

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04N 13/00 (2006.01)

H04M 1/247 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200580040791.X

[45] 授权公告日 2009年11月25日

[11] 授权公告号 CN 100563350C

[22] 申请日 2005.12.2

[21] 申请号 200580040791.X

[30] 优先权

[32] 2004.12.2 [33] EP [31] 04028550.4

[32] 2004.12.8 [33] US [31] 60/634,187

[86] 国际申请 PCT/EP2005/012899 2005.12.2

[87] 国际公布 WO2006/058770 英 2006.6.8

[85] 进入国家阶段日期 2007.5.28

[73] 专利权人 索尼爱立信移动通讯有限公司

地址 瑞典隆德

[72] 发明人 亨里克·本特松

[56] 参考文献

EP1441541A2 2004.7.28

CN1488093A 2004.4.7

CN1365485A 2002.8.21

审查员 严佳琳

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

代理人 李辉

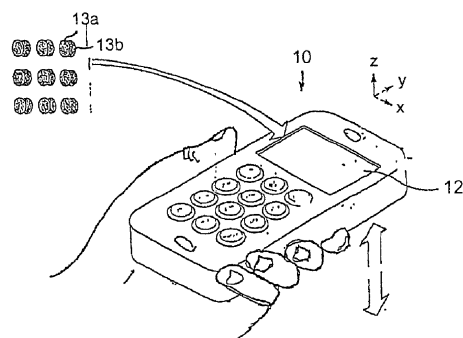
权利要求书1页 说明书6页 附图2页

[54] 发明名称

带有三维显示器的便携式通信装置

[57] 摘要

本发明涉及带有三维显示器的便携式通信装置。便携式通信装置(10)包括：显示单元(12)，其用于显示具有至少3个维度的多维图像(13)；多维图像控制单元(15)，其用于根据用户的选择来控制并提供要在多于一个的平面(13a、13b)中显示的所述图像(13)；检测器部件(16)，其用于对用户的選擇进行检测。



- 1、便携式通信装置（10），该便携式通信装置（10）包括：
显示单元（12），其在第一平面和第二平面中显示图像（13），其中所述平面每个都包括多个项目；
检测器部件（16），其用于对所述装置的倾斜进行检测；以及
控制单元（15），其控制并提供在所述第一平面（13a）和所述第二平面（13b）中的所述图像（13），
其特征在于，所述第一平面中的项目（13a'）叠置在所述第二平面中的项目（13b'）上，使得在所述装置（10）未被倾斜时用户不能看到在第一平面中的所述项目（13a'）背后的所述第二平面中的所述项目（13b'）；
所述控制单元（15）被配置成基于所检测到的倾斜改变所述平面中的所述项目的视图，使得在所述装置（10）被倾斜时用户能够看到位于所述第一平面中的所述项目（13a'）背后的所述第二平面中的所述项目（13b'）。
- 2、根据权利要求1所述的便携式通信装置，其中，所述检测器部件（16）是对运动或其相对于另一个物体的位置进行检测的装置。
- 3、根据权利要求2所述的便携式通信装置，其中，所述检测器部件（16）是加速度计或陀螺仪。
- 4、根据权利要求2所述的便携式通信装置，其中，所述检测器部件（16）包括摄像机，该摄像机通过在与该摄像机相关联的坐标系内的运动来检测运动。
- 5、根据前述任一权利要求所述的便携式通信装置，其中，所述控制单元被配置成由其它启动部件来控制，以避免对所述控制单元（15）的不必要的激活。
- 6、根据权利要求1-4中任意一项所述的便携式通信装置，其中，该便携式通信装置是移动电话。
- 7、根据权利要求1所述的便携式通信装置，其中所述项目是图标。

带有三维显示器的便携式通信装置

技术领域

本发明涉及便携式通信装置领域，更具体地说，涉及具有多维（至少立体空间）（3D）的 MMI（人机接口）（诸如 3D 显示器）的便携式通信装置。

背景技术

如同蜂窝电话那样的便携式通信装置可以提供立体感 MMI，例如典型为 3D 显示器的立体感显示器。例如在 EP-A1-1 379 063 中描述了这种便携式通信装置，该文献描述了一种用于使用单个摄像机来捕获、生成并显示三维图像的移动装置。

几年之后，3D 显示器将有可能普遍用在蜂窝电话中，使得用户可以看到三维图像，这随之有可能给电话加入一些特征，特别是在提高图像的真实性方面。然而，仍存在从未来的 3D 显示器进一步获益的需求，例如就 MMI 角度而言。

发明内容

本发明旨在解决如下问题：为具有 3D 显示器的未来便携式通信装置提供可从使用比现在的 2D 装置更多的维度而获益的新功能。

本发明的一个目的是提供一种与现在的可能性相比具有改进 MMI 特性的的便携式通信装置。

在此，术语“MMI”涉及便携式通信装置的任何人机接口，而不一定局限于显示器。

根据本发明的第一方面，通过一种便携式通信装置来实现该目的，该便携式通信装置包括：

显示单元，其用于显示具有至少 3 个维度的多维图像；

多维图像控制单元，其用于根据用户的选择来控制并提供要在多于一个的平面中显示的所述图像；

检测器部件，其用于对用户的选择进行检测。

本发明的第二方面旨在提供一种包括所述第一方面的特征的便携式通信装置，其中，所述检测器部件是对运动或其相对于另一个物体的位置进行检测的装置。

本发明的第三方面旨在提供一种包括所述第二方面的特征的便携式通信装置，其中，所述检测器部件是加速度计或陀螺仪。

本发明的第四方面旨在提供一种包括所述第二方面的特征的便携式通信装置，其中，所述检测器部件包括摄像机，该摄像机通过在与该摄像机相关联的坐标系内的运动来检测运动。

本发明的第五方面旨在提供一种包括前述任一方面的特征的便携式通信装置，其中，所述控制单元提供待显示的所述图像，使得在所述装置被倾斜时用户可以看到所述第一平面背后的第二平面上是什么。

本发明的第六方面旨在提供一种包括所述第五方面的特征的便携式通信装置，其中，所述平面包括从用户的视角来看相互叠置地显示的诸如图标的项目。

本发明的第七方面旨在提供一种包括所述第一方面的特征的便携式通信装置，其中，所述控制单元被配置成由其它启动部件来控制，以避免对所述控制单元的不必要的激活。

本发明的第八方面旨在提供一种包括所述第一方面的特征的便携式通信装置，其中，该便携式通信装置是蜂窝电话。

本发明具有许多优点。例如，根据本发明的装置将从未来的 3D MMI 特别是 3D 显示器受益。用户可以看到项目的第一平面背后是什么。例如，不仅可以通常与用户可选择项目相关联的图标显示在项目的一个平面中，而且可以将其显示在项目的几个典型的用户可选择平面中。

应当强调的是，当在本说明书中使用术语“包括”旨在指明所陈述的特征、整体、步骤或组成部分的存在，而不是排除一个或多个其它特征、整体、步骤、组成部分或它们的组合的存在或增加。

附图说明

现在将结合附图对本发明进行更详细的描述，其中：

图 1 示意性地示出了根据本发明实施例的蜂窝电话形式的具有 3D 显示器的便携式通信装置的正视图；

图 2 示意性地示出了图 1 中例示的电话的有关部分的简化框图；

图 3a 更详细地示出了图 1 所示的便携式通信装置的显示器，其中将图标的一个平面显示为 3D 图像；

图 3b 示出了与图 2a 中的显示器相同但是当用户将蜂窝电话向右倾斜时的显示器，其中图标的第二平面开始出现；

图 3c 示出了与图 2a 和 2b 中的显示器相同但是向右倾斜得更多的显示器，其中第二平面清楚地出现了；以及

图 4 示出了握在用户手中的图 1 中例示的电话。

具体实施方式

现在将结合作为本发明优选变型例的一种蜂窝电话对根据本发明的便携式通信装置进行描述。结合所谓的直板型 (stick-type) 电话进一步对该电话进行描述，但是它也可以是如翻盖型电话那样的其它类型的电话。该便携式通信装置还可以是其它类型的装置，如无绳电话、通信模块、PDA 或膝上型计算机或任何其它类型的利用无线电波进行通信的便携式装置。

图 1 示意性地示出了根据本发明实施例的电话 10 的正视图。电话 10 包括 3D 显示器 12，和在设置在显示器 12 下方的小键盘 14 上的多个键。在该图中，3D 显示器可以是任何合适的 3D 显示器，包括具有在显示的图像中提供深度感的 3D 功能性的增强立体感 2D 显示器。因此，在不脱离本发明的范围的情况下也可以是包括提供 3D 功能性的偏振玻璃等的 2D 显示器。由于这种技术和其它 3D 图像转换技术对于本领域的技术人员来说是公知的，所以在此将不对其进行更详细描述。

现在参照图 2，图 2 示意性地示出了图 1 中例示的电话的内部的简

化框图。图 2 示意性地示出了根据本实施例的与本发明有关的电话的内部部分的视图。为了更好地理解本发明，在图中略去了与本发明不直接相关的诸如信号处理部件等的常规部件，因为认为这些部件及其功能对于诸如蜂窝电话的便携式通信装置的领域的技术人员来说是公知的。

在本实施例中，电话 10 包括用于显示具有至少三个维度的多维图像 13 的显示单元 12。显示单元 12 通常是本身已知的液晶 3D 显示器。例如参见 EP-A1-1 379 063。

此外，电话 10 包括：3D 图像控制单元 15，其根据电话 10 的用户的选择，控制并提供图像 13，或者更精确地说是控制并提供在从用户的视角观看时要在多于一个的平面中彼此叠置地显示的包括多个项目的平面 13a 到 13b（只示出了包含有诸如图标的项目的第一平面 13a）；和检测器部件 16，其用于对用户的选择进行检测。通过该检测器部件 16（或诸如常规用户操作键的任何其它用户选择部件），用户例如通过将电话倾斜到某个角度（即，检测到电话的运动或位置）或者也选择显示位于第一平面 13a 后方的第二平面 13b，可对待显示的图像（或者更精确地说是包含有项目（即，图标）的平面 13a 到 13b）进行选择，使得也可显示项目的第二平面 13b。

图像控制单元 15 通常包括执行程序以对图像 13 进行控制的处理器 15a，和由处理器 15a 查询的存储器 15b。该处理器可以是专用处理器，或者是诸如在电话中用于其它目的的微处理器的处理器。优选的是，该处理器对加速度测量值进行时间积分，以获得电话的速度测量值，然后再对速度测量值进行时间积分以获得在任何期望时刻的电话位置的测量值。作为另一种选择，可以由连接到加速度计的专用处理器而非处理器 15a 来执行这些积分功能。检测器部件 16 优选的是加速度计，但也可以设置适合于检测电话 10 的运动（倾斜）的任何其它装置。例如，在不脱离本发明的情况下，可以使用利用坐标系的摄像机（通常是设置在电话中的带有合适软件的常规数字摄像机）作为检测器元件 16。这样就不必设置另外的摄像机，而是可以使用在常规电话中使用的摄像机。由于对于本领域的技术人员来说对该摄像机的实现是公知的，所以不对它进行

更详细的描述。

还可以由小键盘 14 来取代检测器部件，其中图像控制单元 15 接收来自用户按本身公知的方式借助于键盘进行的输入，可能还包括根据用户的偏好通过被设置成对图像控制单元 15 进行操作的图像旋转键或任何其它合适的键或光标进行的输入。

此外，可以将控制单元 15 配置成由其它启动部件（未示出）来控制，以避免对控制单元 15 的不必要的激活。

现在参照图 3a 到 3c，图 3a 到 3c 更详细地示出了图 1 所示的便携式通信装置的显示器，其中将图标的一个平面显示为 3D 图像。

图 3b 示出了与图 3a 中的显示器相同但是当用户将蜂窝电话向右倾斜时的显示器，其中图标的第二平面开始出现。

图 3c 示出了与图 3a 和 3b 中的显示器相同但是向右倾斜得更多时的显示器，其中第二平面清楚地出现了。

在图 3a 中，观看显示器 12 的用户（未示出）看到第一平面 13a，第一平面 13a 包含有诸如设置在第一平面上的图标的第一项目 13a'。项目 13a'例如可以表示消息、媒体播放器、视频呼叫、设置等，并被显示为 3D 图像。按此方式，实际上从用户的视角观看，用户不能看到在图标的该第一平面背后隐藏着什么。

在图 3b 中，用户（或者当然可以是任何其它人）将电话向右倾斜，这被检测器 16（在此是加速度计）检测到。接着出现了 MMI 的不同视图，使得用户可以看到在（图 3a 所示的）第一平面 13a 背后是什么。在图 3b 中，显然新图标 13b'开始出现。

在图 3c 中，用户将电话向右倾斜得更多，从而图标的第二平面 13b 变得越来越明显。

在图 4 中，进一步更加详细地例示了如何利用电话 10 的运动来控制电话的上述功能。图 4 清楚地示出了用户的手可以怎样倾斜（通过两个箭头例示出）以实践本发明。图 4 示出了显示器 14 向右稍微倾斜的位置，在显示器 14 中清楚地区分呈现出两个平面 13a 和 13b（对应于图 3c 中例示的情况）。

根据本发明的上述实施例，通过采用可以检测运动的某种检测器装置，用户将能够倾斜电话以从侧面观看，并且还可以看到第一平面 13a 的背后，这将提供对 3D 显示器的良好使用。

按此方式，通过根据用户的偏好来显示信息，可以容易地在小显示器面积中提供大量信息。与通过菜单系统简单地利用可选择信息的更常规的方式相比，可同时在小面积上显示更多信息。这是普遍的情况，因为至少在现在的和不远的将来的手机中，与诸如膝上型计算机和 PC 的其它便携式或固定装置相比，其显示器面积往往很小。因此，本发明尤其可应用于具有小显示器面积的电话或其它装置中。

此外，本发明通过对 MMI 的创造性的便利控制，解决了用于设置多个键所需的空间和使用可能混淆并且难以实践的多个键的方面的问题。

除了以上已经公开的方式以外，根据本发明的便携式通信装置还可按许多方式进行变化。

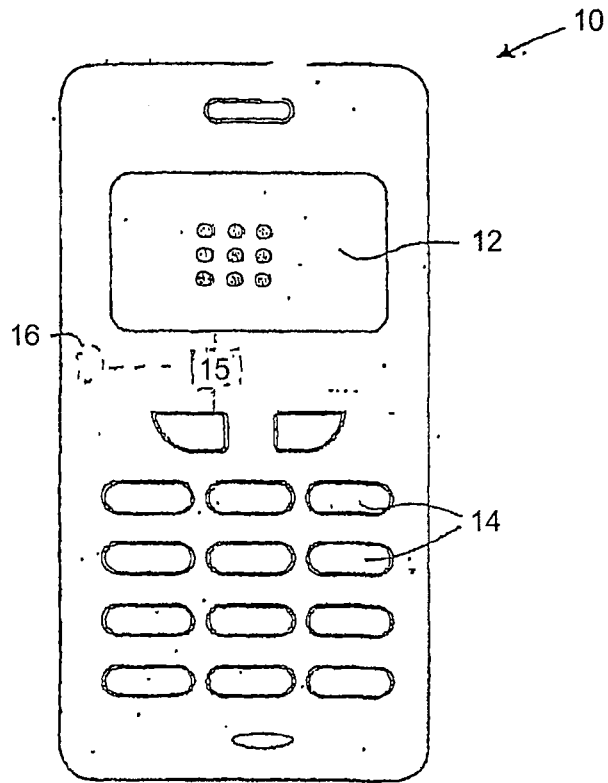


图 1

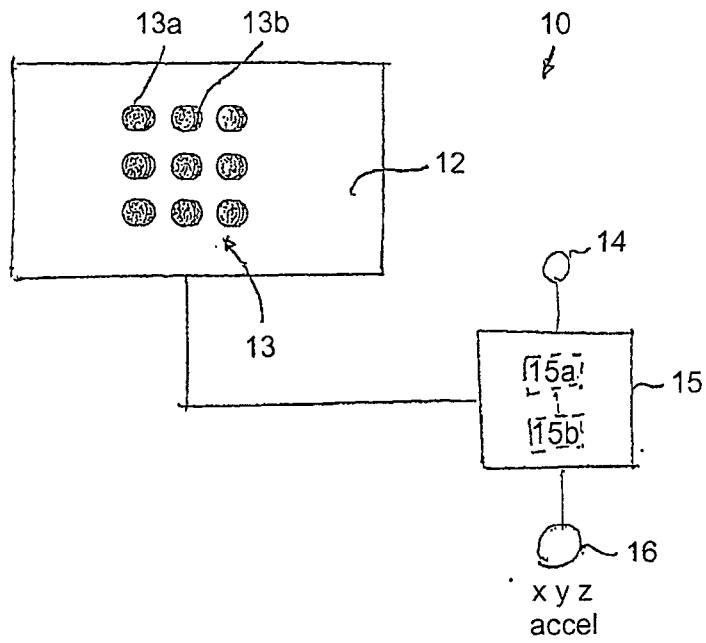


图 2

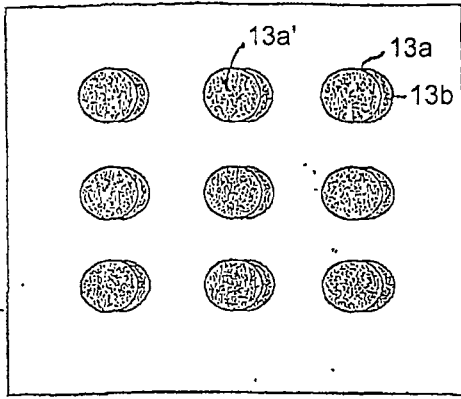


图 3a

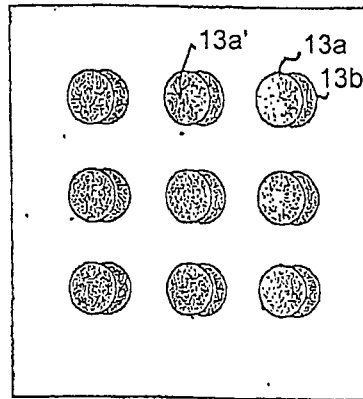


图 3b

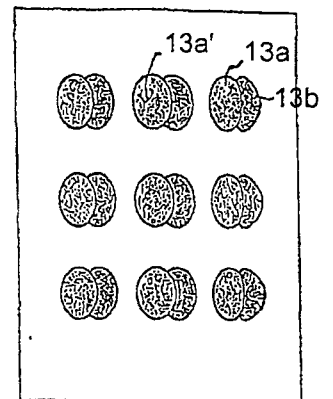


图 3c

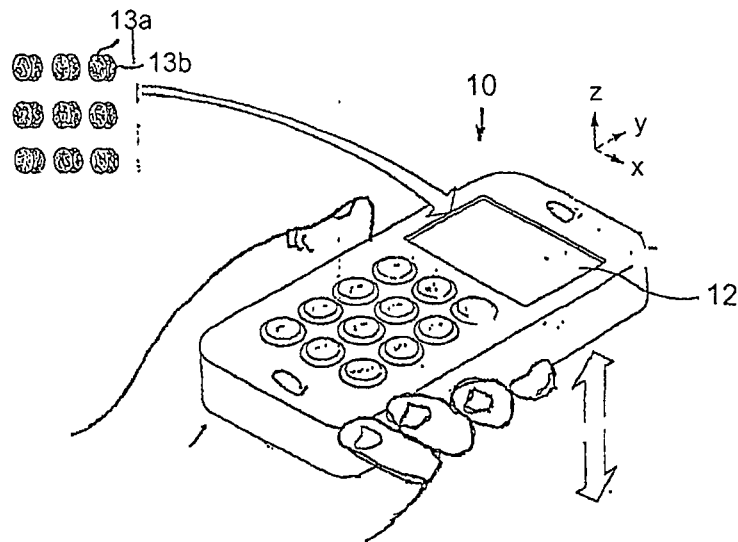


图 4