

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05K 7/14 (2006.01)

H05K 7/18 (2006.01)

H04M 1/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510056317.8

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 100379331C

[22] 申请日 2005.3.17

[21] 申请号 200510056317.8

[30] 优先权

[32] 2004.3.17 [33] JP [31] 2004-076639

[73] 专利权人 加藤电机株式会社

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 仓持竜太

[56] 参考文献

CN2448000Y 2001.9.12

CN1466353A 2004.1.7

US20030064688A1 2003.4.3

审查员 冯萃峰

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 权鲜枝

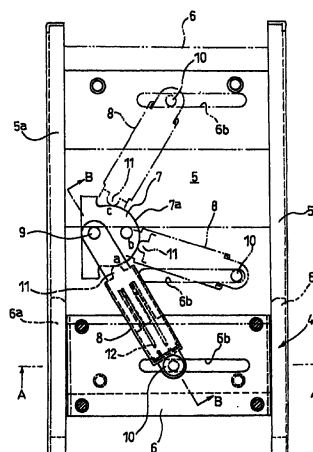
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 12 页

[54] 发明名称

半自动式滑动装置

[57] 摘要

本发明提供一种设法在上下方向上尽量不占用空间的移动终端的半自动式滑动装置。该半自动式滑动装置通过滑动单元使第一框体和第二框体在上下方向重叠的状态下向一个方向相对滑动，其具有：凸轮构件，其安装于所述第一框体和所述第二框体的任意一方侧；旋转构件，其一端部侧可旋转地安装于该凸轮构件上，另一端部侧轴支承于设置在所述第一框体和第二框体的任意另一方侧的长导孔中；滑动部，其设置于该旋转构件和所述凸轮构件之间，前端抵接该凸轮构件的凸轮部，并被向一个方向滑动弹推，通过使所述凸轮部的形状为从其侧部向所述旋转构件的旋转方向突出的形状，能够将所述第一框体和第二框体从其相对的规定滑动位置向任意一个方向或两个方向滑动弹推。



1. 一种半自动式滑动装置，通过滑动单元使第一框体和第二框体在上下方向重叠的状态下向一个方向相对滑动，其特征在于，

具有：凸轮构件，其安装于所述第一框体和所述第二框体的任意一方侧；旋转构件，其一端部侧可旋转地安装于该凸轮构件上，另一端部侧轴支承于设置在所述第一框体和第二框体的任意另一方侧的长导孔中；滑动部，其可滑动地设置于该旋转构件上，并且前端抵接该凸轮构件的凸轮部；弹性单元，其设置在该滑动部和所述旋转构件之间，用于向所述凸轮构件侧滑动弹推该滑动部，

通过使所述凸轮部的形状为从其侧部向所述旋转构件的旋转方向突出的形状，能够将所述第一框体和第二框体从其相对的规定滑动位置向任意一个方向或两个方向滑动弹推。

2. 根据权利要求1所述的半自动式滑动装置，其特征在于，所述滑动单元包括：底构件，其安装于所述第一框体和第二框体的任意一方侧，用于安装所述凸轮构件；滑动构件，设置有所述长导孔，安装于所述第一框体和第二框体的任意另一方侧，能够在与所述底构件之间相互卡合的状态下向一个方向滑动。

3. 根据权利要求1所述的半自动式滑动装置，其特征在于，所述滑动单元包括：滑动壳体，其安装于所述第一框体和第二框体的任意一方；滑动构件，以与该滑动壳体卡合的状态可滑动地安装于所述第一框体和第二框体的任意另一方。

4. 根据权利要求1所述的半自动式滑动装置，其特征在于，所述滑动单元包括：导槽，其设置于所述第一框体和第二框体的任意一方侧；导向部，其设置于所述第一框体和第二框体的任意另一方侧，用于与该导槽卡合。

## 半自动式滑动装置

### 技术领域

本发明涉及一种特别适用于滑动式移动电话机等移动终端的半自动式滑动装置。

### 背景技术

【专利文献1】特开2003-125052号公开特许公报

在作为移动终端的一种的移动电话机中，在市场上出现了如下的滑动式产品：在使作为设置有键盘部和麦克风部的送话部的第一框体、与作为设置有显示部和扬声部的受话部的第二框体相互重叠的状态下，可置为以下状态：第一框体和第二框体完全重叠且第二框体覆盖在第一框体的上面的状态；使第二框体相对于第一框体在长度方向滑动而露出第一框体的上面的状态。作为记载了用于这种滑动式产品的滑动装置的公知文献，有上面的专利文献1。

上述以往公知的滑动装置，不具有使第一框体和第二框体从规定的滑动位置自动地向闭合位置或打开位置滑动弹推的半自动功能，但是近年来，希望具有这种半自动功能。作为此时的结构，一般采用旋转凸轮，但是，由于如果使用该旋转凸轮，则必须使该旋转凸轮的旋转轴朝向与第一框体和第二框体的滑动方向正交的方向来使用，因而存在限制了安装有该旋转凸轮的第一框体或第二框体的厚度变小的问题。近年来，要求尽量减小以这种移动电话机为代表的移动终端的整体厚度。因此，希望采取措施使半自动式滑动装置尽量薄型化。

### 发明内容

因此，本发明的目的在于提供一种设法在上下方向上尽量不占用空间的移动终端的半自动式滑动装置。

为了达到上述目的，本发明通过滑动单元使第一框体和第二框体在上下方向重叠的状态下向一个方向相对滑动，其特征在于，具有：凸轮构件，其安装于所述第一框体和所述第二框体的任意一方侧；旋转构件，其一端部侧可旋转地安装于该凸轮构件上，另一端部侧轴支承于设置在所述第一框体和第二框体的任意另一方侧的长导孔中；滑动部，其可滑动地设置于该旋转构件上并且前端抵接该凸轮构件的凸轮部；弹性单元，其设置在该滑动部和所述旋转构件之间，用于向所述凸轮构件侧滑动弹推该滑动部，通过使所述凸轮部的形状为从其侧部向所述旋转构件的旋转方向突出的形状，能够使所述第一框体和第二框体从其相对的规定滑动位置向一个方向或两个方向滑动弹推。

此时，本发明的上述滑动单元包括：底构件，其安装于所述第一框体和第二框体的任意一方侧，用于安装所述凸轮构件；滑动构件，其设置有所述长导孔，安装于所述第一框体和第二框体的任意另一方侧，能够在与所述底构件相互卡合的状态下向一个方向滑动。

本发明的所述滑动单元还可包括：滑动壳体，其安装于所述第一框体和第二框体的任意一方；滑动构件，以与该滑动壳体卡合的状态，可滑动地安装于所述第一框体和第二框体的任意另一方。

并且，本发明的所述滑动单元还可包括：导槽，其设置于所述第一框体和第二框体的任意一方侧；导向部，其设置于所述第一框体和第二框体的任意另一方侧，用于与该导槽卡合。

根据本发明，将凸轮部向旋转构件的旋转方向突出地设置于凸轮构件的侧部，将抵接该凸轮部的滑动部设置在旋转构件上，将其向一个方向滑动弹推，因而成为半自动式结构，而且，通过减小作为整体的上下方向的厚度，可以使安装该半自动式滑动装置的移动终端的厚度变薄。

#### 附图说明

图1是实施本发明的半自动式滑动装置的移动电话机的平面图。

图2是使第一框体和第二框体从图1状态稍微滑动后观察到的平面图。

图3是使第一框体和第二框体从图2状态进一步滑动后两者呈打开

状态的平面图。

图 4 是本发明的滑动装置的平面图。

图 5 是图 4 的 A—A 线剖面图。

图 6 是图 4 的 B—B 线剖面图。

图 7 是说明旋转构件和滑动部的组装状态的平面剖面图。

图 8 是表示本发明的滑动装置的其他实施例的平面图。

图 9 是使第一框体和第二框体从图 8 状态滑动至打开状态的平面图。

图 10 是表示本发明的滑动装置的另一个实施例的平面图。

图 11 是使第一框体和第二框体从图 10 状态滑动至打开状态的平面图。

图 12 是从正面观察图 10 所示的移动终端的说明图。

#### 符号说明

a：始端部； b：隆起部； c：末端部； 1：移动电话机； 2：第一框体； 3：第二框体； 4：滑动单元； 5：底构件； 5 a：导槽； 6：滑动构件； 6 a：导向部； 6 b：长导孔； 7：凸轮构件； 7 a：凸轮部； 8：旋转构件； 9：支承销； 1 0：导销； 1 1：滑动部； 1 2：弹性单元； 1 3：环构件； 2 0：滑动单元； 2 1：移动电话机； 2 2：第一框体； 2 3：第二框体； 2 3 a：长导孔； 2 4：滑动壳体； 2 5：滑动销； 2 6：凸轮构件； 2 7：旋转构件； 2 8：长导孔； 2 9：导销； 3 0：滑动单元； 3 1：移动电话机； 3 2：第一框体； 3 2 a：导槽； 3 3：第二框体； 3 3 a：导向部； 3 3 b：长导孔； 3 4：凸轮构件； 3 5：旋转构件； 3 6：导销。

#### 具体实施方式

下面，以移动电话机为例对本发明进行说明，但是，本发明的半自动式滑动装置也可以在移动电话机之外的便携式游戏机和 P D A（Personal Digital Assistance：个人数字助理）这样的移动终端上实施。

### [实施例 1]

在图 1～图 7 中, 指示符号 2 表示构成作为移动终端一例的移动电话机 1 的送话部的第一框体, 指示符号 3 表示构成受话部的第二框体。

第一框体 2 和第二框体 3 在上下方向相互重叠的状态下, 通过滑动单元 4 可以向一个方向相对滑动地卡合。该滑动单元 4 包括: 底构件 5, 其安装在第一框体 2 的上面; 滑动构件 6, 其构成为将导向部 6 a、6 a 可滑动地嵌入到导向槽 5 a、5 a 中, 其中, 导向槽 5 a、5 a 形成于该底构件 5 的两侧部, 导向部 6 a、6 a 设置于滑动构件 6 的两侧部。

在底构件 5 的上面一侧, 安装有侧面突出设置凸轮部 7 a 的凸轮构件 7, 旋转构件 8 的一端部侧通过支承销 9 枢接(枢着)在该凸轮构件 7 上, 由此, 安装成可以以该枢接位置为支点旋转。另外, 凸轮部 7 a 向旋转构件 8 的方向突出设置。旋转构件 8 的另一端部侧, 通过导销 10 轴接(轴着)于设置在滑动构件 6 上的长导孔 6 b 中, 将滑动部 11 可滑动地安装于旋转构件 8 上, 使其前端抵接在凸轮部 7 a 上。

另外, 在该滑动部 11 和旋转构件 8 之间设置有弹性单元 12, 该弹性单元 12 由将该滑动部 11 朝凸轮部 7 a 方向滑动推压的螺旋弹簧构成。另外, 用于嵌接导销 10 的是环构件 13。

因此, 通过向一个方向推压、拉动第一框体 2 和第二框体 3, 可使滑动单元 4 的滑动构件 6 的滑动部 6 a、6 a 沿着底构件 5 的导槽 5 a、5 a 向一个方向的任意方向相对滑动。另外, 底构件 5 和滑动构件 6, 通过导槽 5 a、5 a 与导向部 6 a、6 a 的相互卡合, 不会向上下方向分开。另外, 在如图 1 所示的使第一框体 2 和第二框体 3 完全重叠的闭合状态下, 如图 4 中的实线所示, 因为滑动部 11 的前端位于凸轮构件 7 的凸轮部 7 a 的始端部 a 的位置上, 并向打开方向弹推, 所以第一框体 2 和第二框体 3 在相互闭合状态下锁定。

为从该状态将其打开, 当相对于第二框体 3 将第一框体 2 向近前侧拉出, 或者相对于第一框体 2 向前方推压第二框体 3 时, 滑动构件 6 沿着底构件 5 滑动。因为承受了对应该滑动操作而使旋转构件 8 以支承销 9 为支点向图中逆时针方向旋转的力, 所以, 滑动部 11 克服弹性单元

1 2 的推压力被压到凸轮构件 7 的凸轮部 7 a 的弯曲倾斜面上。因此，当使第一框体 2 和第二框体 3 从闭合状态向打开方向滑动时，因为滑动部 1 1 克服弹性单元 12 的推压力，所以存在若干的阻力。这样，第一框体 2 和第二框体 3 相对滑动而打开。

接着，如图 2 所示，当第一框体 2 和第二框体 3 滑动至其滑动行程的大致中间时，如图 4 的虚线所示，滑动部 1 1 的前端到达凸轮构件 7 的凸轮部 7 a 的隆起部 b，进而，当继续对第一框体 2 和第二框体 3 进行滑动操作时，旋转构件 8 进一步向逆时针方向旋转，底构件 5 和滑动构件 6 的相对位置也如图 4 的虚线所示那样变化，这样，滑动部 1 1 的前端也从凸轮部 7 a 的隆起部 b 向末端部 c 移动。此时，旋转构件 8 通过弹性单元 1 2 的推压力推压滑动部 1 1，产生转矩，被向图中逆时针方向弹推旋转，这样，第一框体 2 和第二框体 3 被朝打开方向滑动弹推而自动打开。

另外，即使在打开位置上施加使第一框体 2 和第二框体 3 复原的力，由于旋转构件 8 受到向逆时针方向旋转的力，所以，如果不施加某种程度以上的力就不能还原，因此，第一框体 2 和第二框体 3 被锁定为打开状态。

接着，使第一框体 2 和第二框体 3 从打开位置向闭合位置滑动，当施加与打开时相反方向的力时，滑动部 1 1 的前端从末端部 c 到达凸轮构件 7 的凸轮部 7 a 的弯曲突出部，这样，可以进行闭合操作，滑动部 1 1 的前端利用弹性单元 1 2 从规定的闭合位置向下推压凸轮构件 7 的凸轮部 7 a 的弯曲突出部，从而使旋转构件 8 上产生顺时针方向的转矩，通过第一框体 2 和第二框体 3 自动闭合，滑动部 1 1 的前端返回到凸轮部 7 a 的始端部 a 的位置，进行上述锁定。

这样，第一框体 2 和第二框体 3 从规定的相对滑动位置自动地朝打开方向滑动而打开，从规定的相对滑动位置自动地朝闭合方向滑动而闭合。并且在闭合状态和打开状态下锁定。

另外，该锁定单元可以设置在底构件 5 和滑动构件 6 之间，并且，也可以采用以下的结构：通过改变凸轮构件 7 的凸轮部 7 a 的形状，使

锁定停止，或者，仅在打开方向或闭合方向的任意一个方向滑动弹推第一框体 2 和第二框体 3。

[实施例 2]

图 8 和图 9 表示滑动单元的其他实施例。根据附图，滑动单元 2 0 包括：一对滑动壳体 2 4、2 4，其平行地、相对置离开地安装在移动电话机 2 1 的第一框体 2 2 和第二框体 2 3 的任意一方上；安装在所述第一框体 2 2 和第二框体 2 3 的任意另一方上的滑动销 2 5，其被安装成能够以卡合的状态在该滑动壳体 2 4、2 4 的长度方向上滑动。

另外，凸轮构件 2 6 安装在第一框体 2 2 和第二框体 2 3 的任意一方上，旋转构件 2 7 通过导销 2 9 与设置在第一框体 2 2 和第二框体 2 3 的任意另一方上的长导孔 2 8 卡合。

通过这样的结构也能够实现本发明的目的，并且具有节省滑动装置设置空间的优点。

[实施例 3]

图 10~图 12 表示滑动单元的另一个实施例。如图所示，滑动单元 3 0，在移动电话机 3 1 的第一框体 3 2 的上部两侧的长度方向上设置有导槽 3 2 a、3 2 a，在第二框体 3 3 的下部两侧设置有可以滑动地与导槽 3 2 a、3 2 a 卡合的导向部 3 3 a、3 3 a。另外，将凸轮构件 3 4 设置在第一框体 3 2 的上面，使设置在旋转构件 3 5 的自由端侧的导销 3 6 与设置在第二框体 3 3 下面的长导孔 3 3 b 卡合。

通过这样的实施方式也能够实现本发明的目的，可以获得结构简单的滑动装置。

由于本发明具有如上那样的结构，所以，可以在滑动式移动电话机那样的要求整体厚度变薄的移动终端上实施，可以使第一框体和第二框体以半自动的方式开合。

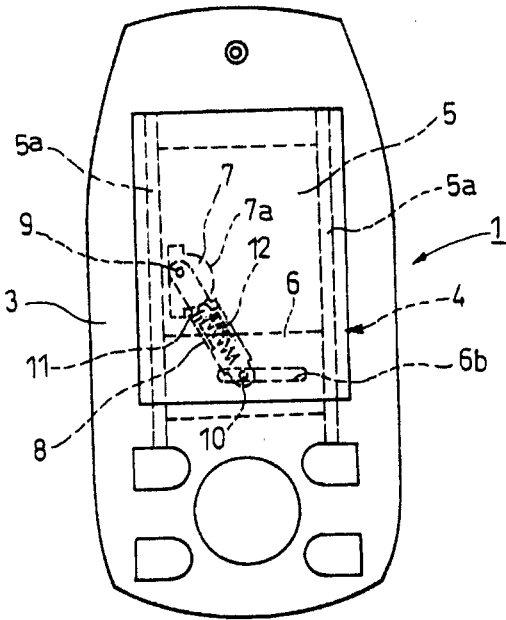


图 1

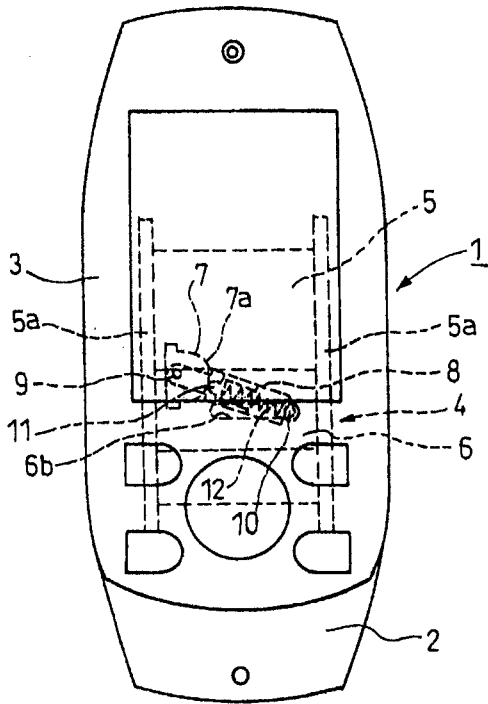


图 2

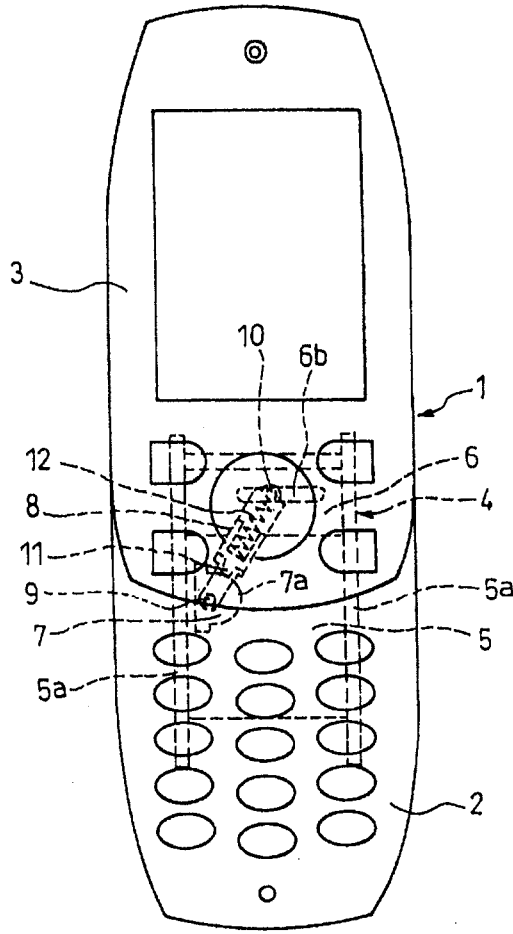


图 3

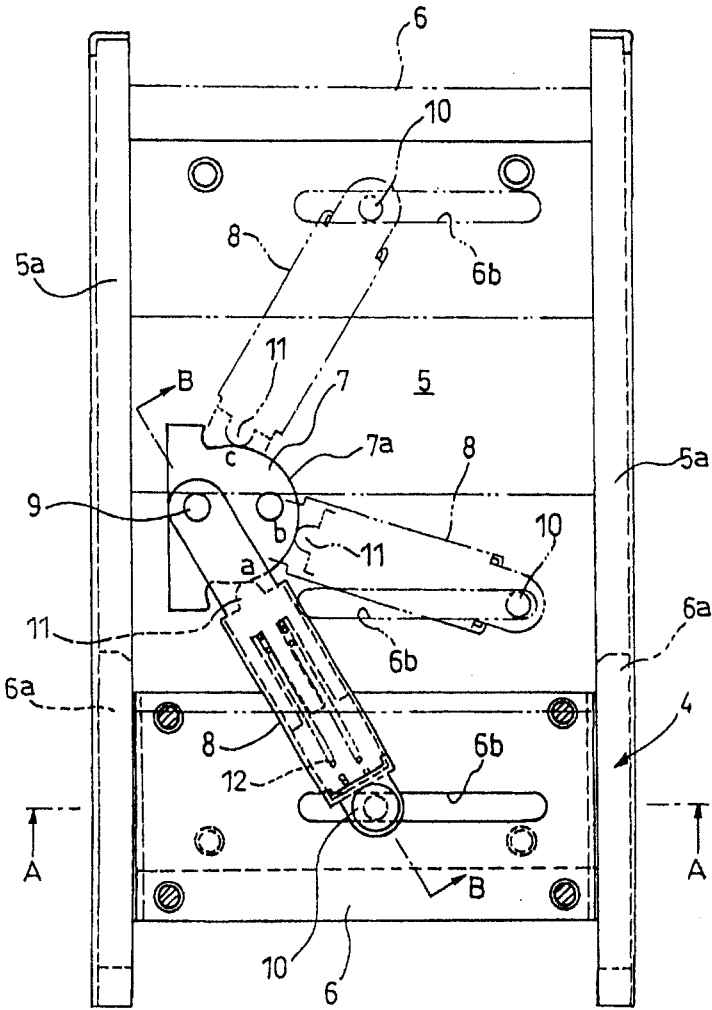


图 4

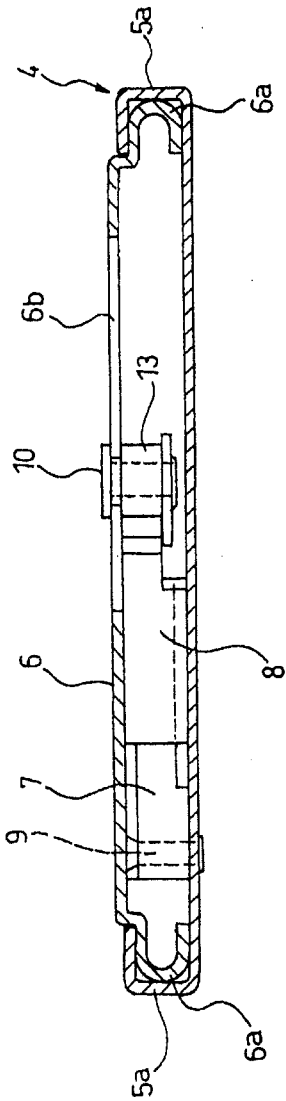


图 5

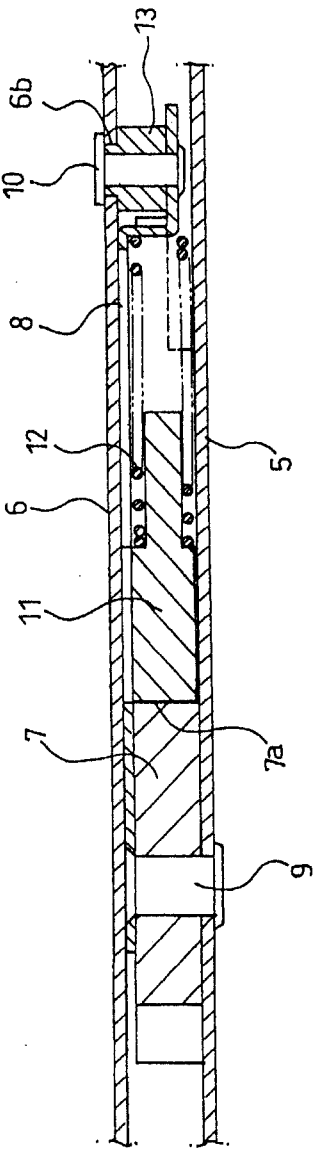


图 6

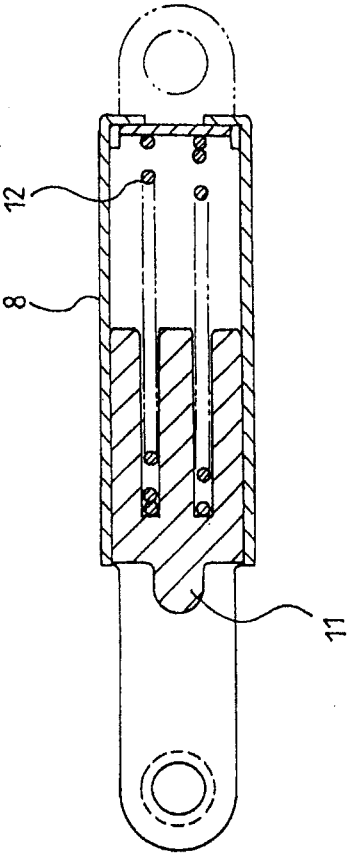


图 7

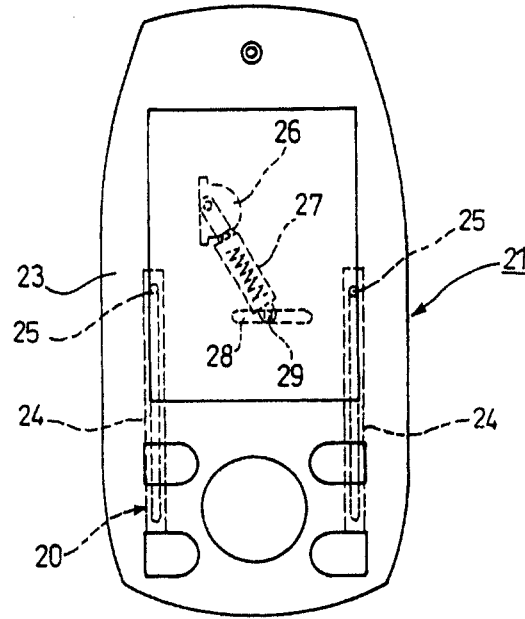


图 8

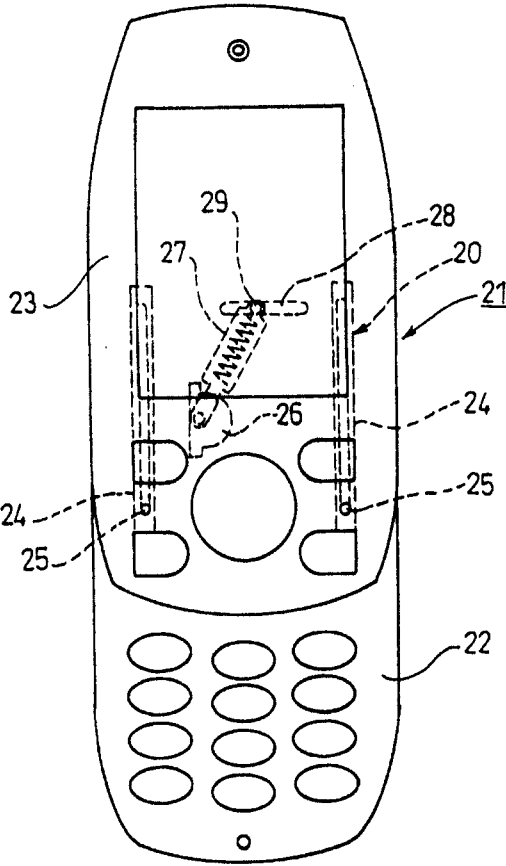


图 9

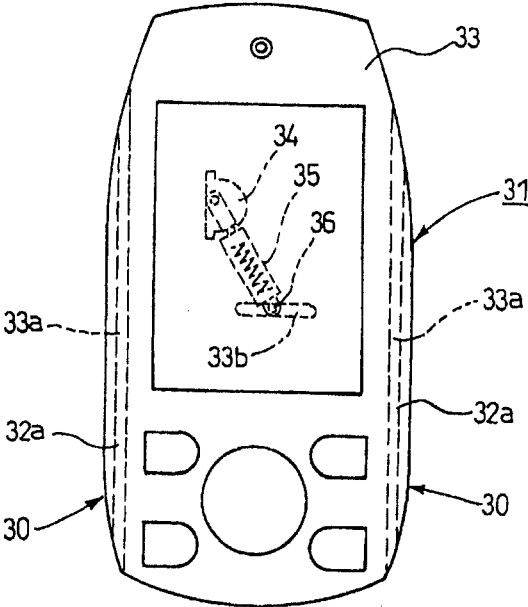


图 10

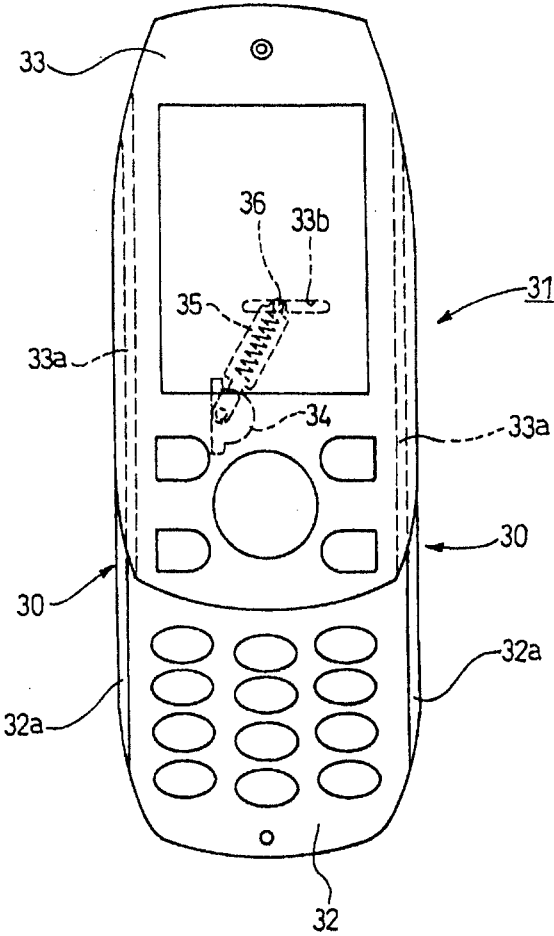


图 11

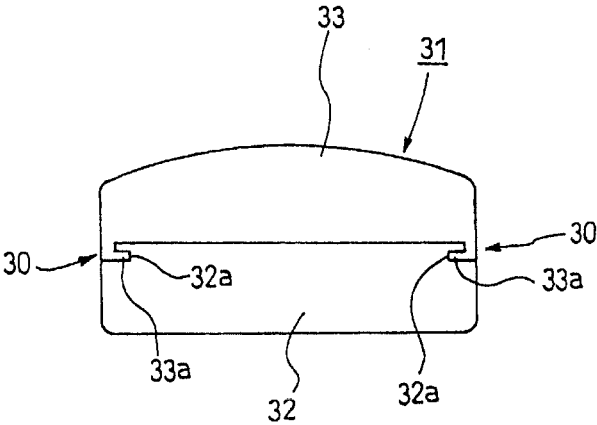


图 12