

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97109988. X

[45] 授权公告日 2002 年 12 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1096128C

[22] 申请日 1997. 3. 6 [21] 申请号 97109988. X

[30] 优先权

[32] 1996. 3. 7 [33] JP [31] 79624/96

[73] 专利权人 本田技研工业株式会社

地址 日本东京都

共同专利权人 东洋电装株式会社

[72] 发明人 加藤成贵 白鸟敏彦 坂本博志

审查员 郑鸿飞

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

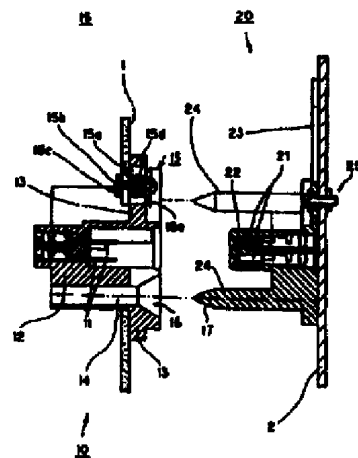
代理人 林长安

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称 连接器和安装有该连接器的汽车零件

[57] 摘要

一种连接器,其用以在电气端子之间进行电气连接,其电气端子是通过将所述阳和阴部件两者机械连接而保持在所述连接器的每个阳部件和阴部件上的。所述连接器的所述阳部件(10)和所述阴部件(20)两者可直接安装到固体结构(1,2)上,以代替安装到柔软电缆的头部,其延伸到所述固体结构的外部。固体结构为部件如零件或局部配件,其由多个零件或装配在一起的物体即汽车车体组成,并且具有比所述连接器尺寸大的尺寸。连接器(20)的所述阳部件和所述阴部件之一包括至少一个向前伸出的定位销(24),而另一个(10)包括定位孔(14),用以接纳和导引至少一个定位销于其中。所述连接器的所述阳部件和所述阴部件其中的至少一个(10)可略有移动地安装到所述固体结构(1)上。



- 1、一种连接器，其用以在电气端子之间进行电气连接，其电气端子是通过将所述阳和阴部件两者机械连接而保持在所述连接器的每个阳部件和阴部件上，q
- 5 其特征在于：所述连接器包括：
- 所述连接器的所述阳部件和所述阴部件两者可直接安装到固体结构上，以代替安装到柔软电缆的头部，其延伸到所述固体结构的外部，所述固体结构为零件或局部配件，其由多个零件或装配在一起的物体组成，并且具有比所述连接器尺寸大的尺寸。
- 10 2、如权利要求 1 的连接器，其特征在于：所述连接器的所述阳部件和所述阴部件的任一个包括至少一个向前伸出的定位销，而另一个包括至少一个定位孔，用以接纳和导引所述至少一个定位销于其中。
- 3、如权利要求 1 的连接器，其特征在于：所述连接器的所述阳部件和所述阴部件其中的至少一个可略有移动地安装到所述固体结构上。
- 15 4、如权利要求 2 的连接器，其特征在于：所述连接器的所述阳部件和所述阴部件的至少一个可略有移动地安装到所述固体结构上。
- 5、如权利要求 1 的连接器，其特征在于：所述零件是汽车零件，并且所述物体是汽车车体。
- 6、汽车零件，其特征在于：每个汽车零件包括：
- 20 所述连接器的所述阳部件和所述阴部件两者可直接安装到所述汽车零件上，以代替安装到柔软电缆的头部上，其延伸到所述汽车零件的外部，当由汽车零件或由多个汽车零件组成的局部配件装配到汽车车体中或装配到所述汽车零件上或所述局部配件装配到所述汽车车体中时，所述连接器的所述阳部件和所述阳部件可机械和电气连接。
- 25 7、如权利要求 6 的汽车零件，其特征在于：在完成将所述组件与所述汽车车体进行最后机械连接以前，完成所述连接器的所述阳部件和所述阴部件的连接。
- 8、如权利要求 6 的汽车零件，其特征在于：所述连接器的所述阳部件和所述阴部件的任一个包括至少一个向前伸出的定位销，而另一个包括至少一个定位
- 30 孔，用以接纳和导引所述至少一个定位销于其中。

9、如权利要求 6 的汽车零件，其特征在于：所述连接器的所述阳部件和所述阴部件的任何一个以可略有移动的方式安装到固体结构上。

10、如权利要求 8 的汽车零件，其特征在于：所述连接器的所述阳部件和所述阴部件的任何一个以可略有移动的方式安装到固体结构上。

连接器和安装有该连接器的汽车零件

5 本发明涉及一种连接器和安装有该连接器的汽车零件，其适合于实现汽车的自动装配，尤其是涉及一种连接器和安装有该连接器的汽车零件，其中在汽车零件之间的机械连接的初期完成电气连接。

汽车的装配是通过将各种汽车零件以预定次序安装到车体上而完成的。在这种情况下，通过在汽车车体外部（即在开放的空间）装配一些汽车零件来制
10 备一些局部配件是十分有效的，其中这种零件的装配可以很容易地完成。然后，可将这种局部配件最终装配到汽车的车体上。

在上述使用局部配件的装配方法中，需要工人的劳动量将会增加，因为局部配件的尺寸和重量两者与汽车装配的常用方法相比将会增加，其中可将较小和较轻的各个汽车零件一个一个地装配到汽车车体中。因此，在使用上述局部
15 配件的新的装配方法中，将需要机器人辅助装配系统或全自动装配系统。

近来，越来越多的汽车零件在其中带有电子部件。对于那些由其中具有电子部件的汽车零件组成的局部配件来说，除了在各部件或局部配件或汽车车体之间进行机械连接以外，在它们之间进行电气连接是必要的。在这种情况下，在局部配件与汽车车体之间进行电气连接成为比在它们之间进行机械连接更
20 加困难的问题，因为使用了常用的连接器的结构。

参照图 6，示出了典型的现有技术连接器。典型的现有技术连接器具有阴部件 20 和阳部件 10。连接器的阴部件 20 和阳部件 10 两者可延伸到汽车车体的外部，并且通过电缆 5 局部装配，如所示。在车体和局部配件之间已完成了机械连接以后，可将连接器的阴部件 20 和阳部件 10 两者连接在一起以完成电
25 气连接。

另外，如图 7 所示，可将连接器的阴部件 20 和阳部件 10 之一（在这种情况下，是阳部件 10）固定安装到车体或局部配件上，而连接器的另一部件（在这种情况下，是阴部件 20）通过汽车车体或局部配件由电缆 5 而延伸，以便在已完成了机械连接之后，完成与阳部件 10 的电气连接。

30 如上所述，至少连接器的阴部件 20 或阳部件 10 之一通过电缆 5 而在汽车

零件或局部配件或汽车车体的外部延伸。因此，安装到柔软电缆头部上的连接器至少一部件的位置是不确定的。结果，由于连接器至少一部件位置的不确定性，使得在连接器的阴部件 20 和阳部件 10 两者之间自动地进行电气连接成为比在汽车零件或局部配件或汽车车体之间自动地进行机械连接更为困难的问题。

5 这使得难以实现汽车的自动装配。

因此，本发明的目的就是提供一种连接器和与连接器相连的汽车零件，其适合于汽车的自动装配。

本发明的这些和其它目的可通过一连接器而获得，其中可将阴部件和阳部件两者直接安装到固体结构中，以代替安装到由固体结构向外延伸的柔软电缆的头部。固体结构包括汽车零件或局部配件，其是由装配在一起的组装汽车零件或汽车车体组成，并且具有比连接器的尺寸大的尺寸。

按照本发明连接器的一个实施例，连接器的一个部件，或者是阳部件或者是阴部件，包括由其向前突出的至少一定位销，而连接器的另一部件包括至少一定位孔，用以在其中接收并导引所述定位销。

15 附图的简要说明：

图 1 是截面图，其表示按照本发明一实施例具有组装在一起的装置（即，汽车零件）外壁的连接器的结构；

图 2 是透视图，其表示连接器阳部件的结构；

图 3 是透视图，其表示连接器阴部件的结构；

20 图 4 是截面图，其表示连接器的结构，其中阳和阴部件被连接在一起；

图 5(A)-(E)是透视图，其表示阳部件中央定位并向上，向下，向左和向右移动的不同情况；

图 6 是透视图，其表示现有技术常用连接器的一实例；

图 7 是透视图，其表示现有技术常用连接器的另一实例。

25 优选实施例的详细说明。

图 1 是截面图，其表示按照本发明一实施例具有组装在一起的装置（即，汽车零件）外壁的连接器的结构；图 2 和图 3 分别表示连接器阳部件 10 和阴部件 20 的透视图；图 4 是截面图，其表示连接器的结构，其中阳和阴部件被连接在一起。

30 参见图 1，阳部件 10 包括阳电气端子 11，用以容纳阳端子 11 的座 12，

基板 13, 定位孔 14, 和可略微移动的安装机构 15。电线(在图 1 中未示出), 其由保持在安装有阳部件 10 的零件上的电气设备伸出, 连接于阳电气端子 11 的后端部。两个定位孔 14 在座 12 外部形成, 其中每个定位孔 14 具有内径朝定位孔 14 前端增大的端部 16。阳部件 10 的主要部分包括座 12, 基板 13 和

5 定位孔 14 可通过树脂的注塑而制成不可分割的部件。

阴部件 20 包括阴端子 21, 容纳阴端子 21 的座 22, 基板 23, 定位销 24 和安装机构 25。电线(在图 1 中未示出), 其由保持在其它安装有阴部件 20 的部件中的电气设备伸出, 连接于阴电气端子 21 的后端部。定位销 24 由基板 23 绕座 22 向前伸出, 定位销 24 具有外径向定位销 24 前端部变窄的头部 17。

10 阴部件 20 的主要部件包括座 22, 基板 23 和定位销 24, 其也通过树脂的注塑制成不可分割的组件。在本实施例中, 词语阴和阳主要是由电气端子 11 和 21 的形状得出的。

阳连接器 10 通过两个可略有移动的安装机构 15 (在图 1 中只示出了两个这种机构中的一个) 以略有移动的方式安装到装置的外壁 1 上。略有移动的机

15 构 15 包括通过基板 13 而形成的通孔 15a, 通过通孔 15a 而插入的螺栓 15b, 旋配到基板 13 背侧上螺栓 15b 头部上的螺母 15c, 环绕螺栓 15b 的筒状垫圈 15d, 和放置在垫圈 15d 头部和螺栓 15b 颈部之间的衬垫 15e。

略有移动安装机构 15 的螺栓 15b 可以以略有移动方式安装到外壁 1 上。为了在基板 13 的表面和垫圈 15d 之间制成窄的间隙, 环绕螺栓 15b 的垫圈 15d

20 的长度可制成略大于阳部件 10 的基板 13 的厚度。进一步地, 通孔 15a 的内径可制成略大于垫圈 15d 的外径, 在这种情况下大约为 6mm。结果, 连接器的阳部件 10 以一定方式安装到外壁 1 上, 使得它可以沿外壁 1 的表面在由通孔 15a 内径和垫圈 15d 外径的差(在这种情况下为 $\pm 6\text{mm}$)所确定的最大范围内滑动。

25 图 5(A)-(E)是透视图, 其表示阳部件 10 由中央位置向上, 向下, 向左和向右在每个方向上移动 3mm 的情况。图 5(A)表示定位在中央位置上的阳部件 10。图 5(B)表示阳部件 10 由中央位置向左移动 3mm 的情况。图 5(C)表示阳部件 10 由中央位置向右移动 3mm 的情况。图 5(D) 表示阳部件 10 由中央位置向下移动 3mm 的情况。图 5(E) 表示阳部件 10 由中央位置向上移动 3mm 的情

30 况。

相反, 连接器的阴部件 20 可通过两种常用的螺丝安装机构 25 而安装到其它部件的外壁 2 上, 其安装机构 25 是由螺栓, 螺母和垫圈组成的, 用以保持合适的刚性, 在图 1 中只示出了一个安装机构 25。

5 在将零件或局部配件或车体进行装配时, 其每个只用它们的外壁 1 和 2 表示, 以略有移动方式安装到外壁 1 上的阳部件 10, 和以略有移动方式安装到外壁 2 上的阴部件 20 可相互靠近移动, 就象零件或局部配件通过被保持在自动装配臂或类似自动装配体系上而靠近汽车车体移动一样。在移动待装配在一起的零件过程中, 连接器的阳部件 10 和阴部件 20 可象自动定位机构一样工作。当阳部件 10 和阴部件 20 相互靠近移动时, 定位销 24 的头部 17 会与定位
10 孔 14 相接, 其中定位销 24 的头部位于阴部件 20 的最前部, 定位孔 14 位于阳部件 10 的最前部。

如果在阳部件 10 和阴部件 20 之间的定位是理想的, 定位销 24 的头部 17 将会插入到定位孔 14 中, 而不会与定位孔 14 的内壁相接。然而, 由于两部件之间的定位通常并不完美, 所以定位销 24 的头部 17 通常会与定位孔 14 的内
15 壁相接。在这种通常情况下, 当阴和阳两部件进一步移动靠近在一起时, 用以使定位孔 14 的中轴与定位销 24 的中轴相一致的对中力会由阴部件 20 传递给阳部件 10。

阳部件 10 由于对中力而被迫在外壁 1 的表面上作很小的滑动, 以便将阴部件 20 接纳于其中。在通过对中力进行所谓自对准的情况下, 将会完成座 12
20 和 22 的连接, 以实现电气端子 11 和 21 之间的机械和电气连接。为了实现上述的自对准机构, 定位孔 14 头部 16 的内径可制成大于定位销 24 基部外径约 6mm, 并且阳部件 10 可制成在外壁 1 表面上以由如上所述中心位置最大 +/- 3mm 而略有滑动。

25 在完成了阳部件 10 和阴部件 20 之间机械和电气连接以后, 使用牢固的连接装置, 如旋压配合机构 (在图中未示出), 在零件或局部配件或汽车车体, 如由外壁 1 和 2 所表示的, 之间进行最后的较牢固的机械连接。在该最后机械连接过程中, 在连接器阳和阴部件和待装配到一起的零件或局部配件或汽车车体之间存在的定位误差和尺寸误差可以通过阳部件 10 绕中心位置稍移动最大 +/- 3mm 而得到补偿。

30 虽然只描述了一个例子, 其中阴部件 20 上可提供定位销 24, 并且阳部件

10 上可提供定位孔 14，但是将定位销 24 提供到阳部件 10 上，并将定位孔 14 提供到阴部件 20 上也是可能的。

进一步描述一个例子，其中只将连接器的阳部件 10 以略有移动的方式安装到待装配零件或类似部件上。然而，有可能将连接器阴部件 20 不以阳部件
5 方式安装到零件或类似部件上，或按这种方式将其两者安装到零件或类似部件上。

另外，在特定情况下，其中定位误差和尺寸误差非常小，由于待装配零件或类似部件小的尺寸，所以可以删除用以补偿定位误差和尺寸误差的略有移动安装机构 25。

10 再有，还描述了一例，其中按照本发明的连接器可安装到汽车零件上，然而，本发明的连接器还可安装到其它适用的固体结构中，如装置，部件，元件，只要它们具有比连接器大的尺寸。

正如所详细描述，按照本发明的连接器，可将连接器的阳部件和阴部件两者的位置制成确定的，因为可将两部件直接安装到具有适当刚性的零件或类
15 似部件上，以代替现有技术中所采用的安装到柔软电缆 5 头部上。因此，本发明的连接器可以很容易地实现用于包含电元件的汽车零件的自动装配系统。按照本发明优选实施例的连接器，自对准和定位误差和尺寸误差的补偿可以通过将定位销 24 和定位孔 14 提供给阳或阴部件之一，并且将至少一个部件以略有移动的方式安装到固体结构上来完成。

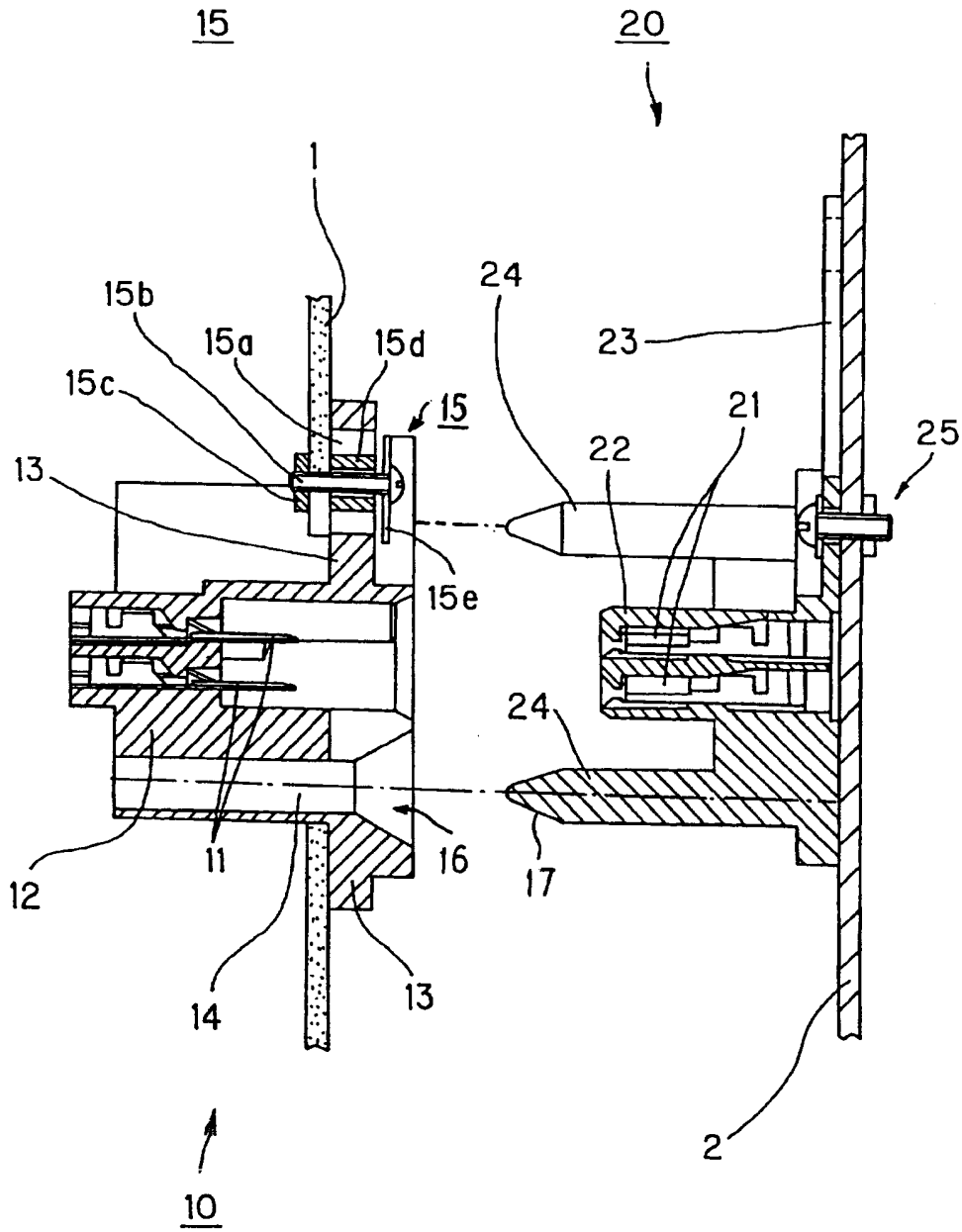


图 1

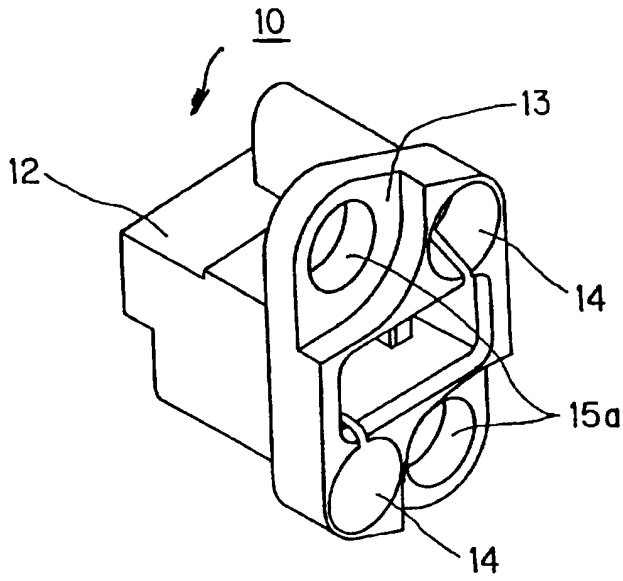


图 2

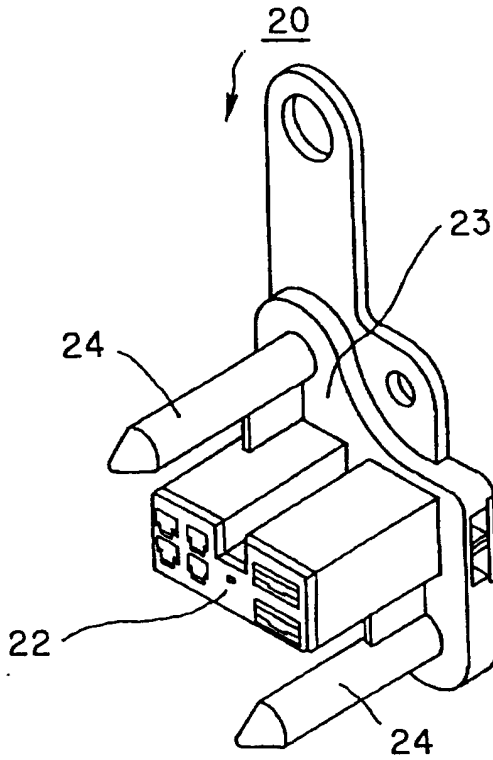


图 3

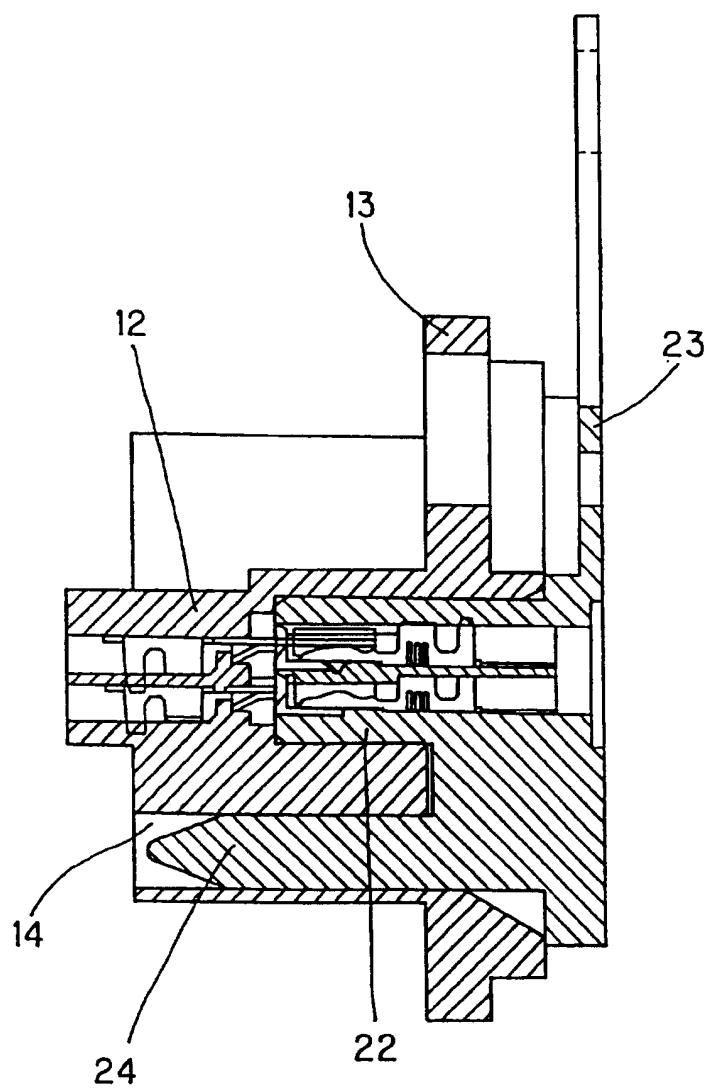
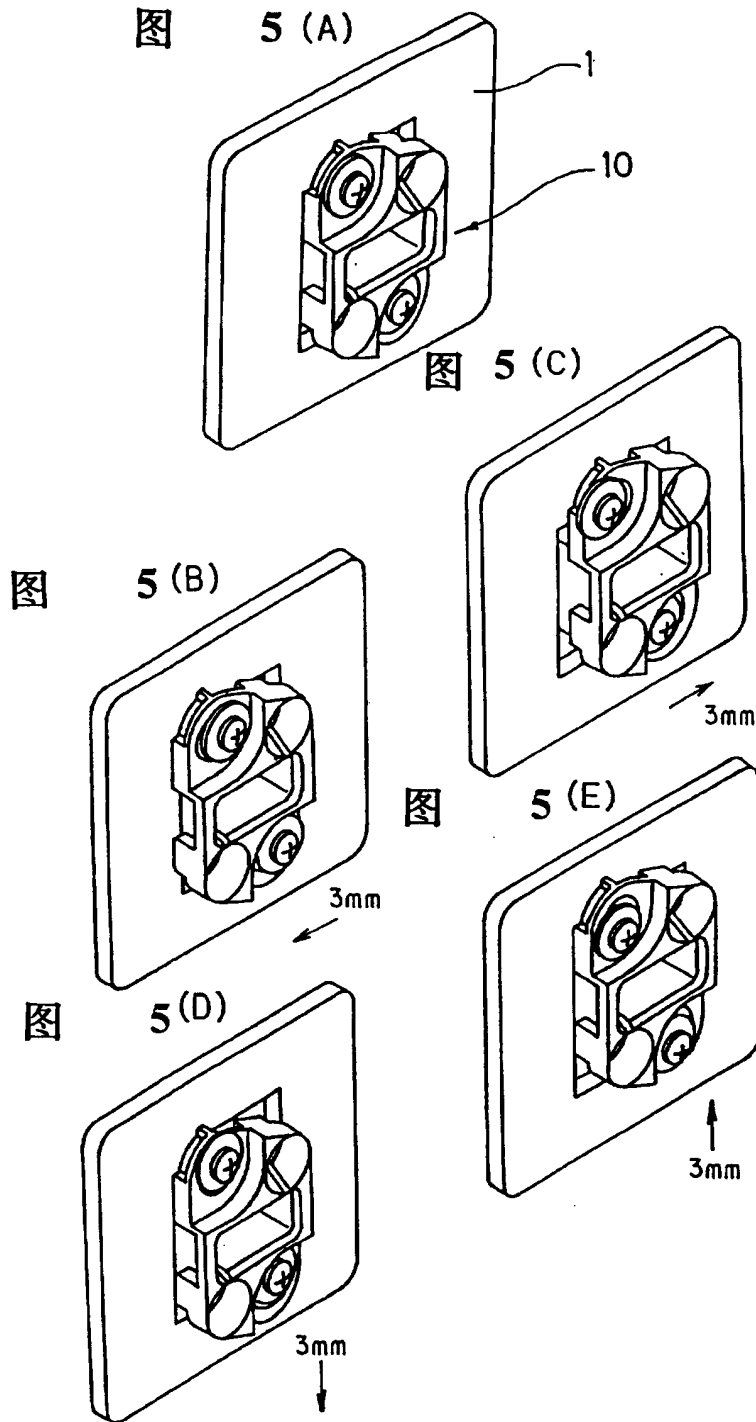


图 4



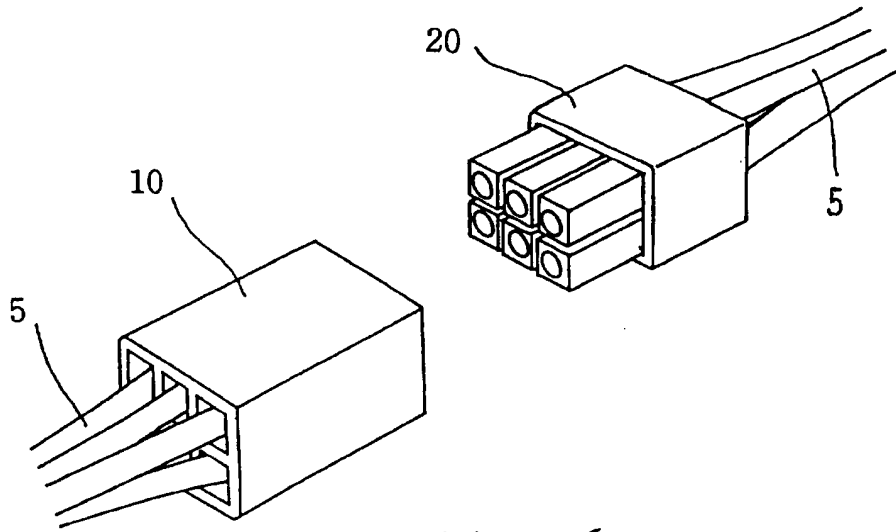


图 6

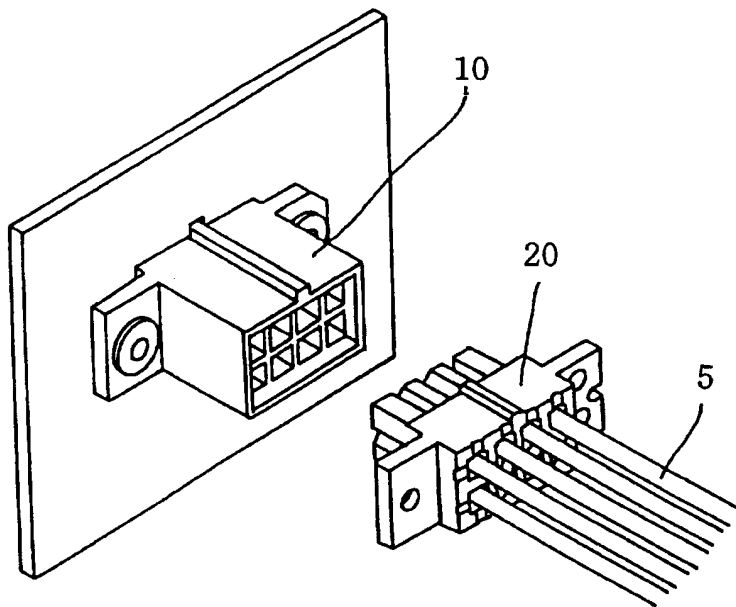


图 7