

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F25D 9/00 (2006.01)

F25D 23/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510137303.9

[43] 公开日 2006 年 7 月 12 日

[11] 公开号 CN 1800755A

[22] 申请日 2005.11.3

[21] 申请号 200510137303.9

[30] 优先权

[32] 2004.11.3 [33] KR [31] 10-2004-0088899

[71] 申请人 得州仪器韩国有限公司

地址 韩国忠清北道

[72] 发明人 朴泳焕

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商
标事务所
代理人 张祖昌

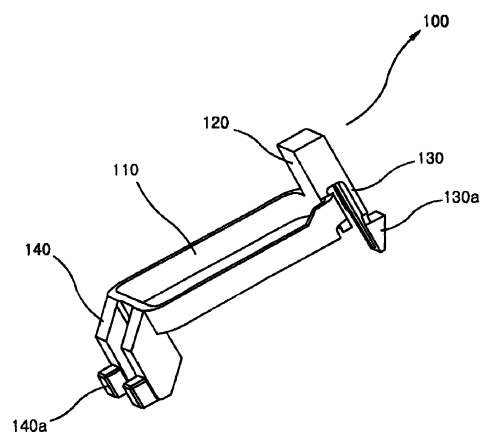
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 15 页

[54] 发明名称

安装冰箱压缩机的连接组件的紧固装置

[57] 摘要

本发明提供一种将冰箱压缩机的连接组件可拆地安装到压缩机本体上的紧固装置。连接组件可拆地安装有电动机过载保护器，过载保护器具有与电动机相连的销连接器以及与外部电源相连的连接终端。连接组件包括基座、与基座相连的外壳以及安装在基座和外壳之间的电动机起动继电器元件。基座具有与电动机相连的第一和第二销连接孔，外壳具有与外部相连的终端槽，电动机起动继电器元件具有与基座的第一和第二销连接孔位置相对应的第一和第二销连接器。紧固装置包括在基座和外壳的组合物外部安装的边缘框架构件以及分别在边缘框架构件的相对端部形成的相对的向下连接伸出部。向下的连接伸出部在其一端具有用于与压缩机本体连接的接合凸块。



1、一种可拆地将冰箱压缩机的连接组件安装到压缩机本体上的紧固装置，连接组件上可拆地安装有一个电动机过载保护器，电动机过载保护器具有一个与电动机相连的销连接器和一个与外部电源相连的连接终端，所述连接组件包
5 括一个具有与电动机相连的第一和第二销连接孔的基座、一个与基座相连并具有连接到外部的终端槽的外壳以及一个安装在基座与外壳之间的电动机起动继电器元件，所述电动机起动继电器元件具有相应于基座的第一和第二销连接孔定位的第一和第二销连接器，所述紧固装置包括：

10 一安装在基座和外壳的连接体外部的边缘框架构件，以及分别在边缘框架构件的相对端部形成的相对的向下连接伸出部，其中，向下的连接伸出部的端部有一连接到压缩机本体上的接合凸块。

2、如权利要求1所述的紧固装置，其特征在于，边缘框架构件还设有一个位于边缘框架构件的某端侧处的屏蔽盖，以至于当紧固装置安装到连接组件上
15 时，保护与外部相连的外壳终端槽，以防止湿气渗透其中。

3、如权利要求1或者2所述的紧固装置，其特征在于，分别在边缘框架构件的相对端部形成的向下连接伸出部的数量至少是一个。

4、如权利要求1或者2所述的紧固装置，其特征在于，边缘框架构件的至少一个相对端部上设有一个向上的支承伸出部，在具有所述向上支承伸出部的
20 端部上形成的向下连接伸出部从所述向上的支承伸出部向下突出。

5、如权利要求1所述的紧固装置，其特征在于，压缩机本体上设有一个护栏结构，所述护栏结构具有相对的垂直壁，垂直壁上具有安装孔，向下的连接伸出部的接合凸块插入并固定在安装孔中。

6、如权利要求1所述的紧固装置，其特征在于，基座具有位于基座上部的相对端部的限动突出部，当基座从外壳上拆下时，所述限动突出部充当握固把手，当基座安装到外壳上时，所述限动突出部充当为紧固装置定位的制动器。

7、如权利要求1或者2所述的紧固装置，其特征在于，向下的连接伸出部由弹性材料制成，所以，当以按压接触所述垂直壁的方式使连接伸出部与压缩机护栏连接时，所述向下的连接伸出部与压缩机护栏的相对垂直壁弹性接触。

30 8、如权利要求1或者2所述的紧固装置，其特征在于，向下的连接伸出部的至少一个接合凸块上形成有一个便于连接的导向斜面。

安装冰箱压缩机的连接组件的紧固装置

5 技术领域

本发明主要涉及一种用于安装冰箱压缩机的连接组件的紧固装置，尤其涉及一种通过电气连接关系将冰箱压缩机的连接组件可靠地安装到压缩机本体上的紧固装置。直接安装到冰箱压缩机本体上的连接组件上安装有一个电动机启动继电器元件，并且还可以直接在其上安装一个电动机保护器和一个工作电容器。如果需要，该连接组件可同时为冰箱压缩机的运行和过载保护提供电源供应。

背景技术

冰箱压缩机的连接组件通常配备有一个用于起动与冰箱压缩机一起使用的交流(AC)电动机的 PTC(正温度系数)起动继电器元件(starter relay element)。除了 PTC 起动继电器元件，连接组件还设有一个用来防止电动机过载的过载保护器或者一个能提高电动机效率的工作电容器(RC)。

但是，当在冰箱压缩机内安装连接组件时，过载保护器或者工作电容器必须通过单独的连接结构独立配线。所以，连接线和固定架必须设在冰箱压缩机的外部。因此，不仅产品结构复杂，而且在装配出错时也很难维护和修理，所以产品的质量 and 产率下降。

另外，这种连接到压缩机本体上的连接组件会由于偶然的外力作用从压缩机本体上断开，这样，压缩机可能会由于过载而损坏。所以，提供一种将连接组件可靠地固定到压缩机本体上的结构是有好处的。

因此，有必要发展一种用于将冰箱压缩机的连接组件安装到压缩机本体上的紧固装置，该装置采用一个单组件单元就能很容易的进行诸如起动冰箱压缩机、防止电动机过载或者提高电动机效率的连接操作，以确保保持可靠的连接状态。

发明内容

本发明涉及一种安装冰箱压缩机的连接组件的紧固装置，该紧固装置基本上避免了现有技术中的缺陷和不足所导致的一个或者多个问题。

本发明的一个目的是提供一种将冰箱压缩机的连接组件可拆地安装到压缩机本体上的紧固装置，该紧固装置采用一个单组件单元就能很容易的进行诸如启动冰箱压缩机、防止电动机过载和/或提高电动机效率的连接操作。

本发明的其他优点、目的和特征，一部分会在后面的描述中阐述，而一部分对于本领域的普通技术人员来说，在理解了下面的描述之后很容易明白，或者可以从对本发明的实践中获得。通过说明书和权利要求以及附图中详细指出的结构，本发明的目的和其他优点将可以得以实现。

为了依照本发明的意图实现该目的和其他优点，如本文具体以及主要描述的那样，本发明提供了一种将冰箱压缩机的连接组件可拆地安装到压缩机本体上的紧固装置。在该连接组件上可拆地安装有一个电动机过载保护器，电动机过载保护器具有一个与电动机相连的销连接器和一个与外部电源相连的连接终端。该连接组件包括一个具有与电动机相连的第一和第二销连接孔的基座、一个与基座相连并具有连接到外部的终端槽的外壳、以及一个安装在基座和外壳之间的电动机起动继电器元件，该继电器元件具有与基座第一和第二销连接孔位置相对应的第一和第二销连接器。该紧固装置包括：一个安装在基座和外壳的组体外部的边缘框架构件，以及分别在边缘框架构件的相对端部形成的相对的向下连接伸出部，向下的连接伸出部的端部有一个连接到压缩机本体上的接合凸块。

分别在边缘框架构件的相对端部形成的向下连接伸出部的数量至少是一个。

边缘框架构件的至少一个相对端部上可设有一个向上的支承伸出部。在具有向上支承伸出部的端部上形成的向下连接伸出部可从该向上的支承伸出部向下突出。

压缩机本体可设有一个具有相对垂直壁的护栏结构，该垂直壁上具有安装孔，向下的连接伸出部的接合凸块可插入并固定在安装孔中。

在基座上部的相对端部可设有限动突出部。当基座与外壳分开时，该限动突出部充当一个握固把手；当安装紧固装置时，该限动突出部充当一个为紧固装置定位的制动器。

边缘框架构件还可以在其某个端侧上设有一个屏蔽盖。当紧固装置安装到连接组件上时，该屏蔽盖保护与外部连接的外壳终端槽，以防止湿气渗透其中。

向下的连接伸出部可由弹性材料制成，因此，当以按压该垂直壁的方式使连接伸出部与压缩机护栏连接时，该向下的连接伸出部与压缩机护栏的相对垂直壁弹性接触。

5 向下的连接伸出部的至少一个接合凸块上可形成有一个便于连接的导向斜面。

附图说明

附图提供了对本发明的进一步理解，并被包括在本申请中并构成本申请的一部分。这些附图阐述了本发明的具体实施例，并结合说明书用于解释本发明的原理。其中：

10 图 1A、1B、1C 和 1D 分别是根据本发明一个实施例的冰箱压缩机连接组件的紧固装置的透视图、主视图、俯视图和仰视图；

图 2 是冰箱压缩机连接组件的透视图；

图 3 是压缩机护栏的透视图，图 2 所示的冰箱压缩机连接组件安装在压缩机护栏上；

15 图 4 是一个分解透视图，示出了一种将本发明紧固装置安装到图 2 所示连接组件上的方法，该连接组件具有能够安装工作电容的结构；

图 5 是冰箱压缩机连接组件的一个示例的基本结构的分解透视图，本发明的紧固装置安装在该连接组件上；

20 图 6A 是一个透视图，示出了当本发明紧固装置和一个工作电容器安装到图 2 所示的连接组件上时的状态；

图 6B 是一个透视图，示出了当图 6A 所示的连接组件固定到图 3 所示的压缩机护栏上时的状态，该连接组件上安装有所述紧固装置和工作电容器；

图 7A 和 7B 分别是图 6B 所示的 A 和 B 部分的放大透视图；

25 图 8A 和 8B 分别是根据本发明另一个实施例的紧固装置的透视图和主视图；以及

图 8C 是一个透视图，示出了当图 2 所示的连接组件固定到图 3 所示的压缩机护栏上时的状态，该连接组件上安装有图 8A 所示的紧固装置。

具体实施方式

现在参照附图对本发明的优选实施方式进行详细的描述。

30 图 1A、1B、1C 和 1D 分别是根据本发明一个实施例的用于冰箱压缩机连

接组件的紧固装置的透视图、主视图、平面图和仰视图。图 2 是冰箱压缩机连接组件的透视图。图 3 是压缩机护栏的透视图，图 2 所示的冰箱压缩机连接组件安装在压缩机护栏上。

参照这些附图，根据本发明的用于冰箱压缩机连接组件的紧固装置 100 覆盖、安装在连接组件 200 的外部，并且固定到压缩机本体上，也就是说，固定到压缩机护栏 500 上。因此，当冰箱压缩机的连接组件 200 与压缩机本体终端 550 的连接销 P1、P2 和 P3 连接时，连接组件可以牢固稳定地固定到压缩机本体上。

本发明紧固装置 100 所适用的冰箱压缩机连接组件 200 可包括不同类型的连接组件。所述连接组件连接到压缩机本体上，以执行诸如电源供应和/或电动机保护的功能。其中的一个实例如图 2、4 和 5 所示。

附图所示的连接组件 200 就是本发明申请人拥有的韩国注册实用新型 No.0298274 中公开的连接组件。因此，本发明对该实用新型进行全文引用。

然而，本领域技术人员应当明白，本发明的紧固装置不仅适用于上述实用新型的连接组件，而且也适用于那些具有类似功能和形状的连接组件。

首先，下面对本发明紧固装置所适用的例如上述连接组件的物体结构进行简要的描述。

如图 2、4 和 5 所示，用于冰箱的连接组件 200 包括一个基座 230、一个可拆地与基座连接的外壳 210 以及一个安装在基座和外壳之间的内部空间的电动机起动继电器元件 220。一个过载保护器 300 从基座的底部安装在外壳内。

基座 230 基本上是矩形，并且包括一个位于基座一端的开口安装区 233 和一个位于基座中部的安装区 232。安装区 233 用来安装电动机过载保护器 300，安装区 232 用来安装起动继电器元件 220。

外壳 210 包括一个位于外壳一端的第一连接终端槽 211、一个位于外壳中部一侧的第二连接终端槽 213 以及位于外壳另一端的第三连接终端槽 212。第一连接终端槽 211 用来与和外部电源相连的过载保护器 300 的连接终端 311 连接，第二连接终端槽 213 用来与和外部电源相连的继电器元件 220 的连接终端 223 连接，第三连接终端槽 212 用来与和工作电容器的快速连接器相连的继电器元件 220 的跳线插头 222 连接。

本文的连接终端槽具有向上突出的边缘，因此形成了这样一种结构，即当

连接终端槽与外部电源以及工作电容器连接时，这种结构不会使雨水或外部物质轻易地渗透其中。

在基座两侧壁上形成有一对凸耳 235。当外壳与基座分离时，该凸耳充当手握的把手。后边将要介绍到，当本发明的紧固装置 100 安装到连接组件 200 时，该凸耳也可以充当一个从其底部支承紧固装置的制动器。根据其作用，该凸耳可作为一个握固把手或者一个限动的突出部。

另外，在外壳 20 的上方中部还可设置一个杆式的工作电容器安装杆 215，以支承安装在连接组件 200 上的工作电容器 400，该工作电容器用于提高电动机的运行效率。

该工作电容器 400 包括两个位于电容器下部的快速连接器，以及一个位于电容器上部一侧的紧固突出部 415。该紧固突出部插入到安装杆中。紧固突出部上形成有一个突出的平面部，该平面部具有一个孔和一个从孔向上延伸到平面部的端部的槽。因此，当工作电容器通过紧固突出部的孔插入到安装杆上时，该孔由于槽的存在还有扩大的空间，这有益于工作电容器安装到安装杆上或者从安装杆上拆下。

类似地，当工作电容器 400 安装到安装杆 215 上或者从安装杆 215 上拆下时，安装杆 215 还具有一种有益于上述安装或者拆下的结构。

工作电容器安装杆 215 具有一个纵向槽 215a 以及若干个接合凸块 215b。纵向槽 215a 位于安装杆的端部，每个接合凸块在其与纵向槽相对两侧的外表面上均具有一个斜面。

另外，工作电容器安装杆 215 还包括一个在杆和外壳上部之间延伸的立式三角形定位板 215c。当安装工作电容器时，该立式板是一个用来确定工作电容器的两个快速连接器待插位置的定位元件。该待插位置就是外壳 210 的两个连接终端槽 212。

用于起动电动机的继电器元件 220 包括一个设置在基座中间凹进处的圆盘形正温度系数 (PTC) 元件 225、设置在 PTC 元件相对两侧的矩形导电板 221a 和 221b、以及将每个导电板与 PTC 元件电气连接的 U 形弹性连接件。该弹性连接件的开口端与 PTC 件弹性接触，弹性连接件的闭合端通过诸如焊接的方式固定到每个导电板 221a 和 221b 上。

导电板 221a 和 221b 分别平行地与销连接器 PC2 和销连接器 PC3 连接，

销连接器 PC2 连接到电动机主绕组侧上,销连接器 PC3 连接到电动机次绕组侧上。上述导电板设有通过跳线 222 与工作电容器连接的连接终端。

另外,导电板 221a 上设有一个与外部电源电气连接的连接终端 223,与电动机主绕组侧连接的销连接器 PC2 安装在导电板 221a 上。

- 5 过载保护器 300 是一个防止电动机过载的设备,其包括两个平行的平面三角形制动器、一个连接到电动机主绕组侧上的销连接器 PC1 以及一个与外部电气连接的终端 311。当过载保护器安装到上述的连接组件 200 上时,上述制动器既是一个制动器又是一个支承架 (supporter)。

- 这种过载保护器和美国专利 No.4241370 中公开的过载保护器一样。本文对其进行全文引用。连接组件 200 可安装与这种过载保护器类型相似的其它过载保护器。

图 4 是一个分解透视图,示出了一种将本发明的紧固装置安装到图 2 所示的连接组件上的方法,该连接组件具有能安装工作电容器的结构。

- 参照该附图,本发明的紧固装置 100 覆盖并安装在连接组件 200 的外部,并且该紧固装置的底部被连接组件的制动器 235 支承。

在安装工作电容器时,工作电容器的紧固突出部 415 插入到连接组件上的安装杆 215 上。

下文将要描述安装到连接组件 200 上的本发明的紧固装置 100,上述安装用来将该连接组件固定到压缩机本体上。

- 20 如图 1A、1B 和 1C 所充分展示的那样,本发明的紧固装置 100 是一种将冰箱压缩机的连接组件 200 可拆地固定到压缩机本体上的装置。该紧固装置包括一个覆盖并安装在基座和外壳的组合物(即连接组件 200)的外部上的边缘框架构件 110,以及分别形成在边缘框架构件的相对端部的向下的连接部 130 和 140。

- 25 为了固定到压缩机本体上,在向下的连接伸出部的一个端部上形成有一个接合凸块 130a 或者 140a。

- 虽然已经举例说明在边缘框架构件的两端形成有向下的连接伸出部,即一个在边缘框架构件的一端侧上形成的伸出部 130 以及两个在边缘框架构件的另一端侧上形成的伸出部 140,但可以在边缘框架构件的每一个端部上形成至少一个向下的连接伸出部。

边缘框架构件 110 的相对端部中的至少一个上设有一个向上的支承伸出部 120。在具有向上支承突出部 120 的一端上形成的向下连接伸出部 130 从该向上支承伸出物 120 上向下突出。

当本发明的紧固装置 100 安装到连接组件 200 上时，该向上的支承伸出物 5 120 通过与连接组件的外表面接触起到支承连接组件的作用。

如图 3 所示，为压缩机本体提供了这样一种固定结构，该结构用来将安装在连接组件上的紧固装置 100 固定到压缩机本体上。

压缩机本体的这种固定结构就是压缩机护栏 500 的结构。该压缩机护栏具有相对的垂直壁 510a 和 510b，该垂直壁 510a 和 510b 上具有安装孔 510a'和 10 510b'，紧固装置 100 的向下连接伸出部 130 和 140 的接合凸块 130a 和 140a 可插入并固定在安装孔 510a'和 510b'中。

通过焊接等方式附着在压缩机本体上的压缩机护栏 500 包括一个位于中部的压缩机圆形终端 550 和与中部压缩机终端相对的垂直壁 510a 和 510b。该压缩机终端具有三个从压缩机本体突出的销 P1、P2 和 P3。垂直壁上具有安装孔 15 510a'和 510b'。因此，如图 2 所示，当本发明的紧固装置 100 连接到压缩机上时，过载保护器的销连接器 PC1 和基座的第一和第二销连接孔 PC2 和 PC3，即三个销连接孔中插入了压缩机圆形连接终端 550 的三个销。另外，紧固装置 100 的向下连接伸出部 130 和 140 的接合凸块 130a 和 140a 连接到压缩机护栏的安装孔 510a'和 510b'内。

图 6A 是一个透视图，示出了当本发明的紧固装置和工作电容器安装到图 2 20 所示的连接组件上时的状态；图 6B 是一个透视图，示出了当图 6A 所示的安装有紧固装置和工作电容器的连接组件固定到图 3 所示的压缩机护栏时的状态；图 7A 和 7B 分别是图 6B 中 A、B 部分的放大透视图，图 6B 所展示的是当本发明的紧固装置 100 和工作电容器 400 都安装到连接组件 200 和压缩护栏 500 上 25 时的状态。

相对垂直壁上的安装孔这样设置，以使在每一个垂直壁上只需要形成至少一个孔。安装孔的数量和形状不限制于附图所示，而是可以改变的。

紧固装置 100 的向下连接伸出部优选由弹性材料制成，以使得当连接到压缩机护栏时，该伸出部通过与压缩机护栏的按压接触而与压缩机护栏的相对垂 30 直壁弹性接触。

紧固装置向下的连接伸出部的至少一个接合凸块上形成有一个便于连接的导向斜面（在图中，接合凸块 130a' 上图示有导向斜面）。

与此同时，依照本发明的一个实施例，紧固装置的边缘框架构件 110 上还设有一个位于该构件某端侧的屏蔽盖 120'，以至于当紧固装置安装在连接组件 5 200 上时，屏蔽盖保护与外部连接的外壳终端槽（如槽 211），以防止湿气渗透其中。

具有这种屏蔽盖的紧固装置 100' 如图 8A、8B 和 8C 所示。

除屏蔽盖 120' 外，该实施例的紧固装置 100' 的其它结构和上述实施例相同，所以省略了对其它结构的描述。

10 当使用这种具有屏蔽盖的紧固装置时，雨水等物质不会渗透到连接终端中，这样就确保了连接组件的可靠操作。

如上所述，本发明的紧固装置可以可拆地安装到冰箱压缩机的连接组件上。当紧固装置安装到连接组件上时，可以方便且可拆地固定到压缩机本体上，因此，起到了确保连接组件可靠操作的作用。

15 上述的实施例仅仅是示例性的，并不认为是对本发明的限制。本发明容易应用于其他类型的装置。本发明的说明书是用来进行解释说明的，并不限制权利要求书的保护范围。本领域的技术人员应当清楚，还可以对本发明进行多种替换、修改和变化。

图1A

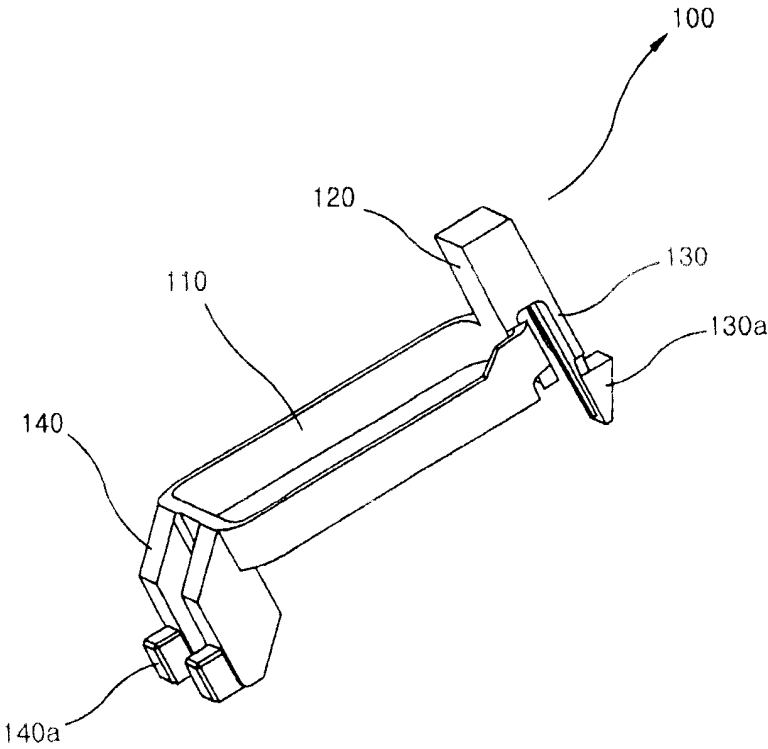


图 1B

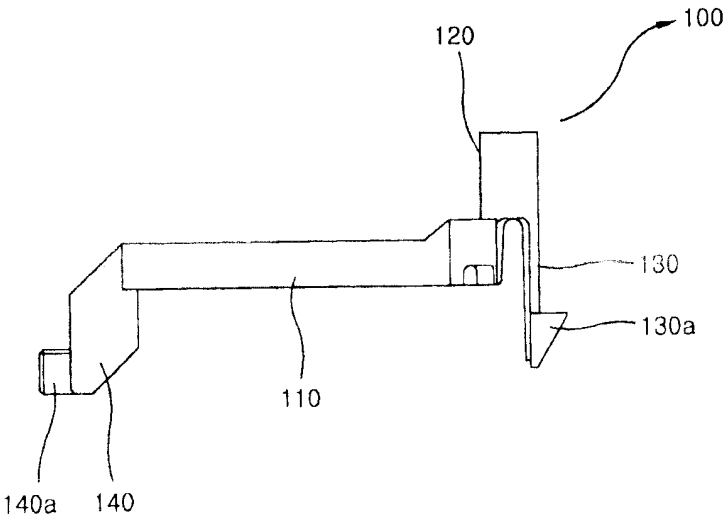


图1C

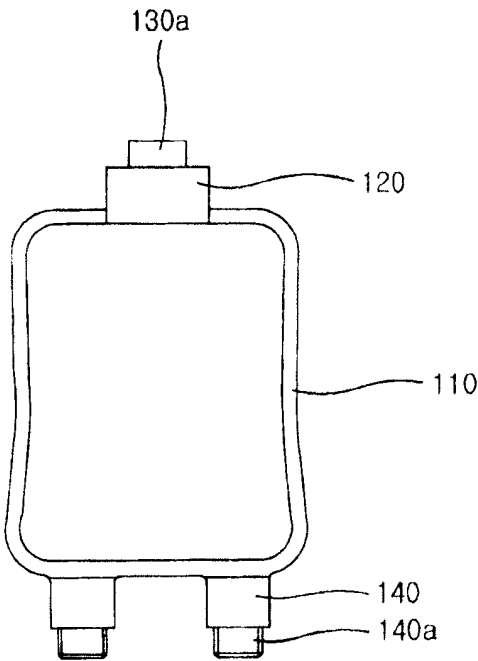


图 1D

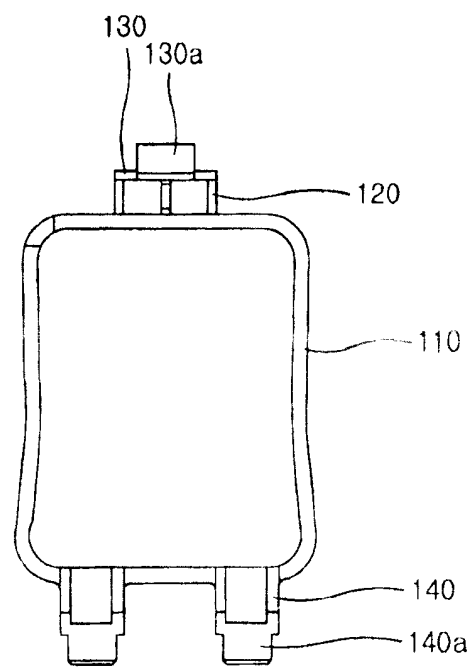


图2

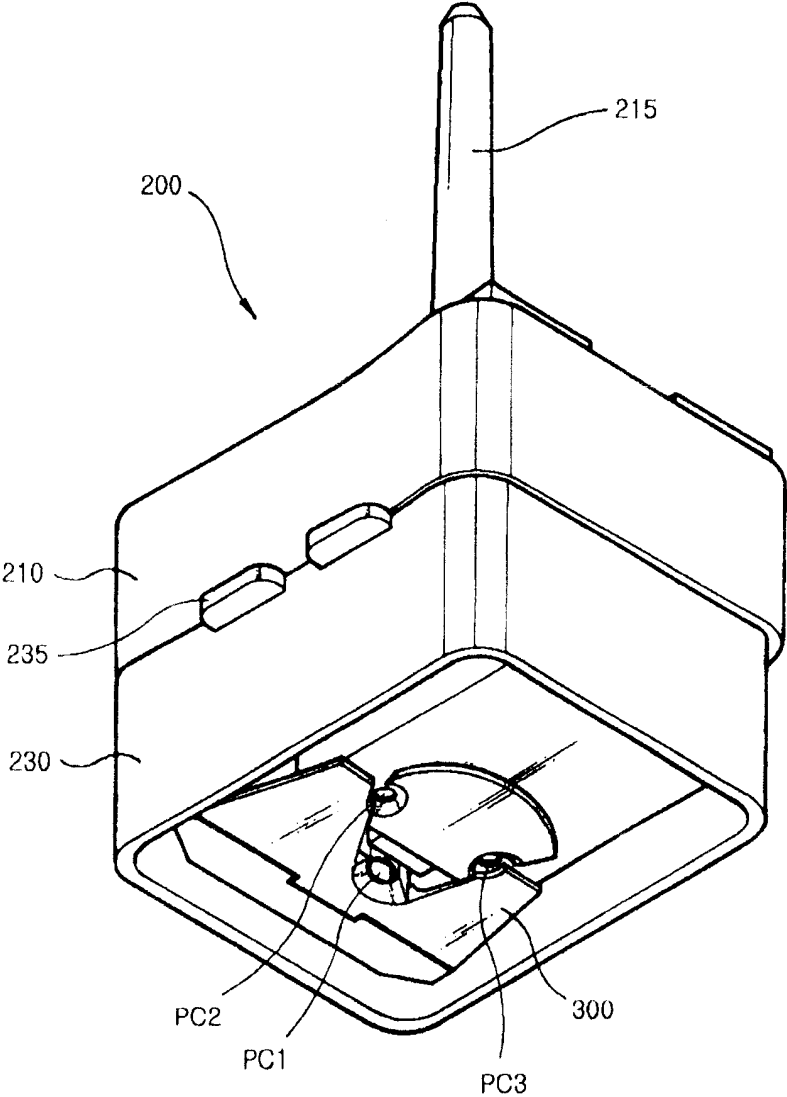


图 3

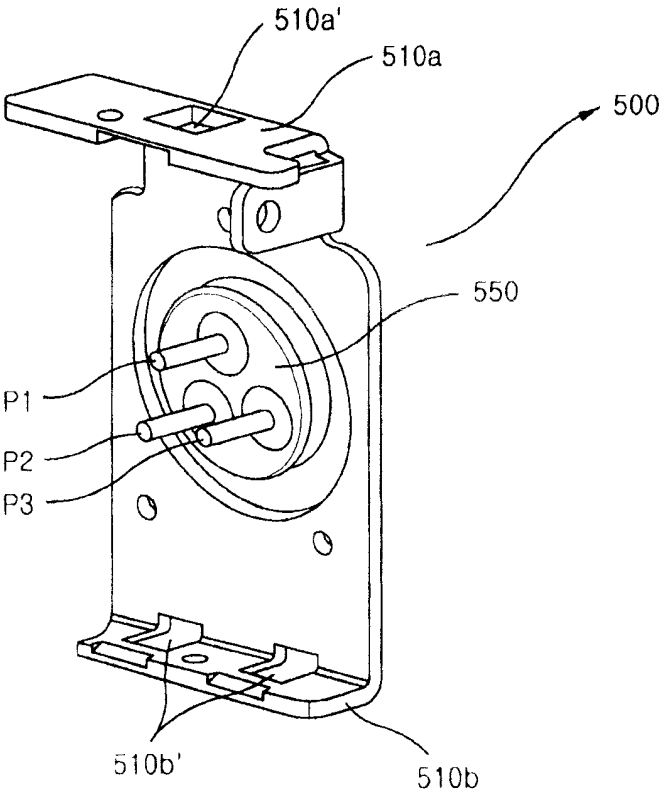


图 4

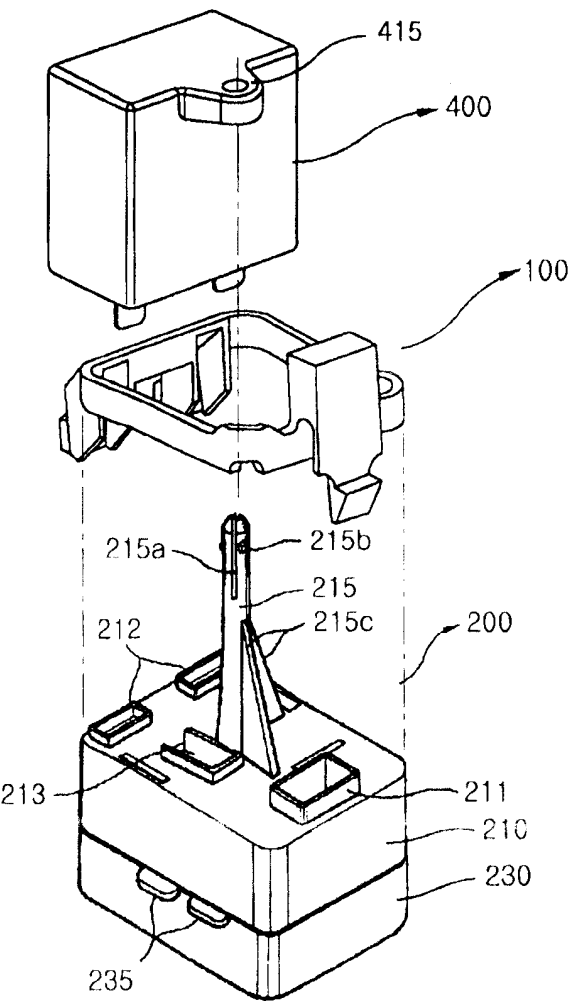


图5

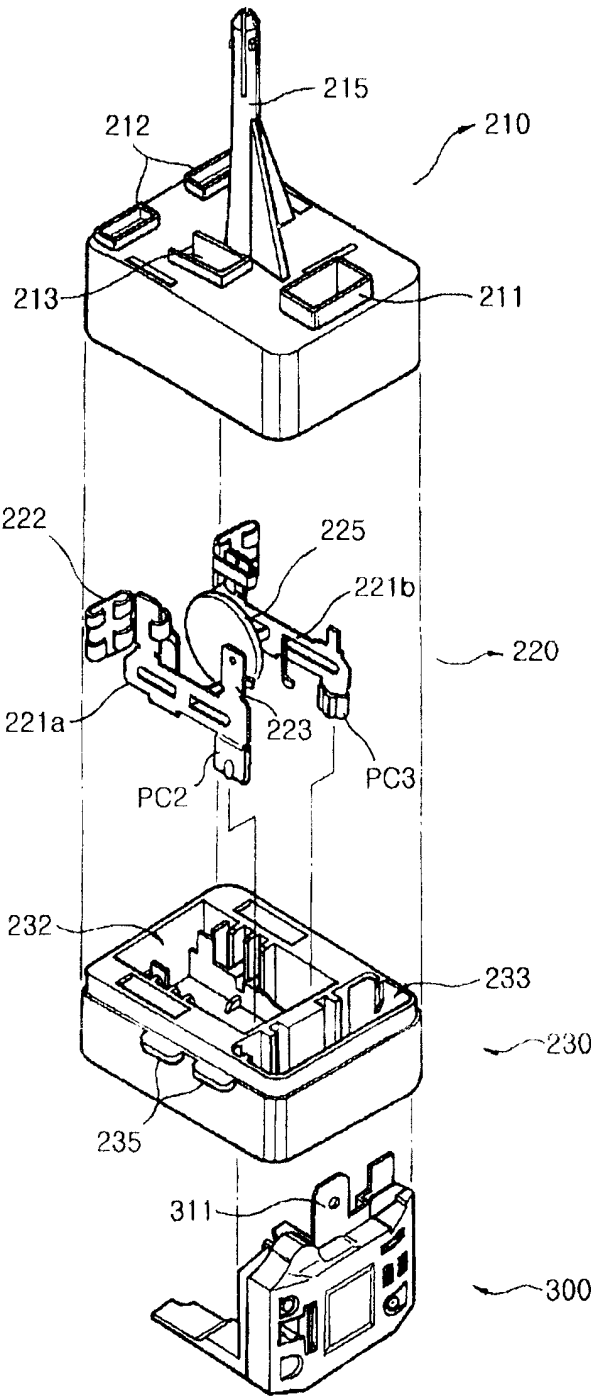


图 6A

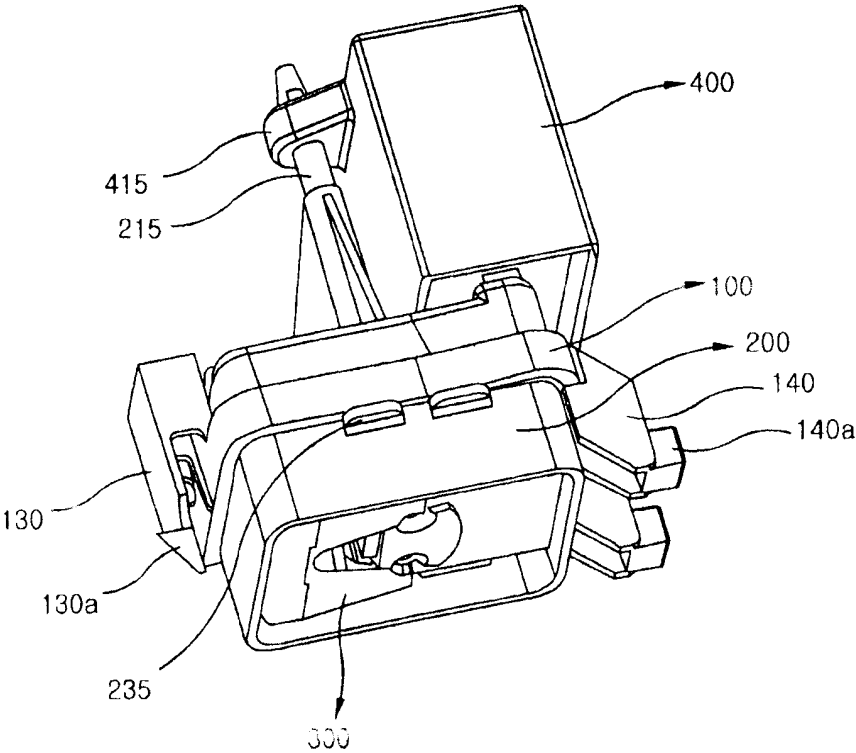


图 6B

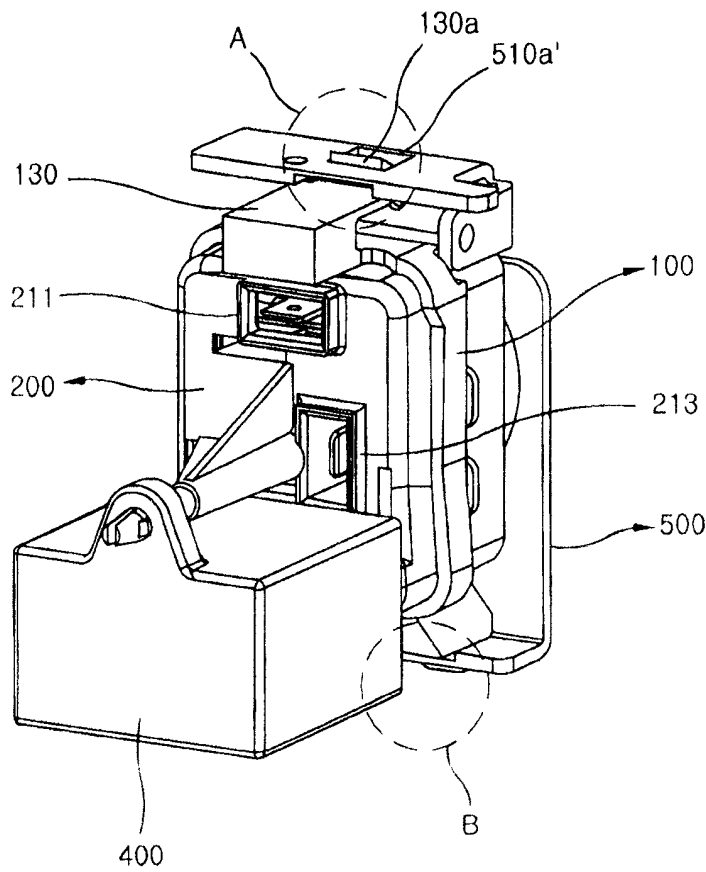


图 7A

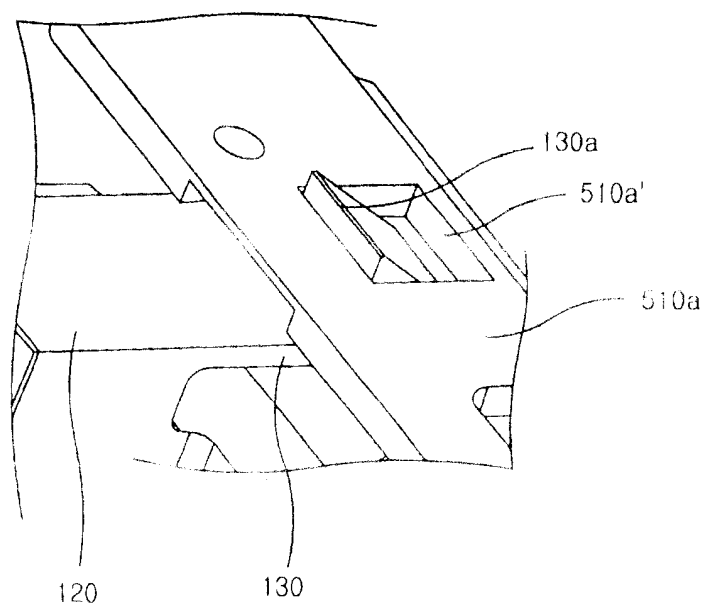


图 7B

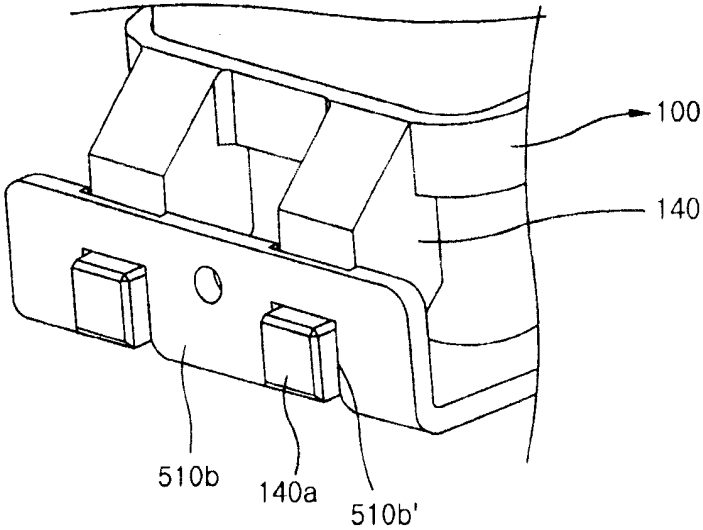


图 8A

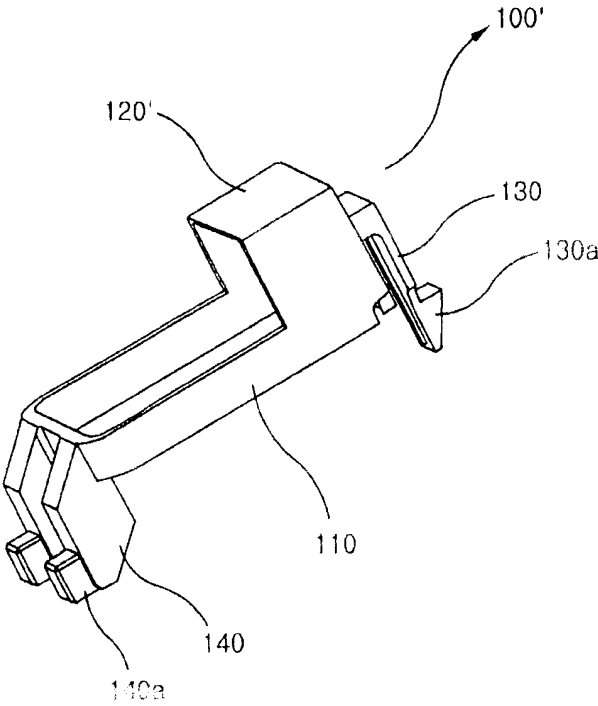


图 8B

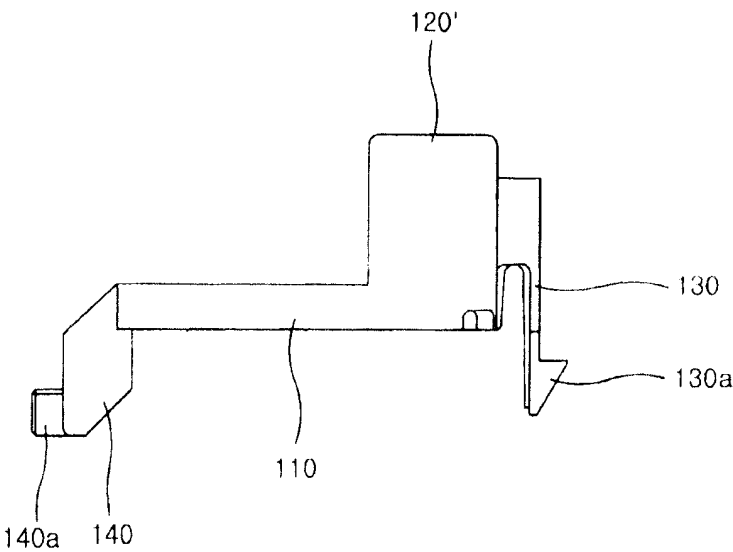


图 8C

