和后单板 220 可以在背板上通用。

- 5 其中，双面插背板 210 上的前背板连接器 211、后背板连接器 212 采用相同的专用背板连接器，且前后、上下完全对齐，前背板连接器 211 的插针和后背板连接器 212 的插针压接深度必须小于或接近等于背板厚度的一半，相互绝缘。

上述这种双面插背板，对双面插背板的电路板要求相当高，厚度误差要求非常小，否则不能保证专用背板连接器压接深度小于或接近等于背板厚度的一半和相互绝缘。由于这种背板连接器的专用性，以及采用这种连接器的背板印刷电路板设计、生产、背板加工等都有特殊要求，直接带来高成本和工程难度大等难以克服的困难，所以这种双面插背板目前只处于设计思想阶段，还不能在实际生产中得以实现，无法得到广泛地应用。

### 15 实用新型内容

有鉴于此，本实用新型的主要目的在于提供一种单板，能够在与双面插背板连接时前后通用。

本实用新型的另一个主要目的在于提供一种与上述单板相连的双面插背板，实现前后单板的通用，且实现工艺简单，能够降低双面插背板的设计和生  
20 产难度。

根据上述目的的一个方面，本实用新型提供了一种单板，至少包含用于插入双面插背板的连接插头，所述的连接插头包含上、下两部分，该上、下两部分的插孔/针分别包含所有该单板与双面插背板的连接端子。

其中，所述的上、下两部分插孔/针定义顺序可以完全相同；也可以上、下两部分插孔/针定义顺序上下对称；还可以上、下两部分插孔/针定义顺序  
25 完全不同。

所述的上、下两部分可以分别为上、下两个规格相同的连接插头。

该单板连接插头上方可以设置有单板定位销。该单板连接插头下方也可以设置有单板定位销。所述的单板定位销可以为喇叭形定位销。

根据上述目的的另一个方面，本实用新型提供了一种与上述单板相连的  
5 双面插背板，至少包含用于单板插入的一个或一个以上前背板连接器和一个  
或一个以上后背板连接器，且前背板连接器和后背板连接器上下错开，所述  
前背板连接器或后背板连接器分别与上述单板上连接插头的上部分或下部  
分位置对应，且前背板连接器或后背板连接器上的插针/孔定义分别与单板  
上连接插头位置对应部分的插孔/针定义相同。

10 该双面插背板的上端可以设置有背板定位销。该双面插背板的下端也可以  
设置有背板定位销。所述的背板定位销可以为锥形定位销。

由本实用新型的技术方案可见，本实用新型的这种单板的连接插头包含  
上、下两部分；该上、下两部分插孔/针分别包含所有该单板与双面插背板  
的连接端子。本实用新型的这种与上述单板相连的双面插背板，在双面插背  
15 板与单板连接插头上部分或下部分对应的位置设置背板连接器，背板连接器  
与对应部分的插针/孔定义相同。在使用时，单板连接插头的上/下部分可以  
与前/后背板连接器相连；单板连接插头的下/上部分与后/前背板连接器相  
连。这样，实现了前后单板的通用，且实现工艺简单，能够降低双面插背板  
的设计和生难度。

## 20 附图说明

图 1 为现有技术双面插背板与单板的连接示意图；

图 2 为现有技术通用双面插背板与单板的设计示意图；

图 3 为本实用新型第一较佳实施例的双面插背板与单板的连接示意图；

图 4 为本实用新型第二较佳实施例的双面插背板与单板的连接示意图。

### 具体实施方式

为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合两个实施例和附图，对本实用新型进一步详细说明。

5 本实用新型的单板，包含用于插入双面插背板的连接插头，连接插头包含上、下两部分，该上、下两部分的插孔/针分别包含所有该单板与双面插背板的连接端子。本实用新型的双面插背板，其前背板连接器和后背板连接器上下错开，且分别与本实用新型的单板上连接插头的上部分或下部分位置对应，且前背板连接器或后背板连接器上的插针/孔定义分别与单板上连接插头位置对应部分的插孔/针定义相同。

10 通常，单板的连接插头是母头，双面插背板的背板连接器是公头，因此以下两个实施例中单板的连接插头都是母头，双面插背板的背板连接器都是公头。当然，单板的连接插头也可以是公头，双面插背板的背板连接器也可以是母头。

参见图3，图3为本实用新型第一较佳实施例的双面插背板与单板的连接示意图。其中，单板300包含了单板定位销301、连接插头1302和连接插头2303；双面插背板310包含了背板定位销311、前背板连接器312和后背板连接器313。

本实施例单板300的单板定位销301采用了一种喇叭形定位销，其设置在了连接插头1302和连接插头2303的上方，也可以设置在它们的下方；  
20 双面插背板310的上端相应位置设置了背板定位销311，如果单板上的单板定位销设置在连接插头的下方，则在双面插背板的下端相应位置设置背板定位销。背板定位销311采用了锥形定位销，即与单板定位销301相连的部分是锥形的定位销，这样锥形定位销可以准确地插入喇叭形定位销进行定位，解决了单板的定位问题。

25 本实施例单板300的连接插头1302和连接插头2303采用了两个规格相同的连接插头，一上一下排列，连接插头1302和连接插头2303分别都

包含了所有该单板与双面插背板的连接端子，而且上、下两个连接插头的插孔定义顺序上下对称。实际应用中，上、下两个连接插头的插孔定义顺序可以完全相同，也可以完全不同。

本实施例双面插背板 310 的前背板连接器 312 和后背板连接器 313 上下错开，前背板连接器 312 与单板 300 上连接插头 1 302 的位置相对应，且前背板连接器 312 的插针定义与连接插头 1 302 的插孔定义相同。双面插背板 310 的后背板连接器 313 与单板 300 上连接插头 2 303 的位置相对应，且后背板连接器 313 的插针定义与连接插头 1 303 的插孔定义相同。

这样，如图 3 所示，在双面插背板 310 的前面，单板 300 通过连接插头 1 302 插入双面插背板 310 的前背板连接器 312 来相连，双面插背板 310 通过背板定位销 311 的前面插入单板定位销 301 来定位单板 300。在双面插背板 310 的后面，单板 300 通过连接插头 2 303 插入双面插背板 310 的后背板连接器 313 来相连，双面插背板 310 通过背板定位销 311 的后面插入单板定位销 301 来定位单板 300。

由于双面插背板 310 的前背板连接器 312 和后背板连接器 313 上下错开，所以对背板的厚度要求大大降低了，可以方便地采用普通的背板连接器来实现。

参见图 4，图 4 为本实用新型第二较佳实施例的双面插背板与单板的连接示意图。本实施例的单板 400 上的连接插头 1 402 和连接插头 2 403 与图 3 所示实施例的连接插头 1 302 和连接插头 2 303 分别相同，双面插背板 410 的前背板连接器 412 和后背板连接器 413 与图 3 所示实施例的前背板连接器 312 和后背板连接器 313 分别相同。

本实施例与图 3 所示实施例的区别在于：单板 400 比图 3 所示实施例多设置了一个单板定位销 2 404，单板定位销 2 404 设置在了单板 400 的连接插头 1 402 和连接插头 2 403 的下方。相应地，在双面插背板 410 的下端设置了背板定位销 2 414。双面插背板 410 的背板定位销 1 411 只在背板后面

有锥形定位销，双面插背板 410 的背板定位销 2 414 只在背板前面有锥形定位销。当然也可以背板定位销 1 只在背板前面有锥形定位销、背板定位销 2 只在背板后面有锥形定位销。

5 这样，在双面插背板 410 的前面，双面插背板 410 通过背板定位销 2 414 的锥形定位销插入单板定位销 2 404 来定位单板 400。在双面插背板 310 的后面，双面插背板 410 通过背板定位销 1 411 的锥形定位销插入单板定位销 1 401 来定位单板 400。

10 由于实际应用中，有的单板与双面插背板的连接端子较少，可以由一个连接插头分为上、下两个部分，上、下两个部分插孔定义的方法与采用两个连接插头的插孔定义的方法相同。相应的，双面插背板的前背板连接器和后背板连接器就可以采用插针数量是单板上连接插头插孔数量一半的背板连接器来实现。

15 由上述的两个实施例可见，本实用新型的这种单板及与其相连的双面插背板，可以采用一般的连接器很方便的实现前、后板通用，且实现工艺简单，降低了背板成本和双面插背板的设计和生难度。

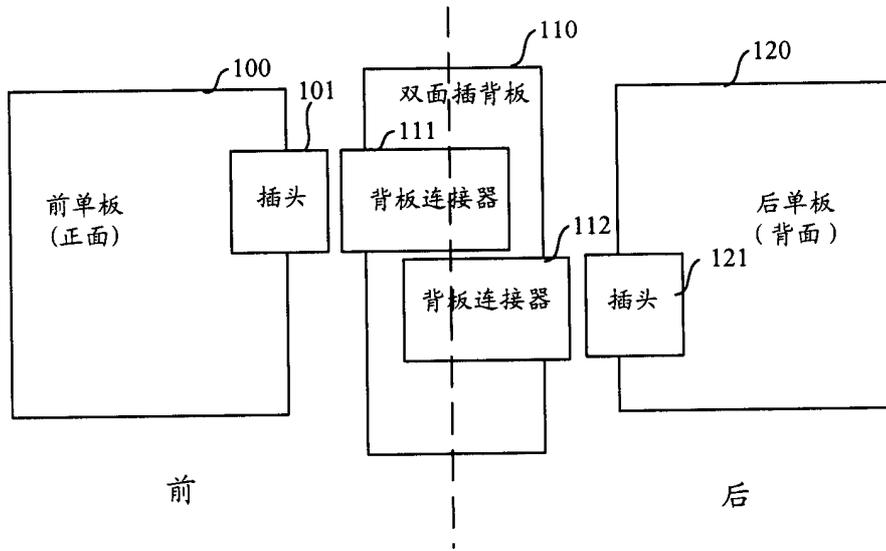


图 1

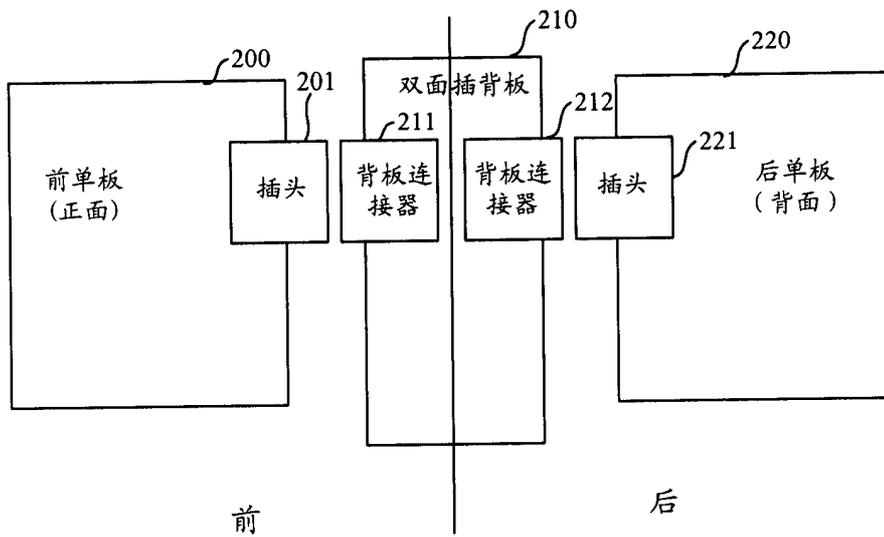


图 2

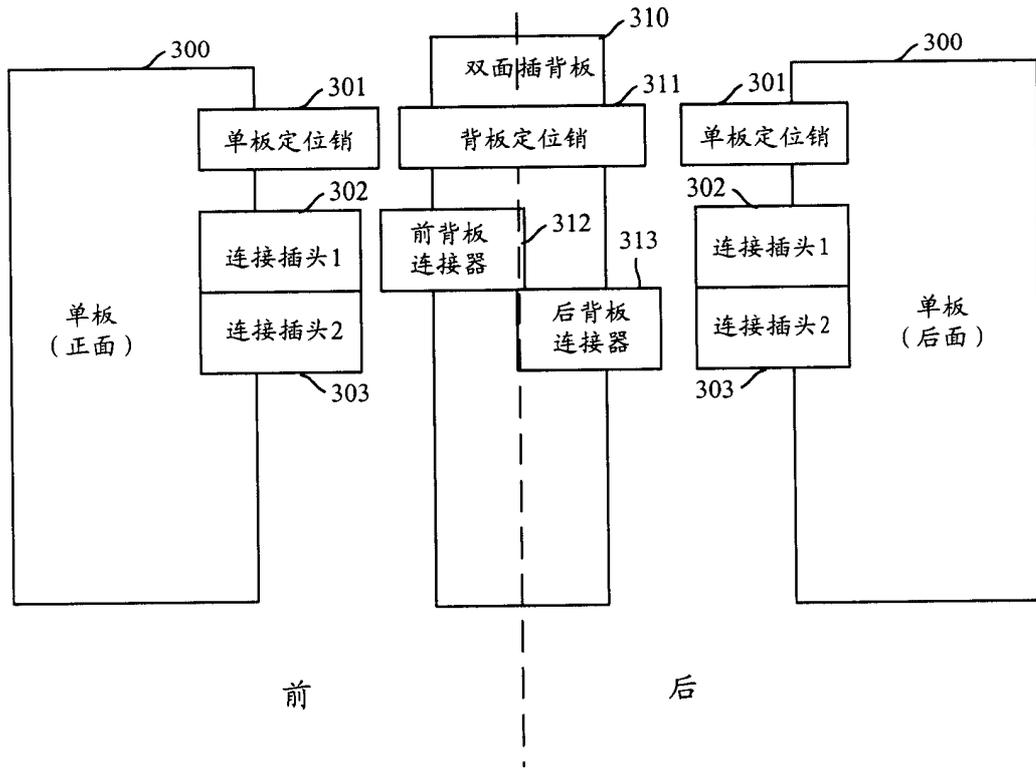


图 3

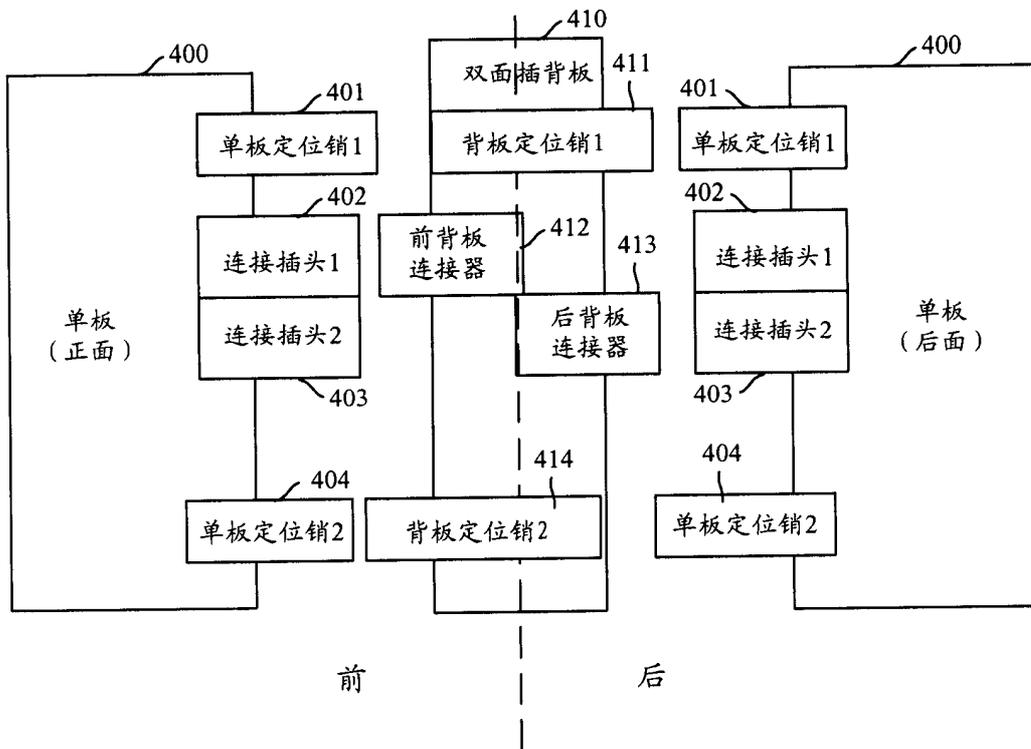


图 4