

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 发明专利说明书

H01R 12/04 (2006.01)

H01R 12/32 (2006.01)

H01R 12/22 (2006.01)

专利号 ZL 200410043403.0

[45] 授权公告日 2008年1月16日

[11] 授权公告号 CN 100362702C

[22] 申请日 2004.4.26

[21] 申请号 200410043403.0

[30] 优先权

[32] 2003.4.28 [33] JP [31] 2003-123943

[73] 专利权人 协伸工业株式会社

地址 日本东京

[72] 发明人 北嶋芳一

[56] 参考文献

US6398559B2 2002.6.4

US4332430A 1982.6.1

审查员 唐述灿

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司

代理人 吴明华

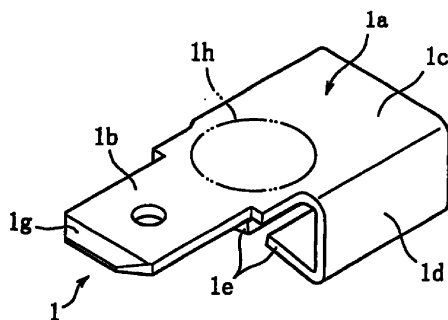
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

[54] 发明名称

接片接线端

[57] 摘要

一种能够安装在一印刷电路板上的、高度较小的一零件安装空间内的接片接线端(1)，它包括：一接线端本体(1a)，与接线端本体整体形成、以致从接线端本体的一端边沿其纵向延伸的一延伸部分(1b)，与接线端本体整体形成、以致分别从接线端的诸侧边沿接片接线端的高度方向延伸的诸侧壁部分(1d)，和与诸侧壁部分整体形成、以致分别从诸侧壁部分的远端边基本平行于接线端本体地延伸的诸接触部分(1e)。延伸部分适合于与一电气连接件连接，并且接片接线端在诸接触部分处固定地连接于印刷电路板。



1. 一种适合被安装到一印刷电路板上的接片接线端，它包括：

一板状接片接线端本体；

与接片接线端本体整体形成的一延伸部分，使该延伸部分从接片接线端本体的一端边、沿接片接线端本体的纵向延伸，该延伸部分适合与一电气连接件连接；

与接片接线端本体整体形成的第一和第二侧壁部分，使这两侧壁分别从接片接线端本体的相对侧边、沿接片接线端的高度方向延伸；以及

与第一和第二侧壁部分整体形成的第一和第二接触部分，使这两接触部分分别从第一和第二侧壁部分的远端边、基本平行于接片接线端本体地延伸，所述第一和第二接触部分分别相对于所述第一和第二侧壁部分以略小于直角的一角度延伸，该接片接线端在第一和第二接触部分处固定地连接于印刷电路板。

2. 按照权利要求 1 的接片接线端，其特征在于：所述第一和第二接触部分在面对面的方向上延伸且其间有一间距。

3. 按照权利要求 1 的接片接线端，其特征在于：接片接线端的所述延伸部分形成为，可使用作为电气连接件的一插座接线端装配到所述延伸部分。

4. 按照权利要求 1 的接片接线端，其特征在于：将所述第一和第二接触部分分别焊接到形成在印刷电路板中的一导体图形的焊接部分。

5. 按照权利要求 1 的接片接线端，其特征在于：所述接片接线端形成有一安装器的一检拾器可到达的一被拾取部分。

6. 按照权利要求 1 的接片接线端，其特征在于：所述第一和第二侧壁部分具有一高度尺寸，以致在安装接片接线端的印刷电路板的一表面和连接于接片接线端的延伸部分的电气连接件的一相邻表面之间形成一间隙。

接片接线端

技术领域

本发明涉及一种安装在印刷电路板上的接片接线端。

背景技术

在电气设备中，广泛地使用印刷电路板，该板形成有一导体图形，各种电路元件安装于该板。还安装于印刷线路板的是一接片接线端，利用该接片接线端将导体图形与一外部电路相连。通常，接片接线端包括焊接于导体图形的接触部分和装配一插座接线端的一装配部分。通过一导线将该插座接线端连接于外电路（参阅 JP-A-2002-324606）。

上述传统的接片接线端被设计成以这样一种方式安装在一印刷电路板上，即它从该印刷电路板的一表面垂直延伸，这样使在印刷电路板上的零件安装空间的高度尺寸较大。此外，如上所述，将插座接线端装配到接片接线端的装配部分并将导线连接于接片接线端，因此，要求在印刷电路板上的元件安装空间具有至少大于接片接线端和插座的接线端的总长度的一高度尺寸。就印刷电路板被设置成一多级型的设备来说，如果印刷电路板要求一高度尺寸较大的零件安装空间，那么诸印刷电路板之间的距离必须增加。因为这些原因，由安装有传统接片接线端的一块或多块电路板组成的设备的尺寸变得较大。此外，传统的接片接线端被设置成用插入形成在印刷电路板中的诸孔内的它的诸下腿部安装在印刷电路板上。因此，接片接线端对印刷电路板的一安装操作是麻烦的，而且利用安装器的自动安装要求复杂的程序。

发明内容

本发明的一目的是提供一种能安装在印刷电路板上的、其高度较小的一零件安装空间内的接片接线端。

按照本发明，提供一种适于安装在一印刷电路板上的接片接线端，该接片接线端包括：一板状接片接线端本体；与接片接线端本体整体形成的一延伸部分，使该部分从接片接线端本体的一端边、沿接片接线端本体的纵向延

伸，该延伸部分适合于与一电气连接件连接；与接片接线端本体整体成形的第一和第二侧壁部分，使这两侧壁分别从接片接线端本体的相对侧边、沿接片接线端的高度方向延伸；以及与第一和第二侧壁部分整体形成的第一和第二接触部分，使这两接触部分分别从第一和第二侧壁部分的远端边、基本平行于接片接线端本体地延伸，接片接线端在第一和第二接触部分处固定地连接于印刷电路板。

在本发明中，第一和第二接触部分可以分别被设置成相对于第一和第二侧壁部分以较直角略小的一角度延伸。接片接线端的延伸部分可以被形成为，使起到电气连接件作用的一插座接线端被装配于该延伸部分。第一和第二接触部分可以被焊接至形成在印刷电路板中的一导体图形的焊接部分。接片接线端本体可以形成有一被拾取部分，例如一安装器的一吸嘴的检拾器可以到达该被拾取部分。第一和第二侧壁部分可以具有一高度尺寸，以致在安装接片接线端的印刷电路板的一表面和连接于接片接线端的延伸部分的电气连接件的一相邻表面之间形成一间隙。

本发明的接片接线端以这样一方式在它的第一和第二接触部分处固定地连接于印刷电路板，即接片接线端本体和延伸部分沿着印刷电路板延伸，以致与印刷电路板分开对应于第一和第二侧壁部分的高度尺寸的一距离。然后，例如一插座接线端的一电气连接件连接于接片接线端的延伸部分。以这方式，本发明的接片接线端安装于印刷电路板，且沿其延伸，并且只要连接于接片接线端的延伸部分的电气连接件不与安装接片接线端的印刷电路板相干扰，就可以将接片接线端的高度尺寸（它的第一和第二侧壁部分的尺寸）做得较小。因此，与垂直安装于印刷电路板的传统接片接线端相比，能够减小接片接线端的高度以及零件安装空间的高度尺寸。此外，连接电气连接件的接片接线端的延伸部分沿着接片接线端本体的纵向延伸，因此，连接于延伸部分的电气连接件也沿着印刷电路板延伸。以这方式，按照本发明的接片接线端，沿着印刷电路板设置电气连接件，因此，与相对于印刷电路板垂直设置电气连接件的情况相比能够显著地减小在印刷电路板上的零件安装空间的高度尺寸。这有助于用一块或多块印刷电路板构造的电气设备的尺寸缩小、尤其是变薄。

对于按照较佳的实施例的、其中第一和第二接触部分分别相对于第一和第二侧壁部分以略小于直角的一角度延伸的接片接线端，当通过将第一和第

二接触部分焊接于印刷电路板的焊接部分来将接片接线端固定地连接于印刷电路板时，焊化的焊料充分地进入在诸接触部分和诸焊接部分的诸表面之间的间隙内。这保证接片接线端被可靠地固定地连接于印刷电路板。

按照其中接片接线端形成有被拾取部分的较佳实施例，能够用一安装器将该接片接线端表面安装于印刷电路板，从而改进了安装操作的效率。

附图简述

从以下仅以示出的、因而不是限制本发明的方式叙述的详细说明和附图，本发明将更完全地被理解，在附图中：

图 1 是示出按照本发明的一实施例的一接片接线端的一立体图；

图 2 是图 1 所示的接片接线端的一平面图；

图 3 是该接片接线端的一侧视图；

图 4 是该接片接线端的一前视图；以及

图 5 是示出该接片接线端被表面安装于一印刷电路板的一状态中的该接片接线端的一立体图。

具体实施方式

在以下叙述中，将详细解释按照本发明的一实施例的一接片接线端。

如图 1 至 4 所示，该实施例的接片接线端 1 包括一板状接片接线端本体 1a，从接片接线端本体 1a 的一端边、沿接片接线端本体 1a 的纵向延伸的一延伸部分 1b，分别从接片接线端本体 1a 的相对侧边、沿接片接线端 1 的高度方向延伸的第一和第二侧壁部分 1d；以及分别从诸侧壁部分 1d 的诸远端边、基本平行于接片接线端本体 1a 延伸的第一和第二接触部分 1e。延伸部分 1b、诸侧壁部分 1d 和诸接触部分 1e 与接片接线端本体 1a 整体形成。通过冲压具有约 0.5 毫米的一厚度的导电性能极佳的和易于冲切的一薄铜板来制造接片接线端 1。

如图 5 所示，将接片接线端 1 设置成安装在一印刷电路板 3 上。接片接线端 1 的接片接线端本体 1a 形成有一被拾取部分 1h，从而通过使用具有例如一吸嘴的、能到达被吸取部分 1h 的一检拾件的一安装器，能够将接片接线端 1 安装于印刷电路板 3。

印刷电路板 3 具有形成有一导体图形 4 的一表面 3a，该导体图形包括焊

接部分 4a。接片接线端 1 在它的第一和第二接触部分 1e 处焊接于印刷电路板 3 的诸焊接部分 4a，从而将接片接线端 1 固定地连接于印刷电路板 3。第一和第二接触部分 1e 被设置成使它们的远端表面相互有一间距。这些接触部分 1e 分别相对于第一和第二侧壁部分 1d 形成略小于直角的一角度。更具体地，当将第一和第二接触部分 1e 放置在印刷电路板 3 的诸焊接部分 4a 时，接触部分 1e 的外表面（接触表面）1f 相对于诸焊接部分 4a 的表面（在图 4 中以符号 S 表示）以离开诸焊接部分的一方向约 10 度的一小角度 θ 倾斜延伸，从而在诸接触表面 1f 和诸焊接部分 4a 的表面 S 之间形成一楔形间隙 g。

在这实施例中，延伸部分 1b 以与接片接线端本体 1a 平齐的状态沿接片接线端本体 1a 的纵向延伸，如图 1 和 2 所示，其中标号 1c 表示接片接线端本体 1a 的一上表面。如图 5 所示，延伸部分 1b 被形成为具有比接片接线端本体 1a 窄的一宽度，该延伸部分还具有一倒角的末端 1g，并被定位在相对诸接触部分 1e 的一预定高度处，从而作为一电气连接件的一插座 5 可以易于可靠地装配至延伸部分 1b。在这连接中，接片接线端 1 的第一和第二侧壁部分 1d 具有允许在装配至接片接线端 1 的延伸部分 1b 的插座接线端 5 的一底表面和其上安装接片接线端 1 的印刷电路板 3 的表面 3a 之间形成一间隙的一高度。一导线 6 的一端被插座接线端 5 夹住和连接，以及导线 6 的另一端连接于一外电路（未示出）。

通过具有一吸嘴的一安装器（未示出）、依靠在它的被拾取部分 1h 的吸取检拾具有上述结构的接片接线端 1 并朝印刷电路板 3 传送。然后，如图 5 所示，将接片接线端 1 放置在印刷电路板 3 上，并且诸接触部分 1e 分别与印刷电路板 3 的诸焊接部分 4a 对齐。同时，将接片接线端 1 的延伸部分（装配部分）设置成离开和平行于印刷电路板 3 的表面 3a。

然后，将接片接线端 1 的诸接触部分 1e 焊接于诸焊接部分 4a。在这时，诸接触部分 1e 的诸接触表面 1f 相对于诸焊接部分 4a 的表面 S 以一小角度 θ 延伸，形成楔形间隙 g，因此，熔化的焊料充分地进入该楔形间隙 g，从而诸接触部分被可靠地焊接到诸焊接部分 4a。这样，接片接线端 1 被表面安装到印刷电路板 3 上。此后，将插座接线端 5 装配地连接到接片接线端 1 的延伸部分（装配部分）1b。

由于装配部分 1b 被设置成平行于印刷电路板 3 的表面 3a，所以插座接线端 5 被设置成平行于印刷电路板 3。从而，能将接片接线端 1 安装到印刷电路

板 3 上的、高度尺寸较小的零件安装空间中。换句话说，能够减小在印刷电路板上的零件安装空间的高度尺寸。这使它可以将电气设备的尺寸缩小和变薄。

本发明不局限于上述实施例，并可以有各种修改。

例如，尽管该实施例的接片接线端具有被设置成用一插座接线端装配的它的延伸部分，但可以将除了插座接线端之外的电气连接件连接至该延伸部分。用一安装器将接片接线端安装至印刷电路板不是一定要求的。

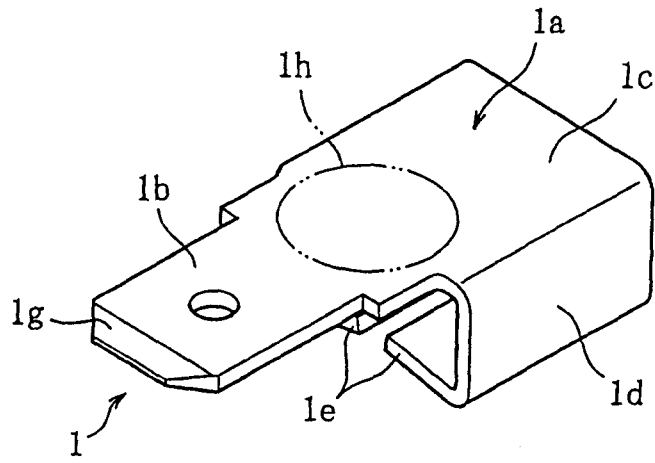


图 1

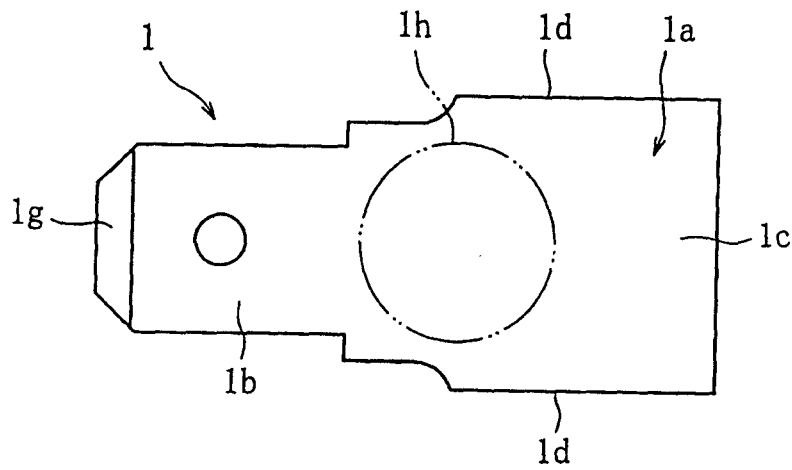


图 2

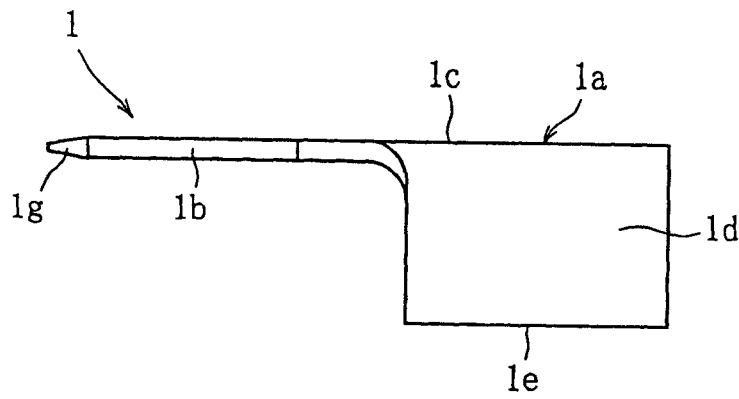


图 3

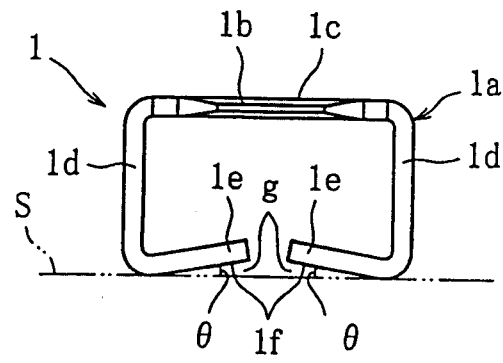


图 4

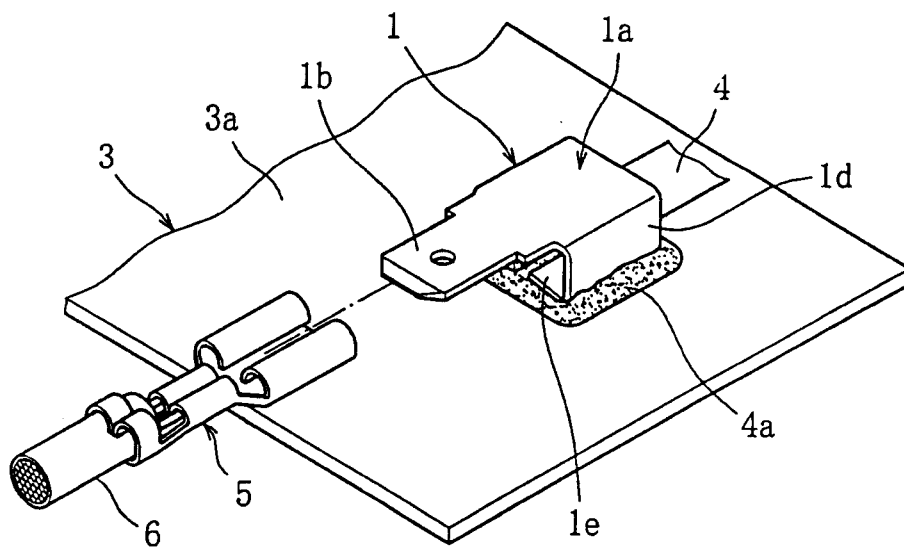


图 5