[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05K 7/14 (2006.01)
H04M 1/02 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810098496.5

[43] 公开日 2008 年 12 月 3 日

[11] 公开号 CN 101316493A

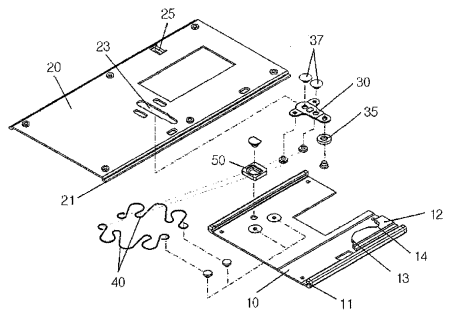
[22] 申请日 2008.5.28
[21] 申请号 200810098496.5
[30] 优先权
[32] 2007.5.28 [33] KR [31] 10-2007-0051494
[71] 申请人 莱尔德科技 MAP 有限公司
地址 韩国大邱市达西区大泉洞 595-4
[72] 发明人 朴光德
[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 党晓林
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 6 页

[54] 发明名称

便携终端的滑动式开闭装置

[57] 摘要

本发明涉及便携终端的滑动式开闭装置，更详细地说，涉及如下的便携终端的滑动式开闭装置：其能够进行双向开闭，且在打开和闭合动作时顺利进行开闭，实现了使用上的便利性。 本发明的便携终端的滑动式开闭装置，其特征在于，所述滑动式开闭装置包括：第一机体；第二机体，其以可沿上下方向滑动的方式安装在上述第一机体上；凸轮轮廓，其沿着上述第二机体的滑动方向形成在上述第一机体上；柱塞，其以可沿垂直于上述第二机体滑动方向的方向滑动的方式安装在上述第二机体上，且该柱塞以其一端与上述凸轮轮廓相接触的方式进行滑动；以及弹簧，其一端连接在上述第一机体上，另一端连接在上述柱塞的另一端，对上述柱塞施加弹力。



1.一种便携终端的滑动式开闭装置，其特征在于，所述滑动式开闭装置包括：

第一机体；

第二机体，其以可沿上下方向滑动的方式安装在上述第一机体上；

凸轮轮廓，其沿着上述第二机体的滑动方向形成在上述第一机体上；

柱塞，其以可沿垂直于上述第二机体滑动方向的方向滑动的方式安装在上述第二机体上，且该柱塞以其一端与上述凸轮轮廓相接触的方式进行滑动；以及

弹簧，其一端连接在上述第一机体上，另一端连接在上述柱塞的另一端，对上述柱塞施加弹力。

2.根据权利要求 1 所述的便携终端的滑动式开闭装置，其特征在于，上述弹簧具有锯齿形状，且上述弹簧形成有多个。

3.根据权利要求 1 或 2 所述的便携终端的滑动式开闭装置，其特征在于，在上述柱塞的一端上可旋转地安装有与上述凸轮轮廓接触的辊。

4.根据权利要求 1 所述的便携终端的滑动式开闭装置，其特征在于，在上述凸轮轮廓上形成有第一止动槽，以使第二机体相对于上述第一机体处于闭合的状态，上述第一止动槽的倾斜角大于上述柱塞能够借助上述弹簧的弹力进行移动的最大倾斜角。

5.根据权利要求 1 所述的便携终端的滑动式开闭装置，其特征在于，上述凸轮轮廓以与上述第一机体连接的上述弹簧的另一端为基准，形成在上方或下方中的任意一个方向上。

6.根据权利要求 1 或 5 所述的便携终端的滑动式开闭装置，其特征在于，在上述第一机体或第二机体中的任意一个上形成有止动突起，在上述第一机体或第二机体中的另一个上安装有与上述止动突起接触的由弹性材质构成的止动垫。

便携终端的滑动式开闭装置

技术领域

本发明涉及便携终端的滑动式开闭装置（SLIDING OPENING AND CLOSING MECHANISM OF CELLULAR PHONE ），更详细地说，涉及如下的便携终端的滑动式开闭装置：其能够进行双向开闭，且在进行打开和闭合动作时顺利进行开闭，实现了使用上的便利性。

背景技术

最近，随着电子设备、例如便携式无线终端的普及率的提高，要求便携终端不仅具有纯粹的无线通信的固有功能，还要具有在进行开闭动作时符合使用者兴趣的附加功能。根据这些要求，便携终端从一般的直立式（bar type）发展到翻盖式（flip type）、掀启式（flip up type）、折叠式（folder type）等， 最近折叠式终端成为了主流。

这是因为，折叠式终端具有足够的空间，能够将宽屏 LCD 模块用作显示装置，并能折叠成一半后携带，所以在便携性方面也优于其它终端。

另一方面，众所周知的还有滑盖式终端，其能够设置成具有与折叠式终端类似尺寸的宽屏LCD模块的显示装置，并且有助于实现终端的小型化。

这种滑盖式终端通过使相当于盖的副机体在主机体上进行滑动动作来实现开闭，从而具有如下附加优点：在直接沿用现有折叠式终端的优点的情况下，以新动作进行开闭。

作为这种滑盖式终端，在韩国实用新型注册申请 2003-0000136 号中公开了一种滑盖式便携型无线终端。

该申请中公开的终端包括：导向机构，其用于在主机体上引导副机体；以及至少一个弹性机构，其设置成在副机体和主机体之间，以副机体的一定滑动位置为基准向打开方向或闭合方向改变施力方向。

而且，能够在副机体进行完全打开或闭合动作时借助弹性机构维持

最大打开位置或最大闭合位置，而无需另外的挡块。

采用一端固定在主机体上、而另一端固定在副机体上的扭簧作为这种弹性机构。

对于这种终端，由于扭簧的一端固定在主机体上，另一端固定在副机体上，所以扭簧的弹性作用到副机体的整个移动距离上，因此扭簧大幅度张紧或伸展。

由此，扭簧采用动作大且弹力小的扭簧，而且为了补充不足的弹力，配置两个扭簧。

因此，上述现有的开闭装置存在如下问题：扭簧大幅度变形，所以由反复动作引起的疲劳导致扭簧容易老化，很快失去正常的开闭功能。

为了解决这种问题，在韩国注册专利公报 10-698458 号中采用了如下方式：如图 1 所示，当形成有导孔 212 的第二机体 200 在第一机体 100 上进行滑动移动时，借助设置于第二盖 120 的柱塞组件（plunger assembly）400 的弹力对上述导孔 212 施压，使得上述第二机体 200 在预定位置停止，由此即使长时间进行反复动作，也能够正常进行开闭动作。

并且，在韩国专利公开公报 10-2006-89794 号中采用了如下方式：如图 2 所示，利用了一端连接在固定板 120 上而另一端连接在滑动板 110 上的第一弹性部件 142A 和第二弹性部件 142B，上述第一弹性部件 142A 和第二弹性部件 142B 由锯齿（zigzag）形弹簧构成，从而能够使便携终端纤细，同时，实现顺利进行滑动动作的效果。

韩国注册专利公报 10-698458 号的开闭装置采用了第二机体 200 相对于第一机体 100 沿上下方向进行滑动的结构，所以其能够进行多种按键排列，但另一方面，其结构复杂，构成部件的数量多，存在组装和生产效率下降、材料费消耗高的问题。

另外，韩国公开专利公报 10-2006-89794 号的开闭装置虽然结构简单，但由于仅利用锯齿形弹簧 142A、142B 的弹力，所以滑动板 110 相对于固定板 120 仅能朝上方进行开闭，而不能朝下方进行开闭，存在不能进行多种按键排列的问题。

发明内容

本发明是为了解决上述问题而提出的，其目的在于，提供一种便携终端的滑动式开闭装置，其具有简单的结构，并能够使便携终端沿上下两个方向容易进行开闭。

为了达到上述目的，本发明的便携终端的滑动式开闭装置的特征在于，所述滑动式开闭装置包括：第一机体；第二机体，其以可沿上下方向滑动的方式安装在上述第一机体上；凸轮轮廓（camprofile），其沿着上述第二机体的滑动方向形成在上述第一机体上；柱塞，其以可沿垂直于上述第二机体滑动方向的方向滑动的方式安装在上述第二机体上，且该柱塞以其一端与上述凸轮轮廓相接触的方式进行滑动；以及弹簧，其一端连接在上述第一机体上，另一端连接在上述柱塞的另一端，对上述柱塞施加弹力。

上述弹簧具有锯齿形状，且上述弹簧形成有多个。

在上述柱塞的一端上可旋转地安装有与上述凸轮轮廓接触的辊。

在上述凸轮轮廓上形成有第一止动槽，以使第二机体相对于上述第一机体处于闭合的状态，上述第一止动槽的倾斜角大于上述柱塞能够借助上述弹簧的弹力进行移动的最大倾斜角。

上述凸轮轮廓以与上述第一机体连接的上述弹簧的另一端为基准，形成在上方或下方中的任意一个方向上。

在上述第一机体或第二机体中的任意一个上形成有止动突起，在上述第一机体或第二机体中的另一个上安装有与上述止动突起接触的由弹性材质构成的止动垫（stopper cushion）。

如上所述，本发明的便携终端的滑动式开闭装置具有如下效果。

在第一机体上形成凸轮轮廓，使柱塞借助弹簧沿着凸轮轮廓移动，从而能够以简单的结构容易使便携终端沿上下方向进行开闭。

另外，在柱塞上安装辊，从而使滑动动作顺利进行，并且由于使用锯齿形弹簧，所以能够减少开闭装置的整体厚度，另外，由于仅在第一机体的上部或下部形成凸轮轮廓，因此不仅能够容易进行制作，还能够减少费用。

附图说明

图 1 是现有的便携终端的滑动式开闭装置的分解立体图。

图 2 是现有的另一便携终端的滑动式开闭装置的分解立体图。

图 3 是本发明实施例的滑动式开闭装置的分解立体图。

图 4 是本发明实施例的滑动式开闭装置的组装立体图。

图 5 是本发明实施例的滑动式开闭装置的一个方向的动作状态图。

图 6 是本发明实施例的滑动式开闭装置的另一方向的动作状态图。

图 7 是在除去了图 5 中第二机体的状态下的动作状态图。

附图标记说明

10 第一机体； 11 导槽；12 凸轮轮廓；13 第一止动槽；14 第二止动槽； 20 第二机体；21 导向突起；23 长孔；25 止动突起；30 柱塞；35 辊；37 铆钉（rivet）；40 弹簧；50 止动垫。

具体实施方式

下面，参照附图，详细说明本发明的优选实施例。

图 3 是本发明实施例的滑动式开闭装置的分解立体图，图 4 是本发明实施例的滑动式开闭装置的组装立体图，图 5 是本发明实施例的滑动式开闭装置的一个方向的动作状态图，图 6 是本发明实施例的滑动式开闭装置的另一方向的动作状态图，图 7 是在除去了图 5 中第二机体的状态下的动作状态图。

如图 3 和图 4 所示，本发明的便携终端的滑动式开闭装置由第一机体 10、第二机体 20、柱塞 30、弹簧 40 以及止动垫 50 等构成。

上述第一机体 10 是安装在便携终端的主机体上的部分，在上述第一机体 10 的一侧面上形成有凸轮轮廓 12，该凸轮轮廓 12 具有沿上述第二机体 20 的滑动方向即上下方向弯曲的弯曲面。

上述第二机体 20 是安装在便携终端的滑动机体上的部分，以可沿上下方向滑动的方式安装在上述第一机体 10 上。

为此，在上述第一机体 10 的两侧沿上下方向长长地形成有导槽 11，

在上述第二机体 20 的两侧长长地形成有插入到上述导槽 11 以进行滑动的导向突起 21。

此时，也可以在上述第一机体 10 上形成导向突起 21，在上述第二机体 20 上形成导槽 11。

上述柱塞 30 安装在上述第二机体 20 上，可沿垂直于上述第二机体 20 滑动方向的方向即左右方向滑动。

为此，在上述第二机体 20 上沿宽度方向形成有长孔 23，上述柱塞 30 借助铆钉 37 可滑动地与上述长孔 23 连接。

此时，上述柱塞 30 借助多个铆钉 37 与上述长孔 23 连接，以便防止旋转。

在上述柱塞 30 的一端安装有辊 35，上述辊 35 与具有弯曲面的上述凸轮轮廓 12 接触。

而且，当上述第二机体 20 沿上下方向滑动时，上述柱塞 30 与具有弯曲面的上述凸轮轮廓 12 接触，并沿着垂直于上述第二机体 20 的滑动方向的方向即第二机体 20 的宽度方向滑动。

此时，能够将在一端安装有上述辊 35 的上述柱塞 30 和凸轮轮廓 12 之间产生的摩擦力最小化。

上述弹簧 40 的一端连接在上述第一机体 10 上，另一端连接在上述柱塞 30 的另一端上，对上述柱塞 30 施加弹力。

上述弹簧 40 具有锯齿形状，从而能够将开闭装置的厚度最小化，且该弹簧 40 形成有多个。

本实施例中，上述弹簧 40 形成有两个，各弹簧 40 的一端和另一端分别连接在上述第一机体 10 和柱塞 30 的另一端上，两个弹簧 40 以相隔一定间隔的方式连接在上述第一机体 10 上，以便不会在上下方向相互重叠。

上述凸轮轮廓 12 可以沿着上述第一机体 10 的整个一侧面形成，但优选以与上述第一机体 10 连接的上述弹簧 40 的另一端为基准，仅形成在上方或下方中的某一个方向上。

由此，能够减少制作上述凸轮轮廓 12 所需的费用，还能够减少重量。

在上述凸轮轮廓 12 上形成有第一止动槽 13 和第二止动槽 14，当上

述第二机体 20 相对于上述第一机体 10 处于闭合的状态时，即上述第二机体 20 处于相对于第一机体 10 不沿上下方向移动的状态时，上述柱塞 30 的辊 35 插入到上述第一止动槽 13 中。

此时，上述第一止动槽 13 的倾斜角形成为大于上述柱塞 30 能够借助上述弹簧 40 的弹力进行移动的最大倾斜角，以便在自由状态下，上述第二机体 20 不会沿上述第一机体 10 的上下方向移动。

上述第二止动槽 14 用于在上述第二机体 20 朝下方移动时安置上述柱塞 30 的辊 35 的部分，从而起到使上述第二机体 20 不再朝下方移动的挡块的作用。

另一方面，在上述第二机体 20 上形成有止动突起 25，在上述第一机体 10 上安装有与上述止动突起 25 接触的由弹性材质形成的止动垫 50。

本实施例中，当上述第二机体 20 朝上方移动时，上述止动突起 25 和上述止动垫 50 起到不使上述第二机体 20 进一步朝上方移动的作用。

即，借助上述第二止动槽 14 限制上述第二机体 20 朝下方移动，借助上述止动突起 25 和止动垫 50 限制上述第二机体 20 朝上方移动。

此时，也可以将上述凸轮轮廓 12 以及止动突起 25 和止动垫 50 的位置关系设定得相反，借助上述第二止动槽 14 限制上述第二机体 20 朝上方移动，借助上述止动突起 25 和止动垫 50 限制上述第二机体 20 朝下方移动。

另外，也可以将上述止动突起 25 形成在上述第一机体 10 上，将上述止动垫 50 形成在上述第二机体 20 上。

上述止动垫 50 可以采用聚氨酯材料形成，以便将与上述止动突起 25 接触时产生的噪音最小化。

下面，说明由上述结构构成的本发明的动作过程。

在如图 5（b）、图 6（b）和图 7（b）所示的状态，即上述第二机体 20 相对于上述第一机体 10 未沿上下方向移动而处于闭合的状态下，如图 7（b）所示，上述柱塞 30 借助上述弹簧 40 的弹力插入到上述凸轮轮廓 12 的第一止动槽 13 中，被推压。

此时，由于上述第一止动槽 13 的倾斜角大于上述柱塞 30 能够借助上述弹簧 40 的弹力进行移动的最大倾斜角，所以上述第二机体 20 不会

从上述第一机体 10 朝下方滑动，而维持静止状态。

在这种状态下，使用者朝下方拽引上述第二机体 20 时，如图 7（a）所示，上述柱塞 30 沿着上述凸轮轮廓 12 安置到上述第二止动槽 14 中。

此时，上述柱塞 30 沿着形成于上述第二机体 20 的长孔 23，沿上述第二机体 20 的宽度方向滑动，安置到上述第二止动槽 14 中。当上述柱塞 30 通过使用者的操作从上述第一止动槽 13 脱离时，上述柱塞 30 的辊 35 此后借助已被压缩的上述弹簧 40 的弹力自动沿着上述凸轮轮廓 12 安置到上述第二止动槽 14 中，上述第二机体 20 自动朝下方进行滑动。

在图 5（a）、图 6（a）和图 7（a）的状态下，上述柱塞 30 安置到上述第二止动槽 14 中，所以上述第二机体 20 不会进一步朝下方移动。

在图 5（b）、图 6（b）和图 7（b）所示的状态下，使用者朝上方推动第二机体 20 时，上述第二机体 20 起初是压缩上述弹簧 40 的，但上述弹簧 40 被压缩到最大极限之后，如图 5（c）、图 6（c）和图 7（c）所示，上述第二机体 20 借助已被压缩的上述弹簧 40 的弹力自动朝上方移动。

此时，如图 7（c）所示，凸轮轮廓 12 在上述第一机体 10 上仅形成于下方，所以上述柱塞 30 不发挥任何作用，仅借助上述弹簧 40 的弹力，就能够使上述第二机体 20 朝上方移动。

如图 5（c）所示，若上述止动突起 25 接触到止动垫 50，则上述第二机体 20 停止朝上方移动。

如上所述，在上述第一机体 10 上形成凸轮轮廓 12，借助柱塞 30 和弹簧 40 沿上述凸轮轮廓 12 移动，从而能够以简单的结构容易使便携终端沿上下方向进行开闭。

另外，在柱塞 30 上安装辊 35，从而使滑动动作顺利进行，并且由于使用锯齿形弹簧 40，所以能够减少开闭装置的整体厚度，仅在第一机体 10 的上部或下部形成凸轮轮廓 12，由此不仅能够容易进行制作，还能够减少费用。

本发明的便携终端的滑动式开闭装置不限于上述的实施例，可以在本发明的技术思想所允许的范围内进行各种变形来实施。

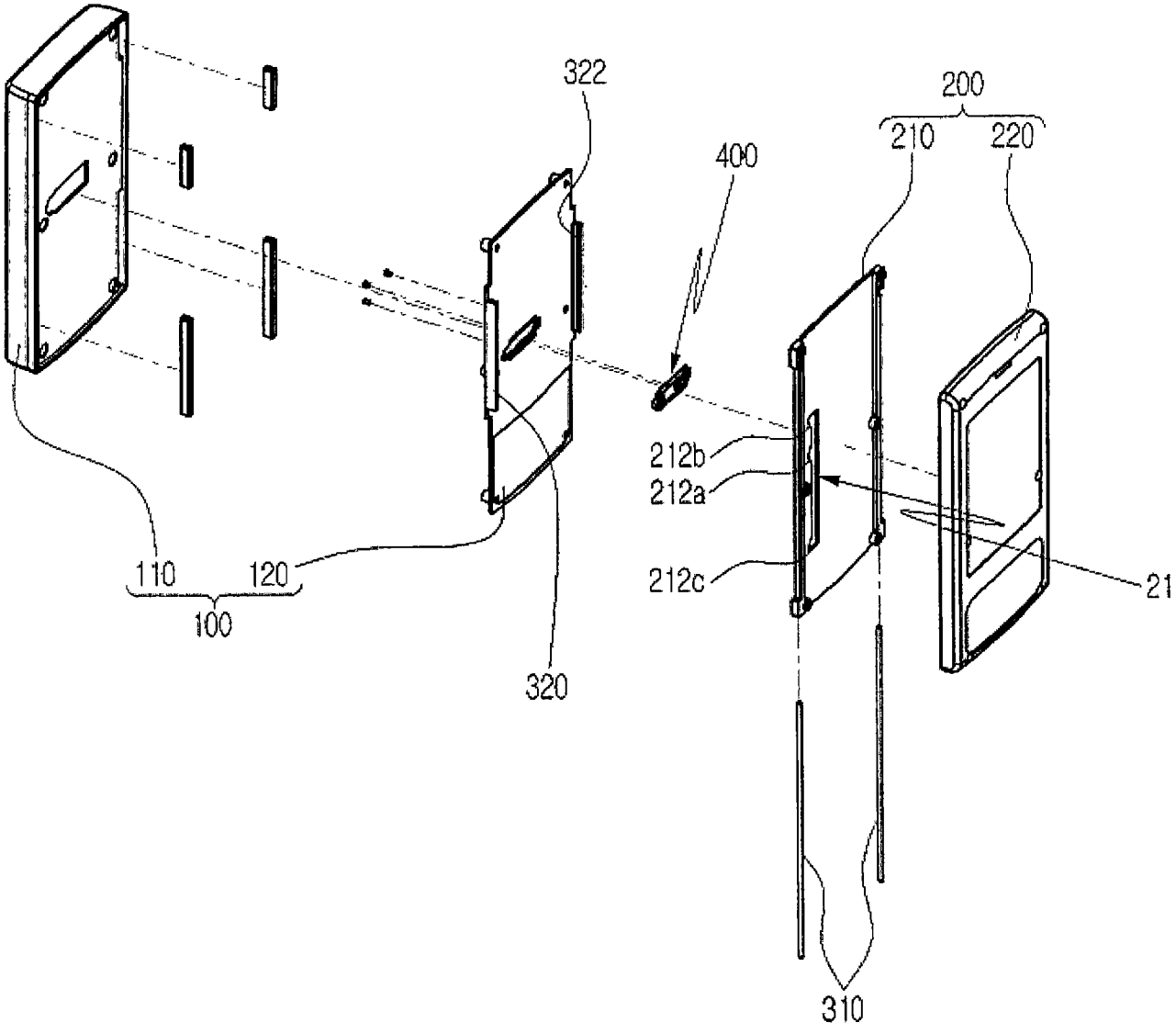


图 1

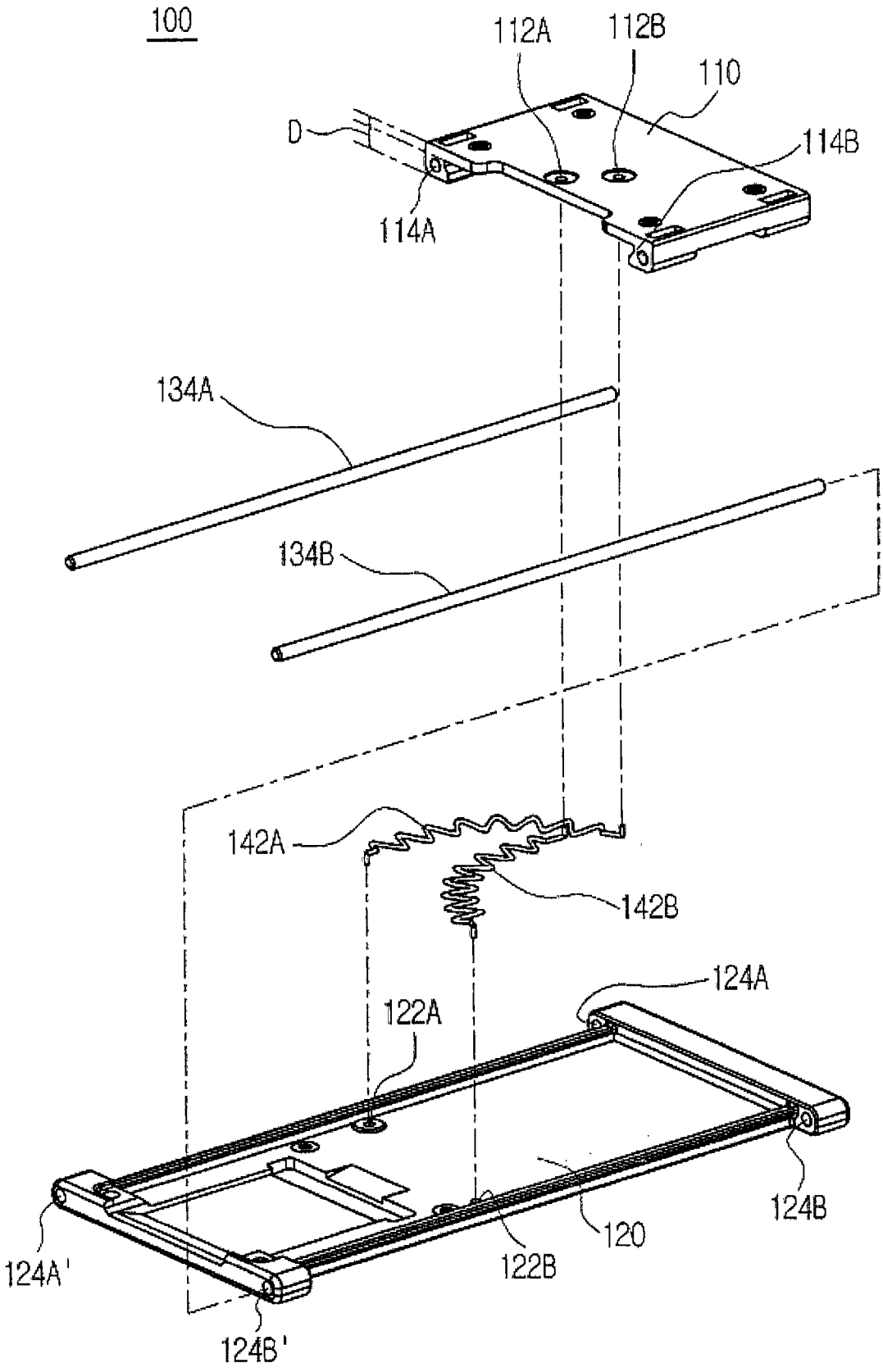

100
112A
112B
110
D
114B
114A
134A
134B
142A
142B
124A
122A
124A'
122B
120
124B
124B'

图 2

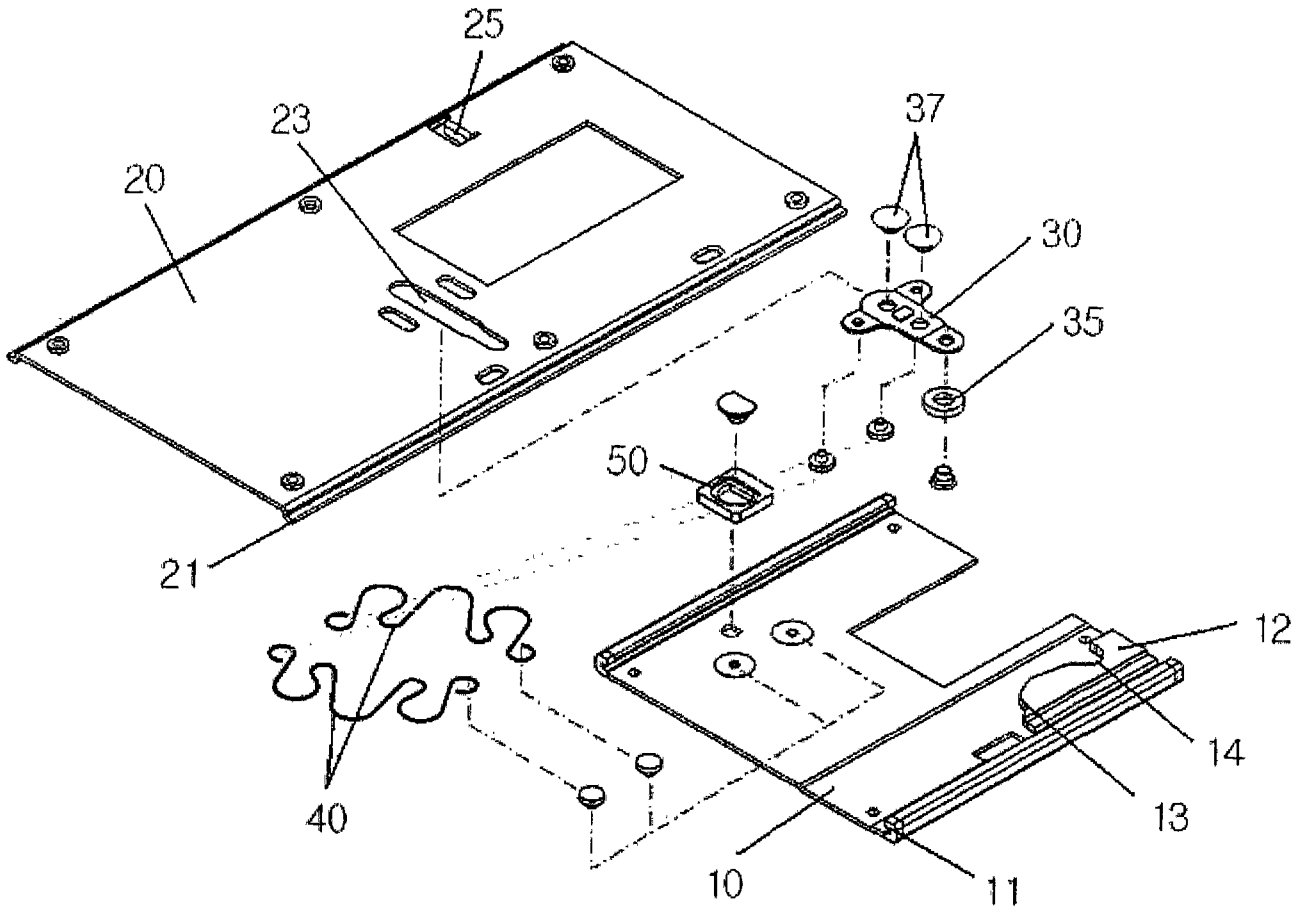


图 3

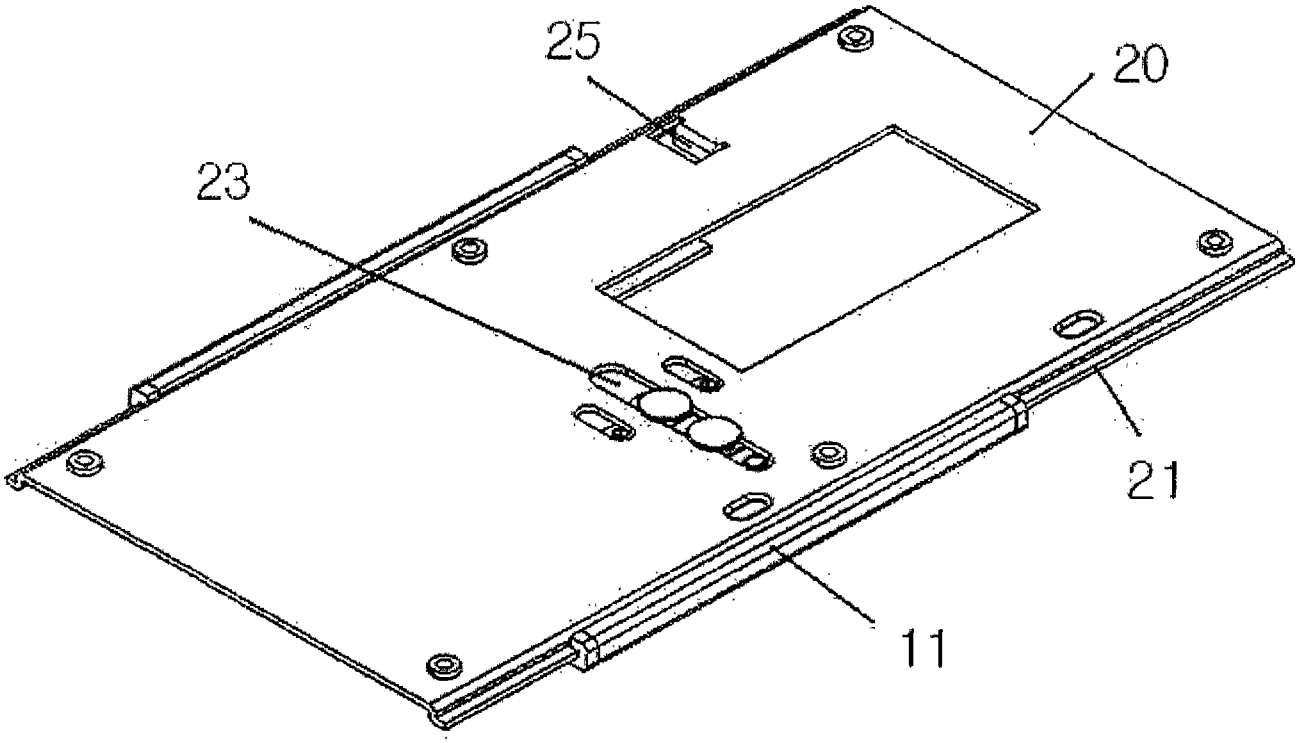


图 4

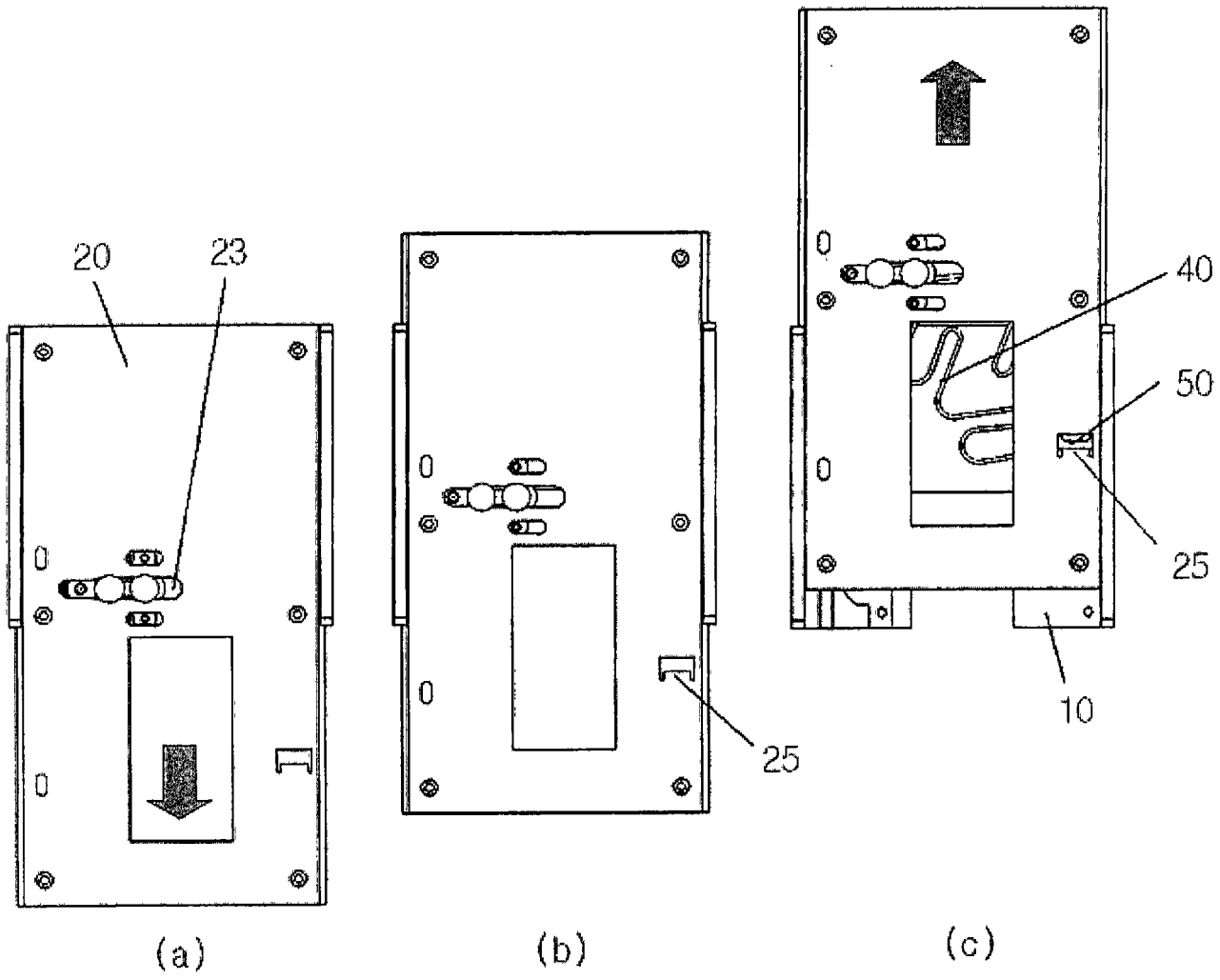


图 5

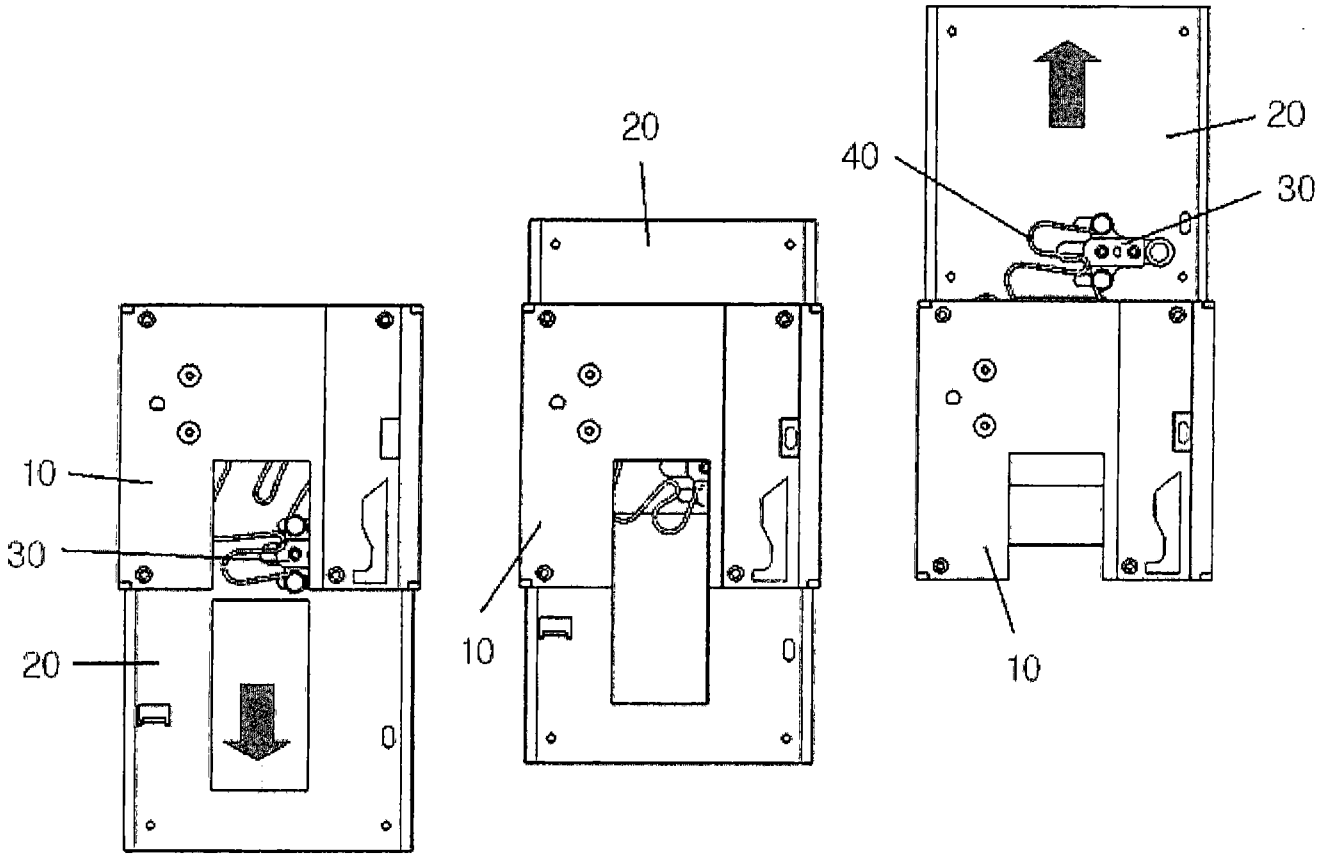

10
30
20
20
10
40
30
20
10
(a)
(b)
(c)

图 6

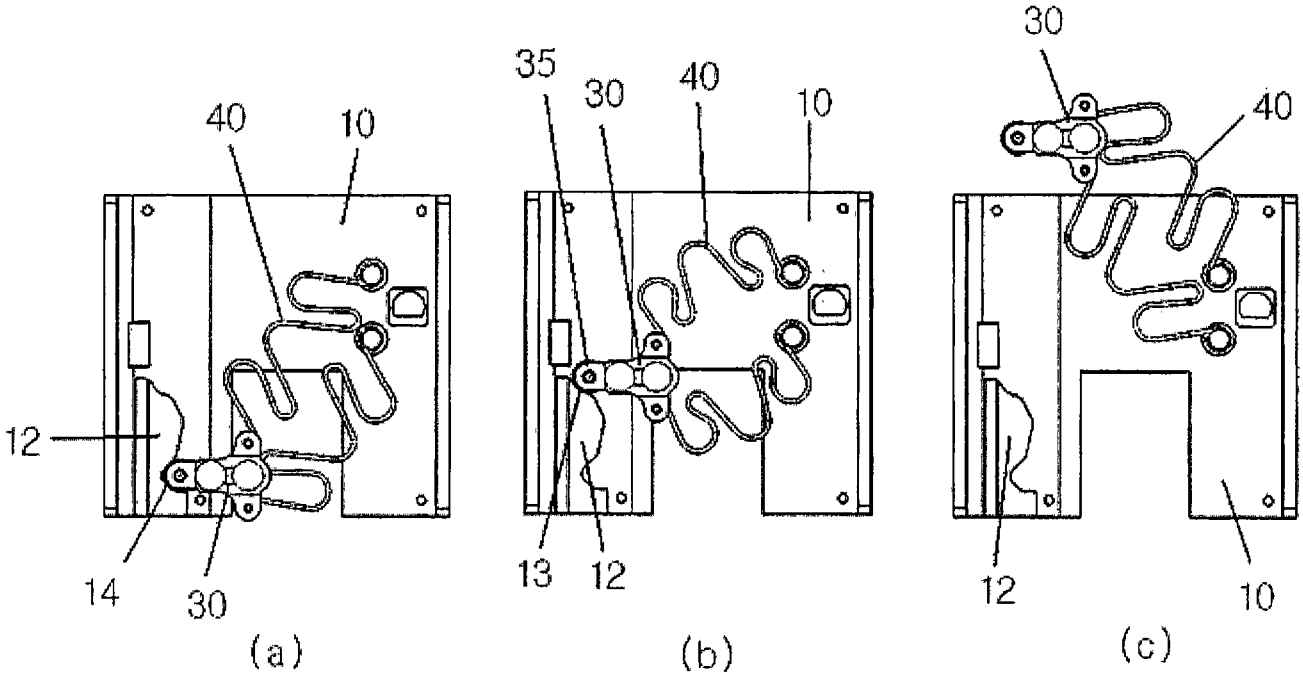

40
10
12
14
30
35
30
40
10
13
12
30
40
12
10
(a)
(b)
(c)

图 7