

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H01H 13/64 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520078488.6

[45] 授权公告日 2006 年 12 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 2849932Y

[22] 申请日 2005.3.21

[21] 申请号 200520078488.6

[73] 专利权人 宋 亮

地址 710049 陕西省西安市咸宁西路 28 号西
安交通大学 2086 信箱

共同专利权人 高胜蓝

[72] 设计人 宋 亮 高胜蓝

[74] 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任公司
代理人 李郑建

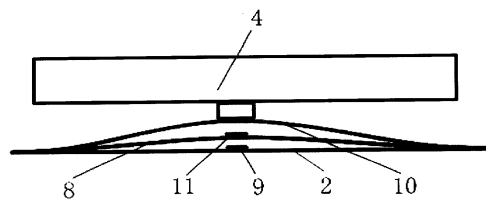
权利要求书 2 页 说明书 14 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

双层按键及使用双层按键的键盘

[57] 摘要

本实用新型公开了用于手机、小灵通、掌上电脑的双层按键，该双层按键包括两个重叠放置的弧形弹性金属片，或在普通按键上增加一个微动开关，或在普通按键的键帽上增加一个键帽导体，构成三种双层按键，上述按键可以根据按键力量的不同来输入不同的信号，从而在不增加按键数量的前提下，对按键功能进行扩展。上述三种双层按键可以用于构成多种不同形式的键盘，能够方便地进行文字输入，提高手机选字的速度和增加快捷功能。



1. 一种用于手机、小灵通、掌上电脑的双层按键，该双层按键包括，第一弧形弹性金属片，第一弧形弹性金属片倒扣在一基板上，基板上有与第一弧形弹性金属片相对应的第一触点，其特征在于，在第一弧形弹性金属片上方还有一个第二弧形弹性金属片，该第二弧形弹性金属片与第一弧形弹性金属片构成双层按键，第一弧形弹性金属片上表面设置有与第二弧形弹性金属片相对应的第二触点，第一弧形弹性金属片和第二弧形弹性金属片之间有一层绝缘膜，在第二弧形弹性金属片上连接有一个键帽。

2. 如权利要求1所述的用于手机、小灵通、掌上电脑的双层按键，其特征在于，所述的第一弧形弹性金属片和第二弧形弹性金属片的形状是圆形，或椭圆，其面积为8~80平方毫米。

3. 如权利要求1所述的用于手机、小灵通、掌上电脑的双层按键，其特征在于，所述的第一弧形弹性金属片的最大弹力是第二弧形弹性金属片最大弹力的1~5倍。

4. 如权利要求1所述的用于手机、小灵通、掌上电脑的双层按键，其特征在于，所述的第二弧形弹性金属片的最大弹力是第一弧形弹性金属片最大弹力的1~5倍。

5. 一种用于手机、小灵通、掌上电脑的双层按键的键盘，该键盘包含有现有键盘的外壳、键帽，并且该键与手机、小灵通、掌上电脑的输入接口间有电连接，其特征在于，键盘所使用的按键由普通按键和双层按键混合组成，双层按键的数量在1~30个之间；

所述的双层按键包括，第一弧形弹性金属片，第一弧形弹性金属片倒扣在一基板上，基板上有与第一弧形弹性金属片相对应的第一触点，在第一弧形弹性金属片上方还有一个第二弧形弹性金属片，该第二弧形弹性金属片与第一弧形弹性金属片构成双层按键，第一弧形弹性金属片上表面设置有与第

二弧形弹性金属片相对应的第二触点,第一弧形弹性金属片和第二弧形弹性金属片之间有一层绝缘膜,在第二弧形弹性金属片上连接有一个键帽。

双层按键及使用双层按键的键盘

技术领域

本实用新型涉及一种键盘及其按键，特别是一种适用于手机、小灵通、掌上电脑使用的双层按键及使用该双层按键的键盘。

背景技术

现有的手机、小灵通、掌上电脑等设备，为了便于携带，其外形尺寸一般较小，用于输入号码及文字的键盘的尺寸也很小，一般仅能容纳 20 个左右的按键。但汉字的特点是字符集特别大，因此用现有的小键盘输入汉字时，往往需要多次按键才能输入一个汉字，造成了输入速度较慢。

提高输入速度的方法之一是增加按键数量。如果增加按键数量而不扩大键盘面积的话，会使按键过密过小，增加操作的难度和误按的机会，从而影响输入速度；但如果扩大键盘面积的话，则会增加携带的困难。提高输入速度的另外一种方法是使用外接键盘，但这同样会增加携带的难度。此外还有手写输入等方式，但这需要专门的手写设备，并且价格较高，因而没有得到广泛的应用。

现有普通按键的结构如图 1、图 2 所示。普通按键包含有一个弧形弹性金属片 1，该弧形弹性金属片 1 倒扣在基板 2 上，基板 2 上有与弧形弹性金属片 1 相对应的触点 3。在弧形弹性金属片 1 的上方，通常有一个键帽 4，其作用是降低直接按压弧形弹性金属片 1 的难度。使用这种按键时，直接将键帽 4 压下，弧形弹性金属片 1 就会发生形变，与触点 3 导通，就可以向手机输入信号。手机等电子产品虽然在不停地升级换代，但按键的结构一直以

来就是这样的，并没有产生本质上的变化。

就按键而言，在日常的器械上也可以见到，例如，在有自动对焦功能的照相机上，其快门按键一般是两段式的。当用较小的力量按下快门按键时，在照相行业称为半按，此时的快门按键只下行一小段距离，便可实现自动对焦功能；当再用较大的力量按下该快门按键，称为全按，快门按键则下行到最底部，此时才能实现拍照的功能。

电器行业中使用的微动开关，也属于一种按键，其外形可以千变万化。图 3~6 所示的微动开关是最常见的两种微动开关，本文在此称图 3 和图 4 所示的微动开关为弧形结构式，称图 5 和图 6 所示的微动开关为弓形结构式。微动开关的外壳 5 之外露出一个微凸头 6，当按压微凸头 6 时，微凸头 6 便可回缩到微动开关的外壳 5 之内。微动开关的内部，有两种主要的结构：一是与普通按键类似的弧形弹性金属片 1（参见图 4）；二是弓形弹性金属结构 7（参见图 6）。微凸头 6 将按压的力量传导给弧形弹性金属片 1 或者弓形弹性金属结构 7，使它们发生形变，从而与触点 3 接触，微动开关便可导通。撤销按压在微凸头 6 上的力量之后，微凸头 6 便在弹力的作用下回复到原来的位置，微动开关便断开。微动开关在很小的按压力量下就可以实现导通，并且其寿命有几百万次之多。微动开关在很多地方都有应用，鼠标上的左右键是其最常见的应用方式之一。

发明内容

本实用新型的目的在于，提供一种用于手机、小灵通、掌上电脑的双层按键及使用该双层按键的键盘。该双层按键是一种新的按键设计，通过按压按键力量的不同来控制按键的两次导通，实现不同的功能。

为了实现上述任务，本实用新型的双层按键采取第一种技术方案是：

一种用于手机、小灵通、掌上电脑的双层按键，该双层按键包括，第一弧形弹性金属片，第一弧形弹性金属片倒扣在一基板上，基板上有与第一弧形弹性金属片相对应的第一触点，其特征在于，在第一弧形弹性金属片上方还有一个第二弧形弹性金属片，该第二弧形弹性金属片与第一弧形弹性金属片构成双层按键，第一弧形弹性金属片上表面设置有与第二弧形弹性金属片相对应的第二触点，第一弧形弹性金属片和第二弧形弹性金属片之间有一层绝缘膜，在第二弧形弹性金属片上连接有一个键帽。

本实用新型的双层按键采取的第二种技术方案是：

一种用于手机、小灵通、掌上电脑的双层按键，该双层按键包括，一弧形弹性金属片，弧形弹性金属片倒扣在一基板上，基板上有与弧形弹性金属片相对应的触点，其特征在于，在弧形弹性金属片上方连接有一个微动开关，构成双层按键，微动开关的微凸头朝下，与弧形弹性金属片的顶部相接触，微动开关的引脚、弧形弹性金属片及触点与手机、小灵通、掌上电脑的输入接口间均有电连接。

本实用新型的双层按键采取的第三种技术方案是：

一种用于手机、小灵通、掌上电脑的双层按键，该双层按键包括，一弧形弹性金属片，弧形弹性金属片倒扣在一基板上，基板上有与弧形弹性金属片相对应的触点，在弧形弹性金属片上连接有一个键帽，其特征在于，在键帽上方连接有一键帽导体，构成双层按键，该键帽导体与手机、小灵通、掌上电脑的输入接口间有电连接。

本实用新型的键盘采取的技术方案是：

一种用于手机、小灵通、掌上电脑的使用双层按键的键盘，该键盘包含有现有键盘的外壳、键帽，并且该键与手机、小灵通、掌上电脑的输入接口间有电连接，其特征在于，键盘所使用的按键由普通按键和上述三种双层按键混合组成，双层按键的数量在1~30个之间，或全部由上述的双层按键组

成，构成双层弧形式键盘，或微动开关式键盘，或触摸感应式键盘。

本实用新型所公开的使用双层按键的键盘，与普通键盘最大的不同之处在于该键盘所使用的按键是双层按键。本实用新型以双层按键的方式对原有的按键进行扩展，实现不同的按键输入，从而可以在不增加按键数量的前提下，对按键的功能进行扩展。

该键盘可以是与手机、小灵通、掌上电脑集成为一体的键盘，也可以是独立于手机、小灵通、掌上电脑之外的外置键盘。

附图说明

图 1 为普通按键结构示意图。

图 2 为普通按键使用示意图。

图 3 为弧形结构式微动开关外观示意图。

图 4 为弧形结构式微动开关内部结构示意图。

图 5 为弓形结构式微动开关外观示意图。

图 6 为弓形结构式微动开关内部结构示意图。

图 7 为双层弧形式双层按键结构示意图。

图 8 为双层弧形式双层按键使用示意图。

图 9 为双层弧形式双层按键使用示意图。

图 10 为衍生的双层弧形式双层按键结构示意图。

图 11 为衍生的双层弧形式双层按键使用示意图。

图 12 为衍生的双层弧形式双层按键使用示意图。

图 13 为微动开关式双层按键结构示意图。

图 14 为微动开关式双层按键使用示意图。

图 15 为微动开关式双层按键使用示意图。

图 16 为双层弧形式键盘和微动开关式键盘的电路示意图。

图 17 为触摸感应式双层按键结构示意图。

图 18 为触摸感应式双层按键使用示意图。

图 19 为触摸感应式双层按键使用示意图。

图 20 为触摸感应式键盘的电路示意图。

图 21 为一种具有双层按键的键盘的手机面板示意图。

图 22 为具有双层按键的键盘的上层按键的功能分配图。

图 23 为具有双层按键的键盘的下层按键的功能分配图。

图 24 为具有双层按键的键盘输入文字时手机屏幕的显示示意图。

图 25 为另一种具有双层按键的手机或掌上电脑的键盘示意图。

图中标号的名称为：

1、弧形弹性金属片，2、基板，3、触点，4、键帽，5、微动开关的外壳，6、微凸头，7、弓形弹性金属结构，8、第一弧形弹性金属片，9、第一触点，10、第二弧形弹性金属片，11，第二触点，12、微动开关，13、微动开关的引脚，14、键盘，15、CPU，16、编码器，17、键帽导体，18、键盘周围的导体，19、双层按键，20、数字键盘区，21、删除键，22、方向键，23、OK 键，24、接听/挂机键。

以下结合附图和发明人给出的实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

具体实施方式

本实用新型的双层按键主要有三种形式：一、双层弧形式；二、微动开关式；三、触摸感应式。键盘中的按键可以采用上述任一种双层按键。下面将分别予以详细描述：

（一）双层弧形式双层按键及键盘

此种双层按键的结构示意图请见图 7，使用示意图请见图 8 和图 9，键盘的电路示意图如图 16 所示。

该双层按键包括，第一弧形弹性金属片 8，第一弧形弹性金属片 8 倒扣在一基板 2 上，基板 2 上有与第一弧形弹性金属片相对应的第一触点 9，在第一弧形弹性金属片 8 上方还有一个第二弧形弹性金属片 10，该第二弧形弹性金属片 10 与第一弧形弹性金属片 8 构成双层按键，第一弧形弹性金属片 8 的上表面设置有与第二弧形弹性金属片 10 相对应的第二触点 11，第一弧形弹性金属片 8 和第二弧形弹性金属片 10 之间有一层绝缘膜，在第二弧形弹性金属片 10 上连接有一个键帽 4，第一弧形弹性金属片 8、第二弧形弹性金属片 10、第一触点 9、第二触点 11 与手机、小灵通、掌上电脑的输入接口之间均有电连接。

第二弧形弹性金属片 10 直径比第一弧形弹性金属片 8 直径稍大，第二弧形弹性金属片 10 将第一弧形弹性金属片 8 完全覆盖，键盘的基板 2 既支撑第二弧形弹性金属片 10，又支撑第一弧形弹性金属片 8。第二弧形弹性金属片 10 和第一弧形弹性金属片 8 的形状可以是圆形，或椭圆或非圆形的其它形状，其面积为 8~80 平方毫米。

第一弧形弹性金属片 8（或第二弧形弹性金属片 10）可以是一个个独立的弧形结构，也可以是在一整块金属片上冲压出来的一系列的凹坑；由于第一弧形弹性金属片 8 和第二弧形弹性金属片 10 都是金属导体，为防止金属片相互导通，在第一弧形弹性金属片 8 和第二弧形弹性金属片 10 之间应有一层绝缘膜。

采用上述双层弧形式双层按键构成的键盘，包含有现有键盘的外壳、键帽，并且该键盘和手机、小灵通、掌上电脑的输入接口间有电连接。键盘所

使用的按键可以由普通按键和上述的双层弧形式双层按键相混合组成,也可以全部由上述的双层弧形式双层按键组成,构成双层弧形式键盘。该键盘所使用的双层按键的数量可以在 1~30 个之间任意选择。键盘的电路图如图 16 所示。

使用该种双层按键时,用大小不同的两个力按压该按键,第二弧形弹性金属片 10 先于第一弧形弹性金属片 8 被按下,从而可以根据按压的力量的不同向手机、小灵通、掌上电脑的主机(以下简称主机)输入两个不同的信号:

一、当用较小的力量按压该按键(称为轻按按键)时,第二弧形弹性金属片 10 发生形变被按下,与第二触点 11 接通,从而上层按键向主机输入一个信号;而此时因为还未达到第一弧形弹性金属片 8 被按下时所需要的力量,故第一弧形弹性金属片 8 不会与第一触点 9 导通,其下层按键不向主机输入信号。

二、当用较大力量按压该按键(称为重按按键)时,第二弧形弹性金属片 10 和第一弧形弹性金属片 8 均被按下,第二弧形弹性金属片 10 和第二触点 11,第一弧形弹性金属片 8 和第一触点 9 均接通,该按键的上层和下层按键均向主机输入一个信号,从而主机可以分辨出此次按压是重按按键还是轻按按键。

合理调节第二弧形弹性金属片 10 和第一弧形弹性金属片 8 的最大弹力,使轻按按键和重按按键之间有一个很强的阶段感,这样在使用这种双层按键时就不容易造成误操作。在本实施例中,将第一弧形弹性金属片 8 的最大弹力设置为第二弧形弹性金属片 10 最大弹力的 1~5 倍。

由上述双层弧形式双层按键可以衍生出来另外一种双层按键,其结构图

如图 10 所示，使用示意图如图 11 和图 12 所示。

这种双层按键与上一种双层按键的区别在于：

一、其第二弧形弹性金属片 10 直径比第一弧形弹性金属片 8 直径稍小，第二弧形弹性金属片 10 只覆盖第一弧形弹性金属片 8 的一部分，基板 2 只支撑第一弧形弹性金属片 8，由第一弧形弹性金属片 8 来支撑第二弧形弹性金属片 10；

二、第二弧形弹性金属片 10 的弹力是第一弧形弹性金属片 8 弹力的 1~5 倍；

三、使用时，第一弧形弹性金属片 8 先于第二弧形弹性金属片 10 发生形变，如图 11 和图 12 所示。

此种双层按键与前一种双层按键的工作方式类似，在此就不再赘述。

（二）微动开关式双层按键及键盘

此种双层按键的结构示意图请见图 13，使用示意图请见图 14 和图 15，键盘的电路图如图 16 所示。为便于表述和理解，图 13、图 14、图 15 和图 16 将微动开关的内部简化成为一个开关。如需了解微动开关内部较为详细的结构，请参见图 4 和图 6。

此种双层按键是微动开关 12 与普通按键的组合。该双层按键包括，一弧形弹性金属片 1，弧形弹性金属片 1 倒扣在一基板 2 上，基板 2 上有与弧形弹性金属片 1 相对应的触点 3，在弧形弹性金属片 1 上方连接有一个微动开关 12，构成双层按键，微动开关上的凸头 6 朝下，与弧形弹性金属片 1 的顶部相接触，微动开关的引脚 13、弧形弹性金属片 1 及触点 3 与手机、小灵通、掌上电脑的输入接口间均有电连接。

采用上述微动开关式双层按键构成的键盘，包含有现有键盘的外壳、键

帽，并且该键盘和手机、小灵通、掌上电脑的输入接口间有电连接，键盘所使用的按键由可以由普通按键和此种微动开关式双层按键混合组成，也可以全部由此种微动开关式双层按键组成，构成微动开关式键盘。该键盘所使用的双层按键的数量可以在 1~30 个之间任意选择。键盘的电路图同样如图 16 所示。

当用较小力量按压该双层按键时，微动开关的凸头 6 缩于微动开关 12 的外壳内部，微动开关 12 导通（如图 14 所示），从而向主机输入一个信号；当用较大力量按压该双层按键时，微动开关的凸头 6 缩于微动开关 12 的外壳内部，力量通过微动开关 12 的外壳传递给下面的弧形弹性金属片 1，使弧形弹性金属片 1 发生形变，与触点 3 接触，从而向主机输入一个与轻按按键时不同的信号。

合理调整微凸头 6 以及弧形弹性金属片 1 的弹力，可以使该双层按键按起来有很强的阶段感，从而便于操作，减少操作失误。在本实施例中，弧形弹性金属片 1 的最大弹力被设定为微凸头 6 最大弹力的 1~10 倍。

有力量按压时，微凸头 6 可以完全缩于微动开关 12 的外壳内部，无按压时，微凸头 6 又可弹出，这一特性所带来的好处是，当用较大的力量按压该双层按键时，是由微动开关 12 的外壳向弧形弹性金属片 1 传递压力的，微动开关 12 内部的触点并不承受过大的压力。这样可以防止微动开关 12 内的触点在较大压力下缩短寿命。

微凸头 6 露出微动开关 12 外壳的高度不宜太高或太低。如果太高会增加键盘的厚度从而影响手机的厚度；若太低会使键程太短，按压的时候手感不佳。在本实施例中，微凸头 6 的高度应设定在 0.2mm~2.0mm 之间。

本键盘所使用的微动开关 12 的外形尺寸在 2.5mm×2.5mm×5mm~

7mm×7mm×14mm 之间，与普通按键的尺寸保持在同一个数量级。所使用的微动开关其内部结构有弧形结构式和弓形结构式，这两种形式的微动开关在本申请书的背景技术部分已有描述。

微动开关 12 的外壳可以使用透明或者半透明材料，使键盘灯发出的光可以透过，以便夜间使用时可以看见键盘上标注的符号。微动开关 12 的外壳可以直接充当键帽而不再需要额外的键帽。这样，微动开关 12 虽然有一定的厚度，但因为不需要额外的键帽，整体上并不会增加手机、小灵通、掌上电脑等设备的厚度。

采用上述双层弧形式双层按键和微动开关式双层按键构成的键盘的电路图如图 16 所示。每个按键都和主机有电连接。在键盘 14 和主机的 CPU 15 之间，有一个编码器 16 负责将键盘 14 的编码转换为 CPU 15 可处理的信号。

（三）触摸感应式双层按键及键盘

此种双层按键的结构如图 17 所示，使用示意图如图 18 和图 19 所示，键盘的电路图如图 20 所示。

此种双层按键是触摸感装置与普通按键的组合结构。该双层按键包括，一弧形弹性金属片 1，弧形弹性金属片 1 倒扣在一基板 2 上，基板 2 上有与弧形弹性金属片 1 相对应的触点 3，在弧形弹性金属片 1 上连接有一个键帽 4，在键帽 4 上方连接有一键帽导体 17，构成双层按键，该键帽导体与手机、小灵通、掌上电脑的输入接口间有电连接。

所述的触摸感应装置是指键帽导体 17 和键盘周围的导体 18 以及它们和主机组成的能够感应到手指触摸的装置。键帽导体 17 之间是相互绝缘的。

采用上述触摸感应式双层按键构成的键盘，包含有现有键盘的外壳、键帽，并且该键盘和手机、小灵通、掌上电脑的输入接口间有电连接，该键盘

所使用的按键可以由普通按键和上述触摸感应式双层按键混合组成,也可以全部由上述触摸感应式双层按键组成,构成触摸感应式键盘,并且键盘的周围与手掌接触之处围有与手机、小灵通、掌上电脑的输入接口有电连接的键周导体。该键盘所使用的双层按键的数量同样在1~30个之间。

当用手握住具有此种双层按键构成的手机键盘时,手掌便和键盘周围的导体18接触;用手指触摸键帽4的表面时,手作为导体将键盘周围的导体18和键帽导体17连接起来,从而可以向主机输入一个触摸信号;按压该双层按键时,主机除收到触摸信号外,还可收到弧形弹性金属片1与其触点3接通的信号,因此这种双层按键可以在一个按键上实现两个按键的功能。

键帽导体17的直径不能太大,也不能太小。太大的话,手指触摸按键时容易一次触摸到2个或者更多的按键,这样会造成误输入;太小的话,键帽导体17又容易被灰尘覆盖,从而增加电阻,影响触摸感应键的灵敏性。本实施例中,将键帽导体17的直径范围设定在0.5~5mm之间。

使用触摸感应式双层按键构成的键盘的电路图如图20所示。每个双层按键19、每个键帽导体17以及键盘周围的导体18都与主机有电连接。在该键盘和主机的CPU15之间有一个编码器16负责将键盘的编码转换为CPU15可处理的信号。

使用上述的双层弧形式、微动开关式和触摸感应式双层按键构成的键盘,都能够以兼容普通键盘的模式运行。在手机、小灵通、掌上电脑中进行设定,将下层按键或者上层按键禁用,此时无论是轻按某个按键还是重按该按键,所起到的作用是相同的。这样用户在使用有这种键盘的手机、小灵通、掌上电脑时,如果不习惯双层按键,可以在系统中进行设定,把某一层的按键禁止,这样双层按键就可以当做普通按键使用了。

具体实施方案 1:

本实用新型所公开的双层按键,最大的优点便是在输入文字的时候可以减少按键次数,实现快速选字。现将结合图 21~24 的具体实施方案 1 叙述双层键盘的使用方法。

在传统的手机、小灵通、掌上电脑的键盘中,26 个英文字母被分配在 2~9 这 8 个按键上。0 键、1 键、* 键、# 键因为要承担切换输入法、标点符号、切换拼音和英文组合等功能,所以它们没有被分配给字母。在 2~9 这八个按键上,有 6 个键承担了 3 个字母,有 2 个键承担了 4 个字母,平均每个键承担 3.25 个字母。这就造成了输入英文、拼音时,经常会产生重码,影响输入速度。

汉字还有一个特点就是重音字非常多。因此用拼音输入法进行汉字输入时,就需要经常面对选字的难题。目前手机、小灵通、掌上电脑上的选字方法主要有:一、方向键+确定键选字;二、确定键+数字键选字;三、长按数字键选字。方向键+确定键选字和确定键+数字键选字这两种选字方式经常需要多次按键才能选定一个汉字,而长按数字键选字容易因为按键时间不足而误操作,或者因为按键时间过长而浪费时间,因此很多人难以适应。由此可见,提高手机上选字的速度,成为了提高手机文字输入速度的关键。

使用双层按键的键盘,其功能分配如图 22 和图 23 所示。其中,数字键盘区 20 的键全部为双层按键。至于删除键 21、方向键 22、OK 键 23 和接听/挂机键 24 都是普通按键,其功能也和普通手机上的按键相同。由于数字键盘区 20 的按键是双层结构,切换输入法、标点符号、切换拼音和英文组合等功能被挪到下层按键,0 键、1 键、* 键、# 键的上层按键则被释放出来。这样,上层按键的 12 个键都可以被分配给英文字母,其中,有 10 个按键承

担了 2 个字母，只有 2 个按键承担了 3 个字母，如图 22 所示。平均每个键承担 2.17 个字母，每个按键承担的字母比原来少了 1.08 个，因此，用这种键盘进行文字输入时，重码率可以大大减少，这对于文字输入尤其是中文的输入其意义是非常重大的。

在本实施例中，结合双层按键构成的键盘，发明人提出了一种全新的选字方式，即利用下层按键进行快速选字。如图 23 所示，1~8 这 8 个键的下层按键被用于快速选字。输入拼音的同时，在汉字的上方显示与汉字一一对应的数字（如图 24 所示）。此时不需要按确定键表示拼音输入完毕（在使用普通键盘的手机上，这一步骤一般是必不可少的），直接重按数字键 1~8 就可以将汉字选上。这样每输入一个汉字，就可以比普通键盘上少按一次甚至更多次键，因此可以大大提高输入速度。而重按 0 键、* 键、# 键的功能分别是：切换拼音英文组合、标点符号、切换输入法。9 键的下层键尚未被分配任何功能，可以由厂商或者用户自行定义。

在上述实施方案中，如果用户不习惯使用双层按键构成的键盘，该键盘是可以以兼容普通键盘的模式运行的。用户只需在手机的系统设定中将下层按键禁止就可以了。此时无论按键的力量是大是小，系统只接收上层按键的信号，而将下层按键的信号忽略。这时双层按键的功能和普通按键是一样的，键盘上的字母分配也将恢复成传统的分配方式。此时键盘上印有的字母就和实际的字母分配不同了，可能会影响到用户的正常使用。解决的方法非常简单，只需要将印有字母的键盘的外表面用新的键盘外表面替换就可以了。目前很多型号的手机都支持这种功能。

在待机状态下，轻按按键其功能是输入数字，重按按键可以定义为多种不同的快捷功能。

具体实施方案 2:

本实施例示意出了另外一种较为理想的实施方式，如图 25 所示。

在本实施例中，设计人使用了 16 个双层按键，其中 13 个用于分配字母，字母的分配请见图 25。分配有字母的按键中，左侧的字母，如 A、C、E、G，被分配给上层按键，右侧的字母，如 B、D、F、H，被分配给下层按键。Enter/Fn、Space/标点、删除这几个键是控制键。其中 Enter、Space 和删除被分配给上层键，Fn 和标点被分配给下层键。Fn 的功能是切换英文键盘和数字键盘，以及和其它一些键组合使用，以实现更多的功能，这类似于笔记本电脑上的 Fn 键。

使用这种键盘输入英文时，轻按按键输入的是上层字母，重按按键输入的是下层字母。使用这种按键输入中文时，其操作方式类似于实施方案 1 中所述，即用上层键输入拼音，用下层键进行选字。这种键盘的优势在于，它用 13 个双层键可以轻而易举的完成 26 个普通键的功能，而 13 个双层键只占用 13 个普通键的位置。这种键盘的大小和常见的数字键盘相仿，功能却比数字键盘多一倍，做到了便携性和易用性的统一。

双层按键与普通按键组合的组合方式有很多种，26 个英文字母以及其它功能在按键上的分配方法可以有无数种，在此不一一列举。需要说明的是，本实用新型并不局限于上述任何特别的形式或配置，所展示的按键及其所构成的键盘仅仅是为了说明和公开本实用新型的最佳实现形式，而不是展示所有本实用新型可能被实现或操作的不同形式或改动。凡在上述技术方案基础上所作的等效变换或增加，均应属于本申请的保护范围。

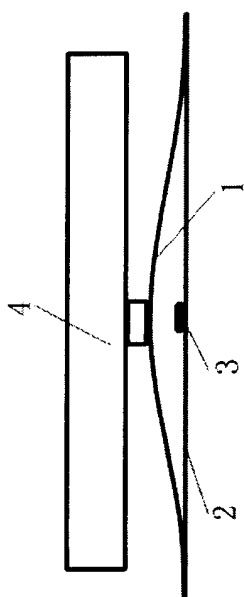


图1

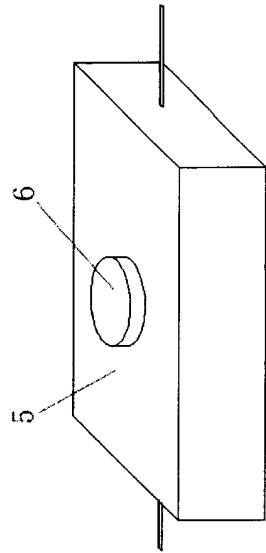


图3

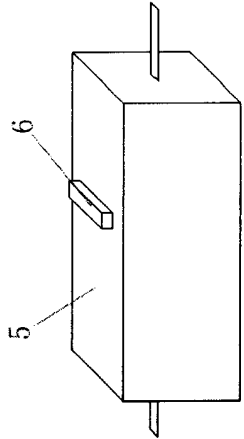


图5

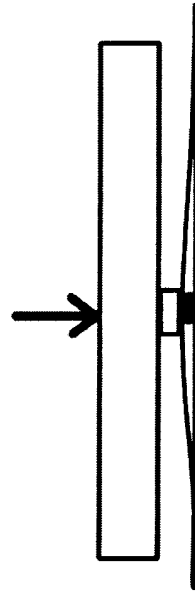


图2

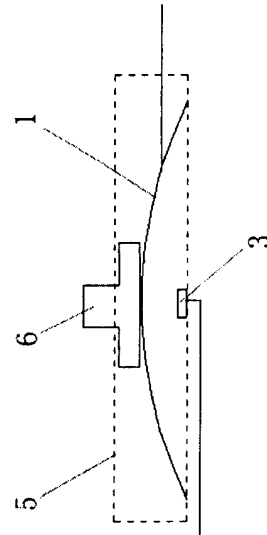


图4

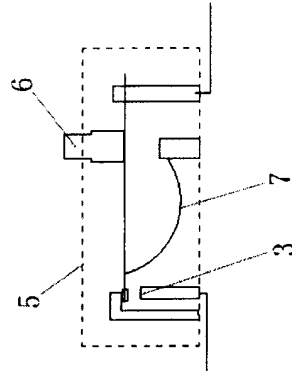
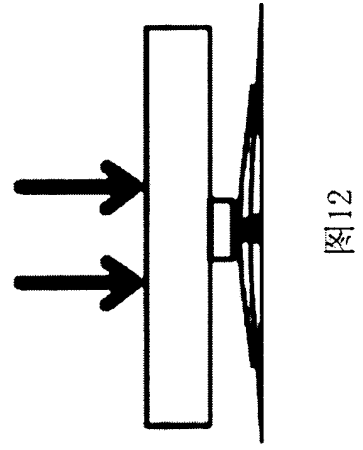
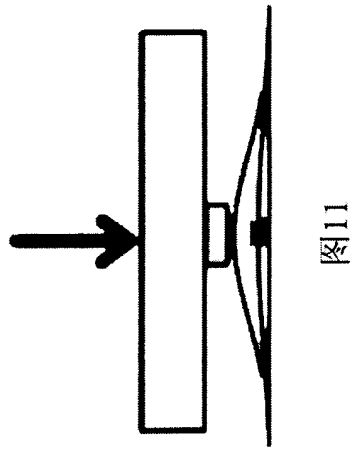
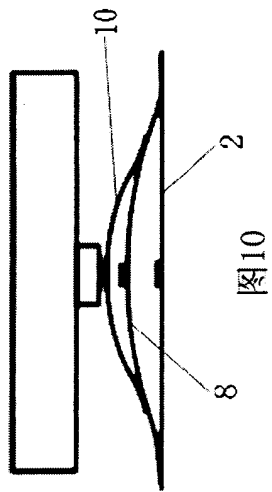
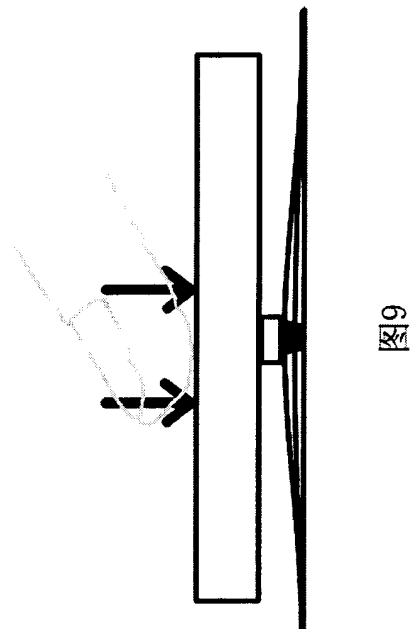
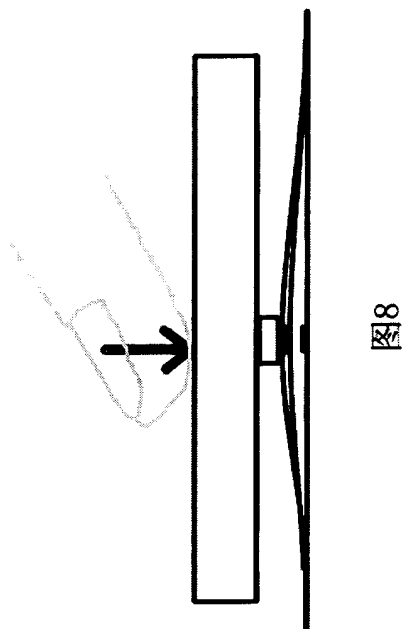
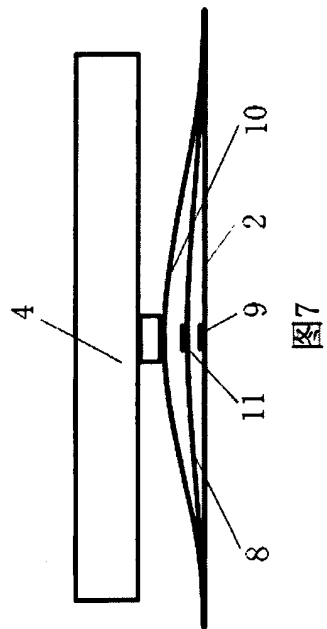


图6



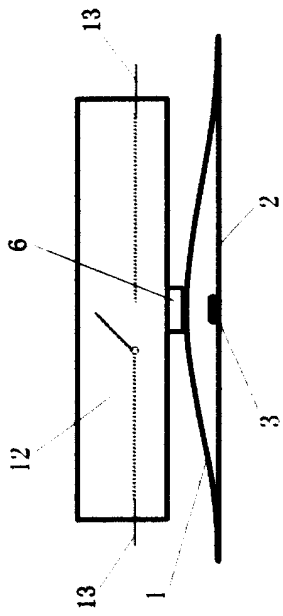


图13

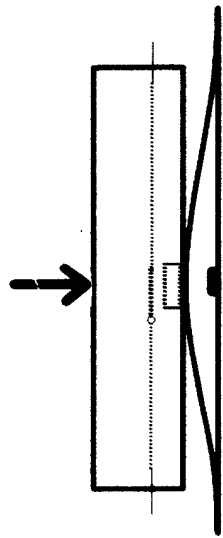


图14

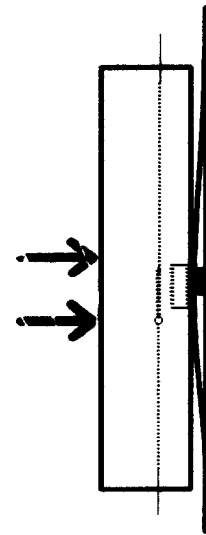


图15

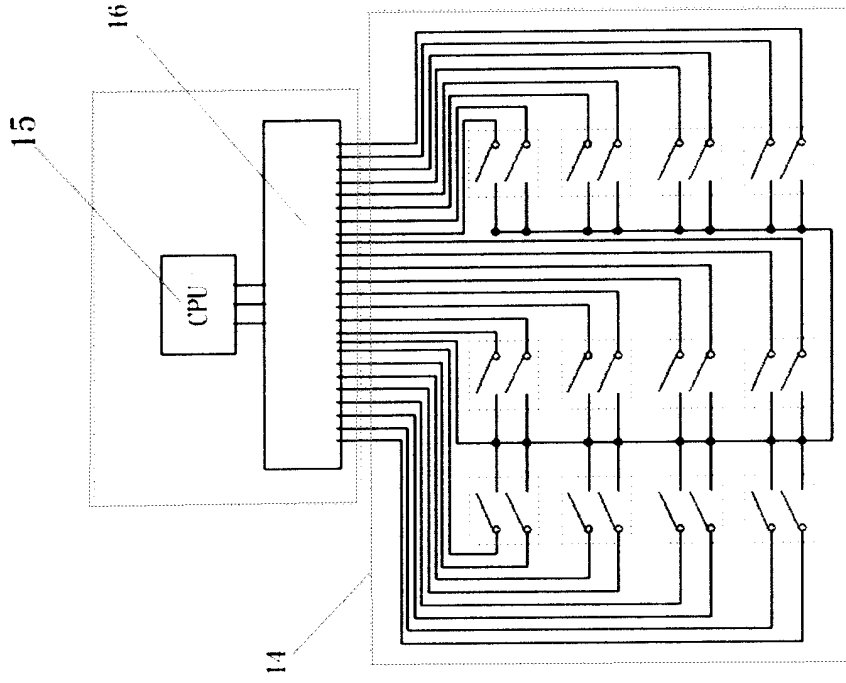
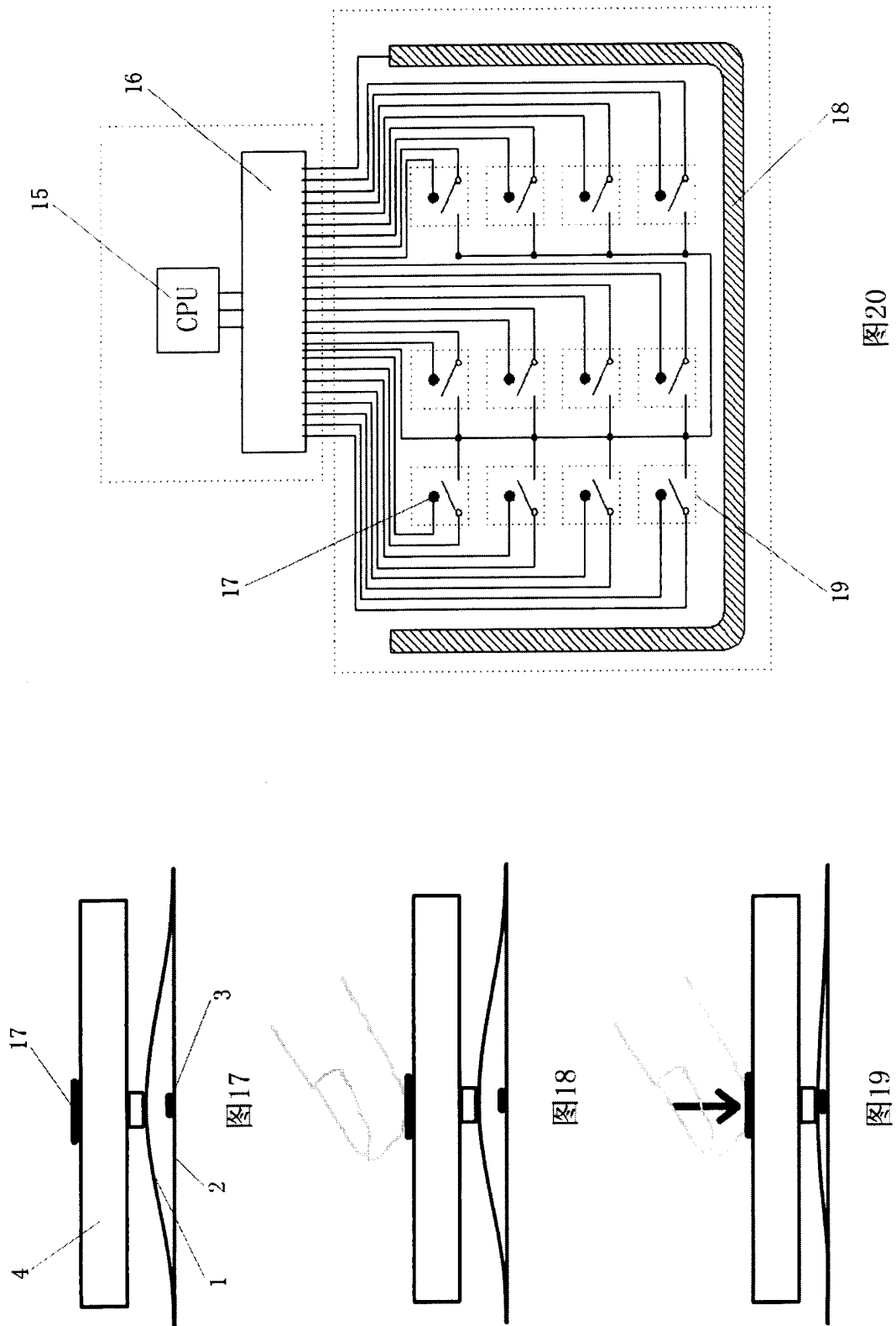


图16



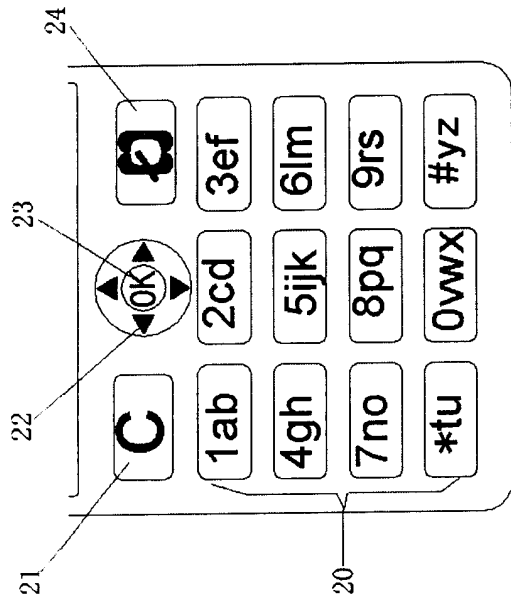


图22

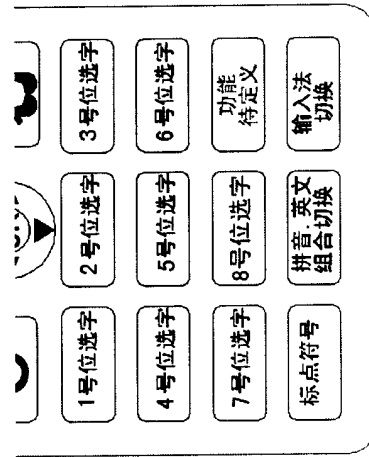


图23

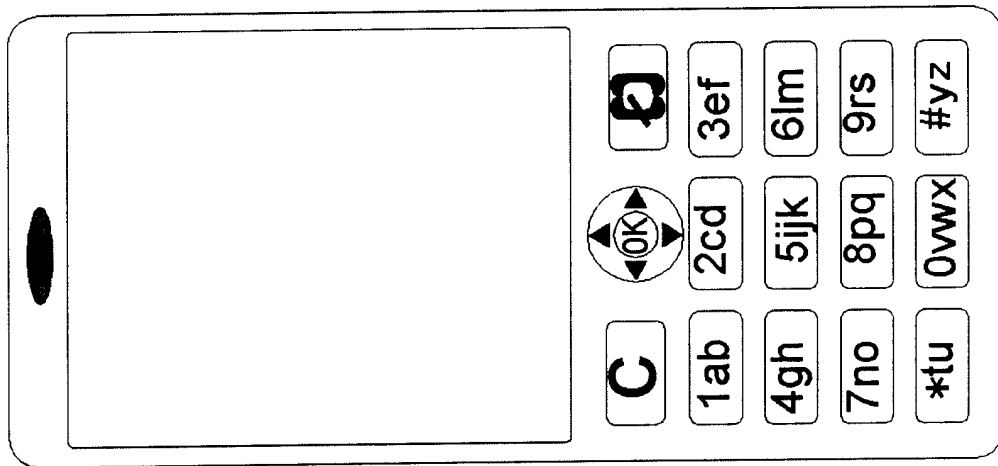


图21

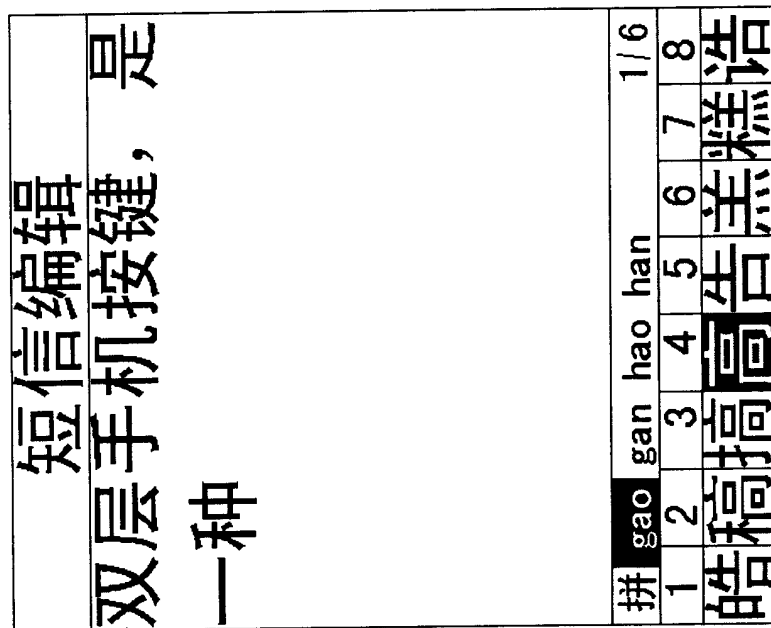


图24

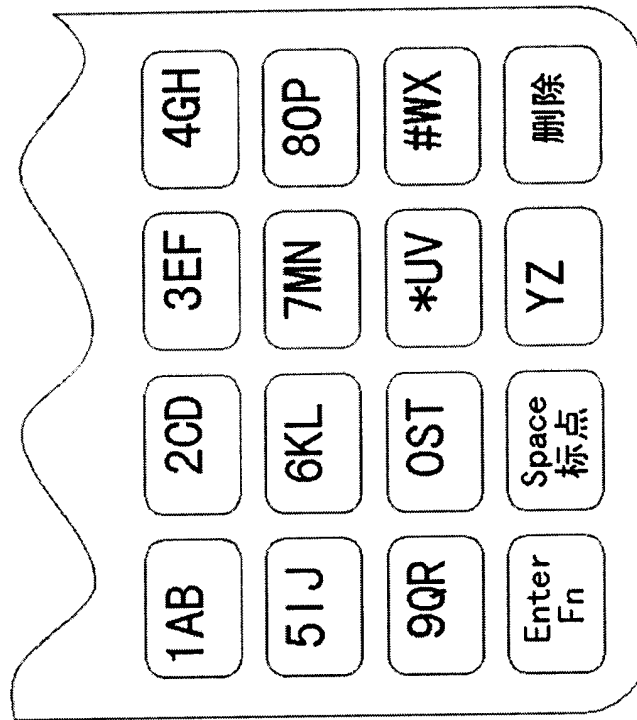


图25