

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H04M 1/00 (2006.01)

H04Q 7/32 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510129782.X

[43] 公开日 2006年6月14日

[11] 公开号 CN 1787545A

[22] 申请日 2005.12.9

[21] 申请号 200510129782.X

[30] 优先权

[32] 2004.12.9 [33] KR [31] 10-2004-0103831

[71] 申请人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 赵雅瑞

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公司

代理人 樊卫民 杨本良

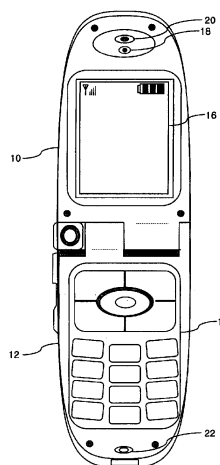
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

移动通信终端的受话器位置优化装置及其方法

[57] 摘要

一种用于优化移动通信终端的受话器位置的方法，包括：测定耳朵孔，从测定的信息中提取耳朵孔的特征参数，并比较提取的参数和在存储单元中存储的数据，从而控制语音信号的输出方向。根据用户的耳朵孔控制受话器的方向，使得用户能够在不必注意受话器的位置之下进行呼叫。



1. 一种移动通信终端，包括：

测定单元，其用于测定基于耳朵孔的特征的耳朵孔的位置信息；

5 控制单元，其用于提取基于耳朵孔的特征的特征参数，并比较所述特征参数和关于耳朵孔的正常特征的标准参数；和

受话器，其用于通过控制单元控制语音信号的输出方向。

10 2. 如权利要求 1 的终端，进一步包括比较单元，用于比较所述特征参数和所述标准参数。

3. 如权利要求 1 的终端，进一步包括驱动单元，用于通过控制单元控制受话器的方向。

15 4. 如权利要求 1 的终端，进一步包括存储器，用于存储所提取的参数或标准参数数据。

20 5. 如权利要求 1 的终端，其中该测定的耳朵孔的位置信息通过阈值方法或噪声降低方法来处理，然后将测定的耳朵孔的位置信息传输到控制单元。

6. 如权利要求 1 的终端，其中所述测定单元包括用于测量距离的距离测量传感器，或用于拍摄图像的图像识别传感器。

25 7. 如权利要求 1 的终端，其中所述驱动单元在上、下、左和右方向移动所述受话器。

30 8. 如权利要求 1 的终端，其中当所提取的特征参数被输入到所述控制单元时，用该输入的参数更新所述标准参数。

9. 如权利要求 1 的终端，其中该比较单元比较该提取的参数和用户耳朵孔的特征参数的标准参数，并且然后将这两个数据之间的差值传送到该控制单元。

- 5 10. 如权利要求 9 的终端，其中所述控制单元根据所述差值通过驱动该驱动单元来在用户的耳朵孔上定位所述受话器。

移动通信终端的受话器位置优化装置及其方法

5 技术领域

本发明涉及移动通信终端，特别涉及使用测定使用者的耳朵孔的测定单元能够使得输出呼叫声音受话器的位置优化的移动通信终端的受话器位置优化装置。

10 背景技术

移动通信终端的服务提供商向用户提供与通信功能相关的功能，如无线互联网访问，视频点播服务（VoD），文本和多媒体消息传输，无线联机游戏等。另外，移动通信终端的制造公司向用户提供与通信功能不相关的功能，如照相机、MP3、备忘录书写、调度管理、叫醒业务等。

为了执行在移动通信终端上提供的功能，移动终端必须设有用于输出如 MP3 的语音文件的扬声器，通过解调将接收的信号转换成语音信号并输出该信号的受话器，和将语音解调成数据信号的麦克风。在用户要使用具有该受话器和麦克风的移动通信终端进行呼叫时，用户将受话器接触其耳朵，以听取移动通信终端输出的语音信号。在用户说话时，该内容由麦克风解调成数据信号，然后从在对方设置的移动通信终端上的受话器作为语音信号输出。

然而，现有技术的受话器具有以下缺点。由于现有技术的受话器固定到移动通信终端的一定位置，用户必须用他的手握住移动通信终端，并且使得受话器接触他的耳朵，以便听见受话器输出的语音信号。在这个过程中，用户的耳朵孔没有对准受话器的方向，从而用户不能够听见受话器输出的语音信号。因此，用户必须注意使得受话器能够与他的耳朵孔对准进行呼叫。

发明内容

因此，本发明的目的是提供能够通过测定单元控制移动通信终端的受话器的位置的移动通信终端。

5

为了达到这些和其他优点，以及根据本发明的目的，如在此实施例表明和广泛说明的，提供一种移动通信终端，它包括：测定耳朵孔的测定单元；从测定的信息提取耳朵孔的特征参数的控制单元；和受话器，用于将提取的参数与在存储单元中存储的数据相比较，从而控制语音信号的输出方向。

10

为达到这些和其他优点，根据本发明的目的，如实施例表明和广泛说明的，还提供一种移动通信终端的受话器的位置优化的方法，包括：测定耳朵孔；从测定的信息提取耳朵孔的特征参数；和将提取的参数与在存储单元中存储的数据比较，从而控制语音信号的输出方向。

15

参照附图的以下详细说明将使得本发明的上述和其他目的，特征和各方面和优点更明了。

20

附图说明

包括在本说明书中以提供本发明的进一步理解的附图示出本发明的实施例，并与文字说明一同解释本发明原理。

在附图中：

25

图 1 是根据本发明移动通信终端的受话器的位置透视图；

图 2 是根据本发明的受话器位置优化装置的方框图；和

图 3 是根据本发明移动通信终端优化受话器的位置的方法流程图。

30

具体实施方式

下面详细说明附图中示出的本发明优选实施例。

下面将参照附图说明优选实施例。

5 本发明的基本概念是提供一种移动通信终端，其通过根据用户的耳朵孔控制受话器的方向，不管受话器的位置如何，它能够方便地进行呼叫。

图 1 是根据本发明的移动通信终端的受话器的位置的透视图。

10

如图所示，根据本发明的移动通信终端包括具有基本计算功能的主体 12，显示器模块 16 和具有测定单元 18 和受话器 20 的盖 10。

图 2 是根据本发明的受话器位置优化装置的方框图。

15

20 如图所示，移动通信终端的受话器位置优化装置包括测定单元 18，用于测定基于耳朵孔的特征的耳朵孔的位置；控制单元，其用于提取基于耳朵孔特征的特征参数，并将所述特征参数与相关于耳朵孔的正常特征的标准参数比较；存储器 104，其用于存储提取的特征参数；比较单元 106，其用于将特征参数与在存储器中存储的普通用户的耳朵孔的平均数据比较；受话器 20，其通过控制单元控制语音信号的输出方向；和驱动单元 108，其通过控制单元控制受话器的方向。

25 下面参照图 2 解释优化本发明的移动通信终端的受话器位置的装置操作。

30 在当呼叫或未呼叫期间用户将具有测定单元（如，距离测量传感器，图像识别传感器等）的移动通信终端受话器接触到其耳朵时，测定单元（如距离测量传感器）测量用户耳朵孔的距离。然后，该测定单元将测量的值通过 I/O 接口单元 100 传送到控制单元 102。控制单

元通过阈值（thresholding）方法或噪声降低(noise reduction)方法分析测量的值，从而提取耳朵孔的特征参数。然后，控制单元向控制单元传送提取的参数，并且将其存储在存储器 104 中，在此存储着与普通用户耳朵孔的特征参数相关的平均数据。

5

也就是说，该存储器存储表示平均数据的表，并且该表存储提取的用户耳朵孔的特征参数。用提取的特征参数更新该平均数据。

控制单元向比较单元传送在存储器中存储的该耳朵孔的平均数据，并且向比较单元 106 传送从距离测量传感器测量的距离值提取的参数值。该比较单元通过控制单元比较这两个值，并且然后向控制单元 102 传送在这两个值之间的差值。控制单元 102 通过使用该差值，相应于在上、下、左和右方向的用户耳朵孔特征来控制受话器。如果用户进行呼叫，则向驱动单元控制的受话器的方向输出该语音信号。

15

在用户进行呼叫或在用户未进行呼叫时应用该处理。

图 3 是根据本发明的优化移动通信终端的受话器的位置的方法流程图。

20

下面，参照图 3 解释根据本发明优化受话器的位置的方法。

如果当用户使用具有距离测量传感器的移动终端呼叫或未呼叫时用户使得受话器接触其耳朵，在该受话器附近的距离传感器测定用户的耳朵孔（S100）。然后，该距离测量传感器产生包括用户耳朵孔的测定的特征参数的信息（S102）。将产生的该信息通过阈值方法进行处理，用于将模拟图像转换成数字图像，并通过噪声减低方法来滤波该数字图像（S104）。

25

控制单元从处理的值提取用于优化受话器的位置的特征参数。根

30

据提取的特征参数，确定受话器的位置。因此，必须通过减小误差范围来精确地提取特征参数（S106）。控制单元向比较单元传送提取的参数和在存储单元（如存储器）中存储的普通用户耳朵孔的特征参数的平均数据。另外，控制单元在存储单元（例如，存储器）中存储提取的参数，并且用提取的参数更新平均数据（S108）。

比较单元比较提取的参数和平均数据，从而测定具有与平均数据的相似特征的用户耳朵孔的位置（S110）。比较单元向控制单元传送在这两个比较数据之间的差值，并且该控制单元通过驱动单元利用该差值来控制受话器的位置，从而使得在用户的耳朵孔上的受话器的位置最佳（S108）。

如上所述，本发明提供的移动通信终端能够通过测定单元实时测定在受话器附近用户耳朵孔的位置来优化受话器的位置。因此，用户能够不用注意受话器的位置进行呼叫。

而且，在本发明中，在移动通信终端上设置的距离测量传感器测量用户的耳朵孔的距离，以及在移动通信终端上设置的图像识别传感器拍摄图像。分析测量的距离或拍摄的信息，从而自动的将受话器的位置优化。

在不偏离本发明精神的情况下，实施本发明能够以多种形式来实现，应该理解，除非另外说明，上述实施例不为任何上述细节限制，而是应内权利要求的范围内更广泛理解，因此在权利要求的范围内的各种改变包括在本发明内。

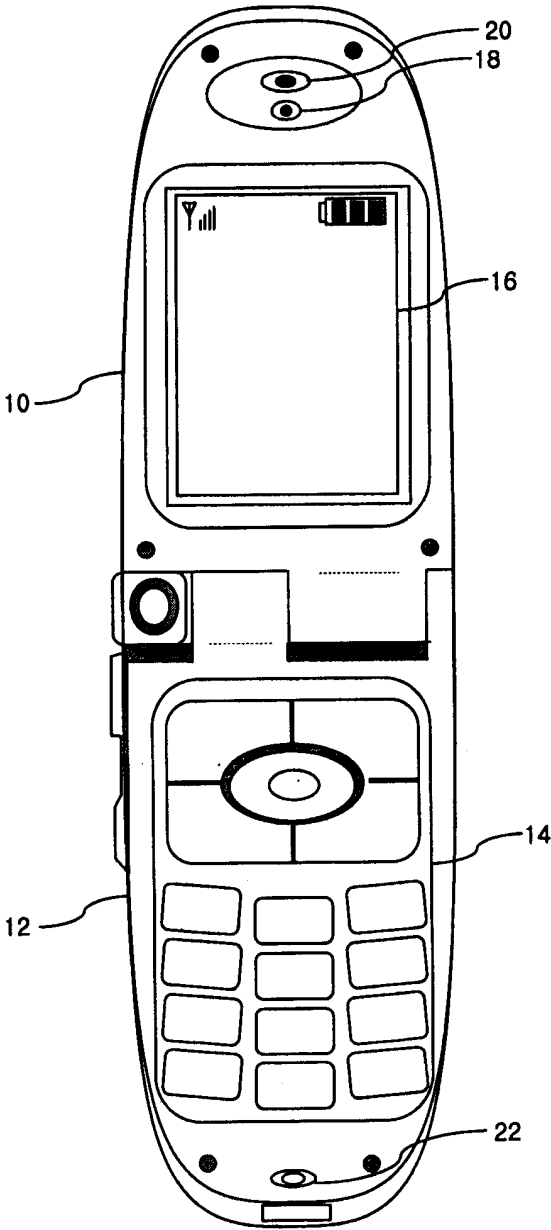


图1

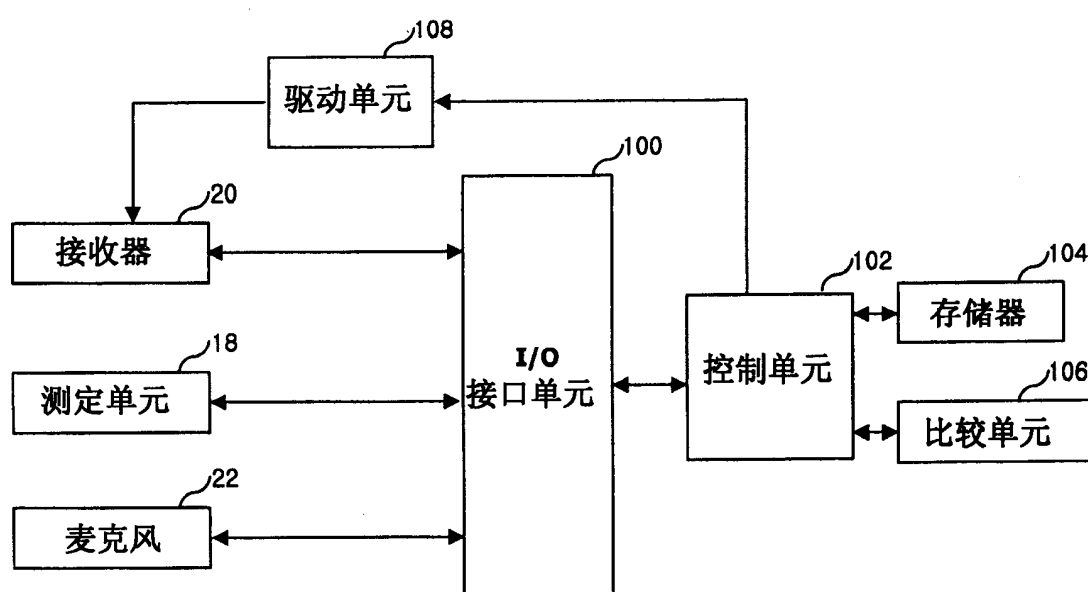


图2

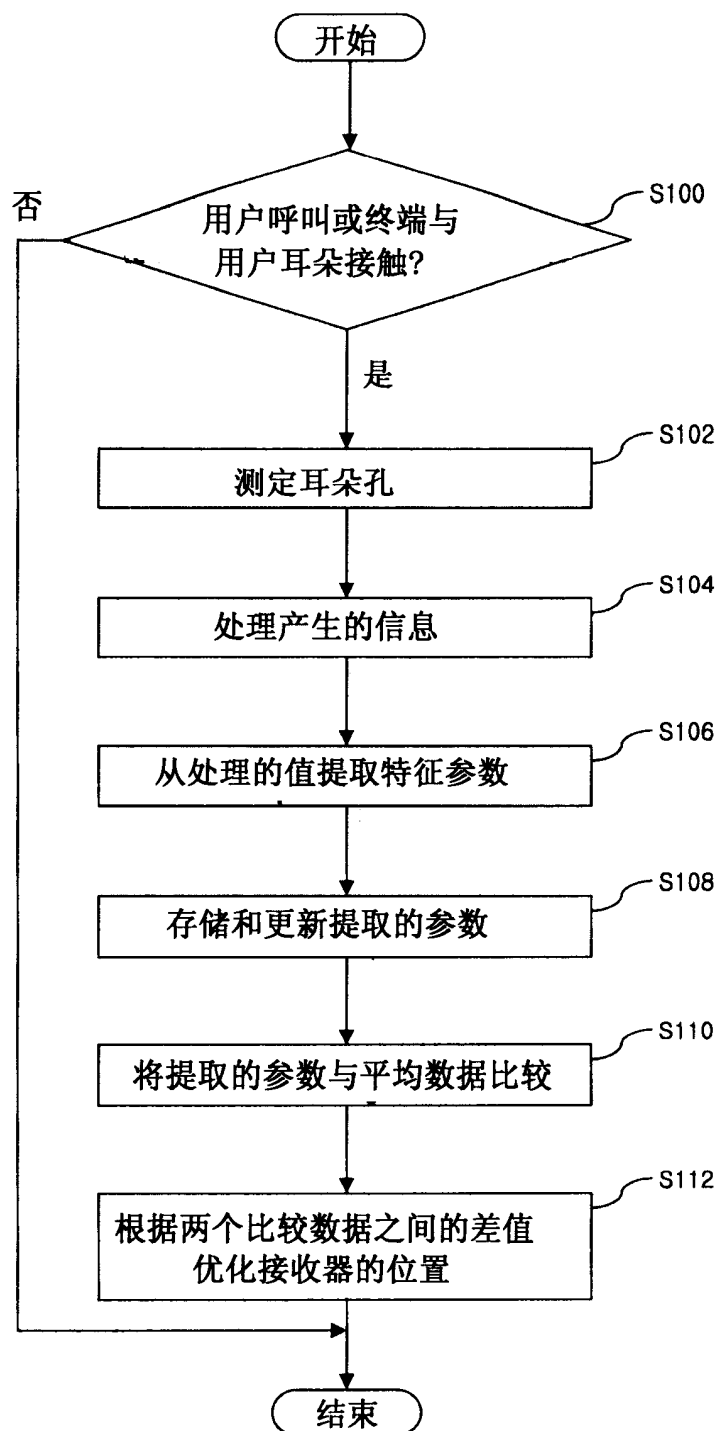


图3