

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H04B 1/38 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580017484. X

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 100589331C

[22] 申请日 2005.9.15

[21] 申请号 200580017484. X

[30] 优先权

[32] 2004.9.15 [33] KR [31] 10-2004-0073748

[32] 2004.10.8 [33] KR [31] 10-2004-0080462

[32] 2005.1.31 [33] KR [31] 20-2005-0002869

[32] 2005.2.4 [33] KR [31] 10-2005-0010549

[32] 2005.2.16 [33] KR [31] 10-2005-0012594

[32] 2005.3.22 [33] KR [31] 10-2005-0023528

[32] 2005.6.21 [33] KR [31] 10-2005-0053445

[32] 2005.8.24 [33] KR [31] 10-2005-0077885

[86] 国际申请 PCT/KR2005/003075 2005.9.15

[87] 国际公布 WO2006/031078 英 2006.3.23

[85] 进入国家阶段日期 2006.11.29

[73] 专利权人 莱尔德科技 MAP 有限公司

地址 韩国大邱市

[72] 发明人 李俊鸿 朴天秀

[56] 参考文献

US2003153280A 2003.8.14

US6370362A 2002.4.9

KR200400442A 2004.5.28

审查员 黄玲

[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 2 页 说明书 29 页 附图 35 页

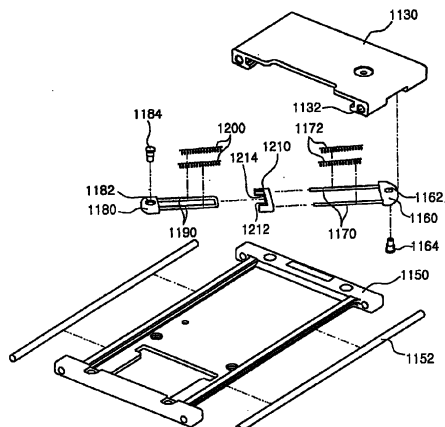
[54] 发明名称

用于打开和关闭便携式电话的滑动机构

[57] 摘要

公开了一种用于打开和关闭便携式电话的滑动机构。所述机构包括：主板；滑块板，所述滑块板可滑动地连接到所述主板；轴可旋转地固定到所述主板的第一块；一个或者更多个杆部件，所述杆部件可旋转地固定到所述滑块板；第一弹性件，所述第一弹性件连接到所述第一块并产生膨胀力；第二块，所述第二块轴可旋转地固定到所述滑块板；一个或者更多个第二杆部件，所述杆部件固定到第二块；第二弹性件，所述第二弹性件连接到所述第二杆部件并产生膨胀力；以及连接块，所述连接块放在第一和第二块的中央区域并支撑所述第一和第二弹性件的端部。所述连接块可滑动地将第一和第二杆部件与第一和第二块连接，其方式是，第一杆部件的端部指向第二块，第二杆部件的端部指向第一块。第一和第二弹性件由具有良好弹性和使用寿命

的压缩弹簧形成，由此改进了便携式电话的可靠性。



1. 一种用于可滑动地打开和关闭便携式通信终端的机构，所述机构包括主体和能够可滑动地在所述主体上行进以打开或者关闭所述终端的滑块体，所述机构包括：

(a) 连接到所述主体的固定板；

(b) 滑块板，所述滑块板连接到所述滑块体的方式是能够相对于所述固定板滑动；和

(c) 第一弯折弹簧，所述第一弯折弹簧设置在固定板和滑块板之间，所述第一弯折弹簧的一个端部被固定板支撑，其另外一个端部被所述滑块板支撑，

(d) 其中所述第一弯折弹簧被设置成使得，当关闭时朝向关闭方向、当打开时朝向打开方向、在当滑块板在所述固定板上行进时的一个特定转变点处、弹性地偏压所述滑块板。

2. 根据权利要求1所述的机构，其中，在转变点之前的滑块板的行进距离与超出所述转变点的行进距离不同。

3. 根据权利要求1所述的机构，还包括：第二弯折弹簧，所述第二弯折弹簧设置在所述固定板和滑块板之间，所述第二弯折弹簧的一个端部被所述固定板支撑，其另外一个端部被所述滑块板支撑，第一和第二弯折弹簧被设置在不同的水平以没有彼此妨碍，其中所述第二弯折弹簧被设置成使得，当关闭时朝向关闭方向、当打开时朝向打开方向、在当滑块板在所述固定板上行进时的所述特定的转变点处、所述滑块板被弹性地偏压。

4. 根据权利要求3所述的机构，其中，第一和第二弯折弹簧的两个端部分别相对于所述固定板和所述滑块板可旋转。

5. 根据权利要求3所述的机构，其中，所述第一弯折弹簧被设置成使得所述滑块板沿着垂直于其滑动方向的一个方向被偏压，第二弯折弹簧被设置成使得滑块板沿着与所述一个方向相反的方向被偏压。

6. 根据权利要求3所述的机构，其中，所述第一弯折弹簧的所述一

个端部和第二弯折弹簧的所述一个端部之间的距离大于所述第一弯折弹簧的所述另外一个端部和所述第二弯折弹簧的所述另外一个端部之间的距离。

7. 根据权利要求 1 所述的机构, 其中, 所述固定板和所述滑块板由塑料材料形成。

8. 一种便携式通信终端, 其包括权利要求 1 所述的机构。

用于打开和关闭便携式电话的滑动机构

技术领域

本发明涉及一种用于可滑动地打开和关闭便携式通信终端的机构。具体而言，本发明涉及一种用于便携式终端的滑动机构，其中对辅助体的初始施加力使得所述便携式电话以可滑动的方式自动打开和关闭，所述终端通过弹性件保持在其打开或者关闭的状态下。

背景技术

近来，随着便携式无线终端变得逐渐普及，除了无线通信固有的功能之外，用户需要额外的功能来满足对于打开和关闭终端的操作的品位。

响应于这些需求，便携式终端研发了杆型、翻转型、弹开型、折叠型等。近来，折叠型使用的最为广泛。

这是因为折叠型终端具有足够的空间来采用LDC模块作为显示装置并可以被保持在折叠的状态下，从而与其他类型的终端相比，提供良好的便携性。

另一方面，引入了滑块型终端，所述滑块型终端可以设有LCD模块显示装置，所述LCD模块显示装置具有与折叠型相似的尺寸。同时，所述滑块型可以有助于便携式终端的小型化。

该滑块型终端的结构是对应于盖的辅助体在主体上可滑动地被打开和关闭，由此提供可滑动地打开和关闭的额外的优点，同时保持现有的折叠型终端的优点。

例如韩国实用新型申请No. 2003-0000136公开了一种滑块型便携式无线终端。

在上述申请所公开的终端，用于在主体上引导辅助体的引导装置以及安装在所述辅助体和主体之间的至少一个弹性装置，这样其弹性力可以相对于所述辅助体的特定滑动点沿着打开或者关闭方向施加。此外，当所述

辅助体完全打开和关闭时，由于弹性装置的缘故，其保持在打开或者关闭的状态中，而没有任何单独的制动件。所述弹性装置利用了扭转弹簧，所述扭转弹簧的一端固定到主体，其另外一端固定到辅助体。

在该终端中，所述扭转弹簧的一端固定到所述主体，其另外一端固定到所述辅助体，这样扭转弹簧的弹性施加在所述辅助体的整个移动距离之上。这样，扭转弹簧在较短的长度之上受到压缩和拉伸。因此，扭转弹簧利用一种在较宽的长度之上可膨胀的扭转弹簧，但是具有更小的弹性力。为了补偿不足的弹性力，利用了两个扭转弹簧。

因此，在上述的传统的打开和关闭设备中，所述扭转弹簧在较宽的范围中变形，并很容易由于重复的操作引起的疲劳而质量下降。这样，扭转弹簧在较短的时间周期中就丧失了其正常的功能。

此外，作为用于在主体上引导所述辅助体的引导装置，上述的传统的打开和关闭设备设有在主板两个横向侧中沿着长度方向形成的引导切口。滑块板包括可滑动地连接到所述引导切口的引导肋。

在上述的终端中，引导肋沿着引导切口滑动，这样滑块板和辅助体被配置从所述主板和所述主体打开。

但是，在传统的打开和关闭设备中，引导切口形成在所述主板中，引导肋形成在所述滑块板中。这样，这导致打开和关闭设备的厚度增加，由此对制造细长的终端引起了困难。

此外，用上述的传统设备，由于部件规格的间隙，在组装引导肋和引导切口中发生了困难。滑块板在主板上的重复的滑动运动产生了振动，所述振动可能导致容纳在终端中的部件的损坏。所述滑动部分受到磨损，或者发生组装的部件中的间隙，由此导致在滑块板的平滑滑动中的问题。

发明内容

因此，本发明为了解决现有技术中的上述问题。本发明的目的是提供一种用于可活动地打开和关闭便携通信装置的机构，其中弹性件由具有良好弹性和延长的使用寿命的压缩弹簧所形成，由此延长了所述机构的使用寿命，并且这样改进了其可靠性。

本发明的其他目的是提供一种改进的结构，用于滑动地将主板和滑块

板彼此连接，由此最小化便携式终端的整个厚度。

本发明的另外的目的是改进便携式终端的滑动机构，从而减小它们的部件之中的间隙，从而能够进行平滑滑动运动。

为了实现上述目的，根据本发明的一方面，提供了一种用于滑动地打开和关闭便携式通信终端的机构。所述机构包括：主板；滑块板，所述滑块板可滑动地连接到所述主板；轴可旋转地固定到所述主板的第一块；一个或者更多个杆部件，所述杆部件固定到第一块；第一弹性件，所述第一弹性件连接到所述第一杆部件并产生膨胀力；第二块，所述第二块轴可旋转地固定到所述滑块板；一个或者更多个第二杆部件，所述杆部件固定到第二块；第二弹性件，所述第二弹性件连接到所述第二杆部件并产生膨胀力；以及连接块，所述连接块放在第一和第二块之间，并可滑动地以这样的方式与所述第一杆部件和第二部件连接：第一杆部件的端部指向第二块，第二杆部件的端部指向第一块，所述连接块支撑第一和第二弹性件的端部。

根据本发明的另一方面，提供了一种用于可滑动地打开和关闭便携式通信终端的机构。所述机构包括：主板；滑块板，所述滑块板可滑动地连接到所述主板；轴可旋转地固定到所述主板的第一块；一个或者更多个杆部件，所述杆部件固定到第一块；第一弹性件，所述第一弹性件连接到所述第一杆部件并产生膨胀力；第二块，所述第二块轴可旋转地固定到所述滑块板；一个或者更多个第二杆部件，所述杆部件固定到第二块；第二弹性件，所述第二弹性件连接到所述第二杆部件并产生膨胀力；以及连接块，所述连接块放在第一和第二块之间，所述连接块具有形成用于第一杆部件以可滑动地与其结合的第一滑动孔、以及沿着与第一杆部件的轴线垂直的方向与所述第一滑动孔分开的位置处形成的第二滑动孔，这样所述第二杆部件与其可滑动地结合，连接块支撑所述第一和第二弹性件的端部。

根据本发明的另一方面，提供了一种用于可滑动地打开和关闭便携式通信终端的机构，所述机构包括第一体和可滑动地打开和关闭第一体的第二体。所述机构包括：部分地连接到所述第一体的第一板；第二板，所述第二板连接到所述第二体的后表面并可滑动地连接到所述第一板；一对压缩弹簧，所述压缩弹簧设置在第一板和第二板之间，所述第一和第二板由

此弹性地彼此连接；以及U形连杆部件，所述U形连杆部件插入到所述压缩弹簧内，以在第一板和第二板之间线性地和可旋转地引导所述压缩弹簧，所述连接部件在其一端打开，其中，在当第二板通过超出转变点（transition point）时，第二板沿着第一板在其前进的方向上通过压缩弹簧的弹性力加速。

根据本发明的另外一方面，提供了一种用于可滑动地打开和关闭便携式通信终端的机构，所述机构包括主体和滑块体，所述滑块体能够相对所述主体可滑动地操作。所述机构包括：连接到所述主体的固定板；滑块板，所述滑块板连接到滑块体的方式是相对于固定板滑动；第一弹性件，所述第一弹性件的一端支撑在固定板处，所述第一弹性件的另外一端支撑在滑块板处；和第二弹性件，所述第二弹性件的一端支撑在固定板处，所述第二弹性件的另外一端支撑在滑块板处，其中第一弹性件和第二弹性件由弯折弹簧（zigzag spring）形成，第一和第二弹性件的一端和第一、第二弹性件的另外一端放置在不同的水平，这样第一弹性件和第二弹性件没有彼此重叠。

根据本发明的另外一方面，提供了一种用于可滑动地打开和关闭便携式通信终端的机构。所述机构包括：第一板；第二板，所述第二板连接以从第一板沿着一个方向滑动并具有一个或者更多个倾斜面，转变点设置在倾斜表面的中心区域，所述倾斜表面的倾斜方向在转变点处反过来；弹性装置，所述弹性装置用于沿着垂直于第二板的移动方向的方向产生弹性力；连接部件，所述连接部件用于将弹性装置固定到第一板；以及一个或者更多个滑动件，所述部件用于容纳弹性装置的弹性力，并将弹性力转移到所述倾斜表面，这样第二板可以从所述第一板滑动。

根据本发明的另外一方面，提供了一种用于可滑动地打开和关闭便携式通信终端的机构。所述机构包括：主板，所述主板与主体结合；以及滑块板，所述滑块板与辅助体结合并可滑动地与主板结合，其中所述滑块板设有沿着所述滑块板的移动方向形成的滑动槽，主板设有引导销，所述引导销固定到所述主板以可滑动地与所述滑动槽结合，这样滑块板可滑动地与所述主板连接。

根据本发明的另外一方面，提供了一种用于可滑动地打开和关闭便携

式通信终端的机构，所述机构包括第一体和从所述第一体沿着一个方向可滑动地移动的第二体。所述机构包括：固定到第一体的第一板；引导杆，所述引导杆固定到第一板的一个或者更多个位置；第二板，所述第二板固定到第二体以可滑动地在引导杆上移动；以及阻尼件，所述阻尼件用于在第二板滑动时吸收所产生的冲击并缓冲所述引导杆沿着各个方向的振动。

有益效果

如上所述，本发明提供了一种用于可滑动地打开和关闭便携式通信终端的机构，其中弹性件由压缩弹簧形成，所述压缩弹簧具有良好的弹性和延长的使用寿命，由此延长所述机构的使用寿命，这样改进其可靠性。

此外，根据本发明，引导销被用于可滑动地将主板和滑块板彼此连接，由此最小化便携式终端的整个厚度。

此外，根据本发明，多方向缓冲装置在便携式终端的滑动机构的滑动件中结合，由此减小了滑动操作的负面效果，这样使得能够进行平稳的滑动运动。

附图说明

本发明的另外的目的和优点可以从下述的详细说明并结合附图而详细了解到，其中：

图1是根据本发明的第一实施例的便携式通信终端的分解透视图；

图2是用于可滑动地打开和关闭图1的便携式通信终端的机构的横截面；

图3是图2的垂直截面；

图4是打开图2的机构的中间状态的横截面；

图5是图2的机构的打开状态的横截面；

图6是图5的垂直截面；

图7是根据本发明的第二实施例的便携式通信终端的分解透视图；

图8是用于打开和关闭图7的终端的滑动机构的横截面；

图9是图8的垂直截面；

图10是显示了打开图8的机构的中间状态的横截面；

图11是图8的机构的打开状态的横截面；

图12是图11的垂直截面；

图13是用于滑动地打开和关闭根据本发明的第三实施例的通信终端的机构的分解透视图；

图14显示了图13的滑动机构的组装状态；

图15示意地显示了图13的滑动机构的关闭状态；

图16示意显示了图13的滑动机构的部分打开状态；

图17示意显示了图13的滑动机构的完全打开状态；

图18是用于滑动地打开和关闭根据本发明的第四实施例的通信终端的机构的分解透视图；

图19是便携式终端完全关闭的滑动机构的透视图；

图20是图19的滑动机构的正视图；

图21是图19的滑动机构的侧视图；

图22是便携式终端完全打开的滑动机构的透视图；

图23是图22的滑动机构的正视图；

图24是图22的滑动机构的侧视图；

图25是用于滑动地打开和关闭根据本发明的第五实施例的通信终端的机构的分解透视图；

图26显示了图25的滑动机构的组装状态；

图27是第二板被关闭的图26的滑动机构的平面图；

图28是设有根据本发明的第五实施例的滑动机构的便携式终端的透视图，所述终端被关闭；

图29是图27的第二板的平面图，第二板在其打开方向上移动；

图30是第二板移动到其打开位置的图28的第二板的平面图；

图31是显示器打开的图28的便携式终端的透视图；

图32是用于滑动地打开和关闭根据本发明的第六实施例的通信终端的机构的分解透视图；

图33显示了图32的滑动机构的组装状态；

图34是设有根据本发明的第六实施例的滑动机构的便携式终端的透视图，所述终端被关闭；

图35是第二板被移动至小键盘的打开位置的、图33的第二板的透视图；

图36是第二板在小键盘的打开位置中打开的、图35的第二板的透视图；

图37是显示器在小键盘的打开方向打开的、图34的便携式终端的透视图；

图38是第二板是沿着相机的打开方向移动的图33的第二板的透视图；

图39是第二板沿着相机的打开方向打开的图38的第二板的透视图；

图40是图34的便携式终端的透视图，显示器沿着相机的打开方向被打开；

图41是用于滑动地打开和关闭根据本发明的第七实施例的通信终端的机构的分解透视图；

图42是显示了图41的滑动机构的组装状态的透视图；

图43是图42的滑动机构的打开状态的透视图；

图44是图42的滑动机构施加到其上的便携式终端的示意垂直截面；

图45是第二体被打开的图44的便携式终端的示意垂直截面；

图46是用于滑动地打开和关闭根据本发明的第八实施例的通信终端的机构的分解透视图；

图47是图46的滑动机构的组装状态的透视图；

图48是显示了图47的滑动机构的后侧的部分的放大透视图；以及

图49是部分显示了图47的滑动机构的后侧的另一部分的放大透视图。

具体实施方式

本发明的优选实施例此后将详细参照附图来进行说明。

图1是根据本发明的第一实施例的便携式通信终端的分解透视图。图2是用于可滑动地打开和关闭图1的便携式通信终端的机构的横截面以及图3显示了图2的垂直截面。

所述便携式通信终端包括主体1100和辅助体1120。小键盘安装在主体的表面上，在所述主体内，容纳执行各种功能的主板。液晶显示窗安装在辅助体1120中。辅助体1120和主体1100通过柔性印刷电路板彼此电连接。

用于相对彼此打开和关闭辅助体1120和主体1100的滑动机构包括固定到主体1100的主板1130、固定到辅助体1120并可滑动地连接到主板1130的滑块板1150、第一块，所述第一块轴可旋转地固定到所述主板1130，一个或者更多个第一杆部件1170，所述杆部件固定到第一块；第一弹性件1172，所述第一弹性件1172连接到所述第一杆部件1170并产生膨胀力；第二块1180，所述第二块轴可旋转地固定到所述滑块板1150；一个或者更多个第二杆部件1190，所述杆部件固定到第二块1180；第二弹性件1200，所述第二弹性件连接到所述第二杆部件1190并产生膨胀力；以及连接块1210，所述连接块1210放在第一和第二块1160、1180之间，并与第一和第二杆部件的连接方式是，第一杆部件1170的端部指向第二块1180，第二杆部件1190的端部指向第一块1160。连接块1210分别支撑第一弹性件1172和第二弹性件1200的端部。

第一弹性件1172以及第二弹性件1200的膨胀力施加在第一块1160和第二块1180上。第一块1160和第二块1180以这样的方式安装在一个位置处：在滑块板1150行进时的特定点处，在被关闭时沿着关闭方向、或者当被打开时沿着打开方向、滑块板1150沿着关闭的方向弹性地偏压。

一个或者更多个引导轴1152连接到滑块板1150。所述主板设有引导孔1132，所述引导孔1132被形成以可滑动地与引导轴1152连接，以由此引导所述滑块板1150的行进路径。

第一旋转孔1162形成在第一块1160中，所述第一块1160通过第一旋转孔1160可旋转地连接到主板1130，第一旋转轴1164将插入到所述第一旋转孔1160中。此外，第二块1180设有第二旋转孔1182，并通过第二旋转孔可旋转地连接到滑块板1150，第二旋转轴1184将连接到所述第二旋转孔1182。

此外，连接块1210设有形成用于第一杆部件1170和第二杆部件1190以分别可滑动地连接到其的第一滑动孔1212和第二杆部件1190。

另一方面，第一和第二弹性件1172、1200由压缩弹簧形成。

沿着打开方向、滑块板1150的移动距离被配置的比关闭方向的短。

这样，当辅助体1120打开时，辅助体1120的推动距离比当关闭时短，这样辅助体1120可以容易地打开。

此后，将说明第一实施例的操作。

首先，当通信终端关闭时，如图2、3中所示，具有安装在其中的LCD窗的辅助体1120与主体1100重叠以关闭所述主体1100。此时，由于通过第二弹性件1200的弹性所导致的第二块1180的推动力的缘故，连接到辅助体1120的滑块板1150保持在关闭的状态。

在该状态中，当辅助体1120通过手推动以打开所述通信终端，辅助体1120与滑块板1150一起滑动。此时，形成在主体1100中的引导孔引导滑块板1150的引导轴1152，这样滑块板1150可以适当地执行线性运动。

这样，当滑块板1150如图4打开时，滑块板1150推动第二块1180，所述第二块1180然后挤压所述第二弹性件1200并旋转。此外，第二杆部件1190朝向第一块1160通过形成在连接块1210中的第二滑动孔1214而部分地移动，以减小第二杆部件1190的旋转半径，并这样使得滑块板1150进行滑动运动。此外，在该动作的过程中，第二弹性件1200朝向第一块1160推动连接块1210。这样，第一弹性件1172被挤压，这样第一杆部件1170通过连接块1210的第一滑动孔1212部分移动朝向第二块1180。

为了打开所述辅助体1120，必须施加力以在初始状态下推动所述辅助体1120。但是，在通过第一、第二块彼此最接近的转变点之后，滑块板1150由于第一和第二弹性件1172、1200的弹性的缘故沿着打开方向偏压。这样，从此点开始，滑块板1150自动地移动到打开状态，而没有对滑块板1150施加任何力。

图5是本发明的滑动机构的打开状态的横截面，图6是图5的垂直截面。

如果辅助体完全打开，由于第一和第二弹性件1172、1200所导致的第二块1180的推动力的缘故，滑块板1150保持在打开的状态。

如果辅助体1120打开，LCD窗打开所述主体1100的小键盘，这样用户可以使用通信终端的固有功能。

另一方面，为了从打开状态关闭辅助体，用户沿着与被打开时的相反的方向推动辅助体1120。所述关闭操作沿着打开的相反的顺序执行。

此后，将说明本发明的第二实施例。

图7是根据本发明的第二实施例的便携式通信终端的分解透视图。图8是用于打开和关闭图7的终端的滑动机构的横截面。图9是图8的垂直截面。

根据第二实施例的便携式通信终端包括主体2100和辅助体1120。小键盘安装在主体的表面上，在所述主体内，容纳执行各种功能的主板。液晶显示窗2122安装在辅助体2120中。辅助体2120和主体2100通过柔性印刷电路板彼此电连接。

用于相对彼此打开和关闭辅助体2120和主体2100的滑动机构包括：固定到主体2100的主板2130；固定到辅助体2120并可滑动地连接到主板2130的滑块板2150；第一块，所述第一块轴可旋转地固定到所述主板2130；一个或者更多个第一杆部件2170，所述杆部件固定到第一块；第一弹性件2172，所述第一弹性件2172连接到所述第一杆部件2170并产生膨胀力；第二块2180，所述第二块轴可旋转地固定到所述滑块板2150；一个或者更多个第二杆部件2190，所述杆部件固定到第二块2180；第二弹性件2200，所述第二弹性件连接到所述第二杆部件2190并产生膨胀力；以及连接块2210，所述连接块放在第一和第二块2160、2180之间。所述连接块2210设有形成用于第一杆部件2170以可滑动地插入的第一滑动孔2212、以及形成用于将被可滑动地插入的第二杆部件2190的第二滑动孔2214。第二滑动孔2214沿着垂直于第一杆部件2170的轴线的方向、在从第一滑动孔2212分开的位置处形成。连接块2210分别支撑第一弹性件2172和第二弹性件2200的端部。

第一弹性件2172和第二弹性件2200的膨胀力施加在第一块2160和第二块2180上。第一块2160和第二块2180以这样的方式安置在一个位置：在滑块板2150行进时的特定点处，在被关闭时沿着关闭方向、或者当被打开时沿着打开方向、滑块板2150弹性地偏压。

第一杆部件2170成对形成，并且第一滑动孔2212也成对形成。所述一对第一杆部件2170通过第一滑动孔2212，然后彼此连接以形成U形形状。

相似地，第二杆部件2190成对形成，并且第二滑动孔2214也成对形成。所述一对第二杆部件2190通过第二滑动孔2214，然后彼此连接以形成U形形状。

如上所述，第一杆部件2170和第二杆部件2190具有U形形状，这样防止第一和第二杆部件从所述连接块2210脱离。

一个或者更多个引导轴2152连接到滑块板2150。主板2130设有引导孔

2132, 所述引导孔2132被形成以可滑动地与引导轴2152连接, 以由此引导滑块板2150的行进路径。

第一旋转孔2162形成在第一块2160中, 所述第一块2160通过第一旋转孔2160可旋转地连接到主板2130, 第一旋转轴2164将插入到所述第一旋转孔2160中。此外, 第二块2180设有第二旋转孔2182, 并通过第二旋转孔可旋转地连接到滑块板2150, 第二旋转轴2184将连接到所述第二旋转孔。

此外, 连接块2210设有形成用于第一杆部件2170和第二杆部件2190以分别可滑动地连接到其的第一滑动孔2212和第二滑动孔2214。

另一方面, 第一和第二弹性件2172、2200由压缩弹簧形成。

沿着打开方向、滑块板2150的移动距离被配置的比关闭方向的短。

这样, 当辅助体2120打开时, 辅助体2120的推动距离比当关闭时短, 这样辅助体2120可以容易地打开。

此后, 将说明该实施例的操作。

首先, 当通信终端关闭时, 如图8、9中所示, 具有安装在其中的LCD窗的辅助体2120与主体2100重叠以关闭所述主体2100。此时, 由于通过第二弹性件2200的弹性所导致的第二块2180的推动力的缘故, 连接到辅助体2120的滑块板2150保持在关闭的状态。

在该状态中, 当辅助体2120通过手推动以打开所述通信终端, 辅助体2120与滑块板2150一起滑动。此时, 形成在主体2100中的引导孔引导滑块板2150的引导轴2152, 这样滑块板2150可以平滑地执行线性运动。

这样, 当滑块板2150如图10打开时, 滑块板2150推动第二块2180, 所述第二块2180然后挤压所述第二弹性件2200并旋转。此外, 第二杆部件2190通过形成在连接块2210中的第二滑动孔2214而部分地移动朝向第一块2160, 以减小第二杆部件2190的旋转半径, 并这样使得滑块板2150进行滑动运动。此外, 在该动作的过程中, 第二弹性件2200朝向第一块2160推动连接块2210。这样, 第一弹性件2172被挤压, 这样第一杆部件2170朝向第二块2180部分移动通过连接块2210的第一滑动孔2212。

为了打开所述辅助体2120, 必须施加力以在初始状态下推动所述辅助体2120。但是, 在通过第一、第二块彼此最接近的转变点之后, 滑块板2150由于第一和第二弹性件2172、2200的弹性的缘故沿着打开方向偏压。这样,

从此点开始，滑块板2150自动地移动到打开状态，而没有对滑块板2150施加任何力。

图11是显示了本发明的滑动机构的打开状态的横截面，图12是图11的垂直截面。

如果辅助体2120完全打开，由于第一和第二弹性件2172、2200所导致的第二块2180的推动力的缘故，滑块板2150保持在打开的状态。

如果辅助体2120打开，LCD窗打开所述主体2100的小键盘，这样用户可以使用通信终端的固有功能。

另一方面，为了从打开状态关闭辅助体2120，用户沿着与被打开时相反的方向推动辅助体2120。辅助体2120的关闭操作沿着打开的相反的顺序执行。

此后，将参照附图，详细解释本发明的第三实施例。

构成便携式通信终端的第一体具有安装在便携式通信终端表面的小键盘，并容纳在其内、执行各种功能的主板。第二体具有安装在其上的LCD窗。第二体和第一体通过柔性印刷电路板彼此电连接。

图13是用于滑动地打开和关闭根据本发明的第三实施例的通信终端的机构的分解透视图。图14显示了图13的滑动机构的组装状态。

参照图13、14，第一板3110与第一体结合，第二板3120与第二体结合，并可滑动地连接到第一板3110。

为了这个目的，引导轴3121固定到第二板3120，引导孔3111形成在第一板3110的两个横向端部内，这样引导轴3121可以滑动地连接到其上。

引导轴3121插入通过第二板3120的两个端部，多个螺母3122固定到第二板3120的端部，这样引导轴3121被防止脱离。

此时，引导轴3121插入通过第二板3120的一端，然后一半插入通过第二板3120的另外一端。引导轴3121是整个插入的第二板3120中的端部可以被连接。

第一板3110和第二板3120分别设有形成在所需的位置中的第一通孔3112和第二通孔3123。第一板3110和第二板3120可以由例如塑料材料的合成树脂材料形成。

第一块3130具有中空矩形块的形式，在所述块上，其一个表面完全打

开,其另外的相对表面在其两个端部部分地打开。第一块3130的所述部分打开的端部可以在特定的所需角度倾斜。在第一块3130的其他相对表面中形成有彼此分别等同的第三通孔3131。

第一连接销3140插入到第三通孔3131中以可旋转地将第一块3130固定到第一板3110。

由U形薄杆部件形成的连杆件3150从第一块3130的完全打开的部分插入到第一块3130的部分打开的两端以由此通过第一连接销3140可旋转地固定。

压缩弹簧3160通过其开口端插入到连杆件3150的杆部分中。压缩弹簧3160由一对盘簧形成,所述盘簧具有对应于连杆件3150的厚度的直径。压缩弹簧3160被压缩和张紧,连杆件3150插入到所述压缩弹簧3160内。连杆件3150和压缩弹簧3160可以组合为模块化的形式,所述形式可以最小化由于可能对连杆件3150的冲击所导致的连杆件3150的变形,并提供改进的持久性以防止无意地分解。

与第一块3130相似,第二块3170具有中空块的形式,所述块的一个表面完全打开,其另外一个相对的表面在其两个端部部分打开。第二块3170的部分打开的端部可以在特定的所需度数倾斜。在第二块3170的另外一个相对的表面的中心内形成分别彼此等同的第四通孔3171。

第二连接销3180插入到第四通孔3171中,以由此可旋转地将第二块3170固定到第二板3120。

连杆件3150的关闭端部插入到第二块3170的部分打开的端部,其由此可以沿着连杆件3150的纵向移动,同时没有从所述连杆件3150脱离。因此,连杆件3150的关闭端限制了第二块3170和压缩弹簧3160的移动距离,由此用作制动件,而没有必要提供单独的制动件。

图15—17显示了图13的滑动机构的各关闭状态、部分打开状态和完全打开状态。

参照图15—17,将说明本发明的第三实施例的机构的操作。

第一板3110连接到终端的第一体3101的前表面的上部,第二板3120连接到第二体3102的整个后表面之上。因此,如图3中所示,当第二体3102通过第一体3101关闭时,第一板3110放置在第二板3120的上部中。安装LCD

窗的第二体3102与所述第一体3101重叠。

此时，连杆件3150的关闭端部放置在第二板3120的中心部分中，其开口端固定到第二板3120上。这样，第二块3170由于压缩弹簧3160的弹性而偏压，这样第二板3120保持在其关闭的状态中。

第二块3170和压缩弹簧3160的移动距离受到连杆件3150的关闭端部3151的限制。这样，第二块3170和压缩弹簧3160的行进可以受到停止，而不需要单独的制动件。

在该状态下，当第二体3102使用手(hang)推动以打开所述通信终端时，第二体3102与所述第二板3120一起向上滑动。此时，由于设置在第二板3120的两端的引导轴3121与形成在第一板3110的两端中的引导孔3111结合，第二板3120可以在第一板3110上执行平滑线性运动。

如果第二板3120开始打开，第二板3120推动第二块3170，所述第二块3170可旋转地固定到第二板3120，可移动地连接到连杆件3150的第二块3170通过连杆件3150执行线性运动，这样第一块3130和第二块3170变得彼此靠近。这样，第二块3170向内在连杆件3150上移动，这样压缩弹簧3160被压缩以增加其弹性力。因此，该弹簧力作用为用于阻挡第二板3120和第二体3102打开的力。

如图4所示，当第二板3120克服阻挡力并继续移动以由此被部分地打开并通过压缩弹簧3160的转变点时，压缩弹簧3160的弹簧力被施加在第二块3170上，这样第二板3120可以上升。因此，第二板3120自动上升直到打开状态，而没有将任何额外的力提供到第二体3102和第二板3120。

此时，如果第二块3170被精确地放在转变点处并且第二板3170既没有沿着上方向也没有沿着下方向推动，第二板3120由于压缩弹簧3160的弹性而停止，而没有沿着上方向或者下方向移动。这样第二板3120可以在第一板3110上停止，而没有任何单独的制动件的必要。

优选地，关闭状态和转变点之间的第二板3120的行进距离比转变点和打开状态之间的行进距离短。这样，由于所述距离中的该差异，第二板3120可以从关闭状态移动到转变点，即使用比较微弱的力，由此使得能够更容易打开第二板3120和第二体3120。

如图17中所示，一旦第二体3102完全打开，由于压缩弹簧3160的弹簧

力的第二板3120保持在其打开的状态中。此时，连杆件3150的关闭端部限制第二块3170和压缩弹簧316的移动距离，由此可以在不需要任何单独的制动件的情况下制动。

当第二体3102打开时，安装在第一体3101中的小键盘被暴露，这样用户可以使用通信终端的固有功能。

另一方面，为了从打开的状态关闭所述终端，用户沿着与打开操作相反的方向使用他或她的手推动所述第二体3102。第二体3102的关闭操作以与打开过程相反的顺序执行。同样，此时，如果用户推动以将第二板3102从打开状态移动到转变点，从超出转变点，由于压缩弹簧3160的弹性力，第二板3120可以自动地关闭。

此外，当第二体3102达到其关闭点，由于压缩弹簧3160的弹性力所导致的第二块3170的推动力的缘故，第二板3120可以保持在其关闭的状态中。

此后，将参照附图，详细说明本发明的第四实施例。

首先，参照图18，根据本发明的该实施例的便携式终端的滑动机构包括：优选由塑料材料形成的固定板4120；优选地由塑料材料形成的滑块板4110；设置在固定板4120和滑块板4110之间的弯折弹簧4134A、4134B；以及用于相对于固定板4120引导滑块板4110的滑动运动的滑动引导装置4114A、4114B、4124A、4124B、4124A'、4124B'、4134A和4134B。

固定板4120使用例如螺纹连接和焊接的各种公知的方法与主体（未示出）结合。滑块板4110通过使用例如螺纹连接和焊接的各种公知的方法连接到滑块体（未示出）。如图中所示，固定板4120和滑块板4110通过滑动引导装置4114A、4114B、4124A、4124B、4124A'、4124B'、4134A和4134B可滑动地彼此连接。连接方法显示在图18中（虚线），必须注意，普通技术人员可以在按照图19的透视图时，很容易将固定板4120与滑块板4110结合。滑块引导装置包括用于固定板侧引导杆的通孔4124A、4124B、4124A'、4124B'，用于滑块板侧引导杆的通孔4114A、4114B，以及将可滑动地插入到通孔中的滑动引导杆4134A、4134B。尽管用于固定板侧引导杆的通孔4124A、4124B、4124A'、4124B'，用于滑块板侧引导杆的通孔4114A、4114B以及滑动引导杆4134A、4134B如图所示具有如图18以及其他视图中的圆形

横截面，但是它们可以具有其他形式的横截面，例如三角形或者矩形横截面，只要它们是可滑动的。尽管在图18以及其他视图中未示出，必须理解固定板侧引导杆4124A、4124B的端部被关闭，以固定引导杆4134A、4134B。

上述的滑动机构4100包括用于相对固定板4120调整滑块板4110的滑动的一个或者更多个弹性件，例如第一弹性件（到图中的左侧）以及第二弹性件（到图中的右侧）。第一弹性件4142A的一端通过固定板4120支撑，其另外一端通过滑块板4110支撑。相似地，第二弹性件4142B的一端通过固定板4120支撑，其另外一端通过滑块板4110支撑。但是，第一弹性件4142A的一端和第二弹性件4142B的一端放置在不同的水平，第一弹性件4142A的另一端和第二弹性件4142B的另一端放置在不同的水平，以不彼此重叠。此外，第一弹性件4142A的两端和第二弹性件4142B的两端在4111A、4122B、4112A和4112B处可旋转地连接到固定板4142和滑块板4110。在该说明书中的术语“水平”应该理解为如上所限定。在本发明的优选实施例中，第一弹性件4142A和第二弹性件4142B包括弯折弹簧。就力集中而言，第一弹性件4142A的一端和第二弹性件4142B的一端之间的距离优选地大于第一弹性件4142A的另一端和第二弹性件4142B的另一端之间的距离。

图19—21显示了当便携式终端关闭时的滑动机构（分别是透视图、正视图和侧视图）。如上所述，参照图19—21，第一弹性件4142A的一端在固定板4120处支撑，其另外一端在滑块板4110处支撑。在转变点（S：d的一半），第一弹性件4142A沿着关闭滑块板4110的方向以及横向方向（第一横向方向）施加弹性力，所述横向方向垂直于滑块板4110的移动方向。在转变点S处，当滑块板4110靠近其打开位置时，第一弹性件沿着打开滑块板4110的方向、即第一横向方向施加弹性力。如上所述，第二弹性件4142B的一端在固定板4142处支撑，并且其另外一端在滑块板4110处支撑。在转变点S处，当滑块板靠近其关闭位置时，第二弹性件4142B沿着滑块板4110的关闭方向以及与第一横向方向相对的方向（第二横向方向）施加弹性力。当滑块板4110靠近其打开方向时，第二弹性件沿着滑块板4110的打开方向以及第二横向方向施加其弹性力。即，第一弹性件4142A和第二弹性件4142B被配置，这样它们沿着用作滑块板4110的移动方向的不同横向方向施加它们的弹性力。这是因为，在使用单个弹性件或者两个弹性件，沿着

相同的横向方向产生它们的弹性力的情况下，滑块板4110以优选的方式在固定板4120上施加力。因此，滑动引导杆4143A、4143B、滑块板侧引导杆通孔4114A、4114B以及固定板侧引导杆通孔4124A、4124B、4124A'和4124B'可能在较短的时间周期内受到损坏或者磨损。在该实施例中，第一弹性件4142A、第二弹性件4142B的转变点彼此对齐，由此使得滑块板4110平滑操作。

图22—24显示了当便携式终端完全打开时的该实施例的滑动机构（分别是透视图、正视图和侧视图）。滑动机构的打开操作以与上述的关闭操作相反的顺序执行，这样其说明此处将不在详细说明。

如上所述，在该实施例中，第一弹性件4142A和第二弹性件4142B利用弯折弹簧。该弹簧使得具有纤细型便携式终端。具体而言，固定板4120和滑块板4110之间的空间（在图18中）通过弹簧所占据的空间所确定，但是在该实施例中通过形成弹簧的金属丝的直径所确定。如果扭转弹簧代替弯折弹簧所使用，空间必须是两倍的金属丝直径。此外，在这种情况下，滑动机构中的不同的力依赖于扭转弹簧的角度调整，这样便携式终端的主体和滑块体之间的力的调整（或者控制）变得困难。即，可能在便携式终端上施加冲击。没有单独的冲击吸收装置或者冲击缓冲装置，结果便携式终端缩短了其寿命期。此外，如果压缩弹簧代替弯折弹簧而使用时，将需要对应于被缠绕的压缩弹簧的内空间的空间并是弹簧金属丝的直径的两倍。但是在该实施例中，弹性部件，即弯折弹簧可以防止与扭转弹簧和压缩弹簧相关联的上述问题。从另外的意义上来讲，上述的弯折弹簧（或者锯齿状弹簧；zigzag spring）可以被利用，因为第一弹性件4142A的两端和第二弹性件4142B的两端放置在不同的水平，以不彼此重叠。

此后，将说明本发明的第五实施例。

图25是用于滑动地打开和关闭根据本发明的第五实施例的便携式通信终端的机构的分解透视图。图26显示了图25的滑动机构的组装状态。图28显示了根据本发明的第五实施例的滑动机构的关闭状态。

构成便携式终端的主体5010包括小键盘5012，所述小键盘5012安装在其顶部表面的下端处，并容纳用于执行各种功能的主板。此外，液晶窗5022安装在显示器5020中，显示器5020和主体5010通过柔性电路板彼此电连

接。

用于从便携式终端的主体打开和关闭滑块体的滑动机构包括：与主体5010结合的第一板5100；第二板5120，所述第二板5120连接到显示器5020以从第一板5100沿着一个方向滑动，并包括一个或者更多个倾斜表面5130，所述表面5130在其中心具有转变点5132，在所述转变点5132处，其倾斜方向反过来；用于沿着垂直于第二板5120的移动方向产生弹性力的弹性装置；用于将弹性装置固定到第一板5100的连接部件；以及一个或者更多个滑动件，用于容纳来自弹性装置的弹性力并将其传递到倾斜表面5130，这样第二板5120可以从所述第一板5100滑动。

倾斜表面5130在第二板5120中形成，这样每一个放置在一个对称点的两侧，两个倾斜表面5130之间的距离从转变点最小化。

此外，弹性件、连接件和滑动件在对称的位置中成对形成。

一个或者更多个引导杆5150沿着其移动方向固定到第二板5120。第一板5100具有引导孔5102，所述引导孔5102被形成，这样引导杆5150可以可滑动地连接到所述引导孔5102。这样，第一板5100和第二板5120通过将引导杆5150与引导孔5102连接而彼此可滑动地连接。

在第二板5120的两个端部内形成连接孔5122，引导杆5050将被插入到所述连接孔5122，引导杆5150的两个端部连接到所述连接孔5122。

弹性装置由扭转弹簧5160所形成。

连接部件由一个或者更多个连杆（或者连接件；link）5170所形成，弹性装置通过所述连杆被支撑在第一板5100处，其方式是，连杆的一端轴支撑在第一板5100处，其另外一端轴支撑在弹性件的端部处。各连杆5170通过第一中心轴5180可旋转地安装在第一板5100中。第一中心轴5180构成旋转中心线5170。

为了安装扭转弹簧5160，扭转弹簧5160的各端被弯曲以形成钩5162，每个连杆5170具有凸起5172以与所述钩5162结合。各凸起5172与各钩5162接合，这样扭转弹簧5160的各端部可旋转地连接到所述连杆5170。

所述滑动件由辊5190形成，所述辊5190支撑在连杆5170处，并在弹性件的倾斜表面5130中滚动。辊5190通过第二中心轴5192可旋转地安装在连杆5170中。辊5190以能够最小化摩擦力的方式在倾斜表面5130中滚动。

当辊5190相对转变点5132被放在倾斜表面5130的关闭位置中时，辊5190沿着关闭的方向将力施加到第二板5120。当辊5190被放在倾斜表面5130的打开位置中时，其将力沿着打开的方向施加到第二板5120。

为了当第二板5120放在其关闭的位置和打开的位置中时产生保持力，具有半圆形形状的第一固定槽5140和第二固定槽5142被形成在各倾斜表面5130的两个端部中。

如上所述，便携式终端被配置，这样当显示器5020在主体5010的主板中打开时，液晶窗被打开，显示器5020在主体5010中关闭，液晶窗5022被关闭。

此后，该实施例的操作将被说明。

图27是第二板被关闭的图26的滑动机构的平面图。图29是第二板被移动到打开位置的、图26的滑动机构的平面图。图30是第二板移动到其打开位置的图26的滑动机构的平面图。图31是显示图28的便携式终端的打开状态的透视图。

首先，如图27所示，当便携式终端关闭时，连接到显示器5020的第二板5120沿着第一板5100上的第一方向被推动。

此时，容纳在第一板5100上支撑的扭转弹簧5160的弹性力的连杆5170将弹性力转移到辊5190。所述辊5190结合到第一固定槽5140以限制第二板5120移动。

在该状态下，为了打开所述终端，如果显示器5020通过手推动时，显示器5020和第二板5120在图23中向下滑动。此时，第一板5100和第二板5120通过引导杆5150连接并且这样第二板5120执行平滑线性运动。

如果第二板5120开始打开，两个辊5190从第一固定槽5140脱离并在两个倾斜表面5130上滚动。首先，两个倾斜表面之间的距离逐渐减小，这样所述辊5190挤压所述连杆5170和扭转弹簧5160。在该动作的过程中，发生所需的阻力并且这样用户必须推动显示器5020以移动所述第二板5120直到辊5190达到所述转变点。

如图28中所示，如果辊5190移动超出转变点5132，倾斜表面5130之间的距离逐渐增加，扭转弹簧5160膨胀。在该动作期间，扭转弹簧5160的膨胀力用作沿着打开方向推动第二板5120通过辊5190的力。这样，在辊5190

通过转变点之后，用户不需要推动显示器5020，且第二板5120自动地移动到打开位置。

如图25中所示，显示器5020和第二板5120完全打开，辊5190再次拴接到第二固定槽5142，这样产生所需的保持力。这样，第二板5120保持在其打开的状态中。

当显示器5020打开时，主体5010的小键盘5012打开，液晶窗5022根据预设的功能而打开。这样，用户可以使用所述终端的固有功能。

另一方面，在显示器5020被打开的状态下，用户可以沿着与打开操作相反的方向推动显示器5020，以关闭所述便携式终端。显示器5020的关闭操作以与上述的打开操作相反的顺序执行。

在该实施例中，扭转弹簧用作弹性件，但是不限于此。例如，压缩弹簧、片簧等可以应用到本发明的滑动机构，只要所述弹性件沿着两个方向产生弹性力。

此后，将说明本发明的第六实施例。

图32是用于滑动地打开和关闭根据本发明的第六实施例的通信终端的机构的分解透视图。图33显示了图32的滑动机构的组装状态。图34显示了根据本发明的第六实施例的滑动机构的关闭状态。

构成便携式终端的主体5010包括安装在其顶部表面的下端处的小键盘5012，并容纳用于执行各种功能的主板。此外，液晶窗5022安装在显示器5020中，显示器5020和主体5010通过柔性电路板彼此电连接。

用于从便携式终端的主体打开和关闭滑块体的滑动机构包括：与主体5010结合的第一板5100；第二板5120，所述第二板5120连接到显示器5020以从第一板5100沿着一个方向滑动并包括第一倾斜表面5130a，所述第一倾斜表面5130a在其中心处具有第一转变点5132a，在所述第一转变点5132a处，其倾斜方向反过来；和第二倾斜表面5130b，所述第二倾斜表面5130b在其中心具有第二转变点5132b，在所述第二转变点5132b处，其倾斜方向反过来；用于沿着垂直于第二板5120的移动方向产生弹性力的弹性装置；用于将弹性装置固定到第一板5100的连接部件；以及一个或者更多个滑动件，用于容纳来自弹性装置的弹性力并将其传递到倾斜表面5130，这样第二板5120可以从所述第一板5100滑动。

第一倾斜表面5130a和第二倾斜表面5130b分别放置在第二板5120的对称位置处，以及在两个第一倾斜表面5130a之间的距离、两个第二倾斜表面5130b之间的距离分别在第一转变点5132a和第二转变点5132b处最小化。

此外，弹性件、连接件和滑动件成对形成在对称的位置中。

一个或者更多个引导杆5150沿着其移动方向固定到第二板5120。第一板5100具有引导孔5102，所述引导孔5102被形成，这样引导杆5150可以可滑动地连接到所述引导孔5102。这样，第一板5100和第二板5120通过将引导杆5150与引导孔5102的连接而彼此可滑动地连接。

在第二板5120的两个端部内形成连接孔5122，引导杆5050将被插入到所述连接孔5122，引导杆5150的两个端部连接到所述连接孔5122。

弹性装置由扭转弹簧5160所形成。

连接部件由一个或者更多个连杆5170所形成，弹性装置通过所述连杆被支撑在第一板5100处，其方式是，连杆的一端轴支撑在第一板5100处，其另外一端轴支撑在弹性件的端部处。各连杆5170通过第一中心轴5180可旋转地安装在第一板5100中。第一中心轴5180构成旋转中心线5170。

为了安装扭转弹簧5160，扭转弹簧5160的各端被弯曲以形成钩5162，每个连杆5170具有凸起5172以与所述钩5162接合。各凸起5172与各钩5162接合，这样扭转弹簧5160的各端部可旋转地连接到所述连杆5170。

第一板5100设有盖，所述盖用于防止所述弹性装置脱离。

所述滑动件由辊5190形成，所述辊5190支撑在连杆5170处，并在弹性件的第一倾斜表面5130a、第二倾斜表面5130b中滚动。辊5190通过第二中心轴5192可旋转地安装在连杆5170中。辊5190以能够最小化摩擦力的方式在第一倾斜表面5130a、第二倾斜表面5130b中滚动。

当辊5190相对第一转变点5132a、第二转变点5132b被放在第一倾斜表面5130a和第二转变点5132b上的关闭位置中时，辊5190沿着关闭的方向将力施加到第二板5120。当辊5190相对第一转变点5132a、第二转变点5132b被放在第一倾斜表面5130a和第二倾斜表面5130b的打开位置中时，其将力沿着打开的方向施加到第二板5120。

为了当第二板5120放在其关闭的位置和打开的位置中时产生保持力，

具有半圆形形状的第一固定槽5140被形成在第一倾斜表面5130a和第二倾斜表面5130b之间。

此外，为了当第二板5120沿着小键盘的打开方向打开时产生保持力，第二固定槽5142被形成在各第一倾斜表面5130a的剩余的端部中。为了当第二板沿着相机的打开方向打开时产生保持力，第三固定槽5144形成在各第二倾斜表面5130b的端部中。

如上所述，便携式终端被配置，这样当显示器5020在主体5010的主板中打开时，液晶窗被打开，显示器5020在主体5010中关闭，液晶窗5022被关闭。

此后，该实施例的操作将被说明。

首先，如图33中所示，当关闭便携式终端关闭时，连接到显示器5020的第二板5120沿着第一板5100上的第一方向被推动。

此时，容纳在第一板5100上支撑的扭转弹簧5160的弹性力的连杆5170将弹性力转移到辊5190。所述辊5190结合到第一固定槽5140以限制第二板5120移动。

在该状态下，为了打开所述终端，如果显示器5020通过手推动时，显示器5020和第二板5120在图23中向下滑动。此时，第一板5100和第二板5120通过引导杆5150连接并且这样第二板5120执行平滑线性运动。

图35是第二板沿着小键盘的打开方向被打开的、图33的滑动机构的透视图。

如果第二板5120开始打开，两个辊5190从第一固定槽5140脱离并在两个第一倾斜表面5130a上滚动。首先，两个第一倾斜表面5130a之间的距离逐渐减小，这样所述辊5190挤压所述连杆5170和扭转弹簧5160。在该动作的过程中，发生所需的阻力并且这样用户必须推动显示器5020以移动所述第二板5120直到辊5190达到所述第一转变点5132a。

如果辊5190移动超出第一转变点5132a，两个第一倾斜表面5130a之间的距离逐渐增加，扭转弹簧5160膨胀。在该动作期间，扭转弹簧5160的膨胀力用作沿着打开方向推动第二板5120通过辊5190的力。这样，在辊5190通过第一转变点5132a之后，用户不需要推动显示器5020，且第二板5120自动地移动到打开位置。

图36是第二板在小键盘的打开方向上打开的、图35的第二板的透视图。图37是显示器在小键盘的打开方向上打开的、图34的便携式终端的透视图。

如果显示器5020和第二板5120在小键盘的打开的方向上完全打开，辊5190再次拴接到第二固定槽5142，这样产生所需的保持力。这样，第二板5120保持在其打开的状态中。

当显示器5020打开时，主体5010的小键盘5012打开，液晶窗5022根据预设的功能而打开。这样，用户可以使用所述终端的固有功能。

另一方面，在显示器5020被打开的状态下，用户可以沿着与打开操作相反的方向推动显示器5020，以关闭所述便携式终端。显示器5020的关闭操作以与上述的打开操作相反的顺序执行。

在用户想将便携式终端用作相机的情况下，他/她将显示器5020在图33中向下推动。此时，第一板5100和第二板5120通过引导杆5150连接，这样第二板5120执行平滑线性运动。

图38是第二板是沿着相机的打开方向移动的图33的第二板的透视图。

如果第二板5120开始打开，两个辊5190从第一固定槽5140脱离并在两个第二倾斜表面5130b上滚动。首先，两个第二倾斜表面5130b之间的距离逐渐减小，这样所述辊5190挤压所述连杆5170和扭转弹簧5160。在该动作的过程中，发生所需的阻力并且这样用户必须推动显示器5020以移动所述第二板5120直到辊5190达到所述第二转变点5132b。

如果辊5190移动超出第二转变点5132b，两个第二倾斜表面5130b之间的距离逐渐增加，扭转弹簧5160膨胀。在该动作期间，扭转弹簧5160的膨胀力用作沿着打开方向推动第二板5120通过辊5190的力。这样，在辊5190通过第二转变点5132b之后，用户不需要推动显示器5020，且第二板5120自动地移动到打开位置。

图39是第二板在相机的打开方向上打开的、图38的第二板的透视图。图40是显示器在相机的打开方向上的、图34的便携式终端的透视图。

如果显示器5020和第二板5120在在相机的打开方向上完全打开，辊5190再次拴接到第三固定槽5144，这样产生所需的保持力。这样，第二板5120保持在其打开的状态中。

因此，主体5010的相机5014打开，这样用户可以使用相机5014摄影。

另一方面，在显示器5020被打开的状态下，用户可以沿着与打开操作相反的方向推动显示器5020，以关闭所述便携式终端。显示器5020的关闭操作以与上述的打开操作相反的顺序执行。

在该实施例中，扭转弹簧被用作弹性件，但是不限于此。例如，压缩弹簧、片簧等可以用于本发明的滑动机构，只要它们沿着两个方向产生弹性力。

此后，将说明本发明的第七实施例。

图41是用于滑动地打开和关闭根据本发明的第七实施例的通信终端的机构的分解透视图。图42是显示了图41的滑动机构的组装状态的透视图。图44是图42的滑动机构施加到其上的便携式终端的示意垂直截面。

构成便携式终端的主体7100包括小键盘，所述小键盘安装在所述主体的表面处，并容纳用于执行各种功能的主板。此外，液晶窗安装在辅助体7120中，辅助体7120和主体7100通过柔性电路板彼此电连接。

为了可滑动地将辅助体7120从主体7100打开和关闭，主体7100与所述主板7130结合，所述辅助体7120与所述滑块板7150结合，所述滑块板7150可滑动地连接到所述主板7130。

上述的滑块板7150设有沿着滑块板7150的移动方向形成的两个滑动槽7160。

此外，主板7130设有固定到所述主板7130上的两个引导销7140。引导销7140可滑动地与所述滑动槽7160接合，这样滑块板7150可滑动地连接到所述主板7130。

第一连接孔7132形成在所述主板7130中。在引导销7140中包括：可滑动地插入到所述滑动槽7160中的主体部分7142；连接到第一连接孔7132并具有比主体部分7142更小的半径的插入部分7144；以及具有大于主体部分7142的半径和大于滑块槽7150的直径的头部分7146，以由此防止滑块板7150从主板7130脱离。

所述滑块板7150设有膨胀孔7162，所述膨胀孔7162形成在滑块槽7160的一端部，这样所述膨胀孔7162具有大于所述头部分7146的直径，所述头部分7146由此可以通过所述膨胀孔7162。此外，保持部件被安装用于防止

引导销7140移动到所述膨胀孔7162中，引导销7140插入到所述滑动槽7160中。

第二连接孔7152形成在所述滑块板7150中。此外，保持部件由将被压插入到第二连接孔7152中的压插入部分7172以及与所述主板7130接触以限制所述滑块板7150的运动的保持销7170所构成。

此外，所述主板7130设有形成有预定深度的凹陷，保持销7170插入到所述凹陷中。

用上述的滑动机构，与所述主板7130结合的、引导销7140的头部分7146插入到所述滑块板7150的膨胀孔7162中，然后引导销7140的主体部分7142移动到所述滑动槽7160中。此外，当保持销7170压插入到第二连接孔7152中，保持销7170与所述主板7134的凹陷7134结合，这样引导销7140被防止移动到膨胀孔7162，这样引导销7140没有从所述滑块板7150脱离。

另一方面，所述弹性件被设置用于弹性地打开和关闭所述滑块板7150。

在滑块板7150的行进路径期间的特定点处，当其放置在关闭的位置处时沿着关闭的方向、或者当其放置在打开位置时沿着打开的方向，所述弹性件将弹性力施加在滑块板7150上。优选地，弹性件由扭转弹簧7180所形成。

另一方面，韩国实用新型申请No. 2003-0000136公开了一种打开和关闭设备，所述设备的厚度大约是3mm。相比较而言，本发明的滑动机构具有减小的厚度2mm。

此后，将说明该实施例的操作。

首先，当关闭通信终端时，如图42、44所示，具有安装在其中的LCD窗的辅助体7120与主体7100重叠以关闭所述主体7100。此时，连接到所述辅助体7120的滑块板保持在关闭的状态，因为扭转弹簧7180的弹性力施加在关闭的方向上。

在该状态下，当辅助体7120通过手推动以打开所述通信终端时，所述辅助体7120与滑块板7150一起滑动。此时，固定到主板7130的引导销7140的主体部分7142引导所述滑块板7150的滑动槽7160，这样滑块板7150可以执行平滑线性运动。

这样，当滑块板7150打开时，力必须在初始状态施加来推动辅助体7120，以打开所述辅助体7120。但是，在通过所述扭转弹簧7180的转变点之后，扭转弹簧7180的弹性力沿着相对的方向施加，这样滑块板7150沿着打开的方向被推动。这样，从此点开始，滑块板7150自动移动到打开状态，而没有将任何力施加到所述辅助体7120。

图42是本发明的滑动机构的打开状态的透视图，图45是便携式终端的打开状态的垂直截面。

如果辅助体7120完全打开，由于扭转弹簧7180的推动力，滑块板7150保持在打开的状态。

如图辅助体7120被打开，主体7100的小键盘被打开，这样用户可以使用所述通信终端的固有功能。

另一方面，为了从打开状态关闭所述辅助体7120，用户沿着与打开时相反的方向推动所述辅助体7120。辅助体7120的关闭操作沿着打开的相反的顺序来执行。

此后，根据本发明的第八实施例的滑动机构将参照附图详细说明。

图46是用于滑动地打开和关闭根据本发明的第八实施例的通信终端的机构的分解透视图。图47是图46的滑动机构的组装状态的透视图。

此外，图48是显示了图47的参考数字8010的后侧的部分的放大透视图。图49是在组装第二板8100之前，部分显示图47中的参考数字8020的后侧的放大透视图。

该实施例的滑动机构包括：第一体（未示出），所述第一体构成主体，容纳执行便携式终端的各种功能的主板；第二体（未示出），显示器安装在其上，并可滑动地从第一体沿着一个方向移动；引导杆8300，所述引导杆8300设置在第二体（未示出）的移动方向上；第一板8200，所述第一板8200连接到第一体（未示出）并与所述第一体固定，并具有将与引导杆8300的周向表面的一侧连接的引导槽8230；第二板8100，所述第二板8100与第二体（未示出）和引导肋8120固定，以可滑动地连接到引导杆8300的另外一侧，所述引导杆8300连接到第一板8200；以及阻尼件8400，所述阻尼件8400用于吸收当第二板8100可滑动地在第一板8200上移动时所导致的冲击并缓冲引导杆8400的运动。

此外, 优选地, 弹性装置8500设置用于产生弹性力同时第二板8100可滑动地行进。

第一体(未示出)和第二体(未示出)构成便携式终端的主要部分, 并通过柔性电路板电连接以彼此连通并一起操作。第一板8200连接到第一体(未示出), 第二板8100连接到第二体(未示出), 这样第二板8100可滑动地沿着第一板8200的一个方向移动。

本发明的该实施例被设计以减小第一和第二板之间的多方向冲击, 所述冲击可能是在第二板8100反复地相对于第一板8200移动时导致的, 并且也减小了各种负面效应, 所述负面效应可能是多种原因所形成的。

为了该目的, 提供了引导杆8300, 所述引导杆8300由具有良好表面光洁度和良好强度的材料形成, 这样第二板8100可以在引导杆8300上平滑地滑动, 不容易被反复的运动所变形。

另一方面, 引导杆8300相对于第二板8100的移动方向优选具有圆形截面。这样, 当组装该实施例的各部件时, 通过消除所述部件所导致对操作的负面效应可以减小并且可以改进组装特性。

第一板8200设有形成在其两侧的引导槽8230, 引导杆8300在第二板8100的滑动运动的一个方向上连接到所述引导槽8230。组装孔8220被设置用于将引导杆8300安装和固定到引导槽8230。第一板8200包括第一连接孔8210, 弹性装置8500的一侧连接到所述第一连接孔8210, 以在滑动时产生弹性力; 以及连接部分8240, 所述阻尼件8400连接到所述连接部分8240。

引导槽8230紧密地与引导杆8300的周向表面连接接触。这样, 根据引导杆8300的优选圆形截面, 引导槽8230优选地具有半圆形结构。

第二板8100设有引导肋8120, 所述引导肋8120被形成以连接到所述引导杆8300的被暴露的外周表面, 所述引导杆8300连接到第一板8200。第二板8100包括第二连接孔8110, 弹性装置的一侧连接到所述第二连接孔8110, 这样第一板8200通过弹性力自动地滑动, 同时在初始阶段通过外力可滑动地移动。

由于引导肋8120被形成结构以与引导槽8230一起围绕引导杆8300的圆形横截面, 其优选地具有半圆形结构, 这样第二板8100连接到其上以能够可滑动地移动。

阻尼件8400具有对应于连接部分8240的结构以连接到第一板8200的连接部分8240。阻尼件8400设有连接孔8410，引导杆8300通过所述连接孔8410以连接到其上。

阻尼件8400分别通过阻尼件的连接孔8410连接到引导杆8300的两侧，然后插入和固定到第一板8200的连接部分8240中。实际上，引导杆8300通过阻尼件8400与所述第一板8200结合。

此外，阻尼件8400连接到第二板8100可滑动地移动的引导杆8300的两端，这样所述阻尼件8400吸收由于在相对彼此滑动移动时、通过第一和第二板8200、8100所导致的冲击。阻尼件8400由弹性材料形成，这样引导杆8300可以被防止在滑动轴以及也在其他方向上振动。

在该实施例中，阻尼件8400由橡胶材料形成。

即，阻尼件8400缓冲以补偿引导杆8300沿着各个方向的稍微的振动，由此进一步改进当组装部件时的组装特性。同样，阻尼件8400防止第二板8100由于反复的滑动运动而变形，这样避免了误操作，由此使得能够平滑滑动运动。

弹性装置8500包括：第一块，弹性装置通过第二铰链轴8600可旋转地连接到第一板8200的第一位置；第二块，弹性装置通过第二铰链轴8600可旋转地连接到具有从第一位置不同的行进路径的第二板8100的第二位置；和压缩弹簧8520，所述压缩弹簧8520用于在第二板8100可滑动地移动时产生弹性力。

当第二板8100相对转变点安置在关闭位置中同时第二板8100移动时，第一块8510从第二块8530放置在关闭的方向上。这样，弹性装置8500的弹性力沿着第二板8100的关闭方向施加。

当第二板8100放置在打开位置中时，第一块8510从第二块8530放置在打开的位置中。这样，弹性装置8500的弹性力沿着第二板8100的关闭方向施加。

此后，将说明该实施例的操作。

没有任何外力，由于压缩弹簧8520的弹性所导致的第一块8510的推动力的缘故，第二板8100保持在其关闭的状态。

此时，当第二体（未示出）通过手推动以打开便携式终端的显示所安

装的第二板8100时，与第二体（未示出）连接的第二板8100可滑动地移动。此时，第二板8100的引导肋8120通过固定到第一板8200的引导杆8300的引导执行线性运动。

在该线性运动期间，阻尼件8400弹性地缓冲沿着垂直于其滑动轴的方向所导致的引导杆8300的振动，由此允许第二板8100更为平滑地滑动。

如果第二板8100被打开，第二板8100推动第一块8510并压缩所述压缩弹簧8520以由此增加所述弹性力。这样，发生阻碍打开第二板8100的力，第二板8100继续移动超出转变点。然后，由于压缩弹簧8520的弹性力，第一板8510再次沿着其打开的方向推动所述第二板8100，并且这样从该点，第二板自动地移动到其打开的位置。

此外，由于压缩弹簧8520所导致的第一块8520的推动力的缘故，第二板8100保持在其打开的状态中。

关闭操作以与上述的打开过程相反的顺序来执行。

这样，当第二板8100打开和关闭时，设置在滑动方向的两端的阻尼件吸收在第一板8200和第二板8100之间发生的冲击，由此保护容纳在所述便携式通信终端的部件。

尽管本发明参照了几个优选实施例进行了说明，但是所述说明只是示例性的，而不能理解为限制本发明。普通技术人员可以想到各种修改和变化，而没有背离由权利要求书所限定的本发明的范围和要旨。

工业应用性

如上所述，本发明的滑动机构安装在便携式通信终端中，这样，如果将力初始施加在辅助体上，辅助体可滑动地和自动地打开和关闭，然后保持在其打开或者关闭状态。

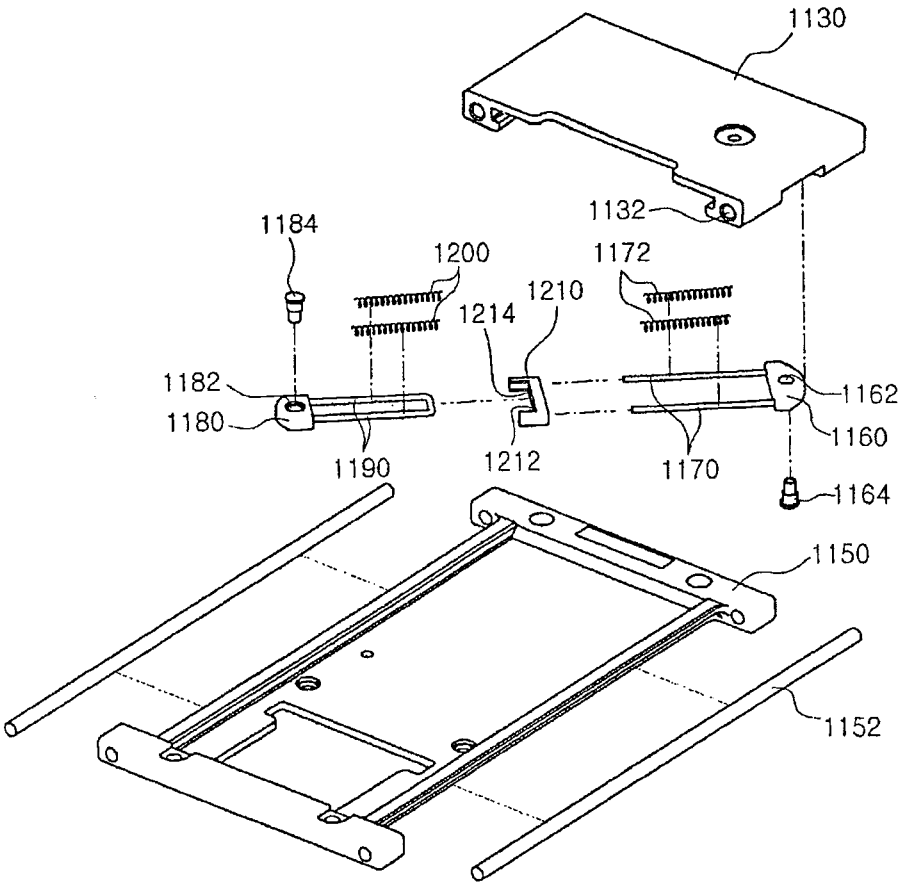


图 1

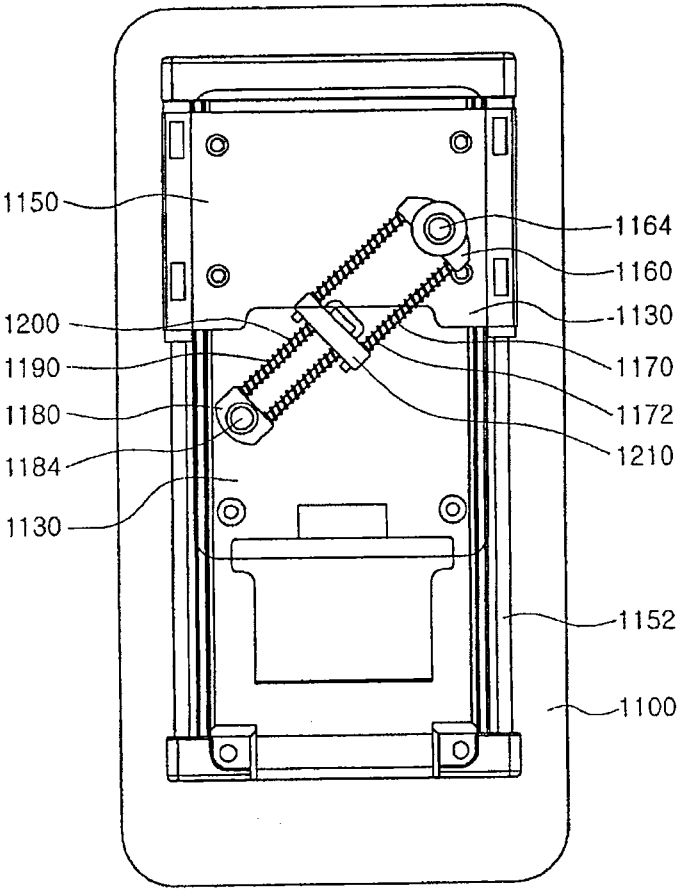


图 2

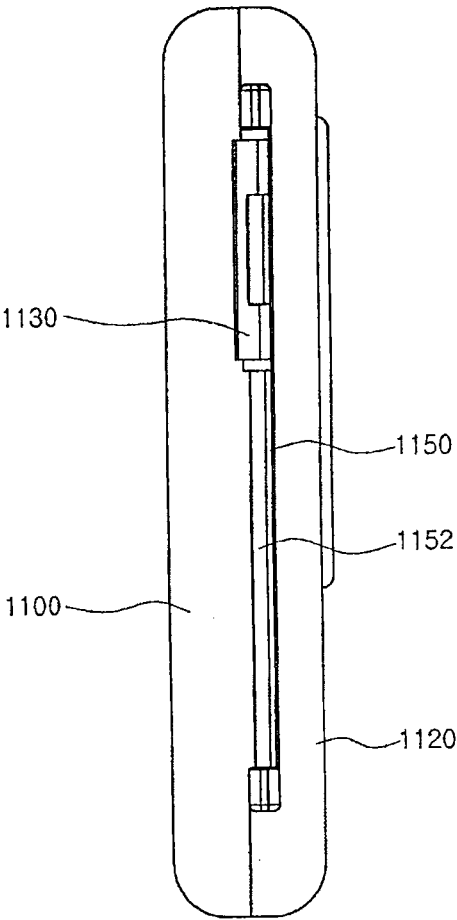


图 3

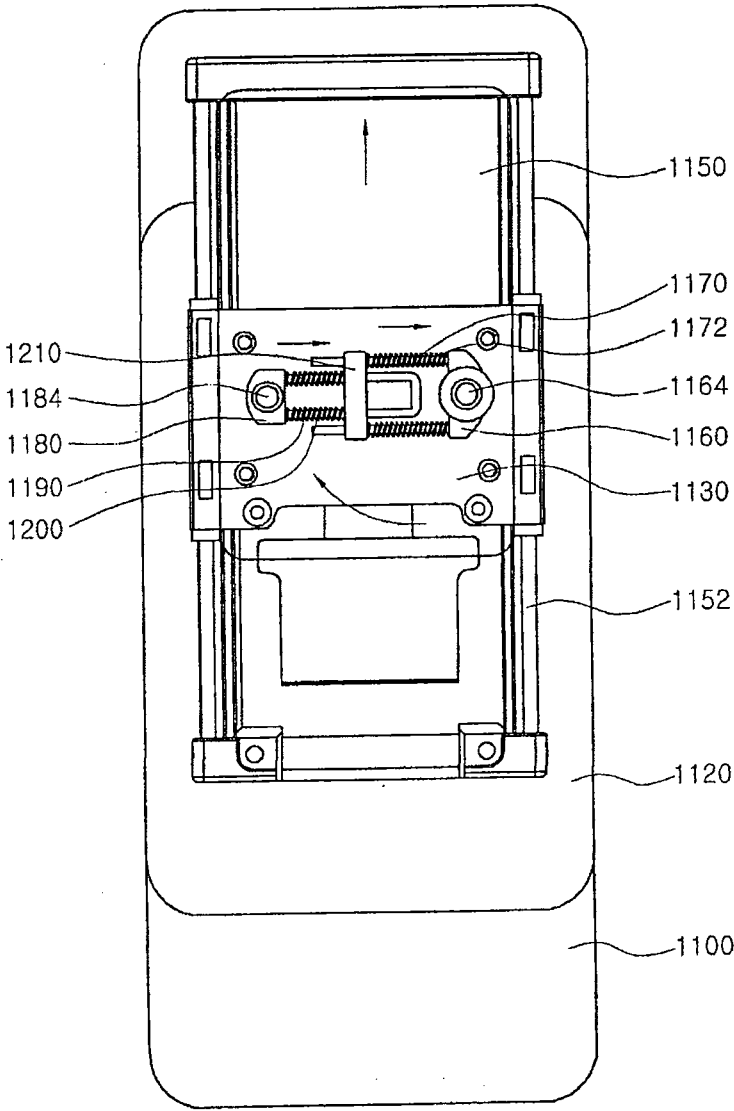


图 4

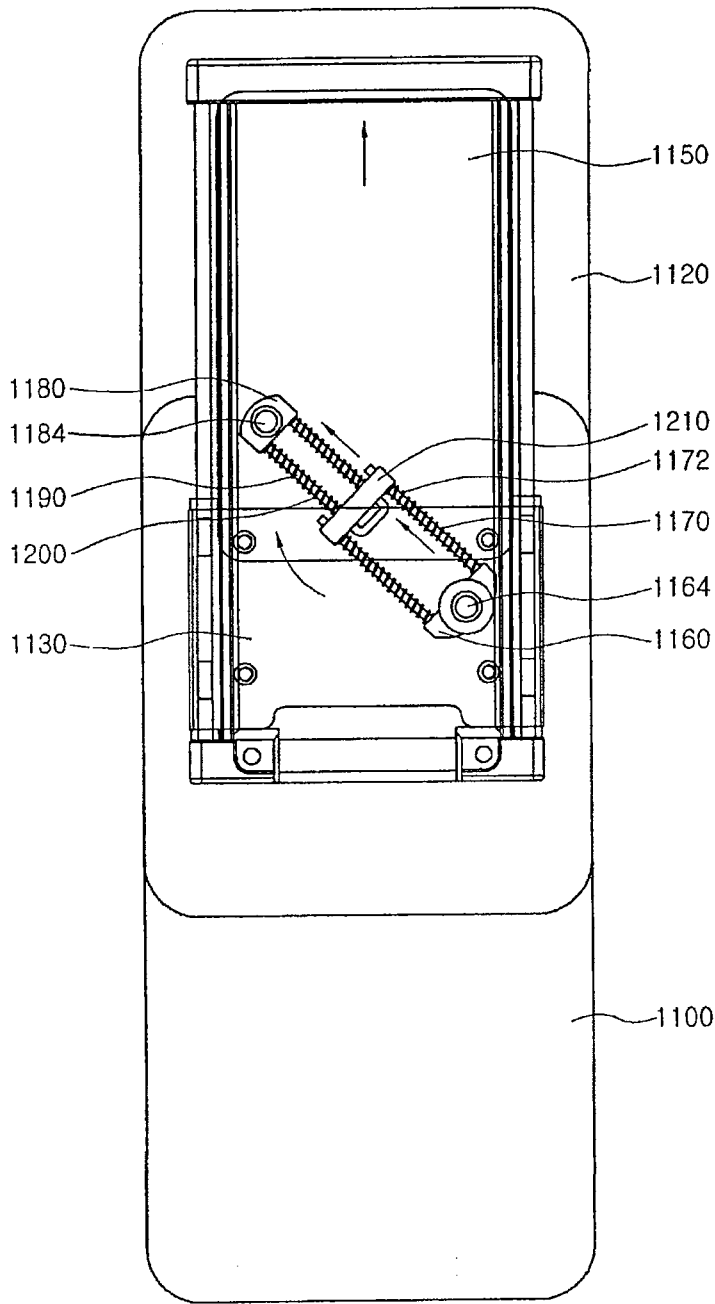


图 5

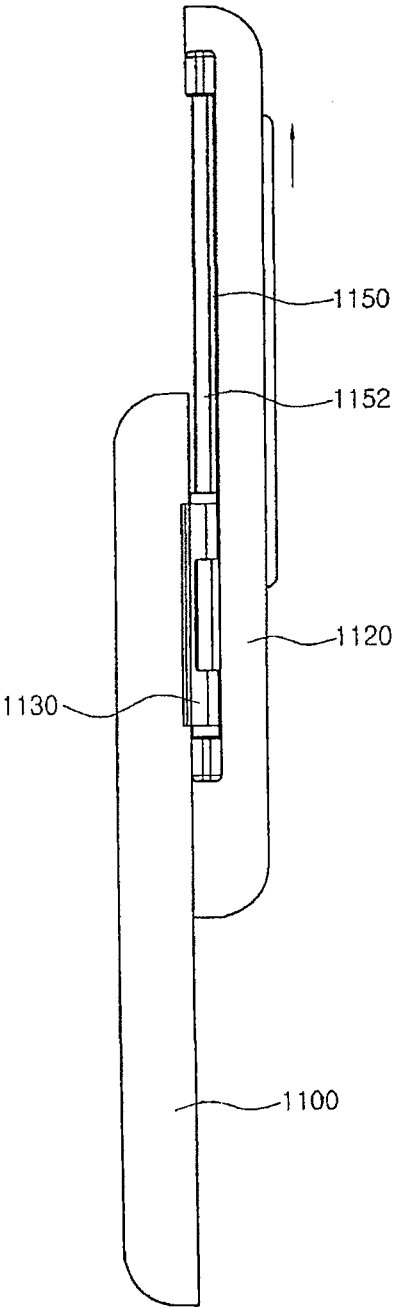


图 6

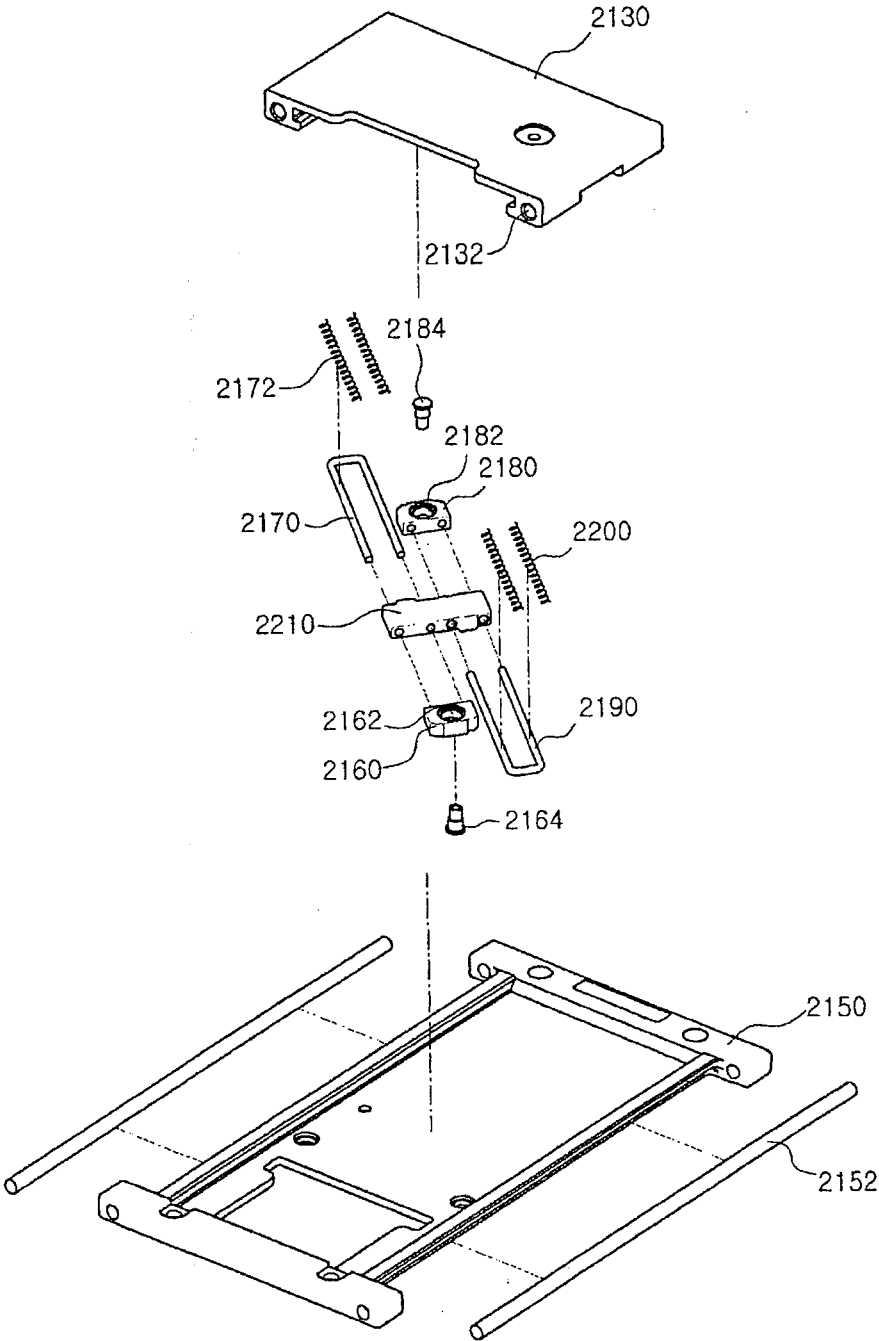


图 7

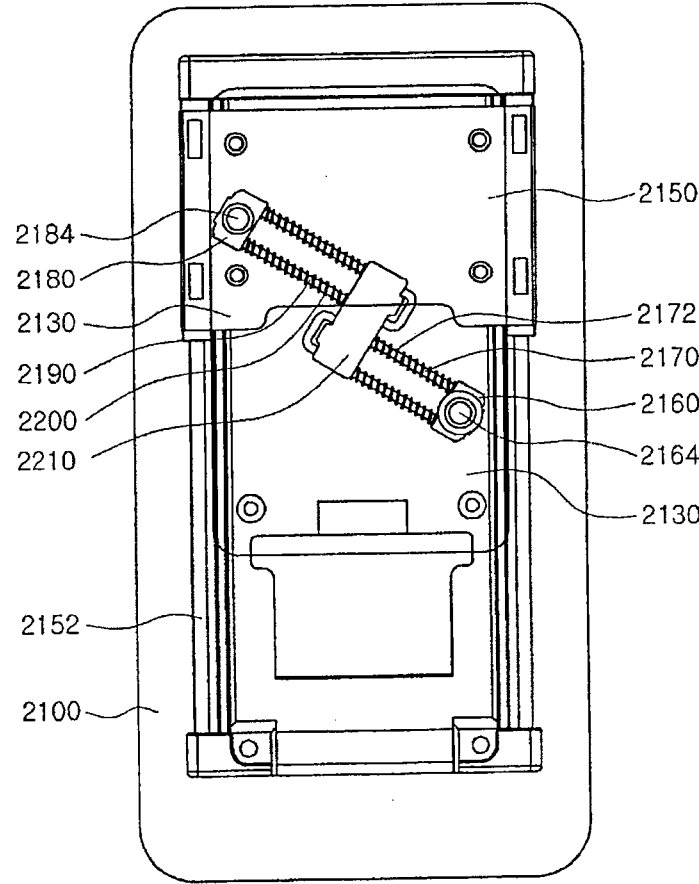


图 8

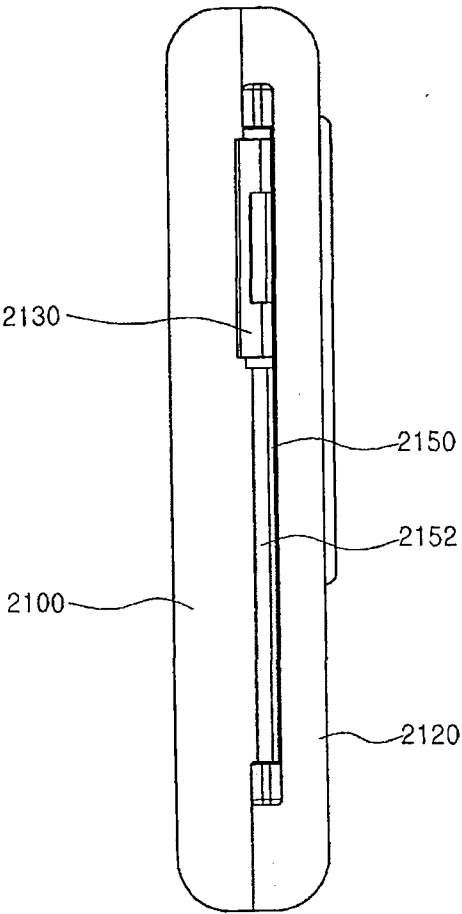


图 9

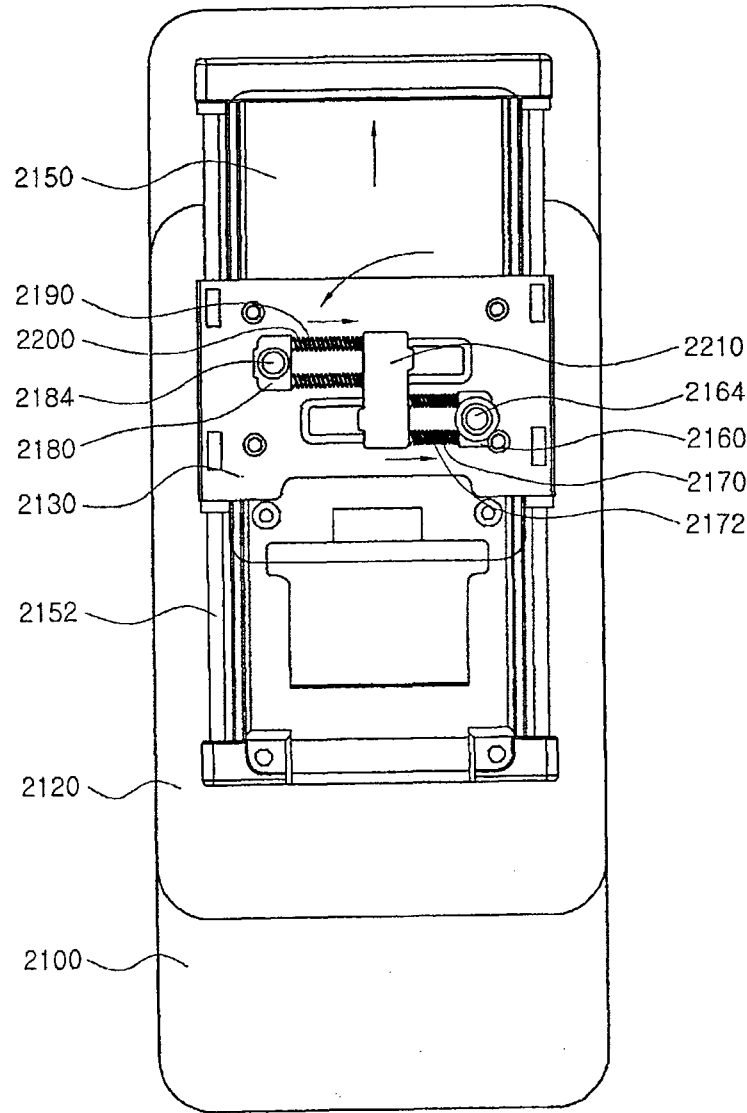


图 10

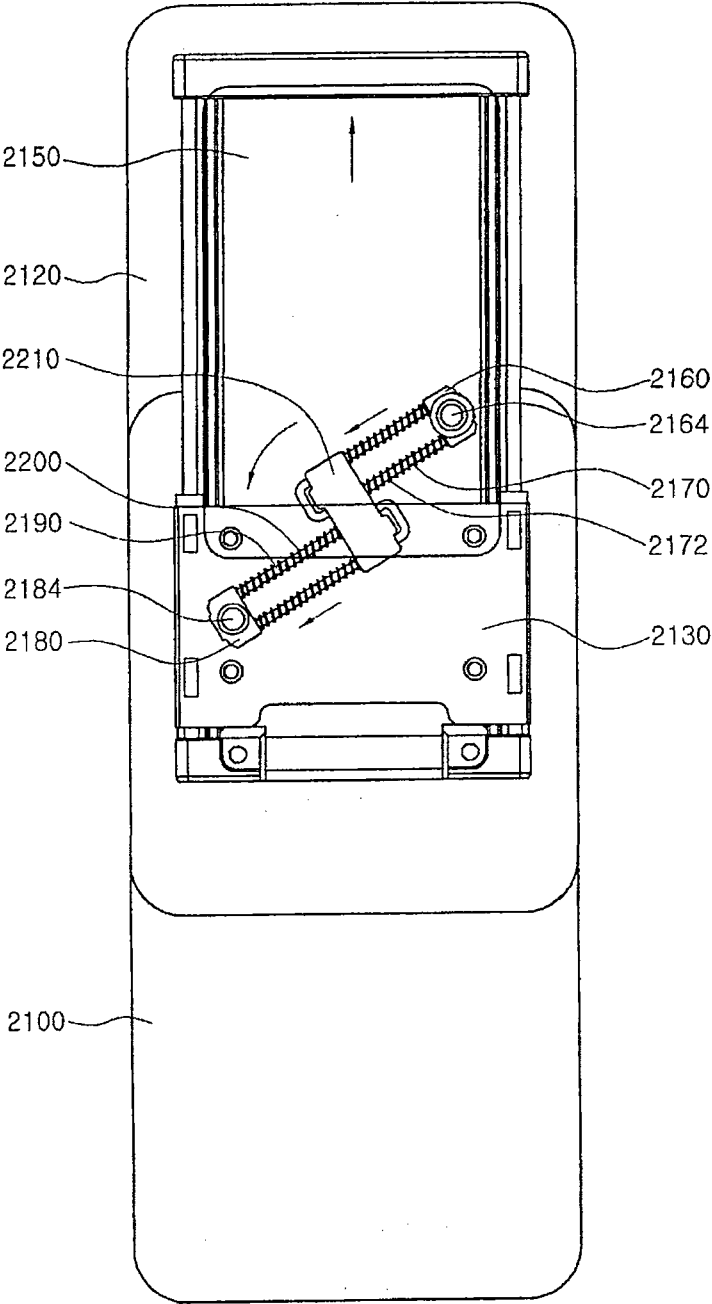


图 11

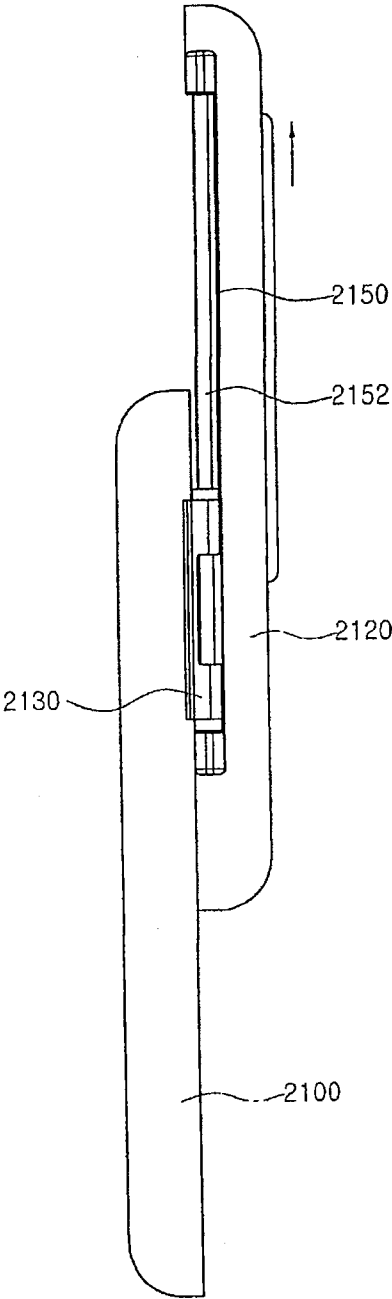


图 12

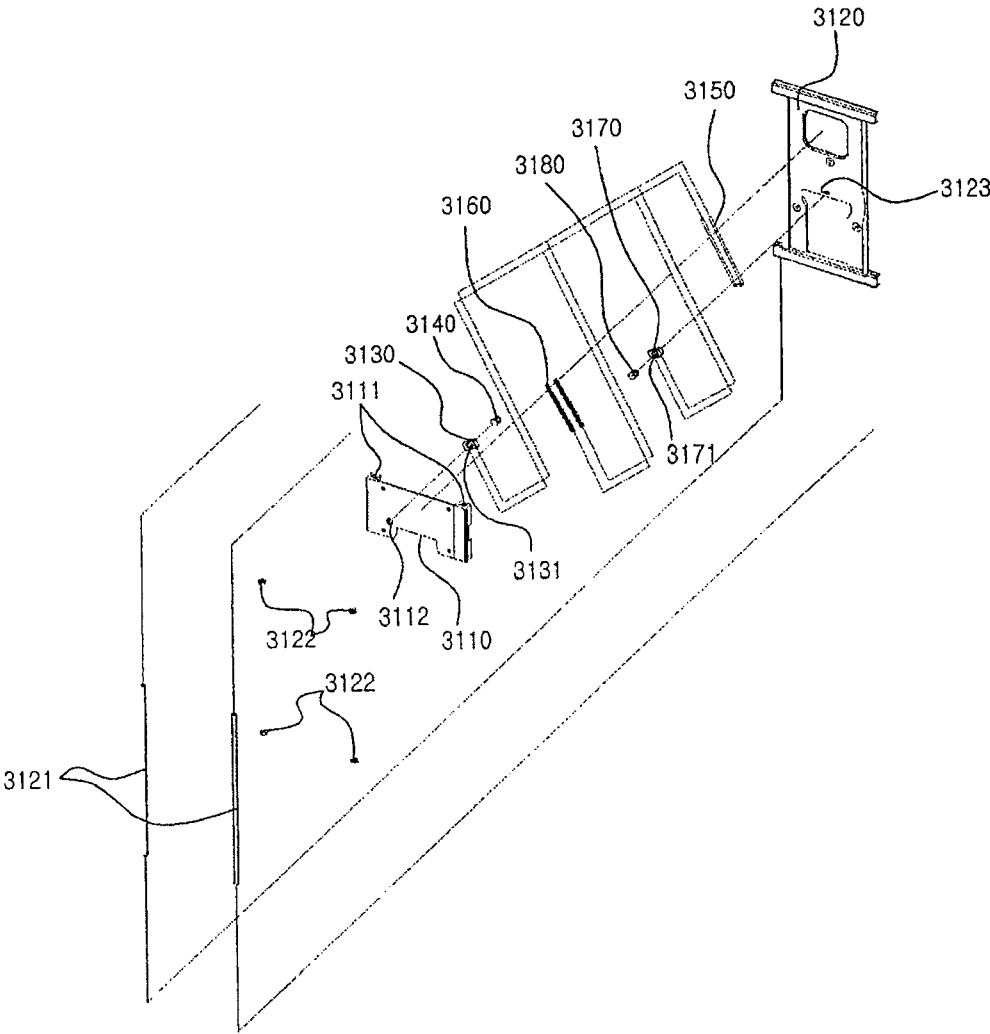


图 13

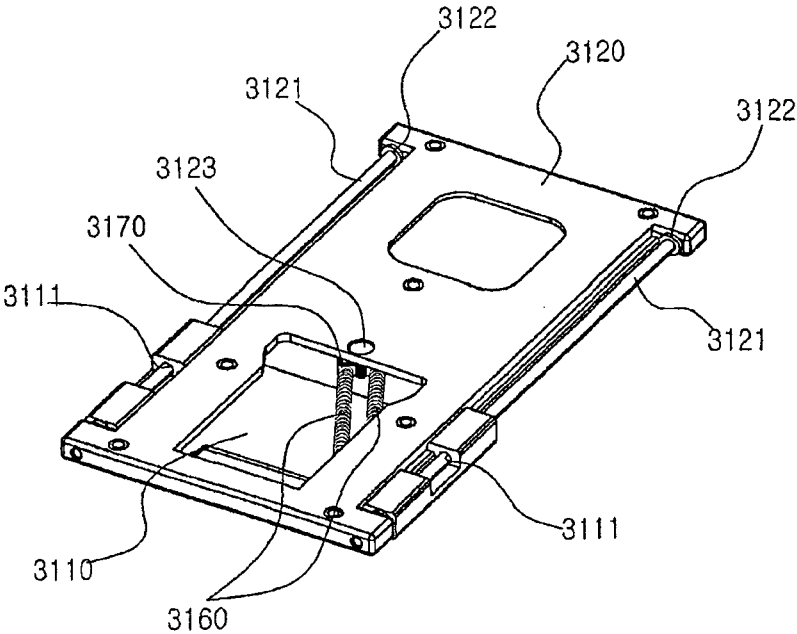


图 14

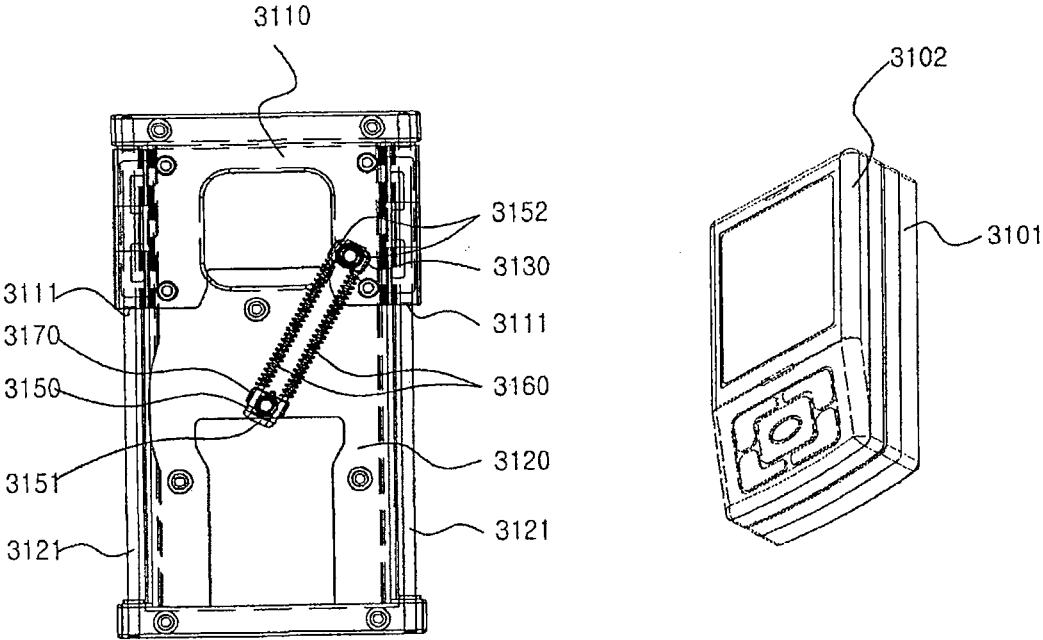


图 15

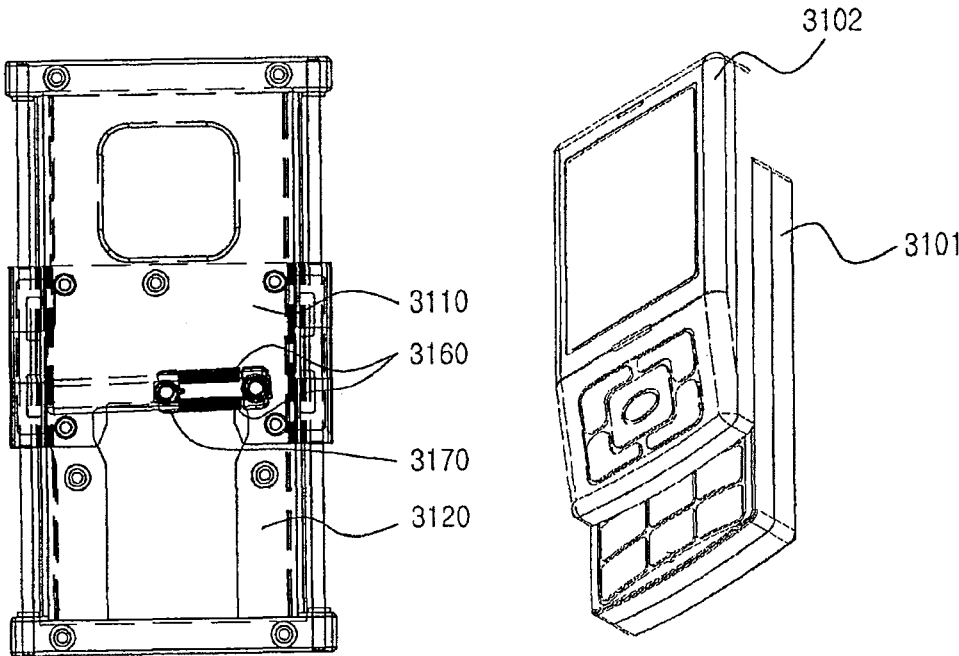


图 16

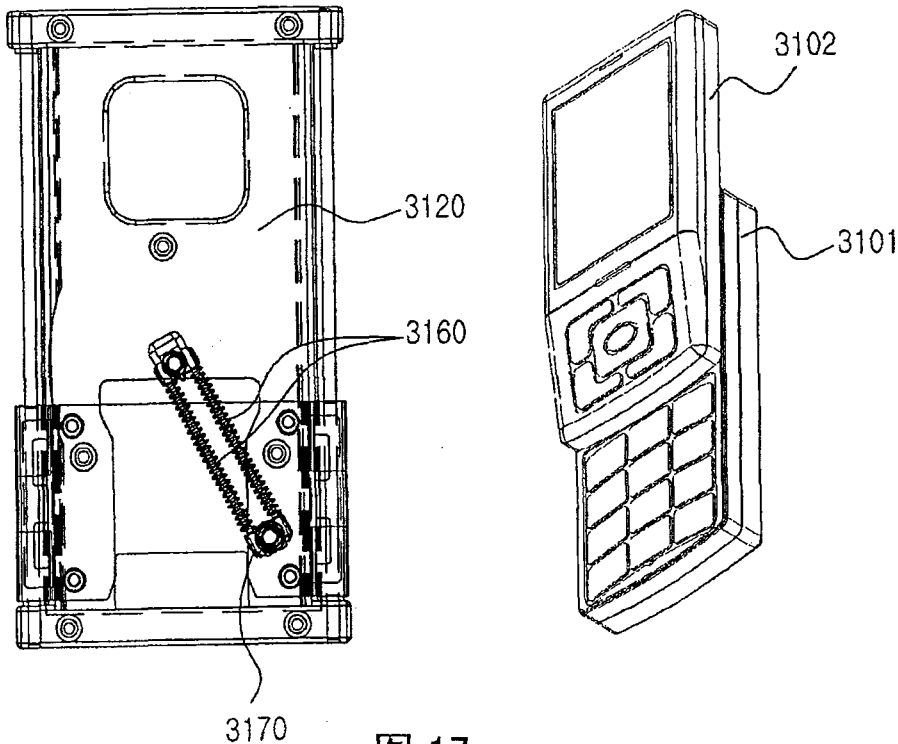


图 17

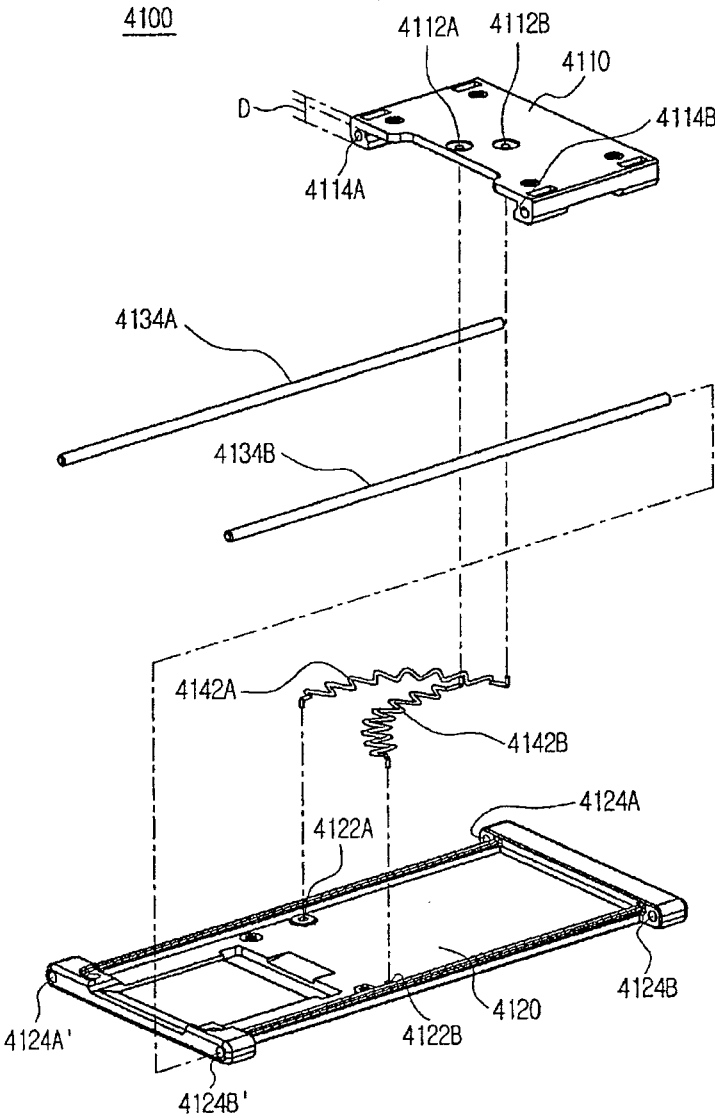


图 18

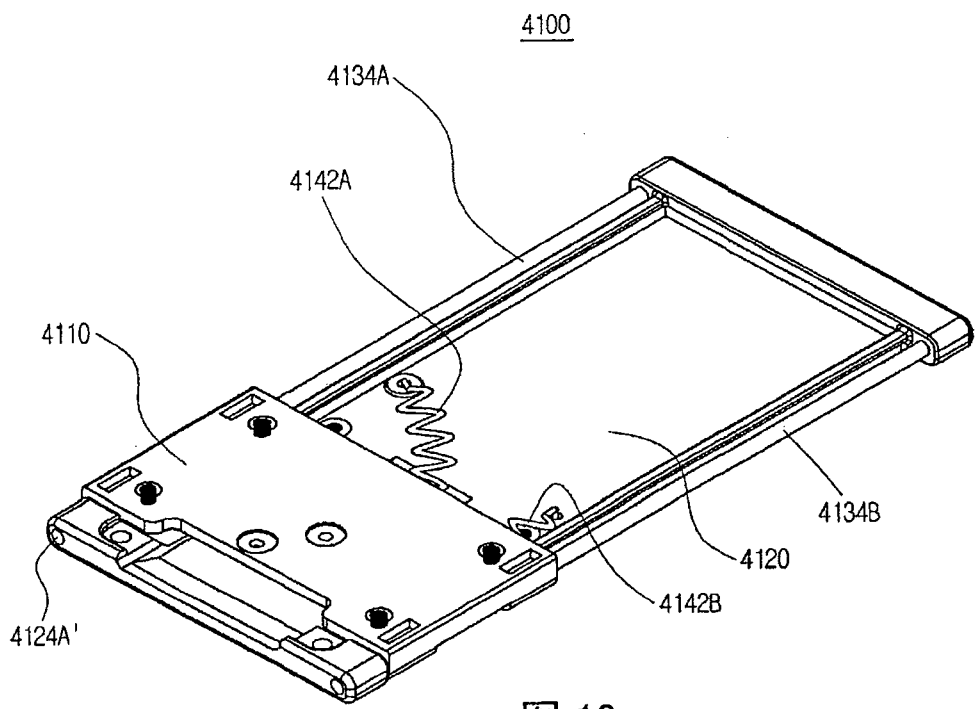


图 19

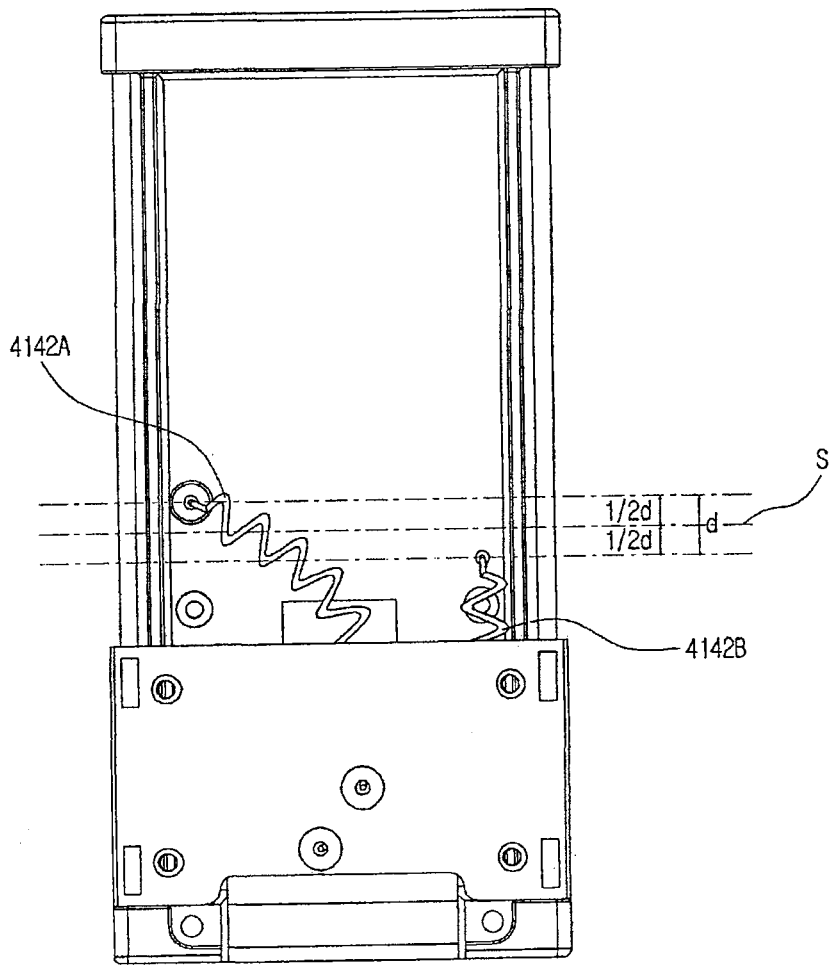


图 20

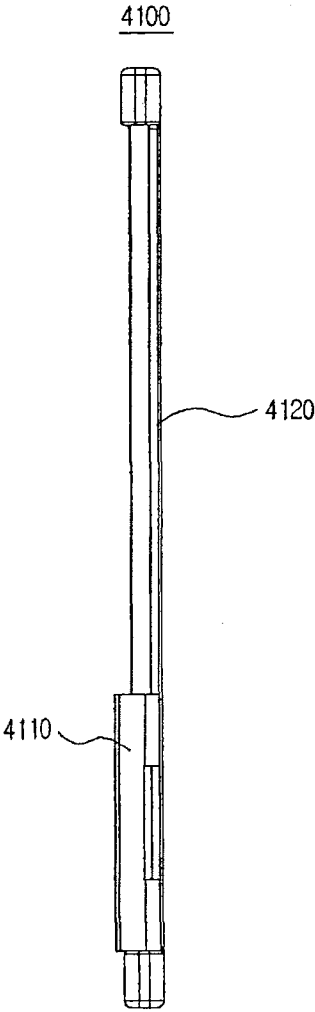


图 21

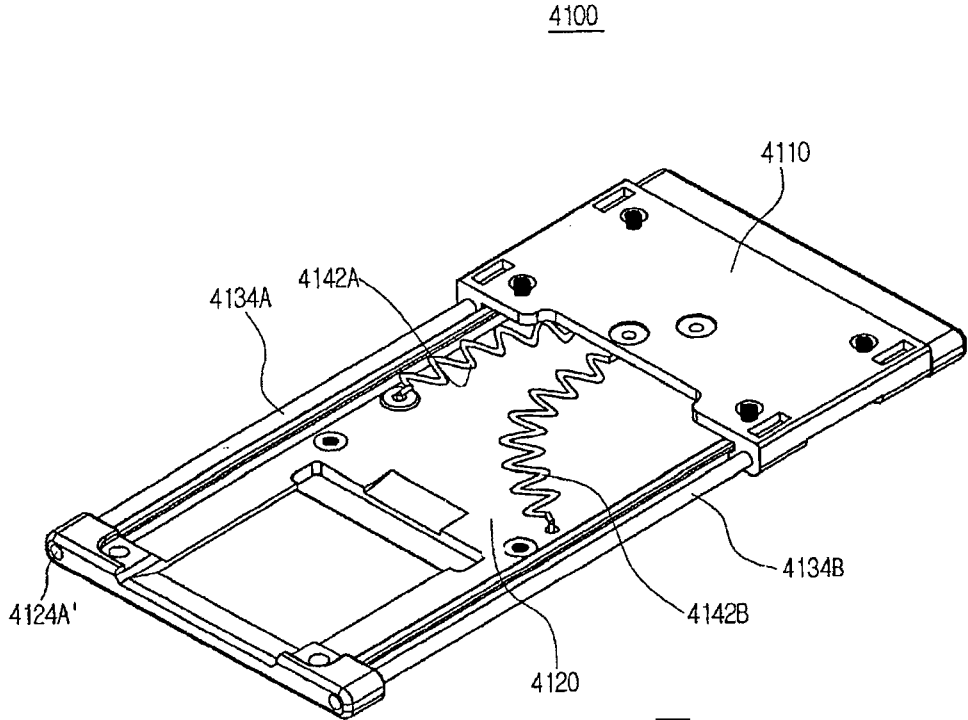


图 22

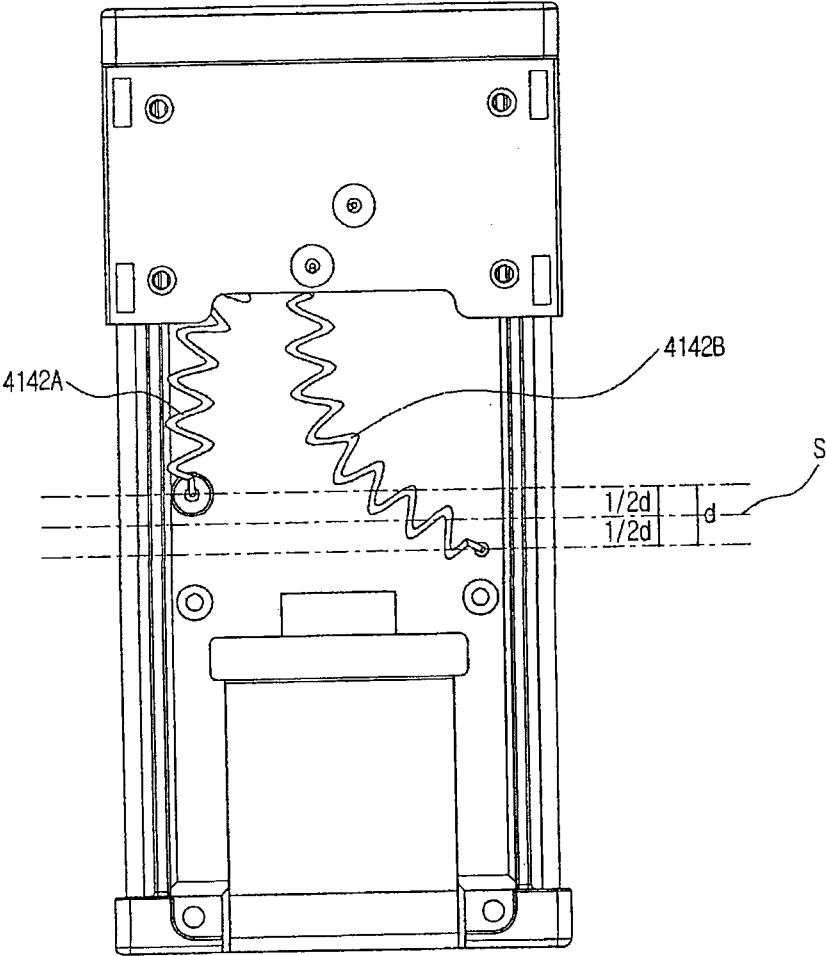


图 23

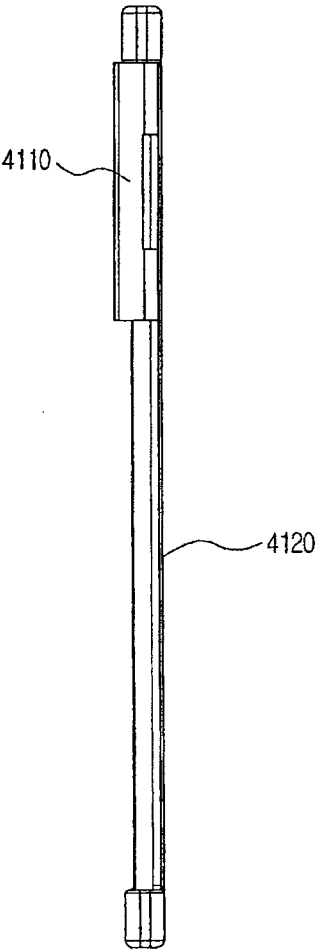


图 24

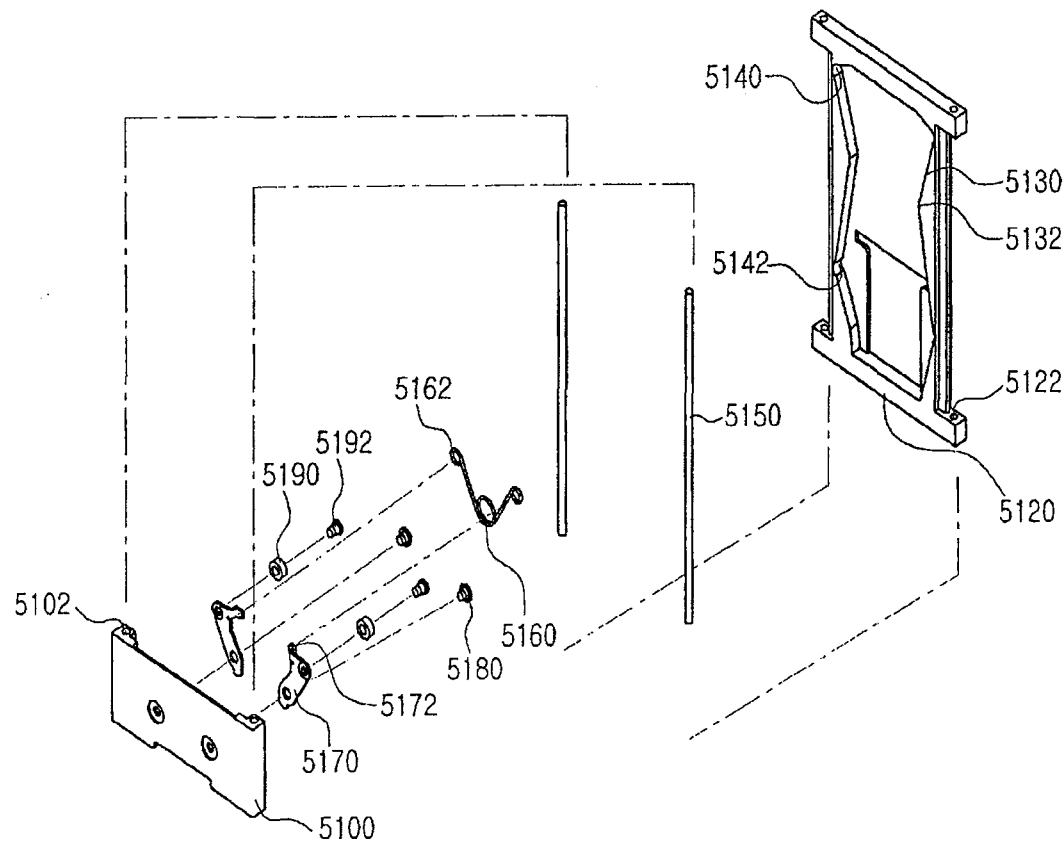


图 25

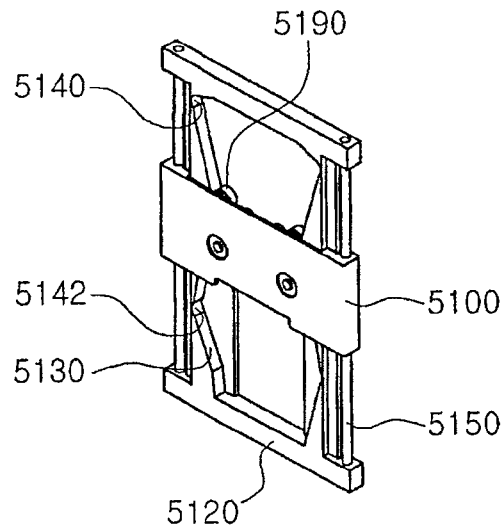


图 26

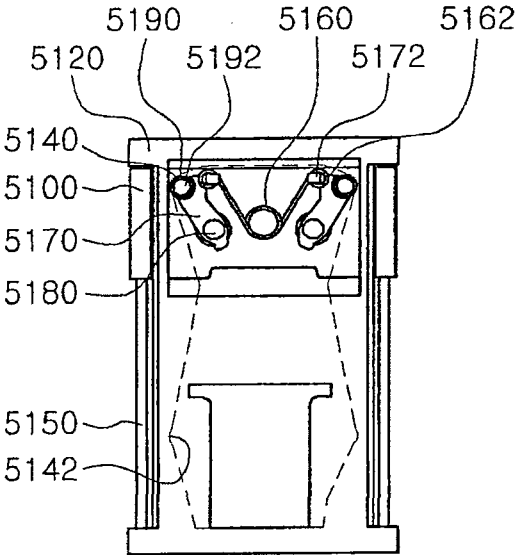


图 27

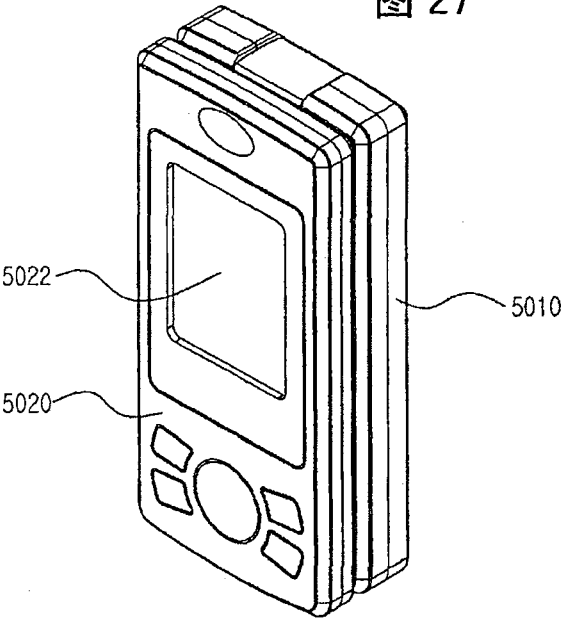


图 28

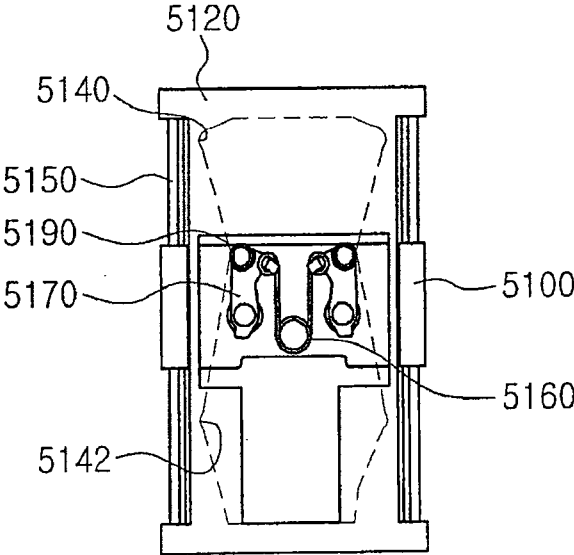


图 29

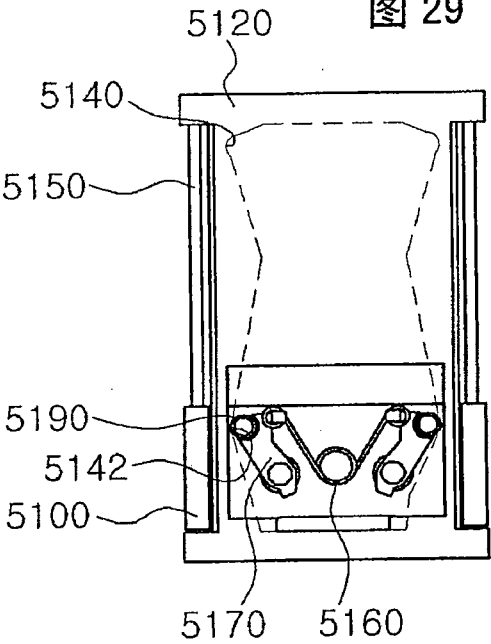


图 30

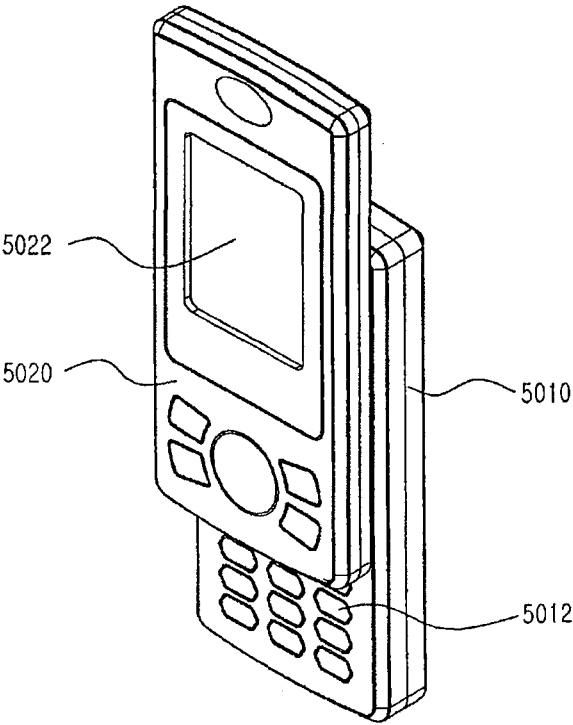


图 31

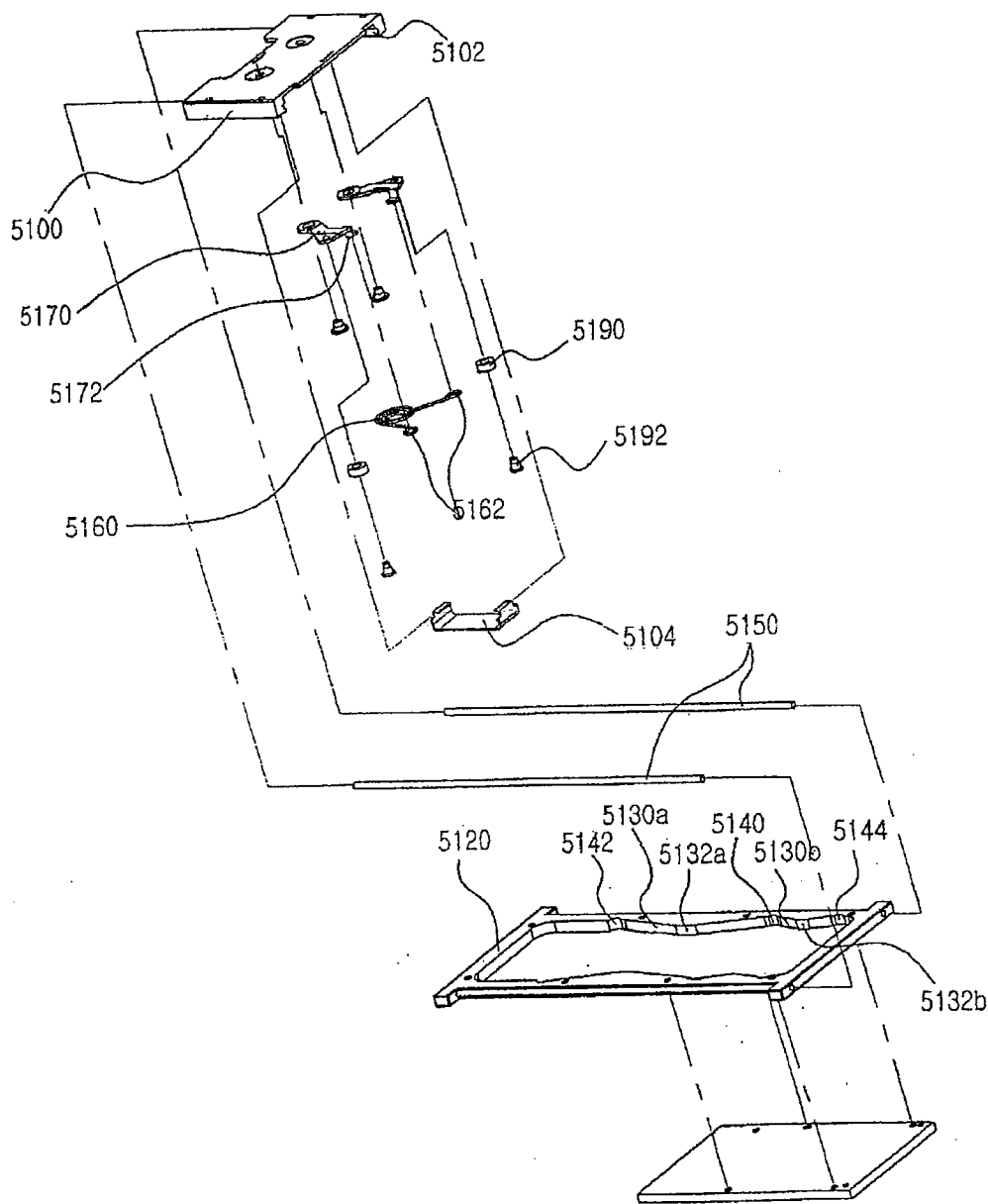


图 32

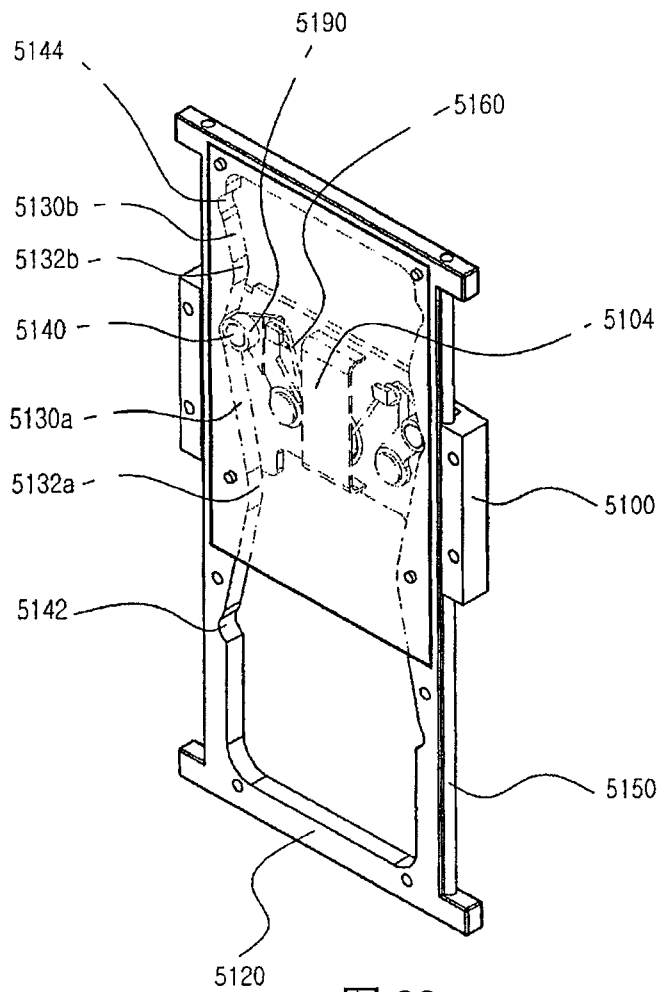


图 33

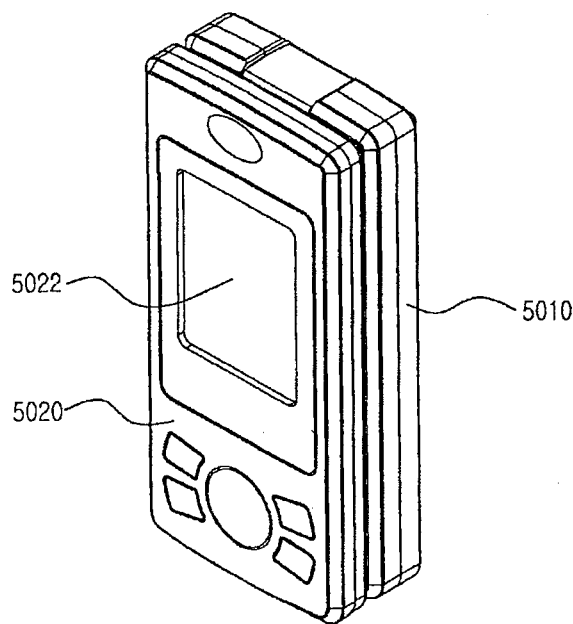


图 34

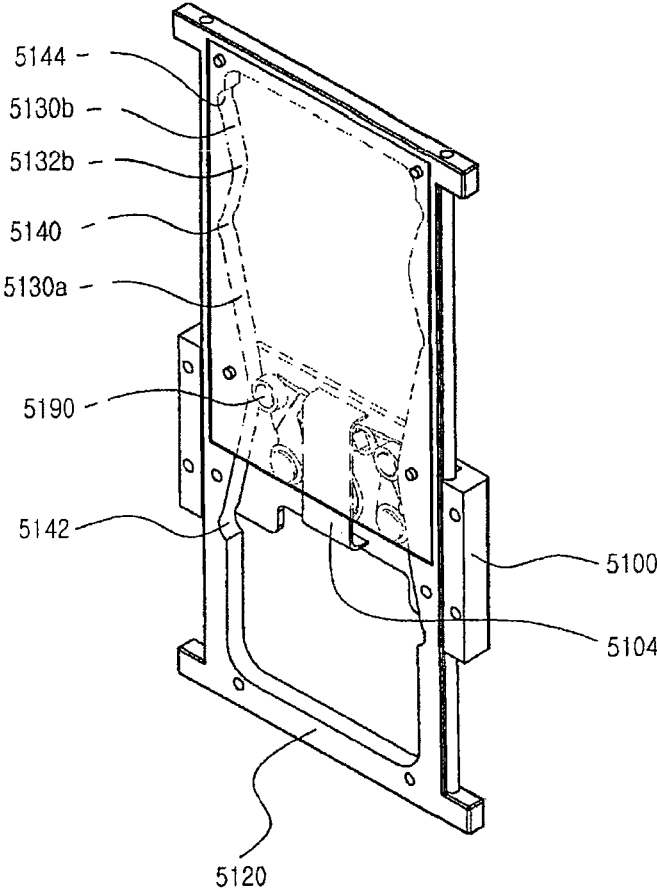


图 35

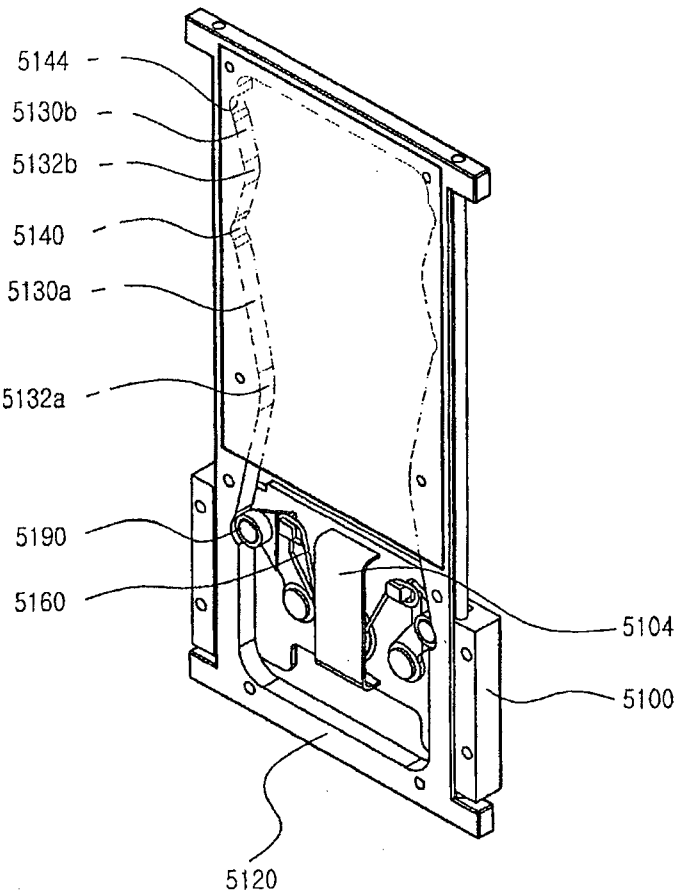


图 36

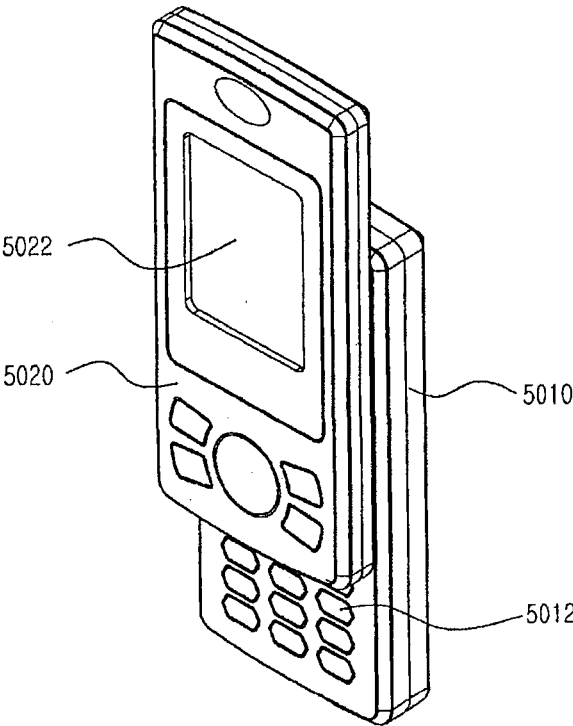


图 37

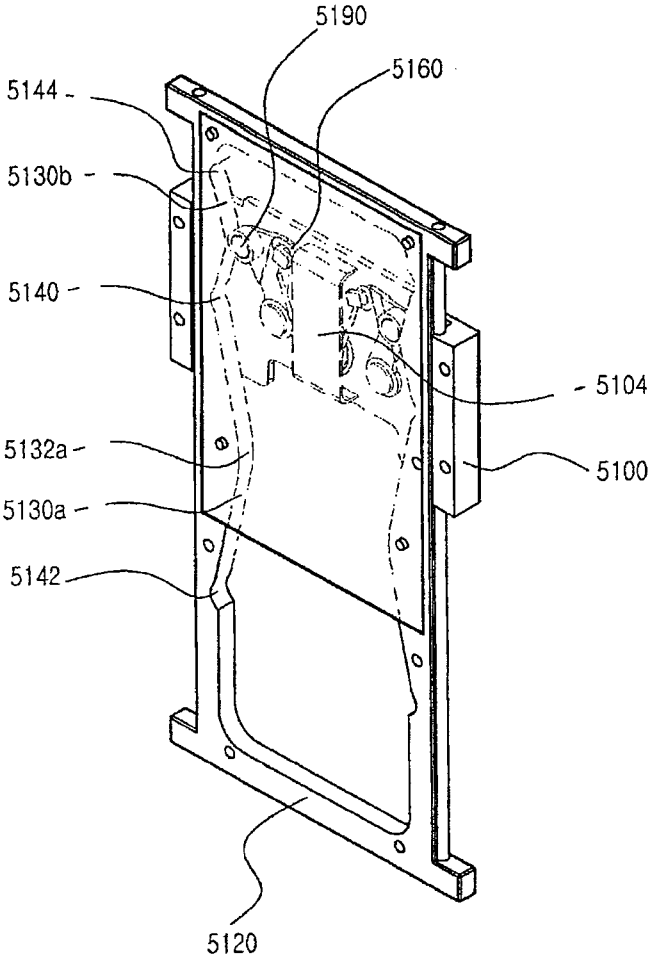


图 38

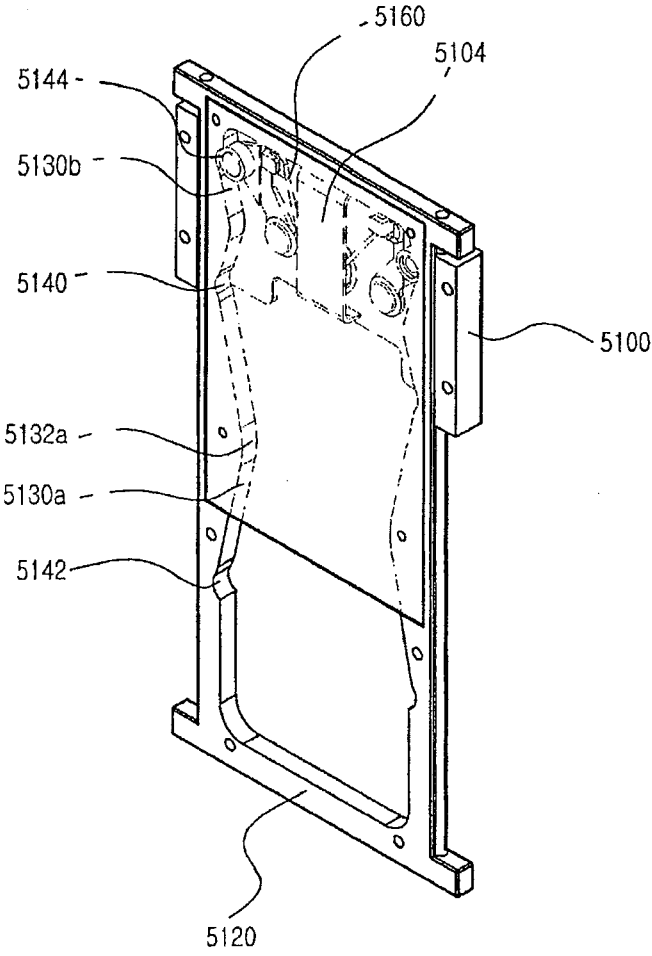


图 39

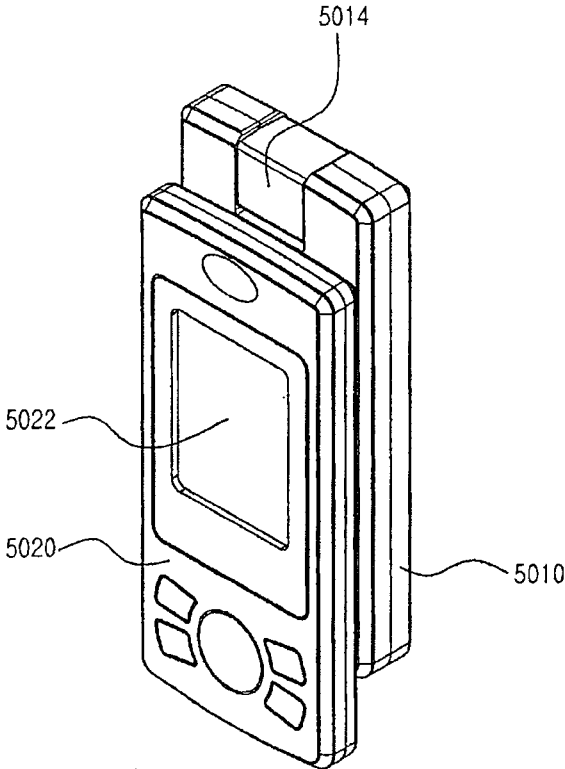


图 40

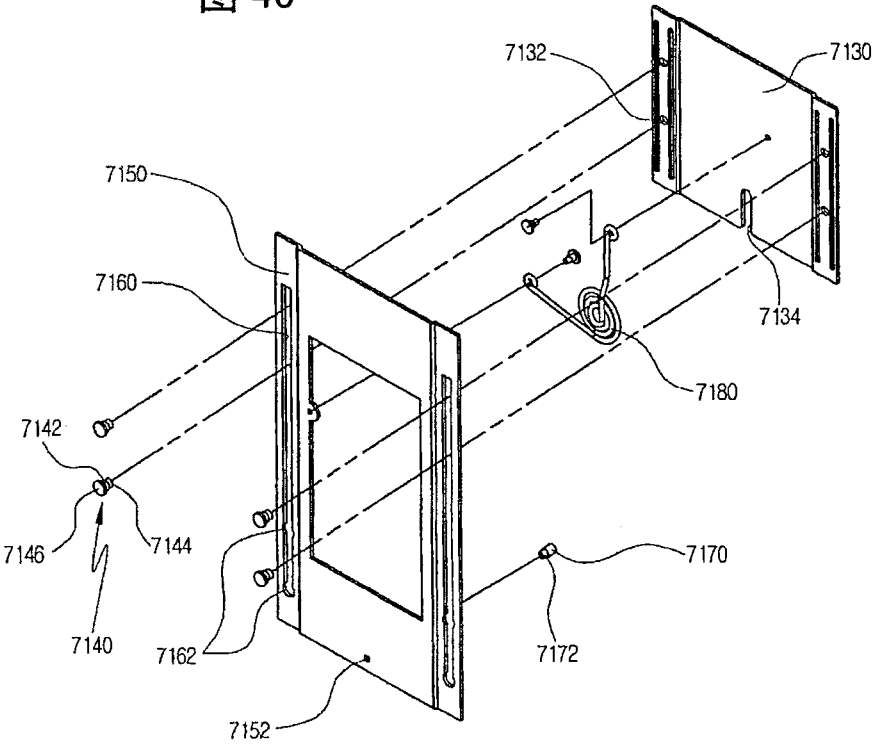


图 41

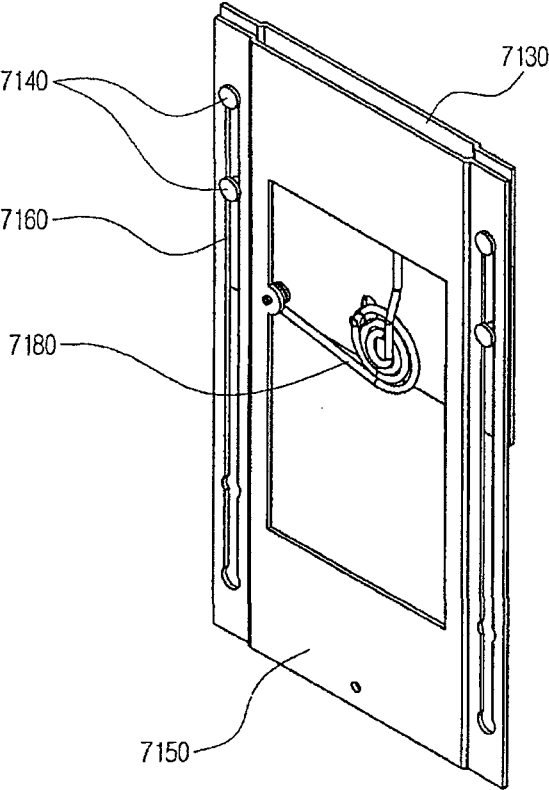


图 42

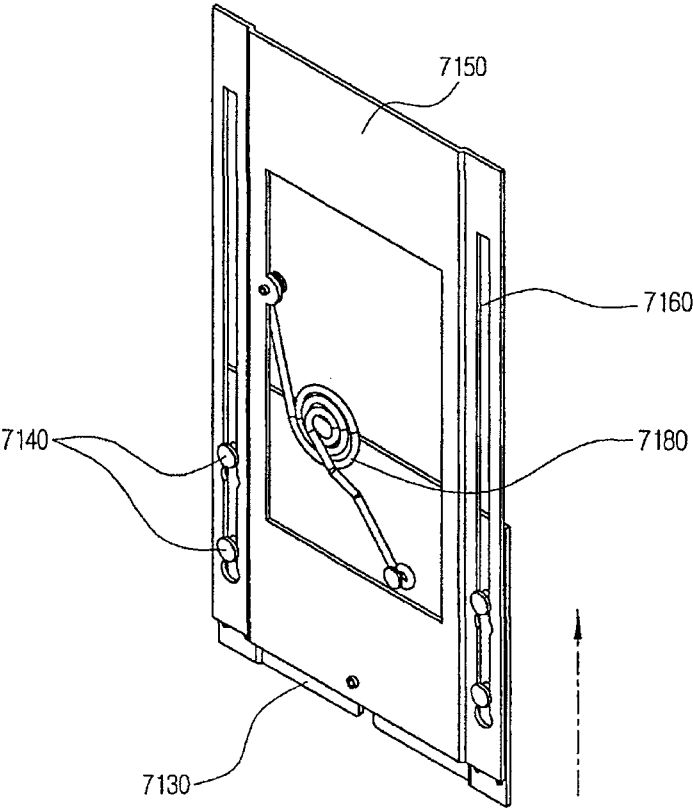


图 43

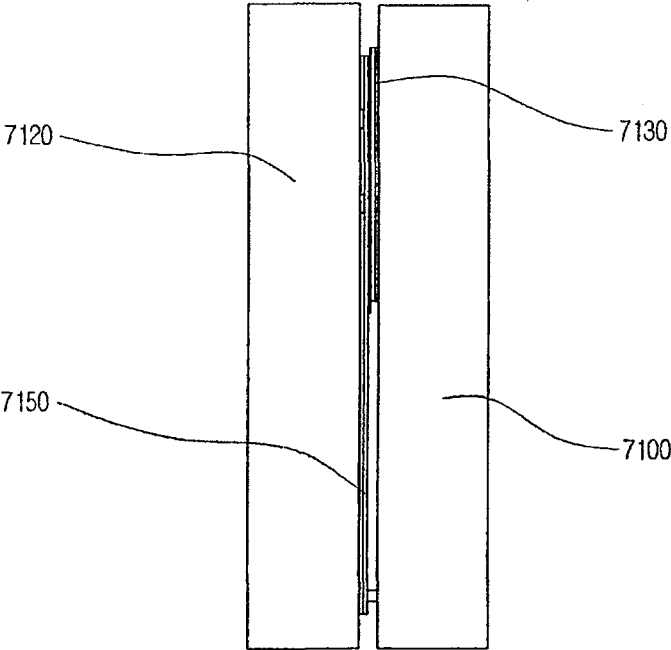


图 44

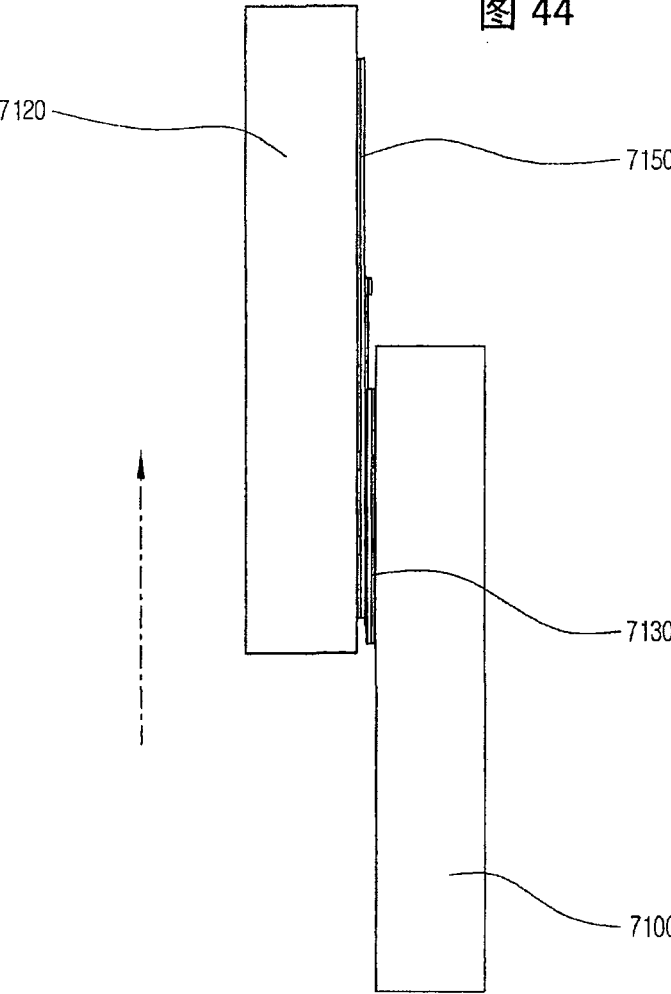


图 45

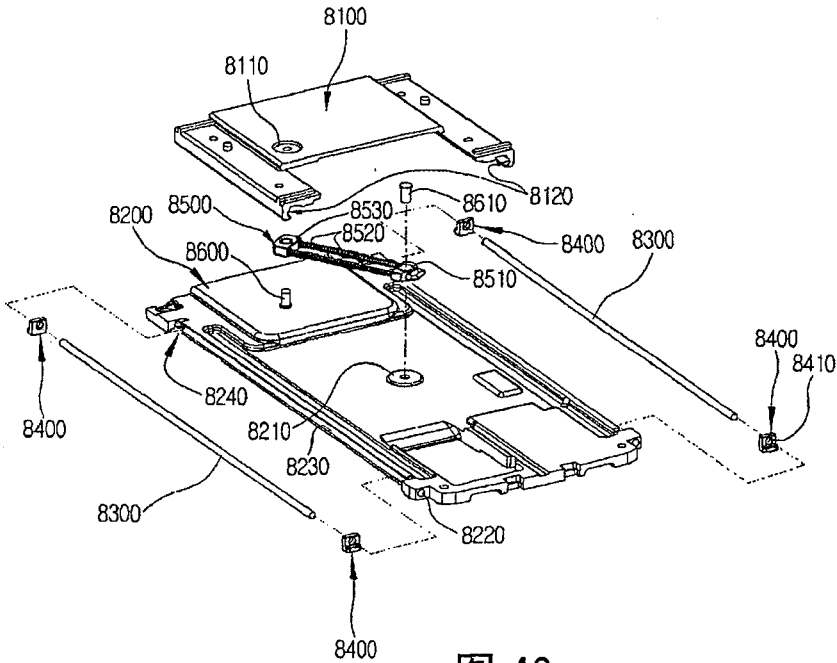


图 46

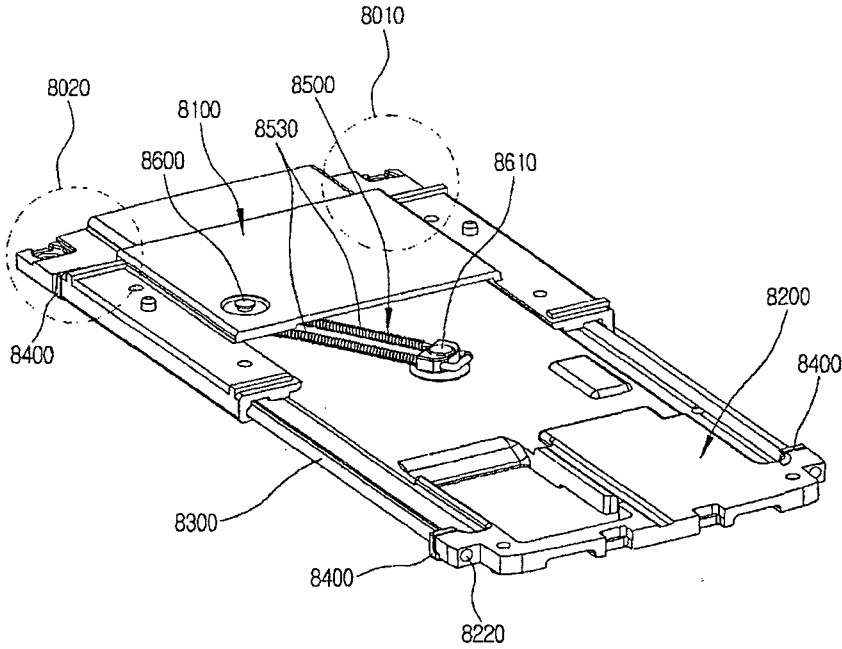


图 47

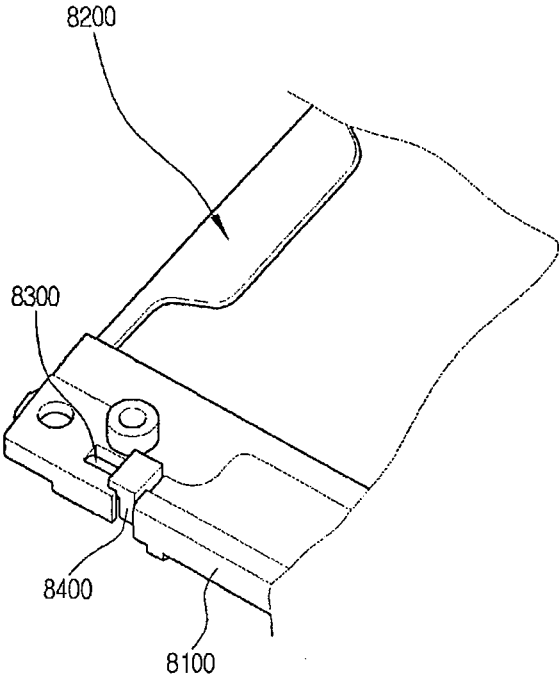


图 48

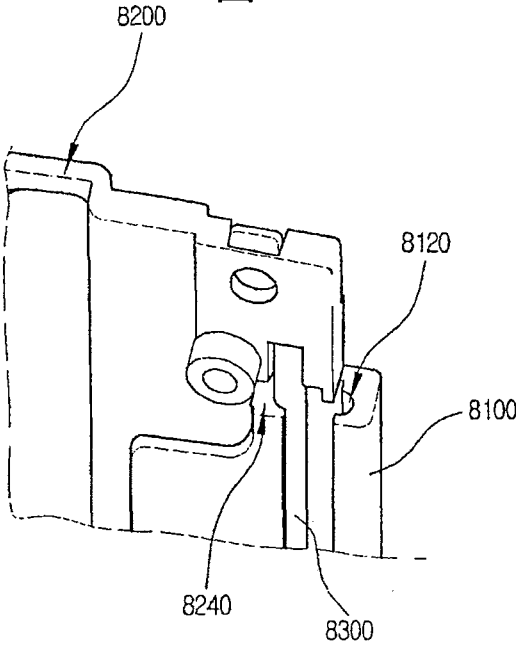


图 49