

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710004346.9

[51] Int. Cl.

H01R 12/22 (2006.01)

H01R 12/32 (2006.01)

H01R 13/74 (2006.01)

H01R 33/74 (2006.01)

H01R 43/02 (2006.01)

H05K 1/18 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 11 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 100438218C

[22] 申请日 2007. 1. 23

[21] 申请号 200710004346.9

[30] 优先权

[32] 2006. 1. 23 [33] JP [31] 2006 - 013923

[73] 专利权人 株式会社东海理化电机制作所

地址 日本爱知县

[72] 发明人 高桥伸治 加藤义明 佐佐木晴英

吉松和治 松冈克政 南方真人

小林浩

[56] 参考文献

JP5 - 159819A 1993. 6. 25

US5186634A 1993. 2. 16

CN2562417Y 2003. 7. 23

US6638106B1 2003. 10. 28

CN2454931Y 2001. 10. 17

审查员 杨广辉

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 陈 坚

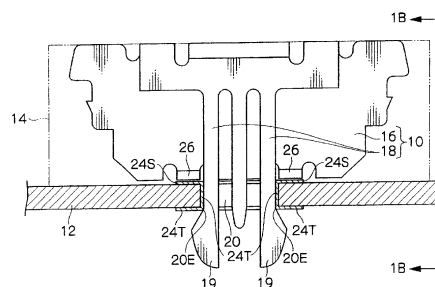
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 7 页

[54] 发明名称

固定部件和固定结构

[57] 摘要

本发明提供了一种固定部件和固定结构。固定部件可被安装到待固定于印刷电路板的被固定部件上，用于将所述被固定部件固定到印刷电路板上，该固定部件包括：固定部件主体，其固定在所述被固定部件上；阳连接器部，在其末端处具有突出部，当阳连接器部插入到印刷电路板中的插入开口时，突出部与插入开口的开口边缘接合；以及接触部，其在突出部与开口边缘接合时，与形成在所述印刷电路板上的焊接区接触，通过焊接与所述焊接区结合，接触部形成在所述固定部件主体处，阳连接器部从固定部件主体或从接触部呈臂状延伸，所述接触部形成在所述固定部件主体的一端处，并且所述阳连接器部以朝向所述接触部折回的方式形成在所述固定部件主体的另一端处。



1. 一种固定部件，该固定部件可安装到待固定于印刷电路板的被固定部件上，用于将所述被固定部件固定到所述印刷电路板上，该固定部件包括：

固定部件主体，该固定部件主体固定在所述被固定部件上；

阳连接器部，所述阳连接器部在其末端处具有突出部，当所述阳连接器部插入到所述印刷电路板中的插入开口时，所述突出部与所述插入开口的开口边缘接合；以及

接触部，所述接触部在所述突出部与所述开口边缘接合时，与形成在所述印刷电路板上的焊接区接触，通过焊接与所述焊接区结合，

其中，所述接触部形成在所述固定部件主体处，并且所述阳连接器部从所述固定部件主体或从所述接触部呈臂状延伸，

所述接触部形成在所述固定部件主体的一端处，并且所述阳连接器部以朝向所述接触部折回的方式形成在所述固定部件主体的另一端处。

2. 根据权利要求1所述的固定部件，其特征在于，所述固定部件主体、所述阳连接器部和所述接触部一体形成。

3. 根据权利要求2所述的固定部件，其特征在于，通过弯曲所述固定部件主体的一端而形成所述接触部，并通过朝向所述接触部弯曲所述固定部件主体的另一端而形成所述阳连接器部。

4. 一种固定结构，该固定结构包括：

根据权利要求1至3中任一项所述的固定部件；

被固定部件，该被固定部件固定在所述固定部件所具有的固定部件主体上；以及

印刷电路板，该印刷电路板具有插入开口和焊接区，所述固定部件的阳连接器部插入到所述印刷电路板的所述插入开口中，并且通过焊接将所述固定部件的接触面与所述印刷电路板的所述焊接区结合，从而固定所述被固定部件。

5. 根据权利要求4所述的固定结构，其特征在于，

所述印刷电路板的所述焊接区是布置在所述插入开口周围的接触部焊接区，并且

所述印刷电路板还包括突出部焊接区，该突出部焊接区形成在所述突出部突出的一侧，所述突出部焊接区通过焊接与所述突出部结合。

6. 根据权利要求5所述的固定结构，其特征在于，所述接触部焊接区与所述突出部焊接区一体形成。

固定部件和固定结构

技术领域

本发明涉及一种固定部件以及一种固定结构，该固定部件用于将被固定部件固定到印刷电路板上。

背景技术

很多电子元件被安装到印刷电路板（PCB）上。这些电子元件需要固定到印刷电路板上，因而通常将固定部件安装到电子元件上，并且通过焊接将该固定部件固定到印刷电路板上（例如，参见日本实用新型申请实开平 5-15347 号公报和实开昭 63-117064 号公报，以及日本专利申请特开平 7-235351 号公报、特开平 8-315878 号公报、特开平 11-273797 号公报、特开 2000-3746 号公报和特开 2003-243822 号公报）。以下将通过示例描述现有技术。

如图 8 中所示，传统上，为了将电子元件 84 固定到印刷电路板 82 上，将固定部件 80 安装到电子元件 84 上，并且通过焊接将该固定部件 80 固定到印刷电路板 82 上。

固定部件 80 包括阳连接器部 88，所述阳连接器部待插入到印刷电路板 82 中的插入开口 90 内，并从固定部件主体 86 呈臂状伸出。在阳连接器部 88 的末端形成有突出部（lug portion）99，当阳连接器部插入到开口 90 内时，该突出部 99 将与开口边缘 90E 接合。在将阳连接器部 88 插入到开口 90 内并且突出部 99 与开口边缘 90E 接合之后，通过焊接将突出部 99 与印刷电路板 82 结合，从而将固定部件 80 固定。

然而，由于阳连接器部 88 呈臂状，并且在阳连接器部 88 的末端的突出部 99 处被固定到印刷电路板 82，因此即使连接器没有与印刷电路板 82 分离，阳连接器部 88 也可弯曲。结果，由于阳连接器部 88 的这种弯曲，固定部件主体 86 和阳连接器部 88 沿相应的方向移动，从而产生问

题。

发明内容

作出本发明以解决上述问题，本发明的第一方面提供了一种固定部件，该固定部件可安装到待固定于印刷电路板的被固定部件上，并且用于将所述被固定部件固定到所述印刷电路板上，所述固定部件包括：固定在所述被固定部件上的固定部件主体；阳连接器部，所述阳连接器部在其末端处具有突出部，当所述阳连接器部插入到所述印刷电路板中的插入开口时，所述突出部与所述插入开口的边缘接合；以及接触部，所述接触部在所述突出部与所述开口边缘接合时，与形成在所述印刷电路板上的焊接区（soldering land）接触，通过焊接与所述焊接区结合，其中，所述接触部形成在所述固定部件主体处，并且所述阳连接器部从所述固定部件主体或从所述接触部呈臂状延伸，

所述接触部形成在所述固定部件主体的一端处，并且所述阳连接器部以朝向所述接触部折回的方式形成在所述固定部件主体的另一端处。

在根据上述方面的所述固定部件中，所述突出部和接触部两者通过焊接与所述印刷电路板结合，因此即使所述阳连接器部是臂状的，也抑制了在焊接之后所述阳连接器部的弯曲。

为实现上述目的，本发明的第二方面提供了一种根据第一方面所述的固定部件，其中，所述固定部件主体、所述阳连接器部和所述接触部一体形成。

为实现上述目的，本发明的第三方面提供了一种根据第二方面所述的固定部件，其中，通过弯曲所述固定部件主体的一端而形成所述接触部，并且通过朝向所述接触部弯曲所述固定部件主体的另一端而形成所述阳连接器部。

在根据这些方面的所述固定部件中，可以获得所述焊接区与所述接触部之间的一种非常满意的接触状态。另外，容易制造所述固定部件的结构，并且可以减少制造所述固定部件所需的时间。

为实现上述目的，本发明的第四方面提供了一种固定结构，该固定

结构包括：根据第一方面到第三方面中任一方面所述的固定部件；被固定部件，该被固定部件固定在所述固定部件所具有的固定部件主体上；以及印刷电路板，该印刷电路板具有插入开口和焊接区，所述固定部件的阳连接器部插入到所述印刷电路板的所述插入开口中，并且通过焊接将所述固定部件的接触面与所述印刷电路板的所述焊接区结合，从而固定所述被固定部件。

在根据上述方面的所述固定结构中，所述固定部件固定到所述印刷电路板上，从而抑制该印刷电路板的弯曲。

为实现上述目的，本发明的第五方面提供了一种根据第四方面所述的固定结构，其中，所述印刷电路板的所述焊接区是布置在所述插入开口周围的接触部焊接区，并且所述印刷电路板还包括突出部焊接区，该突出部焊接区形成在所述突出部突出的一侧，所述突出部焊接区通过焊接与所述突出部结合。

为实现上述目的，本发明的第六方面提供了一种根据第五方面所述的固定结构，其中，所述接触部焊接区和所述突出部焊接区一体形成。

在根据这些方面的所述固定结构中，施加在所述突出部焊接区上的焊料也流向与所述接触面所接触的所述焊接区。因此，所述焊接操作变得特别容易，从而减少制造时间。

附图说明

图 1A 和图 1B 分别是根据第一实施例的固定部件的正视图和沿箭头 1B-1B 方向的侧视图。

图 2 是固定结构的正视图，在该固定结构中使用根据第一实施例的固定部件，并通过焊接固定电子元件。

图 3 是板状件的局部平面图，切割该板状件以形成根据第一实施例的固定部件。

图 4 是表示图 3 中所示的板状件的切割部被弯曲的局部平面图。

图 5 表示在第一实施例的变型中未进行焊接的状态。

图 6 表示在第一实施例的变型中进行了焊接的状态。

图 7A 和图 7B 分别是表示其中利用根据第二实施例的固定部件通过焊接来固定电子元件的固定结构的正视图和侧视图。

图 8 是表示传统的固定部件的示例的正视图。

具体实施方式

以下将描述本发明的实施例。在第二实施例及随后的实施例中，与已经描述的构件相同的构件设有相同的附图标记并省略对其的描述。

1. 第一实施例

首先描述第一实施例。如图 1A、图 1B 和图 2 所示，本实施例的固定部件 10 是可以安装到待固定于印刷电路板 12 的电子元件 14 上的部件。

固定部件 10 包括固定部件主体 16 和从固定部件主体 16 呈臂状延伸的阳连接器部 18。阳连接器部 18 在其末端处形成有突出部 19，在将阳连接器部 18 插入到印刷电路板 12 中的插入开口 20 时，所述突出部 19 与插入开口 20 的开口边缘 20E 接合。

在印刷电路板 12 的插入开口 20 周围形成有接触部焊接区 24S，并且固定部件主体 16 具有通过弯曲形成的接触部 26。接触部 26 具有形成在接触部 26 上的接触面 26S，当突出部 19 与开口边缘 20E 接合时，接触面 26S 与接触部焊接区 24S 接触。

而且，在印刷电路板 12 的所插入的突出部 19 突出的一侧上形成有待通过焊接与突出部 19 结合的突出部焊接区 24T。接触部焊接区 24S 和突出部焊接区 24T 一体形成。

为了制造固定部件 10，将金属板切割成预定形状以形成板状件，并弯曲该板状件。同时，如图 3 所示，形成了用于形成接触部 26 的切割部（延伸部）28，并且将切割部 28 弯曲 90°，从而形成接触部 26（参见图 4）。因而，可以容易地制造固定部件 10，并且可以减少制造固定部件 10 所需的时间。另外，可以由金属板面形成接触面 26S，从而可以省去将接触面 26S 加工成平面状的过程。

本实施例中，将固定部件 10 安装到电子元件 14 上，将固定部件 10 的阳连接器部 18 插入到插入开口 20 内，并且阳连接器部 18 在突出部 19

处与开口边缘 20E 接合。然后,从所插入的突出部 19 突出的一侧进行焊接。接触部焊接区 24S 和突出部焊接区 24T 一体形成。因此,施加在突出部焊接区 24T 上的焊料也流到接触部焊接区 24S,从而,突出部 19 与突出部焊接区 24T 结合,并且接触部 26 与接触部焊接区 24S 结合。因此,焊接操作变得极其简单,从而减少了制造时间。

预先考虑到插入开口 20 和阳连接器部 18 的尺寸来确定接触部 26、突出部焊接区 24T 和接触部焊接区 24S 的尺寸,从而可以实现令人满意的焊料结合。

如上所述,在根据本实施例的固定部件 10 中,突出部 19 和接触部 26 都通过焊接与印刷电路板 12 结合。因此,尽管阳连接器部 18 呈臂状,也限制了阳连接器部 18 的弯曲。

而且,固定部件 10 安装到电子元件 14 上,并且接触面 26S 与接触部焊接区 24S 通过焊料 29 结合,从而形成将电子元件 14 固定到印刷电路板 12 上的固定结构 30。这样,可以得到这样的固定结构 30,其中可以将固定部件 10 固定到印刷电路板 12 上从而抑制印刷电路板 12 的弯曲。

另外,接触部 26 的接触面 26S 与接触部焊接区 24S 接触,并且其面接触可使得接触部焊接区 24S 与接触部 26 令人非常满意地接触。

另外,可以使用图 5 和图 6 中所示的固定部件 40,并且可以在印刷电路板 12 处形成适用于固定部件 40 的接触部焊接区 34S 和突出部焊接区 34T,从而将电子元件 44 固定在印刷电路板 12 上。

2. 第二实施例

接着将描述第二实施例。如图 7A 和图 7B 所示,根据本实施例的固定部件 50 可安装到待固定于印刷电路板 52 的电子元件 54 上。

固定部件 50 具有大致呈 L 形的侧面,而且包括上部 56 (即,安装到电子元件 54 上的固定部件主体) 和下部 57 (即,固定到印刷电路板 52 上的接触部)。当被安装到电子元件 54 上并固定到印刷电路板 52 上时,固定部件 50 的下部 57 通过用焊料 H 焊接到印刷电路板 52 上而固定。在印刷电路板 52 上形成有用于焊接下部 57 的下部焊接区。

在印刷电路板 52 上形成有两个插入孔 60,在下部 57 上形成有两个

待分别插入到插入孔 60 的阳连接器部 58。这两个阳连接器部 58 中的每一个均包括突出部 59，当阳连接器部 58 插入到插入孔 60 中时，该突出部 59 与插入孔 60 的开口边缘 60E 接合。

因而，在使用固定部件 50 将电子元件 54 固定到印刷电路板 52 上的固定结构 70 中，通过焊接来固定下部 57，并且阳连接器部 58 在其突出部 59 处与印刷电路板 52 接合。因此，与传统技术相比可获得较高的固定强度，而没有增加固定部件 50 的大小。另外，与传统技术相比，可以抑制在焊接之后印刷电路板 52 的弯曲。

尽管上面已经描述了本发明的当前实施例，但上述实施例为示例，可以在本发明的范围内在不背离其要旨的情况下进行各种修改。本发明的权利范围不限于上述实施例。

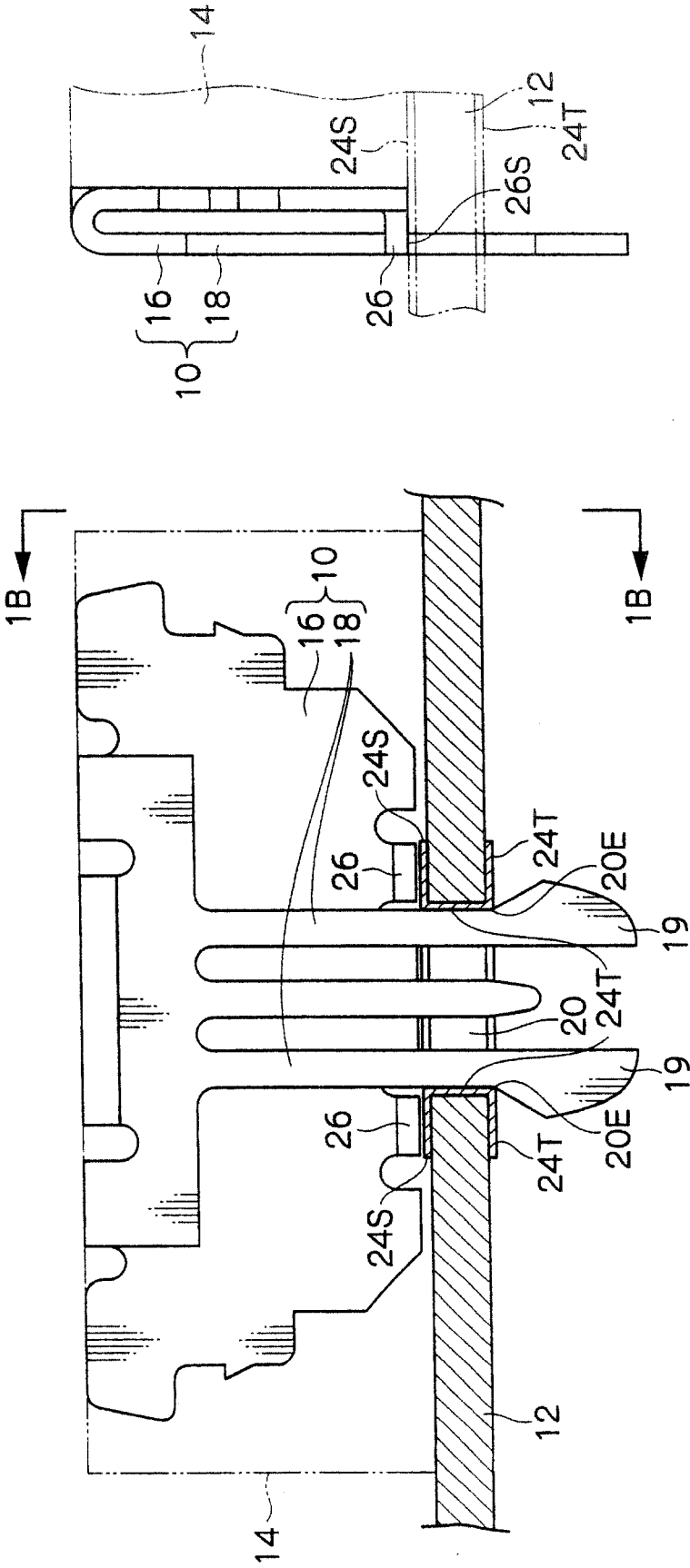


图 1A

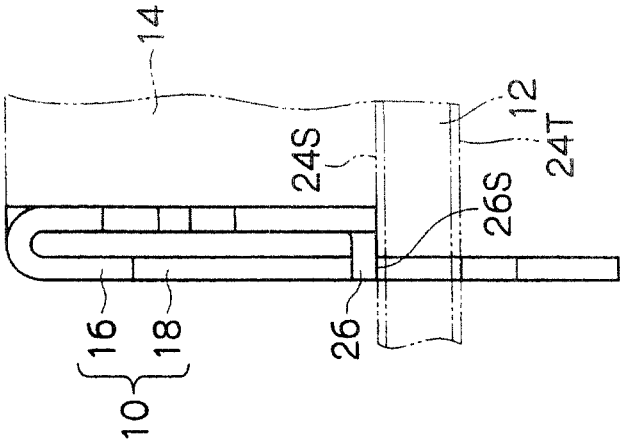


图 1B

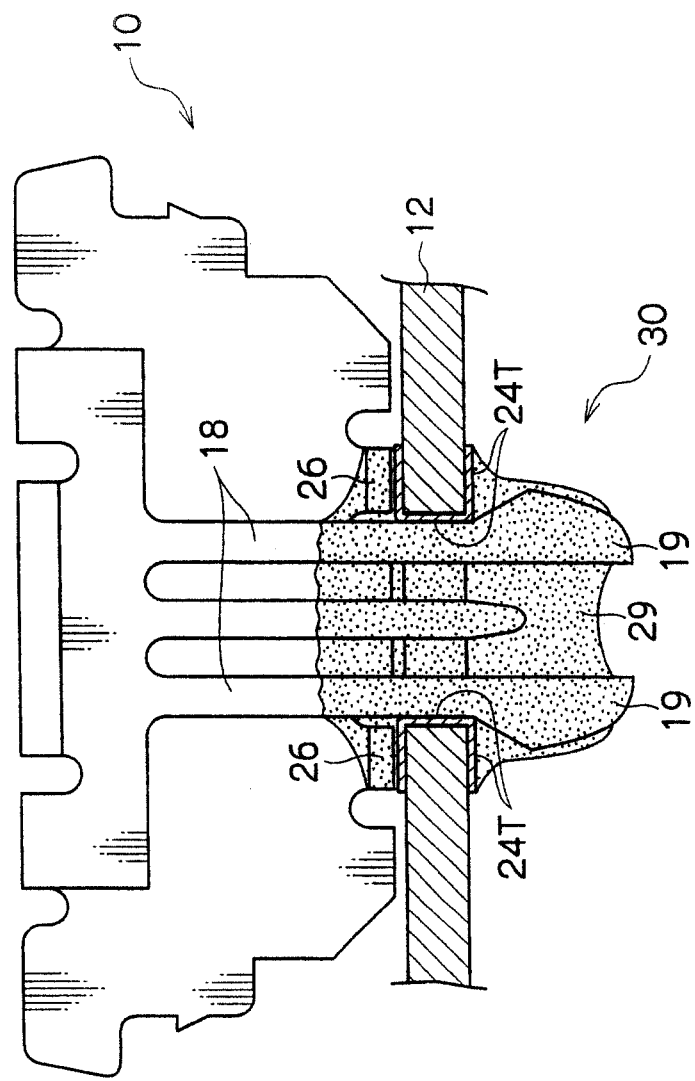


图 2

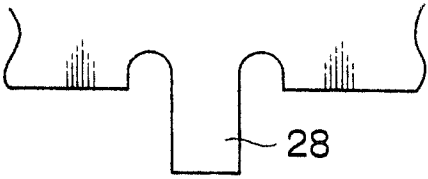


图 3

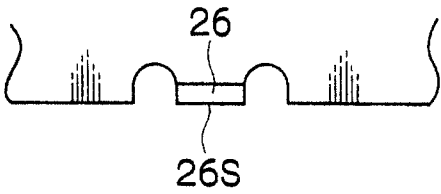


图 4

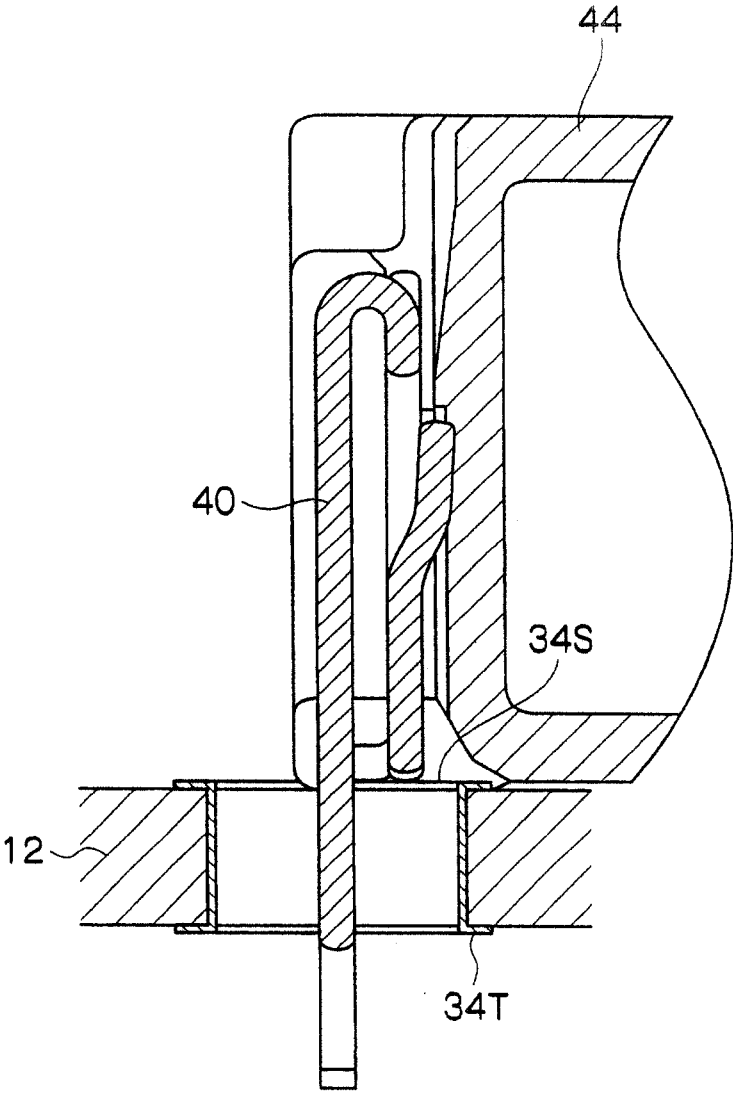


图 5

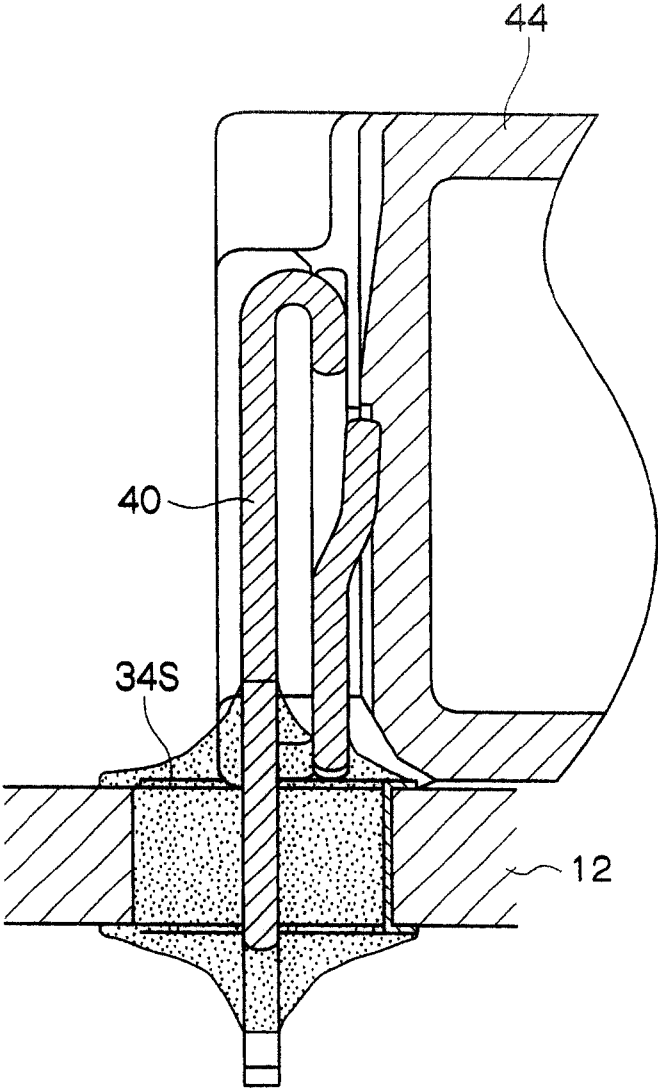


图 6

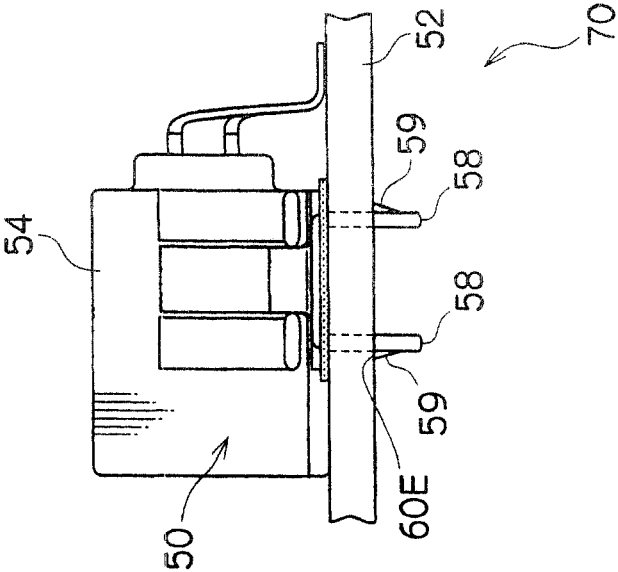


图 7B

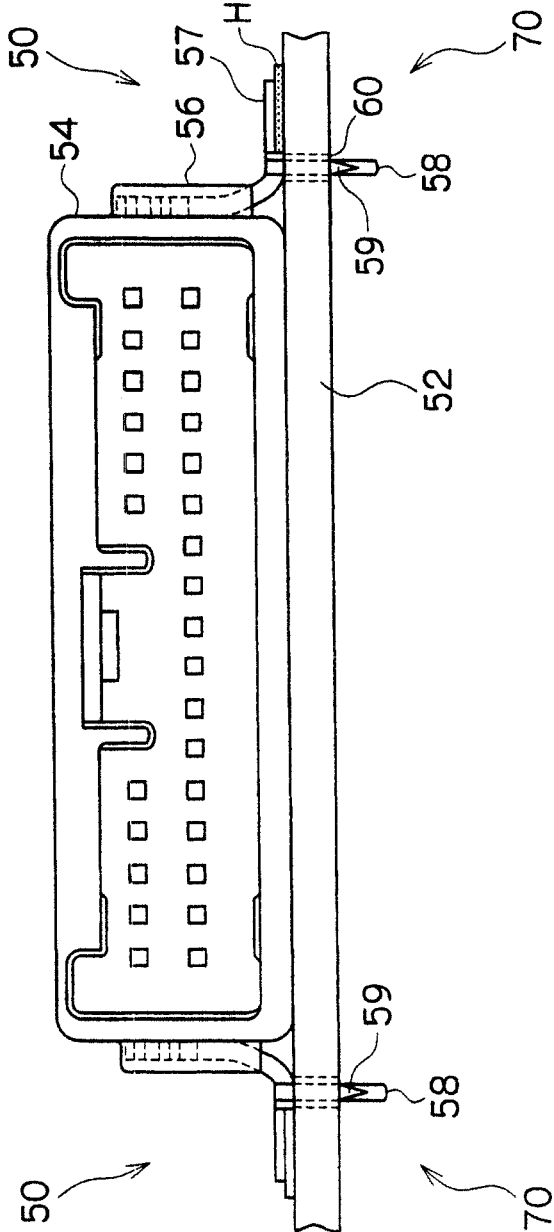


图 7A

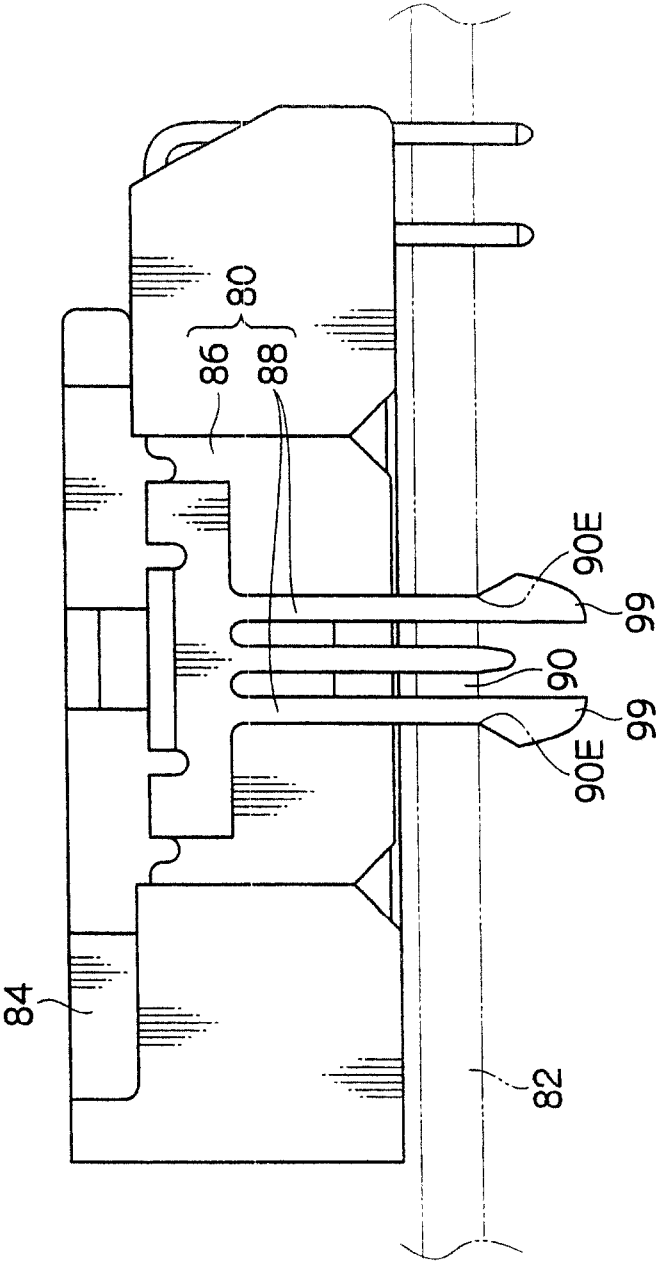


图 8