



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1691698 B

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200510065988.0

CN 1311595 A, 2001.09.05, 说明书第8页第

(22) 申请日 2005.04.19

16-19行、附图8.

(30) 优先权数据

审查员 赵晓晴

2004-124308 2004.04.20 JP

(73) 专利权人 日本电气株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 代田博文

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任

公司 11021

代理人 朱进桂

(51) Int. Cl.

H04M 1/02 (2006.01)

H04M 1/60 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1400842 A, 2003.03.05, 全文.

CN 1413047 A, 2003.04.23, 说明书第6页第
28行-第7页第2行, 第7页第4, 7-28行、附图
1A, 1B, 4, 5.

同上.

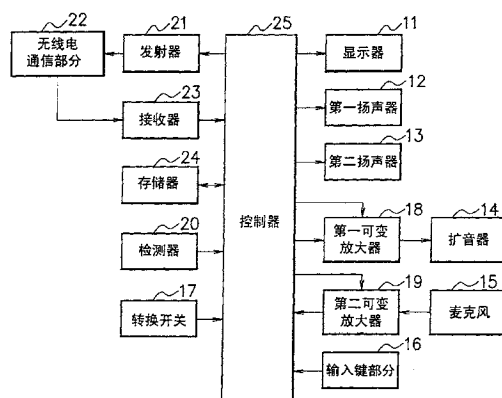
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 3 页

(54) 发明名称

折叠式蜂窝电话

(57) 摘要

一种折叠式蜂窝电话, 能够根据蜂窝电话是否折叠来调整其麦克风的输出或灵敏度。检测器向控制器输出指示了第一和第二外壳是否处于关闭位置的检测信号。当从检测器输出的检测信号指示了第一和第二外壳处于关闭位置时, 控制器设置高于当从检测器输出的检测信号没有指示第一和第二外壳处于关闭位置时的用于放大麦克风的输出的可变放大器的增益。



1. 一种折叠式蜂窝电话,具有第一外壳以及与第一外壳可折叠地相连的第二外壳,折叠式蜂窝电话包括:

 安装在第二外壳上的麦克风;

 可变放大器,用于放大从麦克风输出的音频信号以调制音量;

 检测器,用于输出指示了第一和第二外壳是否处于关闭位置的检测信号;

 控制器,用于根据从检测器输出的检测信号来控制可变放大器的增益;

 接收声音可变放大器,用于放大从另一方接收的音频信号,以调制音量;以及

 扩音器,用于输出与由接收声音可变放大器放大的音频信号相对应的声音,其中:

 当从检测器输出的检测信号指示了第一和第二外壳处于关闭位置时,控制器设置接收声音可变放大器的增益,使其高于当检测信号没有指示第一和第二外壳处于关闭位置时的增益。

2. 根据权利要求1所述的折叠式蜂窝电话,其特征在于第一外壳在当第一和第二外壳处于关闭位置时与麦克风相对的位置处具有凹槽。

3. 根据权利要求1所述的折叠式蜂窝电话,其特征在于还包括输入部分,用户通过其提供指示了呼叫开始指令的输入,其中:

 当通过输入部分输入呼叫开始指令时,控制器确定存在呼叫并根据从检测器输出的检测信号来改变可变放大器的增益。

4. 根据权利要求1所述的折叠式蜂窝电话,其特征在于:

 第一外壳包括:

 第一扬声器;以及

 第二扬声器,设置第二扬声器,以使当第一和第二外壳处于打开位置时,比第一扬声器更靠近第二外壳;以及

 当从检测器输出的检测信号指示了第一和第二外壳处于关闭位置时,控制器激活第二扬声器并不去激活第一扬声器;

 当从检测器输出的检测信号没有指示第一和第二外壳处于关闭位置时,控制器激活第一扬声器并不去激活第二扬声器。

5. 根据权利要求3所述的折叠式蜂窝电话,其特征在于:

 第一外壳包括:

 第一扬声器;以及

 第二扬声器,设置第二扬声器,以使当第一和第二外壳处于打开位置时,比第一扬声器更靠近第二外壳;以及

 当从检测器输出的检测信号指示了第一和第二外壳处于关闭位置时,控制器激活第二扬声器并不去激活第一扬声器;

 当从检测器输出的检测信号没有指示第一和第二外壳处于关闭位置时,控制器激活第一扬声器并不去激活第二扬声器。

6. 根据权利要求1所述的折叠式蜂窝电话,其特征在于还包括:开关,用户通过其提供指示了指定信息的输入,所述指定信息用于指定通过第一和第二扬声器之一以及麦克风的会话,或通过扩音器和麦克风的会话,其中:

 当用于指定通过第一和第二扬声器之一以及麦克风的会话的指定信息是通过开关输

入时,控制器激活第一或第二扬声器和麦克风,并且不去激活扩音器;

当用于指定通过扩音器和麦克风的会话的指定信息是通过开关输入时,控制器激活扩音器和麦克风,并且不去激活第一和第二扬声器。

折叠式蜂窝电话

技术领域

[0001] 本发明涉及一种折叠式蜂窝电话。

背景技术

[0002] 语音通信是蜂窝电话的用户所必须的。随着蜂窝电话的广泛使用,越来越扩展了其潜能和应用性。此外,已经提出了各种风格的蜂窝电话,由于蜂窝电话市场的竞争,其提供了根据用户的需要或喜好的各种可用模式。

[0003] 例如,在日本专利申请待审公开 No. 2003-348205 中,说明了一种配备有两个扬声器的可折叠蜂窝电话,一个位于显示器之上,一个位于之下,取决于电话是折叠还是未折叠,选择性地激活其中之一。

[0004] 然而,该专利申请没有公开或建议用于当折叠式蜂窝电话折叠式增大麦克风的灵敏度的任何特定结构。

发明内容

[0005] 因此,本发明的目的是提供一种折叠式蜂窝电话,能够根据蜂窝电话是否折叠来调整麦克风的输出或灵敏度。

[0006] 根据本发明的一方面,为了实现上述目的,提供了一种折叠式蜂窝电话,具有第一外壳以及折叠地或铰接地 (hingedly) 与第一外壳相连的第二外壳,折叠式蜂窝电话包括:安装在第二外壳上的麦克风;可变放大器,用于放大从麦克风输出的音频信号以调制音量;检测器,用于输出指示了第一和第二外壳是否处于关闭(折叠)位置的检测信号;以及控制器,用于根据从检测器输出的检测信号来控制可变放大器的增益或放大。

[0007] 利用该结构,能够根据第一和第二外壳是否处于其关闭位置来控制可变放大器的增益。结果,可变放大器的增益根据折叠式蜂窝电话是折叠还是未折叠来改变。因此,可以适当地控制麦克风的输出或灵敏度。

[0008] 优选地,当从检测器输出的检测信号指示了第一和第二外壳处于关闭位置时,控制器将可变放大器的增益设置为比当检测信号没有指示第一和第二外壳处于关闭位置时的增益更高。

[0009] 利用该结构,与第一和第二外壳处于其未折叠位置时相比,当第一和第二外壳处于其折叠位置时,能够增大麦克风的输出或灵敏度。因此,即使当折叠式蜂窝电话折叠时,麦克风也能够较好地拾取声音和语音。

[0010] 优选地,当第一和第二外壳处于关闭位置时,第一外壳在与麦克风相对的位置处具有一个凹槽 (notch)。

[0011] 利用该结构,即使当第一和第二外壳处于关闭位置时,麦克风也能够较好地拾取声音和语音。

[0012] 优选地,折叠式蜂窝电话还包括输入部分,用户通过其提供指示了呼叫开始指令的输入,其中,当通过输入部分输入呼叫开始指令时,控制器确定存在呼叫并根据从检测器

输出的检测信号来改变可变放大器的增益。

[0013] 利用该结构,只有当使用麦克风时才改变可变放大器的增益。因此,避免了执行用于改变可变放大器的增益的操作,如果没有使用麦克风,该操作通常是不必要的。

[0014] 优选地,第一外壳包括其上的第一扬声器和第二扬声器,设置第二扬声器,以使当第一和第二外壳处于其打开或展开(spread)位置时,比第一扬声器更靠近第二外壳,其中,当从检测器输出的检测信号指示了第一和第二外壳处于关闭位置时,控制器激活第二扬声器并去激活第一扬声器,而当从检测器输出的检测信号没有指示第一和第二外壳处于关闭位置时,控制器激活第一扬声器并不去激活第二扬声器。

[0015] 利用该结构,根据第一和第二外壳的开启/关闭操作能够改变实际使用的麦克风和扬声器的输出电平(灵敏度)。因此,能够设置麦克风和扬声器的输出电平,从而适于第一和第二外壳的位置。

[0016] 优选地,折叠式蜂窝电话还包括:接收声音可变放大器,用于放大从另一方接收的音频信号,以调制音量;以及扩音器,用于输出与通过接收声音可变放大器放大的音频信号相对应的声音或语音,其中,当从检测器输出的检测信号指示了第一和第二外壳处于关闭位置时,控制器设置接收声音可变放大器的增益,使其高于当检测信号没有指示第一和第二外壳处于关闭位置时的增益。

[0017] 利用该结构,能够根据第一和第二外壳的开启/关闭来适当地控制扩音器的音量。

[0018] 优选地,折叠式蜂窝电话还包括开关,用户通过其提供指示了指定信息的输入,所述指定信息用于指定通过第一和第二扬声器之一以及麦克风的会话,或通过扩音器和麦克风的会话,其中,当通过开关输入用于指定通过第一和第二扬声器之一以及麦克风的会话时,控制器激活第一或第二扬声器和麦克风,并且不去激活扩音器,而当通过开关输入用于指定通过扩音器和麦克风的会话时,控制器激活扩音器和麦克风,并且不去激活第一和第二扬声器。

[0019] 利用该结构,用户能够选择第一和第二扬声器之一或扩音器用于使用。

附图说明

[0020] 结合附图,根据考虑到以下详细说明:本发明的目的和特点将变得更加显而易见,其中:

[0021] 图1是示出了根据本发明实施例的处于开启位置的折叠式蜂窝电话的平面图的图示;

[0022] 图2是示出了处于关闭位置的图1所示的折叠式蜂窝电话的平面图的图示;

[0023] 图3是示出了图1所示的折叠式蜂窝电话的结构实例的方框图;以及

[0024] 图4是示出了图3所示的折叠式蜂窝电话的操作的流程图。

具体实施方式

[0025] 现在参考附图,将详细说明本发明的优选实施例。

[0026] 图1是示出了根据本发明实施例的处于开启(打开)位置的折叠式蜂窝电话的平面图的图示。

[0027] 如图 1 所示,折叠式蜂窝电话包括第一外壳 1、第二外壳 2 和铰链 3。第一和第二外壳 1 和 2 在作为旋转轴的铰链 3 上是旋转的。此外,第一外壳 1 在与作为旋转轴的铰链 3 垂直的轴(未示出)上也是可旋转的。

[0028] 第一外壳 1 在其主表面 1a 上配备了显示器 11、第一扬声器 12 和第二扬声器 13。与第一扬声器 12 相比,当第一和第二外壳 1 和 2 处于其开启(打开)位置时,第二扬声器 13 设置在主表面 1a 上更靠近第二外壳 2 的一侧,即,折叠式蜂窝电话是未折叠。此外,第一外壳 1 在其侧面 1b 上配备了扩音器 14,能够在第一外壳 1 上滑入(slide in)或滑出(slide out)。在图 1 中,扩音器 14 出现在第一外壳 1 的外部。

[0029] 第二外壳 2 在其主表面 2a 上配备了麦克风 15 和输入键部分 16。此外,第二外壳 2 在其侧面 2b 上配备了转换开关 17。

[0030] 此外,第一外壳 1 在当第一和第二外壳 1 和 2 处于其关闭位置时与麦克风 15 相对的位置处具有凹槽 1c,即,折叠式蜂窝电话是折叠的。

[0031] 图 2 是示出了处于关闭位置的图 1 所示的折叠式蜂窝电话的平面图的图示。在图 2 中,折叠式蜂窝电话,以暴露显示器 11,通过输入键部分 16 隐藏在内部。

[0032] 图 3 是示出了图 1 所示的折叠式蜂窝电话的结构实例的方框图。附带地,贯穿附图,相同的参考号表示相同的部分。

[0033] 如图 3 所示,除了显示器 11、第一扬声器 12、第二扬声器 13、扩音器 14、麦克风 15、输入键部分 16 以及转换开关 17 以外,折叠式蜂窝电话还包括:第一可变放大器 18、第二可变放大器 19、检测器 20、发射器 21、无线电通信部分 22、接收器 23、存储器 24 和控制器 25。

[0034] 显示器 11 在控制器 25 的控制下显示各种类型的信息。

[0035] 第一和第二扬声器 12 和 13 在控制器 25 的控制下输出另一方的语音。在控制器 25 的控制下,扩音器 14 按照与来自第一或第二扬声器 12 或 13 的输出相比更高的音量来输出另一方的语音或声音。

[0036] 麦克风 15 输出用户的语音,并将与其中输入的语音相对应的音频信号提供到第二可变放大器 19。第二可变放大器 19 放大来自麦克风 15 的音频信号,以调制音量。由控制器 25 来控制第二可变放大器 19 的增益或放大。

[0037] 用户操作输入键部分 16,以操作折叠式蜂窝电话。用户通过输入键部分 16 提供各种类型的输入,例如呼叫开始和结束指令(摘机/挂机操作)。

[0038] 用户使用转换开关 17 来选择用于指定通过第一和第二扬声器 12 和 13 之一以及麦克风 15 的会话的第一指定信息,或用于指定通过扩音器 14 和麦克风 15 的会话的第二指定信息。

[0039] 第一可变放大器 18 放大来自控制器 25 的音频信号,以调制音量,并将由此放大的音频信号提供到扩音器 14。由控制器 25 来控制第一可变放大器 18 的增益或放大。

[0040] 检测器 20 检测第一和第二外壳 1 和 2 是否处于其开启或关闭位置:折叠式蜂窝电话是折叠还是未折叠。更具体地,检测器 20 向控制器 25 发送指示了第一和第二外壳 1 和 2 是否处于开启或关闭位置的检测信号。

[0041] 发射器 21 通过例如天线的无线电通信部分 22 发射各种类型的信息。例如,发射器 21 通过无线电通信部分 22 发射与用户输入到麦克风 15 的语音相对应的音频信号。

[0042] 接收器 23 通过无线电通信部分 22 接收各种类型的信息。例如,接收器 23 通过无

线电通信部分 22 接收从另一方发送的音频信号,并将音频信号提供给控制器 25。控制器 25 将来自接收器 23 的音频信号提供给第一和第二扬声器 12 和 13 以及扩音器 14。第一和第二扬声器 12 和 13 以及扩音器 14 中的每一个输出与来自控制器 25 的音频信号相对应的语音或声音信号。

[0043] 存储器 24 是机器可读存储介质。存储器 24 存储定义了折叠式蜂窝电话的操作的程序。

[0044] 控制器 25 是计算机。控制器 25 读取存储在存储器 24 中的程序并执行,以执行各种类型的操作。

[0045] 例如,控制器 25 根据从检测器 20 输出的检测信号来控制第二可变放大器 19 的增益或放大。更具体地,与当没有处于时相比(见图 1),当从检测器 20 输出的检测信号指示了第一和第二外壳 1 和 2 处于关闭位置(见图 2)时,控制器 25 设置更高的第二可变放大器 19 的增益。

[0046] 优选地,控制器 25 根据通过输入键部分 16 提供的指示了呼叫开始指令的输入,检测呼叫已经建立或存在呼叫,这使用户能够开始会话。当检测到呼叫的存在时,控制器 25 根据从检测器 20 输出的检测信号,改变第二可变放大器 19 的增益。

[0047] 此外,当从检测器 20 输出的检测信号指示了第一和第二外壳 1 和 2 处于关闭位置时,控制器 25 激活第二扬声器 13 并不去激活第一扬声器 12。例如,当从检测器 20 输出的检测信号指示了第一和第二外壳 1 和 2 处于关闭位置时,控制器 25 将从接收器 23 提供的音频信号只提供到第二扬声器 13,而不提供到第一扬声器 12。

[0048] 另一方面,当从检测器 20 输出的检测信号没有指示第一和第二外壳 1 和 2 处于关闭位置(折叠式蜂窝电话未折叠)时,控制器 25 激活第一扬声器 12 并不去激活第二扬声器 13。例如,当从检测器 20 输出的检测信号没有指示第一和第二外壳 1 和 2 处于关闭位置时,控制器 25 将从接收器 23 提供的音频信号只提供到第一扬声器 12,而不提供到第二扬声器 13。

[0049] 与当没有处于时相比,当从检测器 20 输出的检测信号指示了第一和第二外壳 1 和 2 处于关闭位置时,控制器 25 设置更高的第一可变放大器 18 的增益。

[0050] 此外,当利用转换开关 17 选择第一指定信息时,控制器 25 激活第一和第二扬声器 12 和 13 之一以及麦克风 15,并不去激活扩音器 14。如上所述,第一指定信息指用于指定通过第一和第二扬声器 12 和 13 之一和麦克风 15 的会话的信息。

[0051] 例如,当利用转换开关 17 选择第一指定信息时,控制器 25 根据从检测器 20 输出的检测信号,将从接收器 23 提供的音频信号只提供到选定的第一扬声器 12 或第二扬声器 13,并通过第二可变放大器 19 接收麦克风 15 的输出。

[0052] 另一方面,当利用转换开关 17 选择第二指定信息时,控制器 25 激活扩音器 14 以及麦克风 15,并不去激活第一和第二扬声器 12 和 13。如上所述,第二指定信息指用于指定通过扩音器 14 和麦克风 15 的会话的信息。

[0053] 例如,当利用转换开关 17 选择第二指定信息时,控制器 25 将从接收器 23 提供的音频信号只提供到扩音器 14,而不提供到第一扬声器 12 和第二扬声器 13,并通过第二可变放大器 19 接收麦克风 15 的输出。

[0054] 图 4 是示出了图 3 所示的折叠式蜂窝电话的操作的流程图。

[0055] 在下文中,将参考图 4,给出根据本发明实施例的折叠式蜂窝电话的操作的说明。

[0056] 首先,当用户通过输入键部分 16 指示了呼叫开始指令的输入时,例如,当接收器 23 已经接收到来电时(步骤 41,是),输入键部分 16 通知控制器 25 呼叫开始指令。附带地,可以通过输入键部分 16 中的摘机键或按钮(未示出)的按下来提供输入。当通过输入键部分 16 通知了呼叫开始指令时,将接收器 23 从另一方接收的音频信号提供到控制器 25。因此,控制器 25 确定存在呼叫,即,用户在电话上进行会话。

[0057] 随后,控制器 25 确定是从转换开关 17 提供了第一指定信息还是第二指定信息(步骤 42)。

[0058] 当从转换开关 17 提供了第一指定信息时(步骤 42,是),控制器 25 检查从检测器 20 输出的检测信号。为使其更具体,控制器 25 检查来自检测器 20 的检测信号,以确定第一和第二外壳 1 和 2 是否处于其关闭位置:折叠式蜂窝电话是否折叠(步骤 43)。当从转换开关 17 提供了第二指定信息时(步骤 42,否),处理进行到步骤 44。

[0059] 如果从检测器 20 输出的检测信号指示了第一和第二外壳 1 和 2 处于关闭位置(步骤 43,是),控制器 25 将第二可变放大器 19 的增益设置为第一电平(步骤 45)。如果没有(步骤 43,否),处理进行到步骤 46。

[0060] 当完成了步骤 45 的处理时,控制器 25 激活麦克风 15,以由此接收已经由第二可变放大器 19 放大的麦克风 15 的输出(步骤 47)。

[0061] 之后,控制器 25 去激活第一扬声器 12(步骤 48)。换句话说,控制器 25 将接收器 23 从另一方接收的音频信号提供到第二扬声器 12。

[0062] 同时,控制器 25 激活第二扬声器 13(步骤 49)。换句话说,控制器 25 将接收器 23 从另一方接收的音频信号提供到第二扬声器 13。

[0063] 此外,控制器 25 去激活扩音器 14(步骤 50)。换句话说,控制器 25 不将接收器 23 从另一方接收的音频信号提供到扩音器 14。

[0064] 利用从步骤 48 到 50 的处理,当转换开关 17 输出第一指定信息且折叠式蜂窝电话折叠时(见图 2),只从第二扬声器 13 输出另一方的语音,而不从第一扬声器 12 和扩音器 14 输出。结果,如图 2 所示,用户在电话的第二扬声器 13 处于关闭位置的折叠式蜂窝电话上向他/她的耳部谈话。在步骤 50 完成之后,处理进行到步骤 51。

[0065] 另一方面,当第一和第二外壳 1 和 2 没有处于关闭位置(步骤 43,否),控制器 25 将第二可变放大器 19 的增益设置为低于第一电平的第三电平(步骤 46)。

[0066] 当完成了步骤 46 的处理时,控制器 25 激活麦克风 15,以由此接收已经由第二可变放大器 19 放大的麦克风 15 的输出(步骤 52)。

[0067] 在本实施例中,与当没有处于时相比,当从检测器 20 输出的检测信号指示了第一和第二外壳 1 和 2 处于关闭位置时,将第二可变放大器 19 的增益设置为更高。即,当折叠式蜂窝电话折叠且用户没有将麦克风 15 靠近他/她的嘴部时,将用于放大麦克风 15 的输出第二可变放大器 19 的增益设置为比当折叠式蜂窝电话未折叠时更高。因此,麦克风 15 能够较好地拾取声音和语音。

[0068] 之后,控制器 25 激活第一扬声器 12(步骤 53)。换句话说,控制器 25 将接收器 23 从另一方接收的音频信号提供到第一扬声器 12。

[0069] 同时,控制器 25 去激活第二扬声器 13(步骤 54)。换句话说,控制器 25 没有将接

收器 23 从另一方接收的音频信号提供到第二扬声器 13。

[0070] 此外,控制器 25 去激活扩音器 14(步骤 55)。换句话说,控制器 25 不将接收器 23 从另一方接收的音频信号提供到扩音器 14。在步骤 55 完成之后,处理进行到步骤 51。

[0071] 当从转换开关 17 提供了第二指定信息时(步骤 42,否),控制器 25 检查从检测器 20 输出的检测信号。为使其更具体,控制器 25 检查来自检测器 20 的检测信号,以确定第一和第二外壳 1 和 2 是否处于其关闭位置;折叠式蜂窝电话是否折叠(步骤 44)。

[0072] 如果从检测器 20 输出的检测信号指示了第一和第二外壳 1 和 2 处于关闭位置(步骤 44,是),控制器 25 将第一可变放大器 18 的增益设置为第三电平(步骤 56)。如果没有(步骤 44,否),控制器 25 将第一可变放大器 18 的增益设置为低于第三电平的第四电平(步骤 57)。

[0073] 在步骤 56 的处理之后,控制器 25 将第二可变放大器 19 的增益设置为第一电平(步骤 58)。附带地,在步骤 58 由控制器 25 提供的第一电平与在步骤 45 提供的相同。

[0074] 另一方面,在步骤 57 的处理之后,控制器 25 将第二可变放大器 19 的增益设置为第二电平(步骤 60)。在该连接中,在步骤 60 由控制器 25 提供的第一电平与在步骤 46 提供的相同。

[0075] 当完成了步骤 58 或 60 的处理时,控制器 25 激活麦克风 15,以由此接收已经由第二可变放大器 19 放大的麦克风 15 的输出(步骤 59)。

[0076] 之后,控制器 25 去激活第一扬声器 12(步骤 61)。换句话说,控制器 25 不将接收器 23 从另一方接收的音频信号提供到第一扬声器 12。

[0077] 此外,控制器 25 去激活第二扬声器 13(步骤 62)。换句话说,控制器 25 不将接收器 23 从另一方接收的音频信号提供到第二扬声器 13。

[0078] 同时,控制器 25 激活扩音器 14(步骤 63)。换句话说,控制器 25 将接收器 23 从另一方接收的音频信号通过第一可变放大器 18 提供到扩音器 14。步骤 63 完成之后,处理进行到步骤 51。

[0079] 在第一和第二外壳 1 和 2 处于其折叠位置的情况下,将向扩音器 14 提供音频信号的第一可变放大器 18 的增益设置为高于当第一和第二外壳 1 和 2 处于其未折叠位置时。由此,可以防止当折叠式蜂窝电话折叠时扩音器 14 的输出声音或语音变得听不见。

[0080] 此外,时,当从检测器 20 输出的检测信号指示了第一和第二外壳 1 和 2 处于关闭位置时,与它们没有处于该位置时相比,第二可变放大器 19 的增益被设置得较高。因此,即使当折叠式蜂窝电话折叠时和用户不能在他/她的嘴附近持麦克风 15 时,麦克风 15 能够较好地拾取声音和语音。

[0081] 在本实施例中,根据第一和第二外壳 1 和 2 是否处于其关闭位置来调整扩音器 14 的音量和麦克风 15 的灵敏度。因此,可以减少用户难以在电话上通话的可能性。

[0082] 之后,控制器 25 确定用户是否通过输入键部分 16 提供了指示呼叫结束指令的输入,此外,输入键部分 16 通知控制器 25 呼叫结束指令(步骤 51)。附带地,可以通过输入键部分 16 中的挂机键或按钮(未示出)的按下来提供输入。当没有通过输入键部分 16 通知控制器 25 呼叫结束指令时(步骤 51,否),处理进行到步骤 42。

[0083] 当输入键部分 16 已经通知控制器 25 呼叫结束指令时(步骤 51,是),控制器 25 去激活麦克风 15、第一和第二扬声器 12 和 13 以及扩音器 14。然后,控制器 25 终止呼叫,

由此完成了操作（步骤 64）。例如，控制器 25 将第二可变放大器 19 设为关闭，并不向第一和第二扬声器 12 和 13 以及扩音器 14 提供音频信号，同时终止通过发射器 21、无线电通信部分 22 和接收器 23 的蜂窝电话上的通信。

[0084] 如上所述，根据本发明的实施例，根据第一和第二外壳 1 和 2 是否处于其关闭位置：折叠式蜂窝电话是否折叠，来控制用于放大麦克风 15 的输出的第二可变放大器 19 的增益或放大。即，根据第一和第二外壳 1 和 2 是否处于其关闭位置来改变第二可变放大器 19 的增益，从而能够适当地控制麦克风 15 的灵敏度。

[0085] 例如，当从检测器 20 输出的检测信号指示了第一和第二外壳 1 和 2 处于其关闭位置时，控制器 25 设置高于当来自检测器 20 的检测信号没有指示第一和第二外壳 1 和 2 处于其关闭位置时的第二可变放大器 19 的增益。由此，与电话未折叠时相比，能够增大当与折叠式蜂窝电话折叠时的麦克风 15 的灵敏度。因此，即使当折叠式蜂窝电话折叠时，麦克风 15 也能够较好地拾取声音和语音。

[0086] 此外，由于设置在第一外壳 1 上的凹槽 1c，即使当第一和第二外壳 1 和 2 处于关闭位置时，麦克风 15 也能够较好地拾取声音和语音。

[0087] 此外，只在蜂窝电话上的呼叫或会话期间改变第二可变放大器 19 的增益。因此，当用户没有在蜂窝电话通话时，避免了执行用于改变第二可变放大器 19 的增益的操作，如果没有使用麦克风 15，该操作通常是不必要的。

[0088] 此外，根据第一和第二外壳 1 和 2 的开启 / 关闭操作来改变实际使用的扬声器和麦克风的灵敏度。因此，能够设置扬声器和麦克风的灵敏度，使其适于第一和第二外壳 1 和 2 的位置。

[0089] 此外，能够根据第一和第二外壳 1 和 2 的开启 / 关闭操作来适当地控制用于调整扩音器 14 的音量的第一可变放大器 18 的增益。

[0090] 此外，利用转换开关 17，用户能够选择第一和第二扬声器 12 和 13 之一或扩音器 14 用于使用。

[0091] 附带地，在上述实施例中，可以构造没有扩音器 14、转换开关 17 和第一可变放大器 18 的折叠式蜂窝电话。在这种情况下，在图 4 所示的操作中，当在步骤 41 输入了呼叫开始指令之后，控制器 25 跳过步骤 42，直接执行步骤 43 的处理。此外，当完成了步骤 49 或 54 的处理时，控制器 25 直接执行步骤 51 的处理。

[0092] 此外，本发明的折叠式蜂窝电话具有其中第一外壳 1 和第二外壳 2 相对设置并在与其相对的表面垂直的轴上可旋转的结构。

[0093] 如这里所述，根据本发明，根据第一和第二外壳是否处于其关闭位置来控制可变放大器的增益、因此，能够根据折叠式蜂窝电话是折叠还是未折叠来改变可变放大器的增益。因此，可以适当地控制麦克风的输出或灵敏度。

[0094] 尽管已经参考具体演示的实施例说明了本发明，其并不局限于实施例，而是只局限于所附的权利要求。可以理解，在不脱离本发明的范围和精神的前提下，本领域的技术人员可以修改或改变实施例。

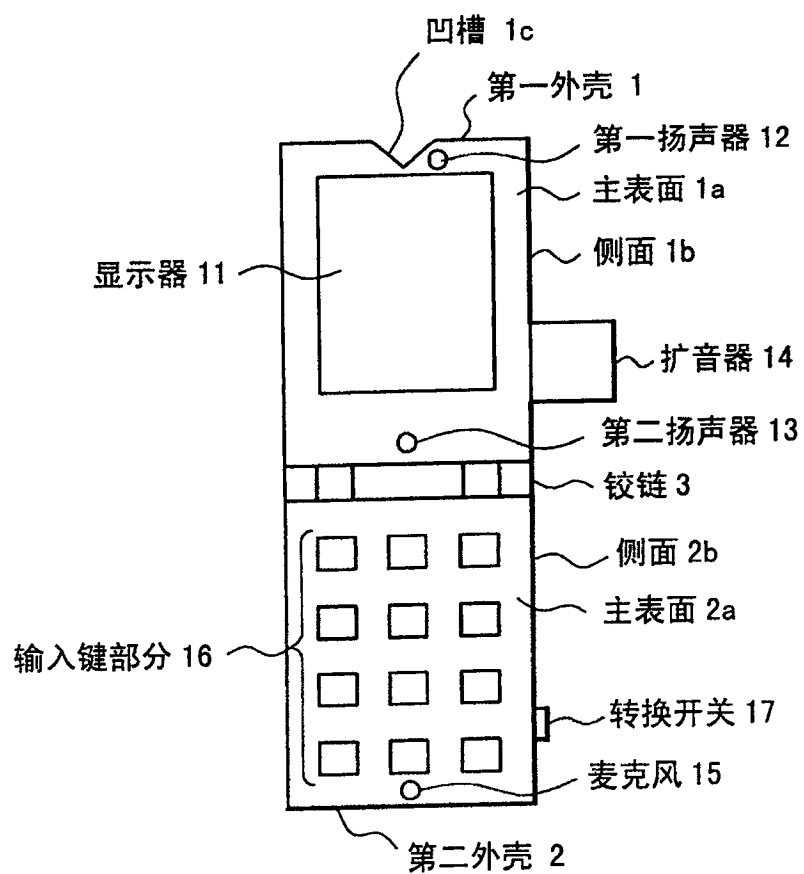


图 1

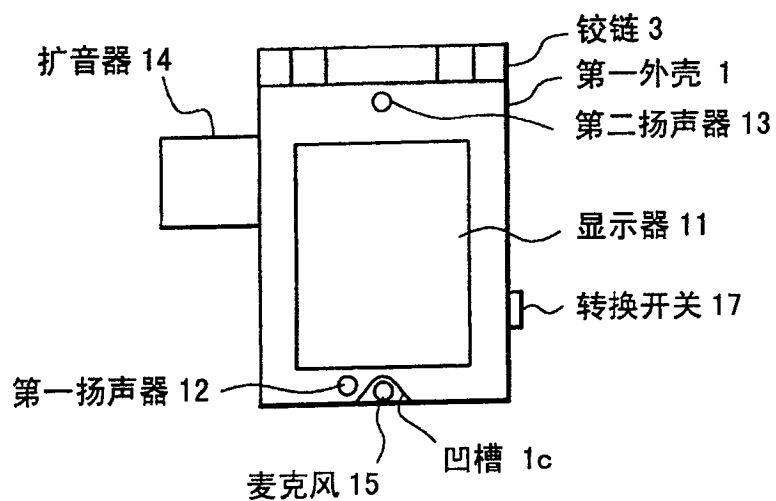


图 2

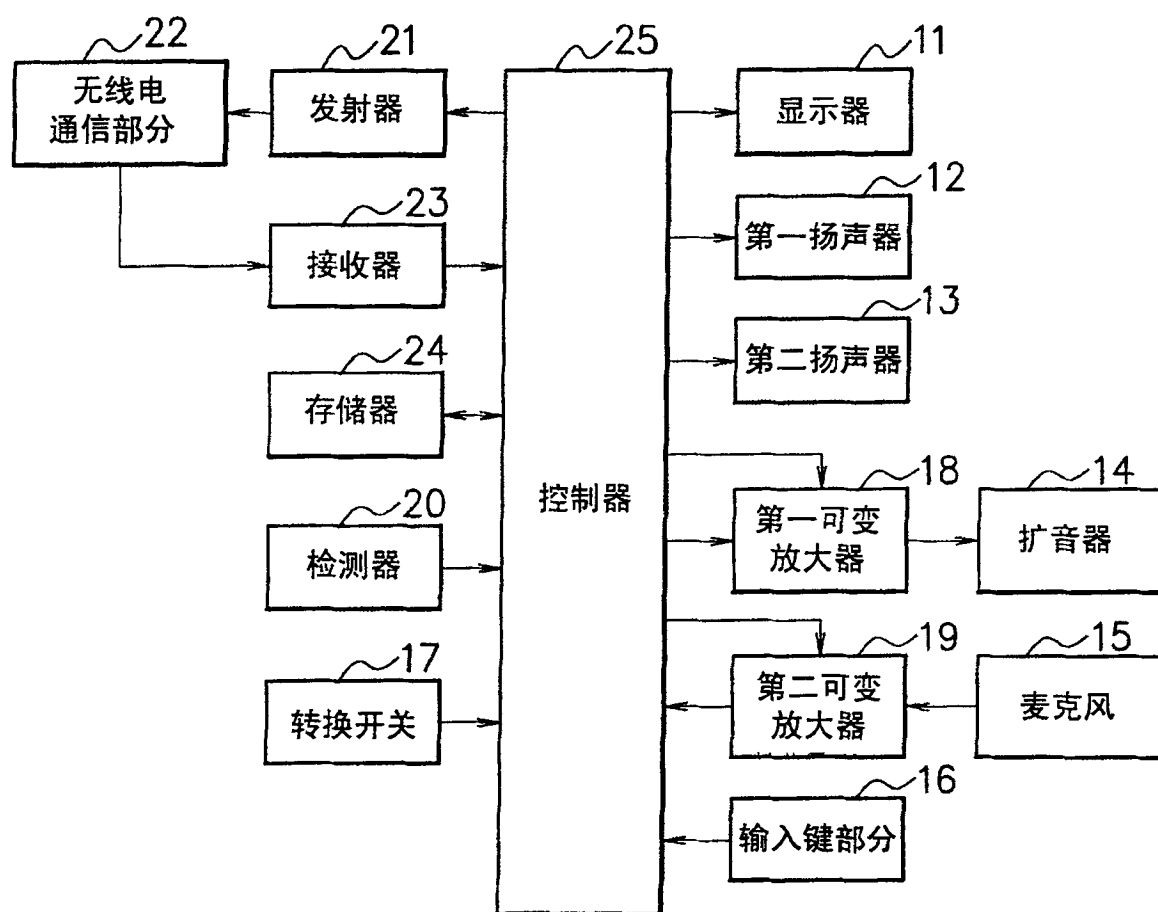


图 3

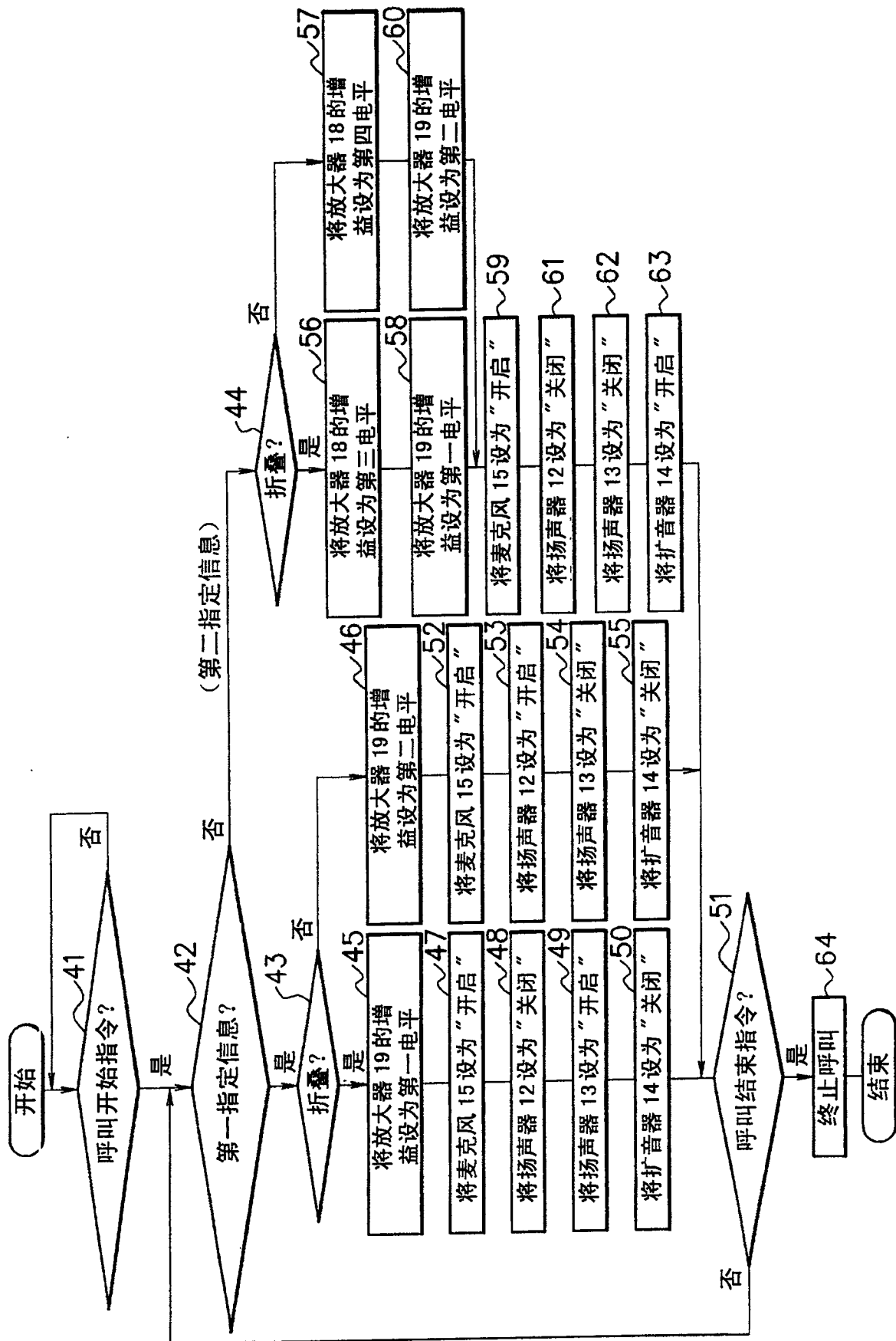


图 4