

1. 一种用于存储卡 and 用户识别模块 (SIM) 卡的具有集成感测开关的安装插口, 包括:

由绝缘材料制成的插口体, 所述插口体包括被限定在其上部表面用于插入 SIM 卡的 SIM 插入凹进, SIM 卡连接端从所述 SIM 卡插入凹进被暴露, 限定在其下表面用于插入存储卡的存储卡插入凹进, 存储卡连接端从所述存储卡插入凹进被暴露, 以及形成在其下表面的相对端中的插入槽;

由薄的金属材料制成并且被配置为耦合到插口体的上部表面以便为 SIM 卡的插入限定空间的金属外壳;

由薄的金属材料制成并且被配置为通过插入槽耦合到插口体的下表面以便为存储卡的插入限定空间的下金属板; 以及

与金属外壳和下金属板集成地形成在一起以在金属外壳和下金属板之间的电连接被插入的 SIM 卡中断时感测 SIM 卡插入到 SIM 插入凹进中的集成感测开关。

2. 根据权利要求 1 的安装插口, 其中集成感测开关包括:

通过切割形成在金属外壳的上部表面的一端的部分处的弹性弯曲片, 所述弹性弯曲片被配置为向下弯曲并且能够根据 SIM 卡的插入以可弹性恢复的方式向上弯曲; 以及

通过弯曲下金属板的一端的部分以垂直地突出超过插入槽之一而形成的垂直接触突出, 所述垂直接触突出根据弹性弯曲片的向上移动而与弹性弯曲片分开。

3. 根据权利要求 2 的安装插口, 其中弹性弯曲片包括:

通过切开金属外壳的上部表面的一端的所述部分形成的切开部分;

从切开部分的末端向下倾斜地延伸并且适合与 SIM 卡的一端接触并且适合被 SIM 卡的一端推动的倾斜弯曲部分; 以及

从倾斜弯曲部分的末端水平地延伸的接触部分, 所述接触部分的下表面通常与垂直接触突出的上端接触。

4. 一种用于存储卡 and 用户识别模块 (SIM) 卡的具有集成感测开关的安装插口, 包括:

由绝缘材料制成的插口体, 所述插口体包括被限定在其上部表面

用于插入 SIM 卡的 SIM 插入凹进, SIM 卡连接端从所述 SIM 卡插入凹进被暴露, 限定在其下表面用于插入存储卡的存储卡插入凹进, 存储卡连接端从所述存储卡插入凹进被暴露, 以及形成在其下表面的相对端中的插入槽;

由薄的金属材料制成并且被配置为耦合到插口体的上部表面以便为 SIM 卡的插入限定空间的金属外壳;

由薄的金属材料制成并且被配置为通过插入槽耦合到插口体的下表面以便为存储卡的插入限定空间的下金属板; 以及

与金属外壳和下金属板集成地形成在一起以在金属外壳和下金属板通过插入的 SIM 卡彼此电连接时感测 SIM 卡插入到 SIM 插入凹进中的集成感测开关。

5. 根据权利要求 4 的安装插口, 其中集成感测开关包括:

通过切割形成在金属外壳的上部表面的一端的部分处的弹性弯曲片, 所述弹性弯曲片被配置为向下弯曲并且能够根据 SIM 卡的插入以可弹性恢复的方式向上弯曲; 以及

通过弯曲下金属板的一端的部分以垂直地突出超过插入槽之一而形成的弯曲接触突出, 所述弯曲接触突出具有向内弯曲的上端以根据弹性弯曲片的向上移动而与弹性弯曲片的末端接触。

6. 根据权利要求 5 的安装插口, 其中弹性弯曲片包括:

通过切开金属外壳的上部表面的一端的所述部分形成的切开部分;

从切开部分的末端向下倾斜地延伸并且适合与 SIM 卡的一端接触并且适合被 SIM 卡的一端推动的倾斜弯曲部分; 以及

从倾斜弯曲部分的末端水平地延伸的接触部分, 所述接触部分的下表面通常与垂直接触突出的上端接触。

技术领域

本发明涉及用于存储卡和 SIM 卡的安装插口 (mounting socket)，并且更具体地说，涉及用于存储卡和 SIM 卡的包括集成感测开关的安装插口，所述集成感测开关能够容易地利用其简化结构感测 SIM 卡的插入，并且在不需要其单独的组装工艺的情况下实现制造和安装的便利，导致安装插口的整体组装被简化。

背景技术

通常，存储卡被用作外部元件，以扩充多种设备例如移动电话、PDA、数字照相机等中的存储空间。根据其尺寸和标准，存储卡已经引入多种形式，例如安全数字 (SD) 存储卡、多媒体卡 (MMC)、压缩闪存 (Compact Flash) (CF)、存储棒等。

另外，用户识别模块 (Subscriber Identification Module, SIM) 卡用来存储例如个人财务支付信息并且被用作非接触型电子信用卡、交通卡、预付卡等。现在，SIM 卡的利用正逐渐增长，例如，用于移动电话的多种功能。

特别地，移动电话的功能日益多变。当在电话机身中接收信用卡时，移动电话可以用作例如支付装置，以及音乐和移动图像的演奏装置。

然而，大部分常规移动电话大体上以这种方式制造使得存储卡被并入其中以实现视频点播 (VOD) 或 MP3 唱机功能。这种制造具有存储卡利用效率低的问题，因为它被并入存储电话内并且妨碍用户能够扩充移动电话的存储能力。

已经引入外部存储卡来解决上述问题，并且已经开发多种用来在移动电话中将存储卡和 SIM 安装在一起的技术。

如图 7 和 8 中所示，用于存储卡和 SIM 卡的常规安装插口包括：插口体 100；覆盖插口体 100 以便和插口体 100 的上部表面为 SIM 卡 S 的插入限定空间的上部外壳 200，耦合到插口体 100 以便与插口体 100 的下表面为存储卡的插入限定空间的下板 300，以及设置在插口体 100

的上部表面上以感测 SIM 卡 S 的插入的感测开关单元 400。

插口体 100 包括限定在其上部表面中用于插入 SIM 卡 S 的 SIM 卡插入凹进 102，从插入凹进 102 的底部表面暴露的 SIM 卡连接端 101，限定在其下表面中用于插入存储卡的存储卡插入凹进 104，以及从插入凹进 104 的底部表面暴露的存储卡连接端 103。

感测开关单元 400 包括形成在插入凹进 102 中的插口体 100 的上部表面的感测端 401、和形成在对应于感测端 401 的末端的位置以便从插口体 100 的上部表面暴露的开关 402。

由于 SIM 卡 S 被插入 SIM 卡插入凹进，感测端 401 的末端通过 SIM 卡 S 而向下弯曲因而与开关 402 的上部表面接触。这样，感测开关单元 400 可以感测 SIM 卡 S 的插入。

然而，上述现有技术具有下列问题。

由于其复杂的结构，难以制造和安装设置在安装插口中感测 SIM 的插入的感测开关单元。

此外，感测开关单元的绝缘需要单独的组装工艺，使安装插口的总的组装变复杂。

发明内容

因此，本发明已经对以上问题进行考虑，并且本发明的目的是提供用于存储卡和 SIM 卡的安装插口，其包括集成感测开关，所述集成感测开关能够容易地利用其简化结构感测 SIM 卡的插入，并且在不需要其单独的组装工艺的情况下达到制造和安装的便利，导致安装插口的总的组装被简化。

本发明的另一个目的是提供用于存储卡和 SIM 卡的安装插口，其包括能够通过切割和弯曲金属外壳而被简单制造的集成感测开关。

根据本发明，以上和其它目的通过提供用于存储卡 and 用户识别模块 (SIM) 卡的具有集成感测开关的安装插口来完成，其包括：由绝缘材料制成的插口体，所述插口体包括被限定在其上部表面用于插入 SIM 卡的 SIM 插入凹进，SIM 卡连接端从所述 SIM 卡插入凹进被暴露，限定在其下表面用于插入存储卡的存储卡插入凹进，存储卡连接端从所述存储卡插入凹进被暴露，以及形成在其下表面的相对端中的插入槽；由薄的金属材料制成并且被配置为耦合到插口体的上部表面以便为

SIM卡的插入限定空间的金属外壳；由薄的金属材料制成并且被配置为通过插入槽耦合到插口体的下表面以便为存储卡的插入限定空间的下金属板；以及与金属外壳和下金属板集成地形成在一起以在金属外壳和下金属板之间的电连接被插入的SIM卡中断时感测SIM卡插入到SIM插入凹进中的集成感测开关。

集成感测开关可以包括：通过切割形成在金属外壳的上部表面的一端的部分处的弹性弯曲片，所述弹性弯曲片被配置为向下弯曲并且能够根据SIM卡的插入以可弹性恢复的方式向上弯曲；以及通过弯曲下金属板的一端的部分以垂直地突出超过插入槽之一而形成的垂直接触突出，所述垂直接触突出根据弹性弯曲片的向上移动而与弹性弯曲片分开。

弹性弯曲片可以包括：通过切开金属外壳的上部表面的一端的所述部分形成的切开部分；从切开部分的末端向下倾斜地延伸并且适合与SIM卡的一端接触并且适合被SIM卡的一端推动的倾斜弯曲部分；以及从倾斜弯曲部分的末端水平地延伸的接触部分，所述接触部分的下表面通常与垂直接触突出的上端接触。

根据本发明的另一方面，提供用于存储卡 and 用户识别模块（SIM）卡的具有集成感测开关的安装插口，其包括：由绝缘材料制成的插口体，所述插口体包括被限定在其上部表面用于插入SIM卡的SIM插入凹进，SIM卡连接端从所述SIM卡插入凹进被暴露，限定在其下表面用于插入存储卡的存储卡插入凹进，存储卡连接端从所述存储卡插入凹进被暴露，以及形成在其下表面的相对端中的插入槽；由薄的金属材料制成并且被配置为耦合到插口体的上部表面以便为SIM卡的插入限定空间的金属外壳；由薄的金属材料制成并且被配置为通过插入槽耦合到插口体的下表面以便为存储卡的插入限定空间的下金属板；以及与金属外壳和下金属板集成地形成在一起以在金属外壳和下金属板通过插入的SIM卡彼此电连接时感测SIM卡插入到SIM插入凹进中的集成感测开关。

集成感测开关可以包括：通过切割形成在金属外壳的上部表面的一端的部分处的弹性弯曲片，所述弹性弯曲片被配置为向下弯曲并且能够根据SIM卡的插入以可弹性恢复的方式向上弯曲；以及通过弯曲下金属板的一端的部分以垂直地突出超过插入槽之一而形成的弯曲接

触突出，所述弯曲接触突出具有向内弯曲的上端以根据弹性弯曲片的向上移动而与弹性弯曲片的末端接触。

弹性弯曲片可以包括：通过切开金属外壳的上部表面的一端的所述部分形成的切开部分；从切开部分的末端向下倾斜地延伸并且适合与 SIM 卡的一端接触并且适合被 SIM 卡的一端推动的倾斜弯曲部分；以及从倾斜弯曲部分的末端水平地延伸的接触部分，所述接触部分的下表面通常与垂直接触突出的上端接触。

附图说明

结合附图，由下列详细描述将更清楚地理解本发明的以上和其它目的、特征和其它优点，其中：

图 1 是示出根据本发明的安装插口的透视图；

图 2 是示出根据本发明的安装插口的侧截面图；

图 3 是示出正好在 SIM 卡被完全插入之前的根据本发明的安装插口的重要部件的放大的侧截面示意图；

图 4 是示出正好在 SIM 卡被完全插入之后的根据本发明的安装插口的重要部件的放大的侧截面示意图；

图 5 是示出本发明的另一个实施例的重要部件的放大的侧截面示意图；

图 6 是示出正好在 SIM 卡被完全插入之后的图 5 中所示的重要部件的放大的侧截面示意图；

图 7 是示出常规安装插口的透视图；以及

图 8 是图 7 的侧截面示意图。

具体实施方式

现在将参考附图更详细地描述本发明的优选实施例。

图 1 是示出根据本发明的安装插口的透视图，并且图 2 是示出根据本发明的安装插口的侧截面图。

如所示，根据本发明的用于存储卡和 SIM 卡的安装插口包括由非金属的绝缘材料制成的插口体 10，由导电金属材料制成并且被配置为耦合到插口体 10 的上部表面的金属外壳 20，由导电金属材料制成并且被配置为耦合到插口体 10 的下表面的下金属板 30，以及与金属外壳

20 和下金属板 30 集成地形成在一起以感测 SIM 卡 S 的插入的集成感测开关 40。

插口体 10 包括被限定在其上部表面用于插入 SIM 卡 S 的 SIM 插入凹进 12，SIM 卡连接端 11 从所述插入凹进 12 的底部表面被暴露，限定在其下表面用于插入存储卡的存储卡插入凹进 14，存储卡连接端 13 从所述插入凹进 14 的底部表面被暴露，以及形成在其下表面的相对端中的插入槽 15。插入槽 15 用来将下金属板 30 耦合到插口体 10 的下表面。

金属外壳 20 由薄的导电金属材料制成，并且被耦合到插口体 10 的上部表面以便为 SIM 卡的插入限定空间。

下金属板 30 由薄的导电金属材料制成，并且通过插入槽 15 被耦合到插口体 10 的下表面以为存储卡的插入限定空间。

集成感测开关 40 与金属外壳 20 和下金属板 30 集成地形成在一起。如果 SIM 卡在其中金属外壳 20 和下金属板 30 彼此电连接的情形下被插入插口体 10，则金属外壳 20 和下金属板 30 之间的电连接被 SIM 中断，并且因此集成感测开关 40 可以感测 SIM 卡的插入。

上述集成感测开关 40 在金属外壳 20 和下金属板 30 之间的电连接被中断时感测 SIM 卡的插入，并且包括通过切割形成在金属外壳 20 的上部表面的一端的的部分处的弹性弯曲片 41，所述弹性弯曲片 41 被配置为向下弯曲并且能够根据 SIM 卡的插入以可弹性恢复的方式向上弯曲，以及通过弯曲下金属板 30 的一端的的部分以垂直地突出超过插入槽 15 之一而形成的垂直接触突出 42，所述垂直接触突出 42 根据弹性弯曲片 41 的向上移动而与弹性弯曲片 41 分开。

更具体地说，形成在金属外壳 20 处的弹性弯曲片 41 最初与形成在下金属板 30 处的垂直接触突出 42 接触以维持其间的电连接。然后，由于 SIM 卡被插入，弹性弯曲片 41 被插入的 SIM 卡以可弹性恢复的方式向上弯曲，由此与垂直接触突出 42 分开以便从垂直接触突出 42 电释放。这样，集成感测开关 40 可以感测 SIM 卡的插入。

上述弹性弯曲片 41 包括通过切开金属外壳 20 的上部表面的一端的所述部分形成的切开部分 411，从切开部分 411 的末端向下倾斜地延伸的倾斜弯曲部分 412，以及从倾斜弯曲部分 412 的末端水平地延伸的接触部分 413，所述接触部分 413 的下表面通常与垂直接触突出 42 的

上端接触。

切开部分 411 用来以可弹性恢复的方式弹性地支撑倾斜弯曲部分 412 和接触部分 413。倾斜弯曲部分 412 用来在与 SIM 卡的一端接触并且被 SIM 的一端推动时向上移动接触部分 413。接触部分 413 在它被倾斜弯曲部分 412 向上移动时与垂直接触突出 42 分开，由此感测 SIM 卡的插入。

图 3 和 4 是分别示出正好在 SIM 卡被完全插入之前以及正好在 SIM 卡被完全插入之后的根据本发明的安装插口的重要部件的放大的侧截面示意图。

如所示，通过切开金属外壳 20 的一端的部分形成的弹性弯曲片 41 的接触部分 413 与集成地形成在下金属板 30 的一端以突出超过插入槽 15 的垂直接触突出 42 紧密接触，维持了金属外壳 20 和下金属板 30 之间的电连接。

如果 SIM 卡 S 被插入在上述电连接状态中的插口体 10 的 SIM 卡插入凹进 12 中，则弹性弯曲片 41 的倾斜弯曲部分 412 与 SIM 卡 S 接触并且被 SIM 卡 S 推动，由此向上移动接触部分 413。结果，接触部分 413 与集成地形成在下金属板 30 的一端的垂直接触突出 42 分开，中断了金属外壳 20 和下金属板 30 之间的电传导。由于电传导的中断，感测开关 40 可以感测 SIM 卡 S 的插入。

图 5 是示出本发明的另一个实施例的重要部件的放大的侧截面示意图，图 6 是示出正好在 SIM 卡被完全插入之后的图 5 中所示的重要部件的放大的侧截面示意图。

如所示，根据本发明的另一实施例的安装插口的集成感测开关 40 集成地与金属外壳 20 和下金属板 30 形成在一起。如果 SIM 卡在其中金属外壳 20 和下金属板 30 彼此电断开的情形下被插入插口体 10，则金属外壳 20 和下金属板 30 通过 SIM 卡 S 彼此电连接，并且因此集成感测开关 40 可以感测 SIM 卡插入安装插口的 SIM 卡插入凹进 12。

上述集成感测开关 40 包括通过切割形成在金属外壳 20 的上部表面的一端的部分处的弹性弯曲片 41，所述弹性弯曲片 41 被配置为向下弯曲并且能够根据 SIM 卡的插入以可弹性恢复的方式向上弯曲，以及通过弯曲下金属板 30 的一端的部分以垂直地突出超过插入槽 15 之一而形成的弯曲接触突出 43，所述弯曲接触突出 43 具有向内弯曲的上端

以根据弹性弯曲片 41 的向上移动而与弹性弯曲片 41 的末端接触。

弹性弯曲片 41 包括通过切开金属外壳 20 的上部表面的一端的所述部分形成的切开部分 411, 从切开部分 411 的末端向下倾斜地延伸的倾斜弯曲部分 412, 以及从倾斜弯曲部分 412 的末端水平地延伸的接触部分 413, 所述接触部分 413 的下表面通常与弯曲接触突出 43 的上端接触。

通过切开金属外壳 20 的一端的部分形成的弹性弯曲片 41 的接触部分 413 与集成地形成在下金属板 30 的一端以便突出超过插入槽 15 的弯曲接触突出 43 分开, 由此维持金属外壳 20 和下金属板 30 之间的电断开。

如果 SIM 卡 S 被插入在上述电断开状态中的插口体 10 的 SIM 卡插入凹进 12 中, 则弹性弯曲片 41 的倾斜弯曲部分 412 与 SIM 卡 S 接触并且被 SIM 卡 S 推动, 由此向上移动接触部分 413。结果, 接触部分 413 与集成地形成在下金属板 30 的一端的弯曲接触突出 43 接触, 由此实现了金属外壳 20 和下金属板 30 之间的电连接。由于所述电连接, 感测开关 40 可以感测 SIM 卡 S 的插入。

正如由以上描述显而易见的是, 本发明提供用于存储卡和 SIM 卡的具有集成感测开关的安装插口, 本发明的集成感测开关具有利用其简化结构容易地感测 SIM 卡的插入的作用, 并且在不需要其单独的组装工艺的情况下实现制造和安装的便利, 导致安装插口的总组装被简化。

此外, 根据本发明, 可以通过切割和弯曲金属外壳简单地制造集成感测开关。这具有大大简化感测开关的制造和安装的作用。

尽管为了说明性的目的已经公开了本发明的优选实施例, 但是本领域技术人员将理解的是, 在不脱离所附权利要求中公开的本发明的范围和精神的情况下, 能够进行多种修改、添加和替换。

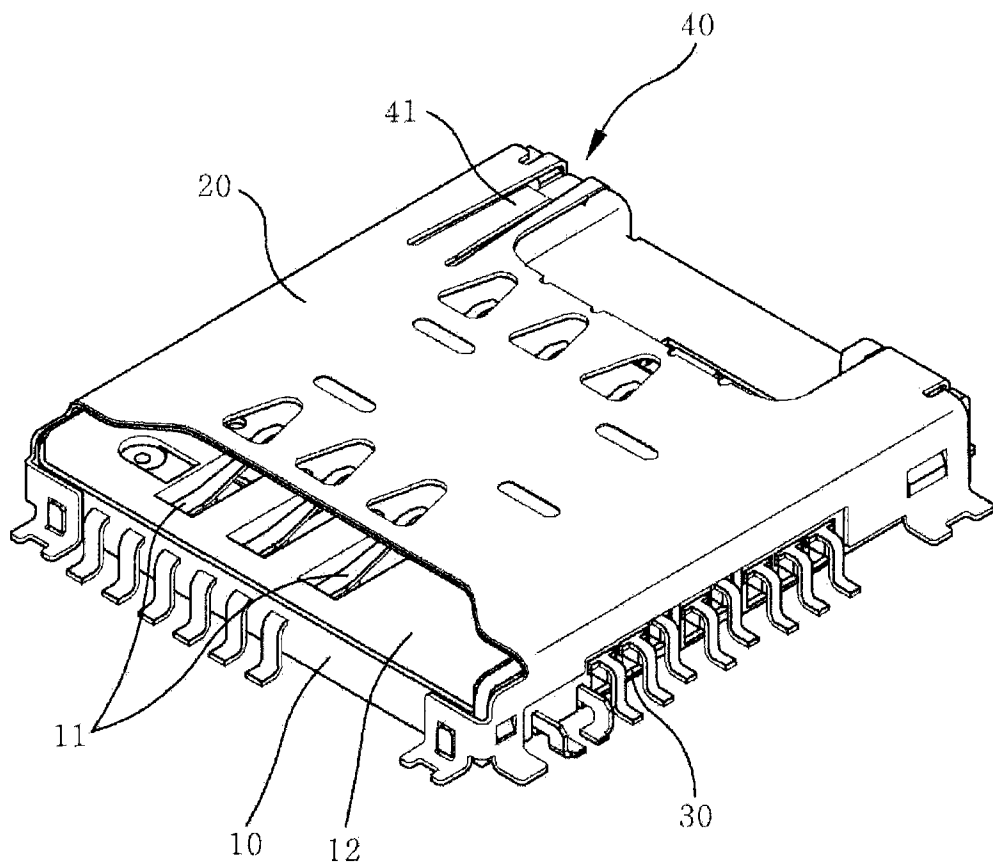


图 1

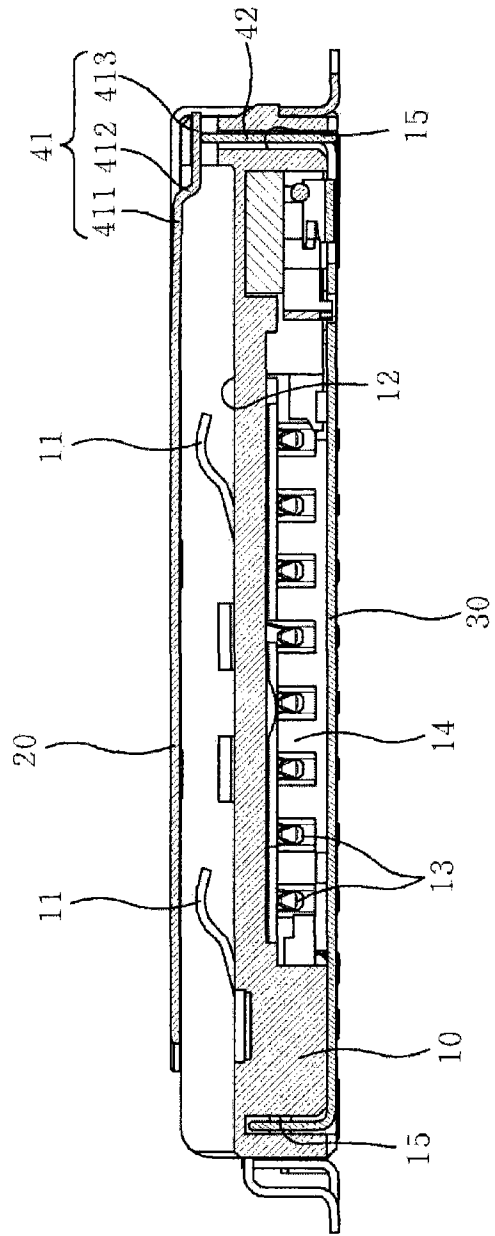


图 2

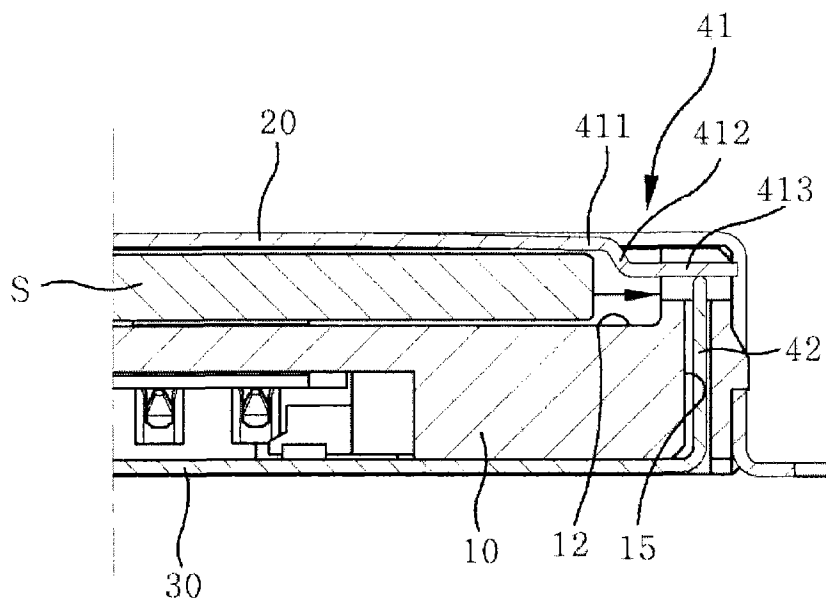


图 3

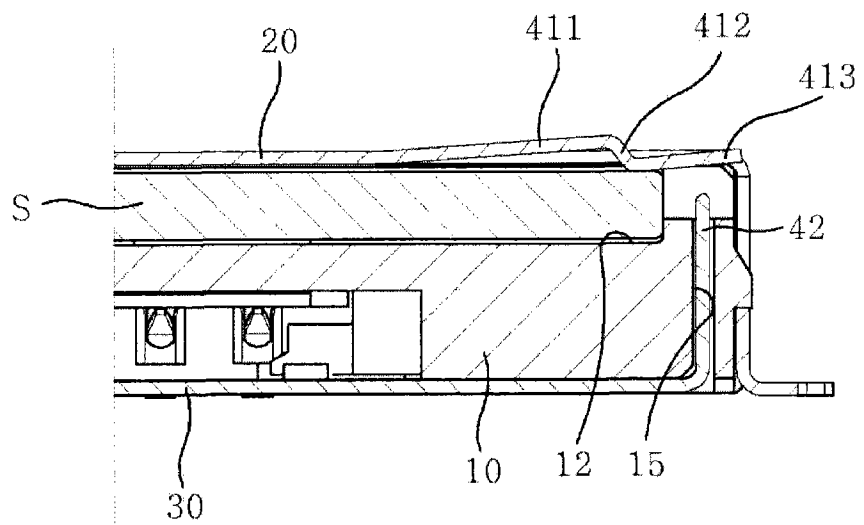


图 4

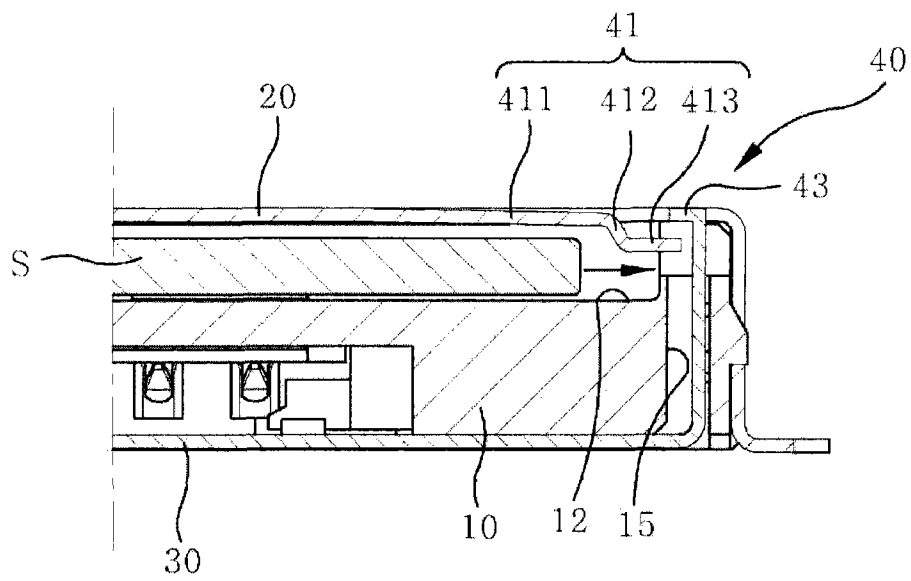


图 5

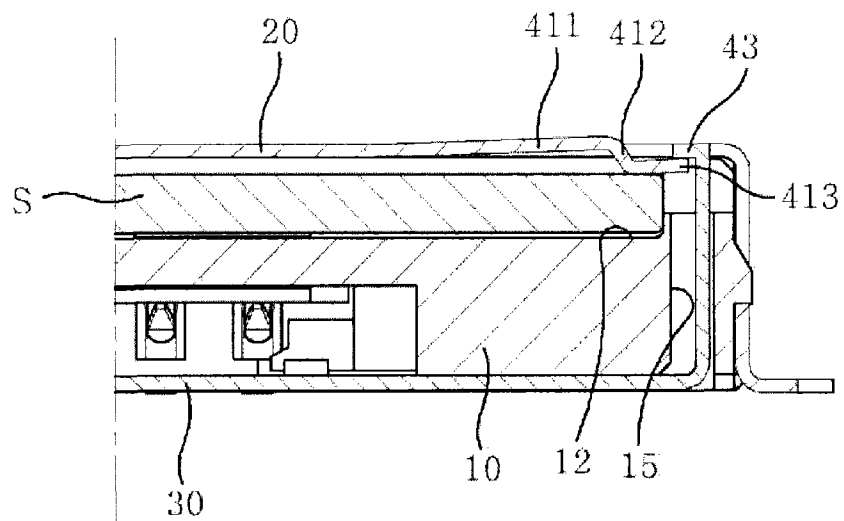


图 6

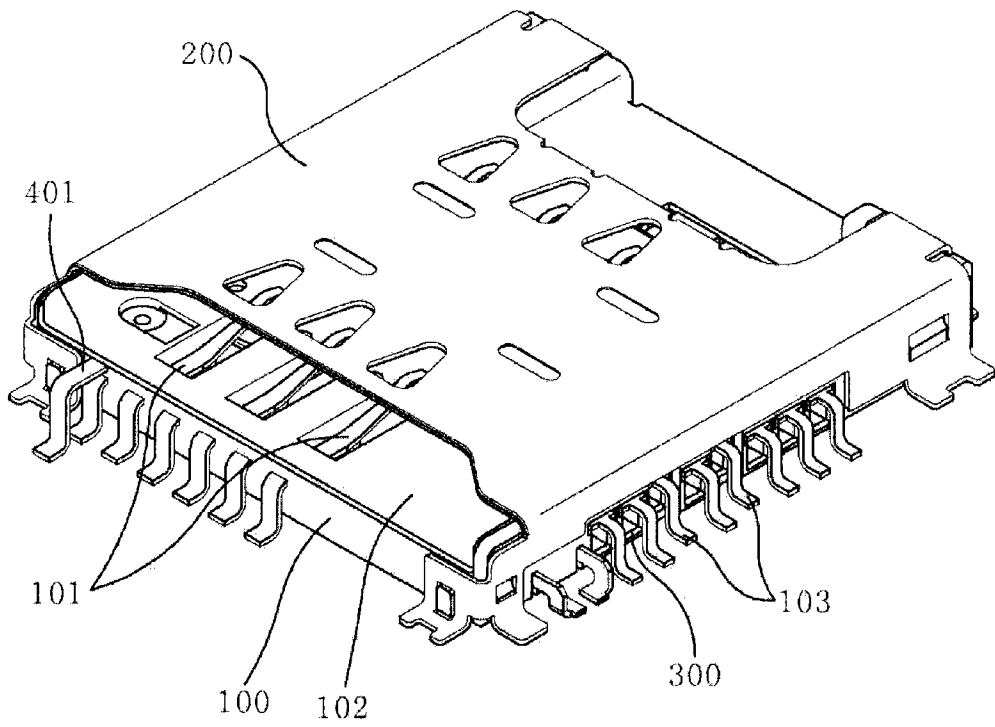


图 7

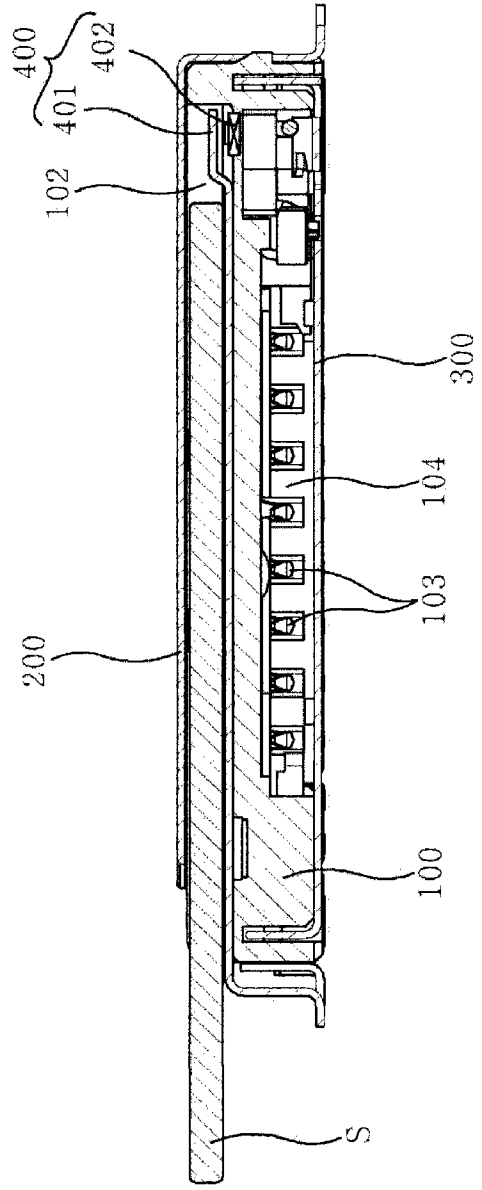


图 8