



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99800485.5

[45] 授权公告日 2004 年 9 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 1165832C

[22] 申请日 1999.2.15 [21] 申请号 99800485.5

[30] 优先权

[32] 1998. 4. 17 [33] US [31] 09/062364

[86] 国际申请 PCT/IB1999/000256 1999.2.15

[87] 国际公布 WO1999/054807 英 1999.10.28

[85] 进入国家阶段日期 1999.12.6

[71] 专利权人 皇家飞利浦电子有限公司

地址 荷兰艾恩德霍芬

[72] 发明人 S·M·蔡 J·范埃

审查员 王京霞

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

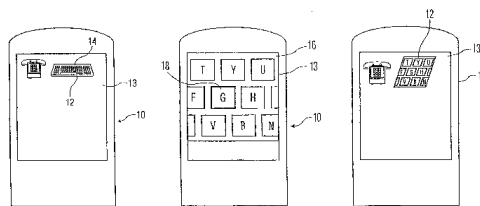
代理人 张志醒

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称 具有自动缩放特征的图形用户界面  
触摸屏

[57] 摘要

一种图形用户界面“触摸屏”，具有以一定比例显示的全部图标，其中每个图标的各个功能是可识别的，但是太小以致于不易访问该功能的特性，其中根据触摸包含图标的一个区域的屏幕区域，该屏幕便可提供该区域的一个放大的版本，使用户能够选择所需的特性。



1. 一种图形用户界面触摸屏，用于显示电子设备的可控制的功能，包括：
- 5           用于以图标(12)的形式和一个比例尺寸显示(35, 30, 13)功能的装置，所述功能在所述比例尺寸可由用户识别，但是太小以致于不易访问所述功能的特征；和
- 用于根据用户触摸所述图标的区域而提供(35, 30)所述图标的区域的至少一个放大的版本(16)的装置。
- 10          2. 根据权利要求1所述的图形用户界面触摸屏，其特征在于，它还包
- 括：
- 用于使得(35)所述放大的版本在所述图标处的滚动以便使所述图标的
- 新区域被放大的装置。
3. 根据权利要求1所述的图形用户界面触摸屏，其特征在于，它还包
- 15          括：
- 用于在特征选择之后将所述图标恢复(35)至所述比例尺寸的装置。
4. 根据权利要求1所述的图形用户界面触摸屏，其特征在于，它还包
- 括：
- 用于指示(18, 35)一个特征已由用户所选择的装置。
- 20          5. 根据权利要求1所述的图形用户界面触摸屏，其特征在于，所述图
- 标具有 $n$ 乘 $n$ ( $n \times n$ )的尺寸并且其放大的版本为相同的尺寸。
6. 一种操作一个电子设备的方法，包括：
- 在一个图形用户界面触摸屏(13)上以图标(12)的形式和一个比例尺寸
- 25          显示所述电子设备的一个功能，所述功能在所述比例尺寸可由用户识别，但
- 是太小以致于不易访问所述功能的特征；和
- 根据用户触摸所述图标的区域而提供所述图标的区域的至少一个放大的
- 版本(16)，使得所述图标的区域大到足以使用户通过触摸屏幕而易于访问
- 所述图标的区域内的特征。
7. 一种电子设备，包括：

一个控制器(35); 和

5 一个具有触摸屏功能(30)的图形用户界面, 在所述控制器的控制下, 所述界面显示一组用户可选择的选项(12), 并且根据用户的在包括所述选项的一个子集的区域触摸屏的触发动作, 所述图形用户界面以一个放大的比例(16)显示所述选项的所述子集。

8. 根据权利要求 7 所述的电子设备, 其特征在于, 所述图形用户界面触摸屏以图标(23, 24, 25)的形式显示所述遥控器(20)的功能, 用于控制一个消费电子设备。

10 9. 根据权利要求 8 所述的电子设备, 其特征在于, 所述图标(23, 24, 25)中的至少一个描述出一个用于一种具体类型的消费电子设备的遥控器。

10. 根据权利要求 7 所述的电子设备, 其特征在于, 所述图形用户界面触摸屏以图标的形式显示一个 PDA 的功能, 用于控制该 PDA。

## 具有自动缩放特征的图形用户界面触摸屏

5            本发明一般地涉及带有用于提供图形用户界面的相当小的显示器的电子设备，具体地，本发明涉及带有用于通过图形用户界面(“GUI”)和“触摸屏”而访问其所有功能集合的手持电子设备。

          在用于控制信息处理系统的图形用户界面(GUI)的现有技术中，图标是公知的。一个图标是较大一些的信息集的一种小图画表示。图标以浓缩的  
10            形式提供有关其代表的系统的内容或状态。设计图标的目的是通过视觉来快速地触发操作者的与系统内容或系统操作相沟通的概念。因此，系统通过图标的触发而易于访问或使用。

          一个用于家庭娱乐系统的控制器单元的例子是 Kenwood 的 Stage 3 控制器单元，该单元在 Kenwood 于 1996 年公开发表的手册“STAGE 3/建立你的  
15            KC-Z1 控制器”(“STAGE 3/Setting up your KC-Z1 Controller”)中有所描述。该控制单元包括一个具有用于 GUI 的触摸屏功能的手持控制器。该 GUI 提供了与大量的系统功能对应的大量的图标。这些功能通过所述触摸屏上的图标来启动。该 GUI 是用户可编程的，以便选择应存在于和未存在于主菜单中的图标。这是由于可用于 GUI 的只有相对小的屏幕空间。

20            今日的家用娱乐系统具有大量的用户可用的功能。Kenwood 采用 GUI 以扩展可用的功能数量。对于手持设备，例如用于家用电器遥控装置、个人数字助理、甚至影印机，采用 GUI 显示器所存在的问题是这些设备比较小。对这些显示器增加触摸屏功能意味着所显示的图标必须大到足以通过人的手指而被访问，或者如果图标很小，它们对于采用某种触笔来“触摸”则要  
25            足够大。如果使用较大的图标，则可显示的功能数量就减少。这些缺点对于在手持设备上采用触摸屏显示器有所限制。

          因此，本发明的一个目的是提供一种手持设备上的 GUI 触摸屏显示器，在该显示器中提供了最大数量的图标并且用户还易于访问这些图标的特征。

此目的是通过提供一种缩放特征来实现的，其中在所述 GUI 上提供相对小的图标，其功能可由用户识别但不易访问，但根据用户对该图标的触摸，该图标变大或被放大，使得其功能可被用户的手指或触笔精确地触摸。假设原始图标是一个键盘的图象，则根据本发明的图标的大小已足以使所显示的键“可识别”，但还是小得无法使用户方便地访问单个键。在本发明的一个实施例中，当用户触摸该键盘时，被触摸的图标区域，例如在“G”键周围的那些键，被放大或扩大，使得该区域充满提供原始键盘图标的整个空间。在另一个可选用的实施例中，当该键盘图标被用户触摸时，整个图标变得较大，基本上充满所述 GUI 屏幕或者只是所触摸的区域变得大到足以充满所述 GUI 屏幕。

在本发明的又一个实施例中，用户能够滚动该键盘，使得新的区域被放大。

本发明适合于具有相对小的用于提供触摸屏 GUI 的显示器的电子设备以及诸如遥控器和个人数字助理即 PDA 等的手持电子设备。这些设备包括一个用于显示 GUI 的显示器，和一个用于允许用户通过该 GUI 的触摸屏功能控制该系统的控制器。该 GUI 提供各图标的显示，并且该控制器和相关的 GUI 提供一种放大功能，该放大功能将图标放大至一个便于触摸屏触发动作的放大程度。

因此，本发明包括几个步骤和一个或多个这种步骤与其它步骤的关系，以及适于实现这些步骤的含有结构特征、元件组合和部件安排的装置，所有这些在如下的详细描述中说明，而本发明的范围将由各项权利要求指明。

本发明通过举例并参照附图作进一步的详细描述，附图中，

图 1A 是一个示出一个键盘图标的 PDA GUI 触摸屏的示意图；

图 1B 是图 1A 的 PDA 在用户于大约字母“H”的位置触摸所述键盘图标之后的示意图；

图 1C 是图 1A 的 PDA 中由图标的放大区域仅充满该图标区域的示意图；

图 2A 是一个显示出一个键盘图标的遥控器 GUI 触摸屏键盘的示意图；

图 2B 是图 2A 的遥控器当图 2A 的图标的卷标 A 部分被触摸时的示意

图; 和

图 3 示出根据本发明的电子设备。

图形用户界面在现有技术中已经公知。这里作为参考而援引的 U. S. P. 5, 463, 725 是具有触摸屏功能的 GUI 的一个例子。

5 图 1A 和 1B 示出根据本发明的具有触摸屏 GUI 13 的一个 PDA 10。键盘图标 12 显示得大到足以看见其功能, 但对于方便地触摸屏幕以启动单个键来说是太小了。如果用户触摸键盘图标 12 的区域 14, 所得到的显示 16 如图 1B 所示。如同从显示 16 所见, 各单个键所围区域 14 被放大并且大到足以便于通过手指的单键触摸屏触发动作, 例如“G”键 18 或者任何其它附近的键。一释放“G”键 18, 该键就显示为高亮度以表示其触发, 然后 GUI 13  
10 重新显示原始图标 12。虽然图 1B 示出图标增加的实际尺寸, 但这不是本发明的要求。另外, 该图标能够保持相同的尺寸, 但图标的特征将被如图 1C 那样放大或扩大。

在本发明的另一实施例中, 当触摸区域 14 的图标 12 并且释放, 并且  
15 图标的特征被放大时, 用户能够选择一个键或特征, 并且在选择键之后, 根据用户手指的释放, 图标不会自动将显示 16 返回至初始状态 12, 而是用户能够进行另外的选择。在没有进行键选择的情况下经过一个预定时间之后, 图标返回至其原始状态 12。

在本发明的又一个实施例中, 用户能够通过触摸所放大区域的特定边  
20 而使整个键盘移动, 从而使得键盘的下一个区域被放大, 从而实现滚动效果。在本发明的此一实施例中, 根据图标的功能或键的选择, 图标会返回到其原始状态, 或者图标仍然保持放大状态直到在没有键选择的情况下经过一个预定时间为止。

图 2A 示出具有触摸屏 GUI 22 的用于消费电器 20 的一个遥控器。其中  
25 显示出三个图标: VCR 图标 23、DVD 图标 24 和 TV 图标 25。每个图标都太小以致不易访问与该图标相关的多个键, 但是这些键是可识别的。根据触摸这些图标的其中之一, 将会放大触摸点 26 周围的区域, 如图 2B 所示, 或者可供选用的是, 如果显示器足够大, 则用于一个特定设备的所有键可以被访问。上述对于 PDA 的解释, 例如滚动 30 等功能, 也可包括在该遥控器中。

另外，图标本身能够保持相同的尺寸，但图标的特征将被放大。

图3示出一个GUI触摸屏显示器30和其相关的控制器35的框图，该控制器允许GUI的触摸屏触发动作。

应该明白的是，由前述而变得清楚的各目的可有效地达到，并且，由于在不改变本发明的精髓和范围的前提下，在前述的实现上述方法和结构中可以进行某些改变，因此，在上述说明中包含的和附图中示出的所有内容应该理解为解释性的说明并且不具限制性。

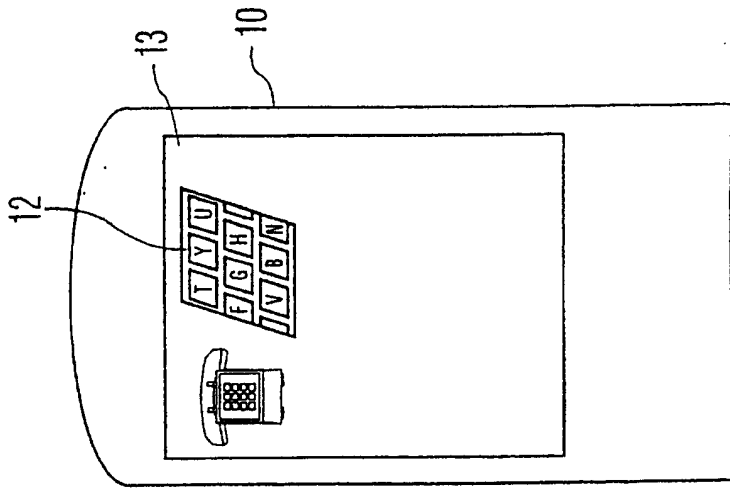


图 1C

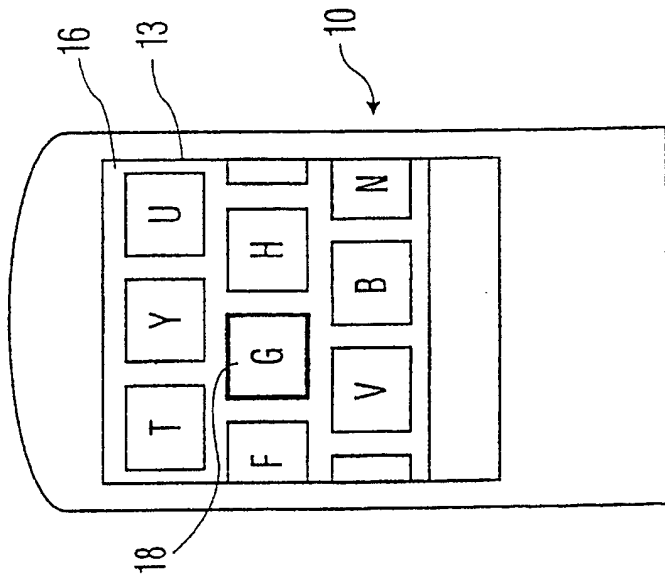


图 1B

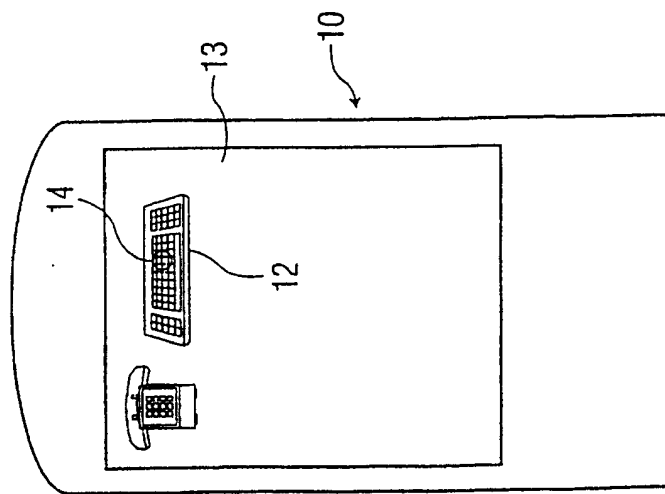


图 1A

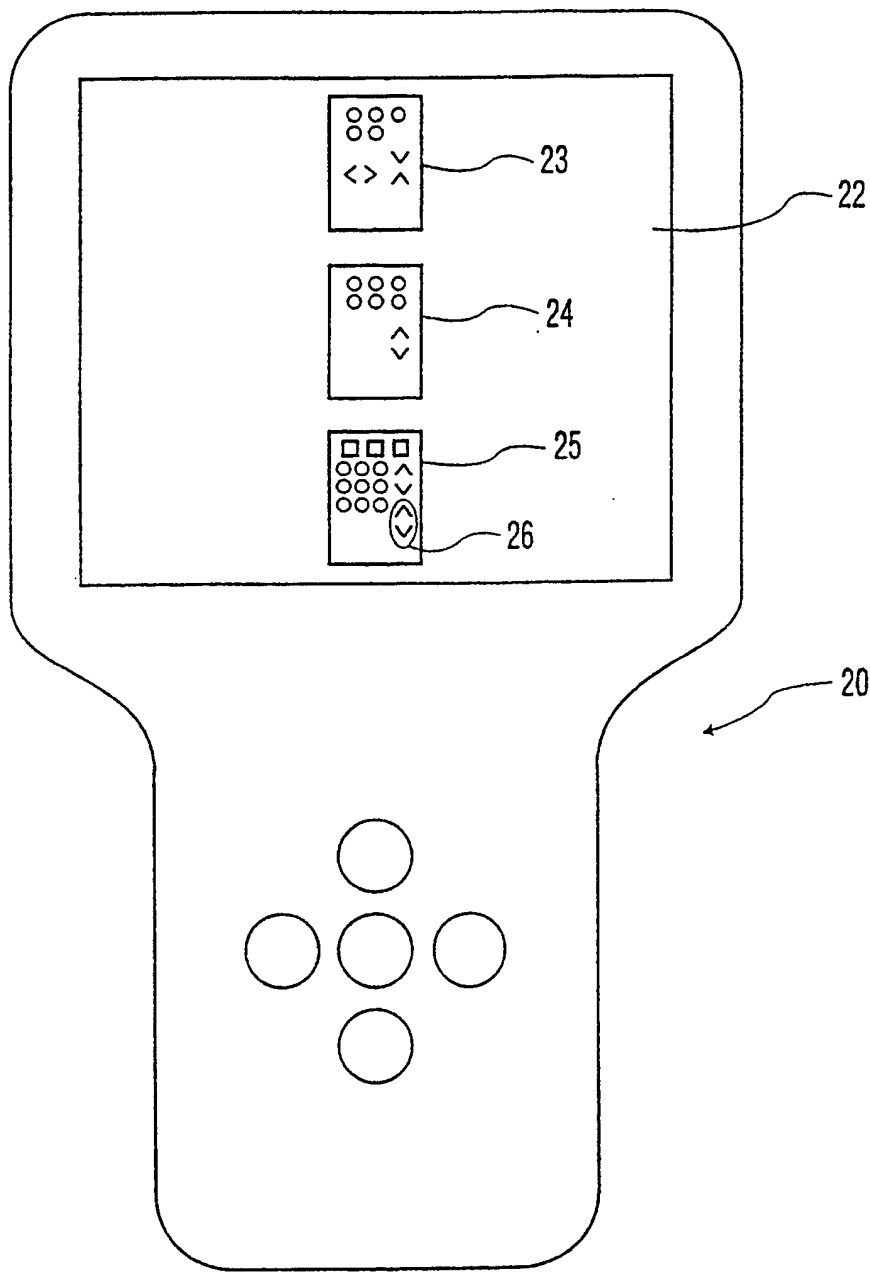


图 2A

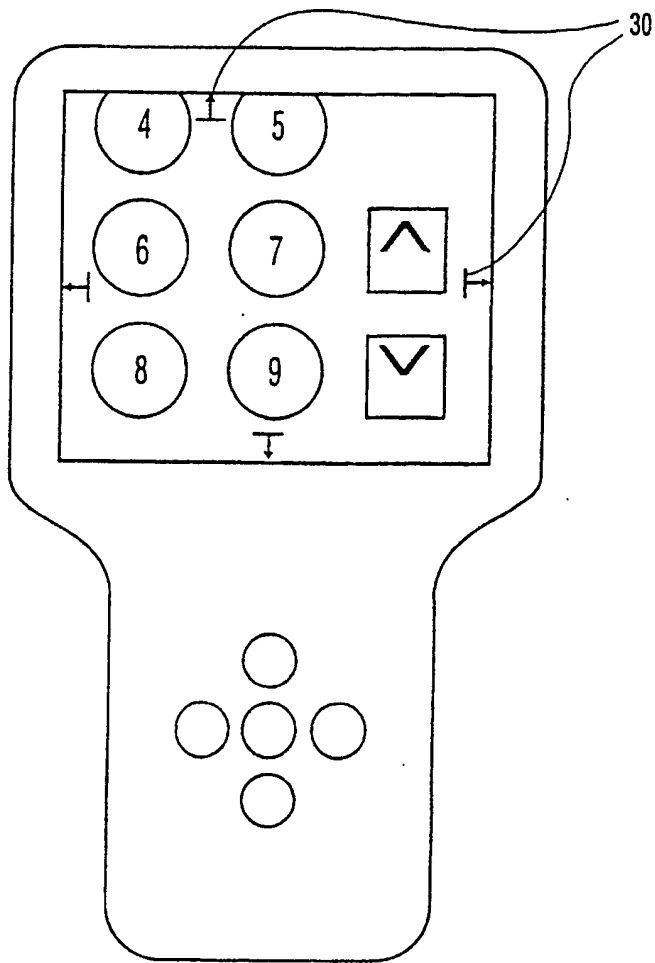


图 2B

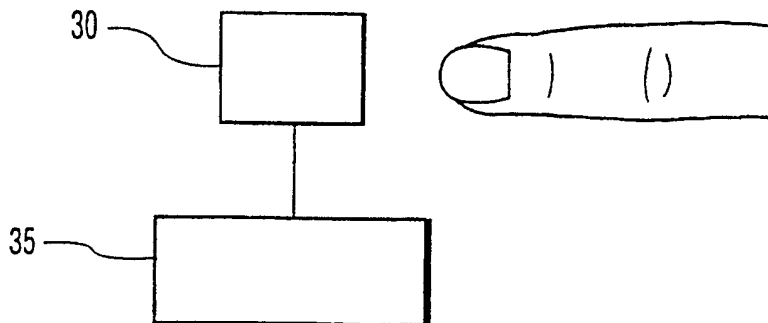


图 3