[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl[6]
G06F 3/023

[12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97104957.2

[43]公开日 1998年5月27日

[11]公开号 CN 1182907A

[22]申请日 97.3.31

[30]优先权

[32]96.4.1 [33]US[31]625,382

[71]申请人 摩托罗拉公司

地址 美国伊利诺斯

[72]发明人 鲁道夫·W·克罗普

多米尼克·R·埃里奇罗

托姆斯·C·里尔登

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所

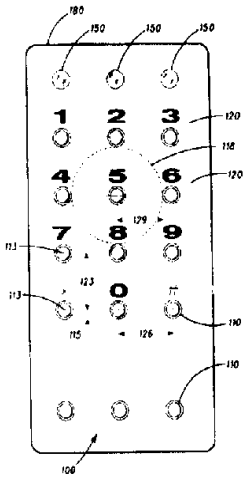
代理人 冯赓宣

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 袖珍键盘结构

[57]摘要

一袖珍键盘结构，用于电子装置中，有一壳体，其带有一个或多个有中心、最大半径、和最大高度的按钮。一特定区域围绕每一按钮并有最小半径，它至少为按钮最大半径的5倍，或至少为按钮最大高度的3倍。无别的按钮位于这个特定区域之内。按钮的大小、高度、和间隔给用户指尖提供一点接触感，它防止用户一次按下多个键，并在每一按钮旁边为字母数字标签提供空间。此袖珍键盘结构特别适合于需要小型袖珍键盘的便携电子装置。



权 利 要 求 书

1、一袖珍键盘结构，具有一壳体和位于壳体中、外伸的、有一中心和一最大高度的按钮，包括:

一壳体特定区域，围绕所述按钮，有一由所述按钮的所述中心量起的最小半径，所述半径至少为所述按钮的所述最大高度的3倍，

其中，无别的按钮位于所述壳体特定区域内。

2、如权利要求1所述的袖珍键盘结构，进一步包括:

一字母数字标签，位于所述壳体特定区域内。

3、如权利要求2所述袖珍键盘结构，其特征在于字母数字标签可被照明。

4、如权利要求1所述的袖珍键盘结构，进一步包括:

一别的按钮，位于所述壳体特定区域之外。

5、如权利要求1所述的袖珍键盘结构，进一步包括:

一发光二极管，位于所述壳体中。

6、如权利要求1所述的袖珍键盘结构，其特征在于所述按钮的最大高度约为0.100英寸。

7、一袖珍键盘结构，具有一壳体和一位于所述壳体中的有一中心的按钮，包括:

一壳体特定区域，围绕所述按钮，有一由所述按钮的中心量起的至少为0.250英寸的最小半径，

其中，无别的按钮位于所述壳体特定区域内。

8、如权利要求7所述的袖珍键盘结构，进一步包括:

一字母数字标签，位于所述壳体特定区域内。

9、如权利要求8所述的袖珍键盘结构，其特征在于字母数字标签可被照明。

10、如权利要求7所述的袖珍键盘结构，进一步包括:

一别的按钮，位于所述壳体特定区域之外。

说　明　书

袖珍键盘结构

本发明大致涉及便携电子装置，更详细地、涉及用于电子装置的袖珍键盘(Keypad)结构。

伴随着便携用的电子装置更小型和更轻便化的发展，袖珍键盘变得更加小巧，各个键间隔更紧凑、占据更少的表面区域、并在其顶部印刷更小的数字和字母。遗憾的是，这些电子装置的用户有时在辨认或按压那些小且被紧密安置在一起的键时遇到困难；用户一次按下多个键或按一错键。对于蜂窝电话和其它带有袖珍键盘的便携电子装置的用户，存在着这些缺陷。有时，一个用户不能轻松地辨认在电话或其它电子装置的袖珍键盘上的字母和数字，尤其在微弱的光线下。而且，用户有时发现在袖珍键盘上的字母数字键太小和太拥挤而不允许迅速、准确的按压。这样，就存在对一种袖珍键盘结构的需要，它提高一次一个键的准确按压。

一袖珍键盘结构，通过增加的键高、减小的键表面区域、和加大的键之间间隔，给用户提供明显的触觉反馈，使准确按键容易化。键的大小对用户手指产生点接触感，键的间隔允许用户一次只按压一个键。而且，代替在小键表面上印刷数字或字母，一字母数字标签被置于电话壳体上键间大的间隔区域内并被照明，这样改进了数字和字母的可视性。此袖珍键盘结构可被用于蜂窝电话的袖珍键盘上或用于需要一小型袖珍键盘的任何电子装置上。

附图简要说明

图 1 示出按一优选实施方案的袖珍键盘的前视图；

图 2 示出按一优选实施方案的袖珍键盘的侧视图；

图 3 示出按一优选实施方案的按钮的剖面图。

图 1 示出按优选实施方案的袖珍键盘的前视图。袖珍键盘１００包括在一优选模制塑料制成的壳体１８０中的一个或多个按钮１１０和一个或多个字母数字标签１２０。两相邻按钮的中心１１３之间的垂直距离１２３约为0.3125英寸。两相邻按钮的中心之间的水平距离１２６也约为0.3125英寸。字母数字标签１２０被直接放置在壳体１８０上每一按钮的上方区域内，

并优选使用背光照明。各色发光二极管１５０给用户提供如电池电源、无线电信号强度、或当前使用的菜单功能等有关情况的视觉反馈信息。

按钮１１０被制成在用户按压一键时于用户指尖产生点接触感，以提供触觉反馈。因此，优选使人想到盲文的一圆形按钮形状。此实施方案中，按钮１１０为圆形，有一约0.050英寸的最大半径１１５。对一圆形按钮，最大半径与最小半径相等。最大半径不同于最小半径的其它形状，如方形、椭圆形、和菱形，是圆形的可接受的替换形状。

按钮排放成用户指尖一次只触到一个按钮，这样消除了一次击二个键的可能性。用户指尖可近似为一最大半径约0.250英寸的椭圆形。这样，围绕每一按钮的特定区域１１８有一从按钮中心量起的0.2625英寸的最小半径１２９，无别的按钮位于该特定区域中。围绕按钮的特定区域１１８的这个最小半径大于按钮最大半径１１５的５倍，并容纳用户指尖宽度，这有助于防止一次按下多个键的错误。此区域也提供足够的空间来在壳体１８０上放置大的字母数字标签１２０，以减少因无法辨认字母数字标签而按错键的错误。字母数字标签优选背光照明以增强可辨认性，即使在微弱光线情况下。

图２示出按一优选实施方案的袖珍键盘的侧视图。按钮１１０自袖珍键盘１００的壳体１８０伸出。如前所述，相邻按钮的中心１１３之间的垂直距离１２３约为0.3125英寸，且每一按钮的最大半径１１５约为0.050英寸。按钮的最大高度２１５约为0.100英寸，这允许电子装置对一次按键的快速记录和用户指尖对键的准确触觉。

图３示出按一优选实施方案的按钮的一剖面图。按钮１１０优选由注模热塑橡胶制成，以具有整体结构弯曲特性、长效耐用、背光照明性能、和给用户提供确实的触觉反馈可能需要的一大范围硬度。一圆顶形的按钮外形给出高度，并增强用户手指所感到的点接触感，然而，其它外形如长方形、梯形、反转抛物线形、或半圆形可用做替换。按下按钮１１０时触及到聚酯薄膜底板３５０，并通过电路板３６０传输出信号。

这样，此袖珍键盘结构使快速准确的按键容易化。虽然此袖珍键盘结构的具体组件和特点描述如上，但在本发明的实质精神和范围内，本领域的技术人员可采用改进的组件或特点。本发明应只由后附的权利要求加以限定。

图 1

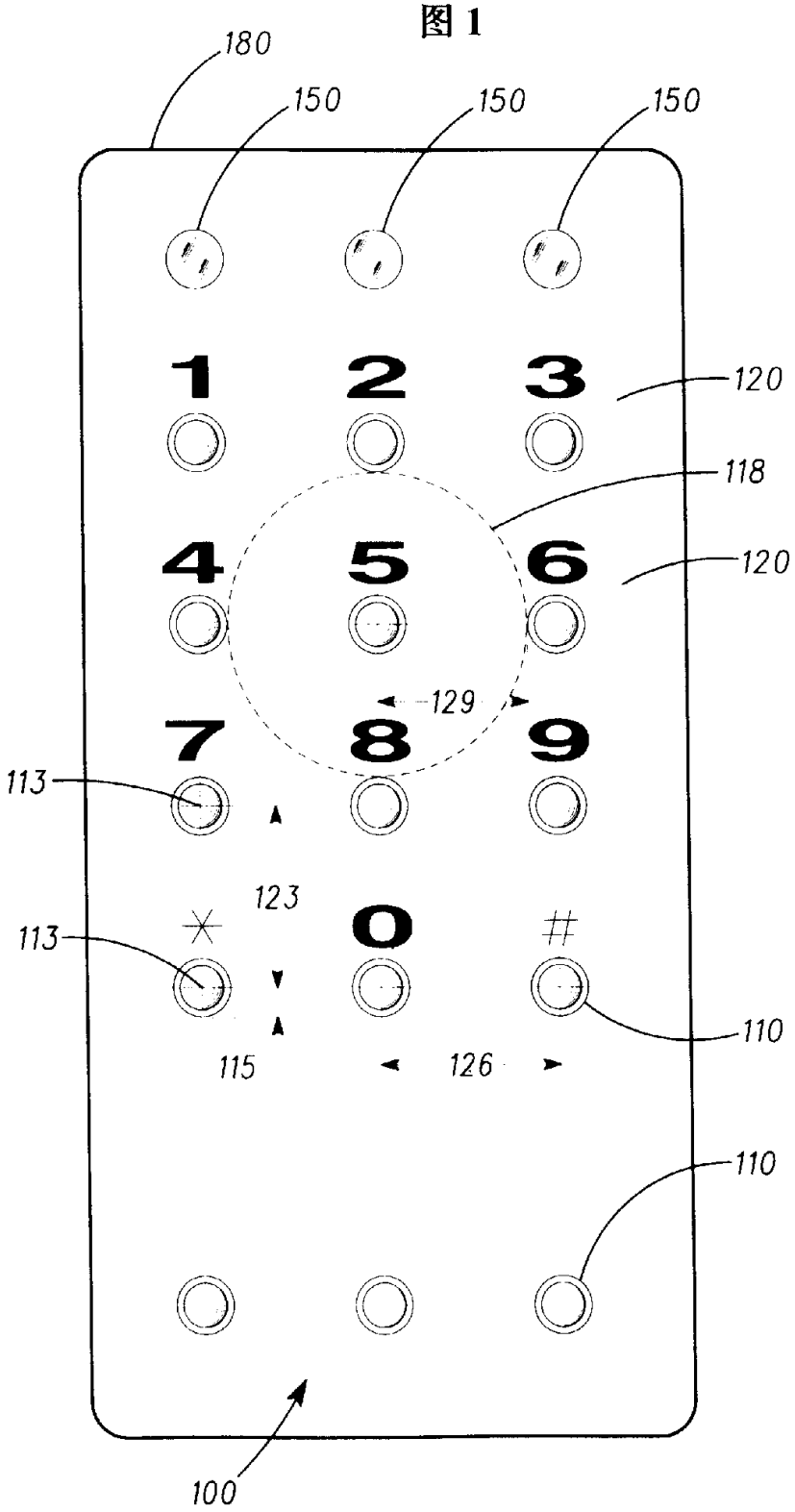

180
150
150
150
1
2
3
120
118
4
5
6
120
129
7
8
9
113
123
113
*
0
#
110
115
126
110
100

图 2

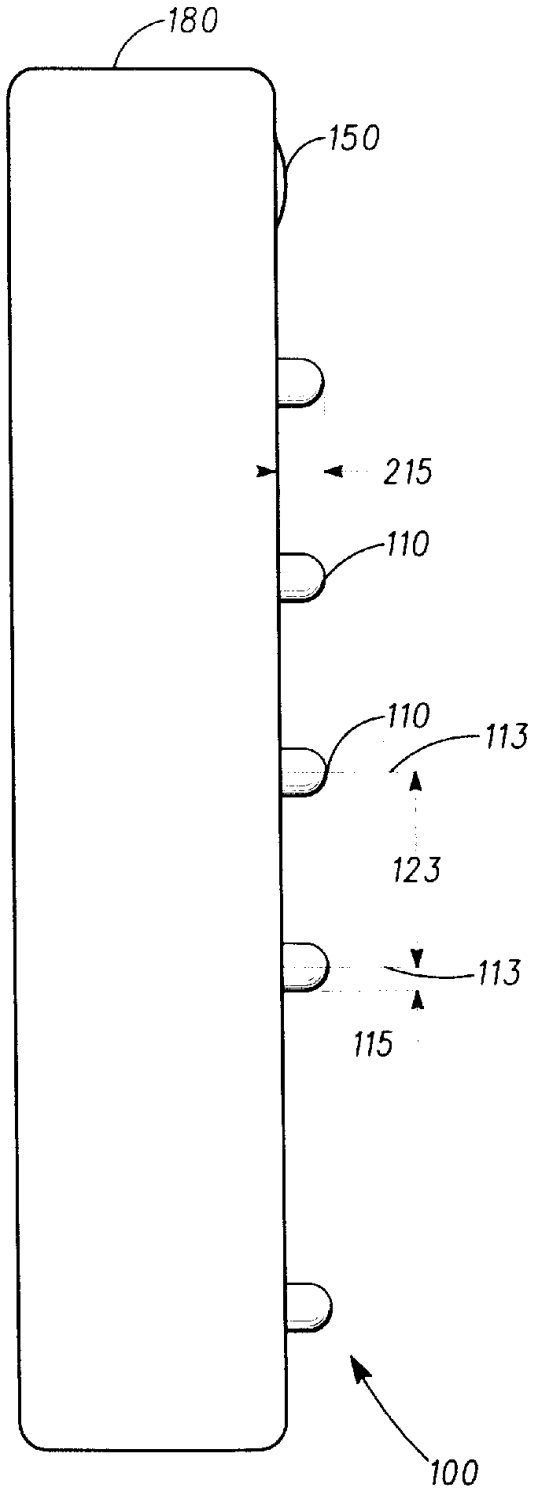


图 3

