



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103024631 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 03

(21) 申请号 201210553046. 7

(22) 申请日 2012. 12. 18

(71) 申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨  
路 18 号

(72) 发明人 曾元清 田原

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 马晓亚

(51) Int. Cl.

H04R 3/00 (2006. 01)

H04R 1/10 (2006. 01)

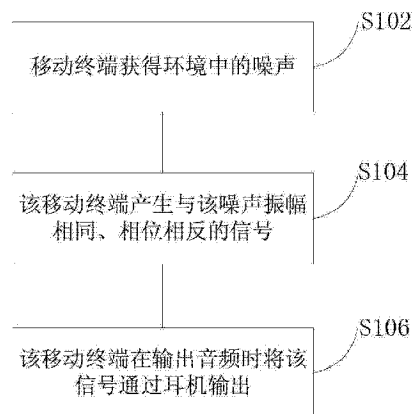
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 发明名称

耳机降噪方法及装置

(57) 摘要

本发明公开了一种耳机降噪方法及装置,该耳机降噪方法包括:移动终端获得环境中的噪声;移动终端产生与噪声振幅相同、相位相反的信号;移动终端在输出音频时将信号通过耳机输出。通过本发明能够使得在不对普通的耳机增加降噪模块的情况下也达到降噪的效果。



1. 一种耳机降噪方法,其特征在于,包括:  
移动终端获得环境中的噪声;  
所述移动终端产生与所述噪声振幅相同、相位相反的信号;  
所述移动终端在输出音频时将所述信号通过耳机输出。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述移动终端获得环境中的所述噪声包括:  
所述移动终端通过麦克风获得人耳能听到的环境中的低频噪声。
3. 根据权利要求2所述的方法,其特征在于,所述麦克风包括以下至少之一:所述移动终端中的麦克风、所述耳机中的麦克风。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述移动终端产生所述信号包括:  
所述移动终端将所述噪声传递至降噪电路;  
所述降噪电路经过运算产生所述信号。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,所述移动终端产生所述信号包括:  
所述移动终端确定所述噪声的物理属性超过阈值;  
所述移动终端产生所述信号。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述物理属性包括以下至少之一:振幅、频率。
7. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,输出的所述音频包括以下至少之一:所述移动终端播放的音乐音频、所述移动终端通话的音频。
8. 根据权利要求1至4中任一项所述的方法,其特征在于,所述移动终端获得所述噪声包括:  
所述移动终端确定所述移动终端中所启动的应用是否配置了启动消除噪声功能;  
如果判断结果为是,所述移动终端获得所述噪声。
9. 一种耳机降噪装置,其特征在于,应用于移动终端中,所述装置包括:  
获得模块,用于获得环境中的噪声;  
产生模块,用于产生与所述噪声振幅相同、相位相反的信号;  
输出模块,用于在输出音频时将所述信号通过耳机输出。
10. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述获得模块通过麦克风获得人耳能听到的环境中的低频噪声。
11. 根据权利要求10所述的装置,其特征在于,所述麦克风包括以下至少之一:所述移动终端中的麦克风、所述耳机中的麦克风。
12. 根据权利要求9所述的装置,其特征在于,所述产生模块为降噪电路,所述降噪电路接收到噪声之后经过运算产生所述信号。
13. 根据权利要求9至12中任一项所述的装置,其特征在于,所述产生模块包括:  
确定单元,用于确定所述噪声的物理属性超过阈值;  
产生单元,用于在所述确定模块确定所述物理属性超过所述阈值的情况下产生所述信号。
14. 根据权利要求13所述的装置,其特征在于,所述物理属性包括以下至少之一:振

幅、频率。

15. 根据权利要求9至12中任一项所述的装置,其特征在于,输出的所述音频包括以下至少之一:所述移动终端播放的音乐音频、所述移动终端通话的音频。

16. 根据权利要求9至12中任一项所述的装置,其特征在于,

所述装置还包括:确定启动模块,用于确定所述移动终端中所启动的应用是否配置了启动消除噪声功能;

所述获得模块,用于在所述确定启动模块确定所述应用配置了消除噪声功能之后,获得环境中的噪声。

## 耳机降噪方法及装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信领域,尤其涉及一种耳机降噪方法及装置。

### 背景技术

[0002] 在现有技术中有一种手机,该手机可以在通话过程中对发送的声音中的环境噪音过滤。这种技术仅仅是将发送的声音进行了过滤,不能降低该手机使用者的耳朵接收到的噪音。

[0003] 噪声消除方法被设计为通过使用音频播放设备(即耳机)来减少不想要的环境声音。环境声音被称为在任何给定位置处出现的背景声压级。为了设计噪声消除系统,在耳机出必须发射一定的声波信号,从而消除环境噪声。这种耳机被称为具有主动降噪功能的耳塞/耳机,目前,在市面上已经有许多这类耳塞/耳机,不过都是耳机本身集成了降噪模块,成本较高。另外,需要额外电池供电,导致售价高、重量大。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供耳机降噪方法及装置,能够使得在不对普通的耳机增加降噪模块的情况下也达到降噪的效果。

[0005] 为达此目的,根据本发明的一个方面,提供了一种耳机降噪方法,该方法包括:移动终端获得环境中的噪声;所述移动终端产生与所述噪声振幅相同、相位相反的信号;所述移动终端在输出音频时将所述信号通过耳机输出。

[0006] 优选地,所述移动终端获得环境中的所述噪声包括:所述移动终端通过麦克风获得人耳能听到的环境中的低频噪声。

[0007] 优选地,所述麦克风包括以下至少之一:所述移动终端中的麦克风、所述耳机中的麦克风。

[0008] 优选地,所述移动终端产生所述信号包括:所述移动终端将所述噪声传递至降噪电路;所述降噪电路经过运算产生所述信号。

[0009] 优选地,所述移动终端产生所述信号包括:所述移动终端确定所述噪声的物理属性超过阈值;所述移动终端产生所述信号。

[0010] 优选地,所述物理属性包括以下至少之一:振幅、频率。

[0011] 优选地,输出的所述音频包括以下至少之一:所述移动终端播放的音乐音频、所述移动终端通话的音频。

[0012] 优选地,所述移动终端获得所述噪声包括:所述移动终端确定所述移动终端中所启动的应用是否配置了启动消除噪声功能;如果判断结果为是,所述移动终端获得所述噪声。

[0013] 根据本发明的另一个方面,还提供了一种耳机降噪装置,应用于移动终端中,所述装置包括:获得模块,用于获得环境中的噪声;产生模块,用于产生与所述噪声振幅相同、相位相反的信号;输出模块,用于在输出音频时将所述信号通过耳机输出。

- [0014] 优选地,所述获得模块通过麦克风获得人耳能听到的环境中的低频噪声。
- [0015] 优选地,所述麦克风包括以下至少之一:所述移动终端中的麦克风、所述耳机中的麦克风。
- [0016] 优选地,所述产生模块为降噪电路,所述降噪电路接收到噪声之后经过运算产生所述信号。
- [0017] 优选地,所述产生模块包括:确定单元,用于确定所述噪声的物理属性超过阈值;产生单元,用于在所述确定模块确定所述物理属性超过所述阈值的情况下产生所述信号。
- [0018] 优选地,所述物理属性包括以下至少之一:振幅、频率。
- [0019] 优选地,输出的所述音频包括以下至少之一:所述移动终端播放的音乐音频、所述移动终端通话的音频。
- [0020] 优选地,所述装置还包括:确定启动模块,用于确定所述移动终端中所启动的应用是否配置了启动消除噪声功能;所述获得模块,用于在所述确定启动模块确定所述应用配置了消除噪声功能之后,获得环境中的噪声。

#### 附图说明

- [0021] 图 1 是根据本发明实施例的耳机降噪方法的流程;
- [0022] 图 2 是根据本发明实施例的采用降噪电路消除噪声的流程图;
- [0023] 图 3 是根据本发明实施例的判断是否启动噪声消除功能的流程图;
- [0024] 图 4 是根据本发明实施例的耳机降噪装置的结构框图;
- [0025] 图 5 是根据本发明实施例的耳机降噪装置的优选结构框图。

#### 具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部结构。

[0027] 在本实施例中,提供了一种耳机降噪方法,图 1 是根据本发明实施例的耳机降噪方法的流程,该流程包括如下步骤:

[0028] 步骤 S102,移动终端获得环境中的噪声,优选地,获得噪声的方法有很多中,例如,可以通过麦克风来进行侦测,该麦克风可以是手机上的麦克风也可以是外接的麦克风,在下文中将获得也称为侦测;

[0029] 步骤 S104,该移动终端产生与该噪声振幅相同、相位相反的信号;

[0030] 步骤 S106,该移动终端在输出音频时将该信号通过耳机输出。

[0031] 通过上述步骤,移动终端可以产生能够消除噪声的信号,并且,在输出音频时将产生的该信号输出,从而及时使用普通的耳机也能够消除环境噪声。另外,由于在移动终端中实现该功能必然容易实现。

[0032] 在一个优选的实施例中,可以仅仅消除人耳能够听到的低频噪声,该低频噪声可以通过麦克风(该麦克风可以是移动终端中的麦克风,也可以是耳机中的麦克风)侦测到的(频率小于某个阈值的或者在某个阈值范围之内的)。

[0033] 在另外一个实施例中,产生用于消除环境噪声的信号可以由降噪电路产生,即通

过硬件的方式来实现,当然也可以通过软件的方式实现。硬件和软件的实现方式可以采用多种方式来实,无论如何实现均不影响技术效果的实现。

[0034] 图 2 是根据本发明实施例的采用降噪电路消除噪声的流程图,如图 3 所示,该流程包括如下步骤:

[0035] 步骤 S202,移动终端侦测环境中的噪声;

[0036] 步骤 S204,该移动终端将检测到噪声传递至降噪电路;

[0037] 步骤 S206,该降噪电路经过运算产生用于消除环境噪声的信号;

[0038] 步骤 S206,该移动终端在输出音频时将该信号通过耳机输出。

[0039] 在一个优选实施例中,移动终端可以并不是在所有的情况下均产生消除环境噪声的信号,例如,该移动终端可以确定该噪声的物理属性超过阈值,在这种情况下,该移动终端产生该信号。优选地,该物理属性可以包括以下至少之一:振幅、频率。

[0040] 图 3 是根据本发明实施例的判断是否启动噪声消除功能的流程图,如图 3 所示,该流程包括如下步骤:

[0041] 步骤 S302,判断该移动终端是否默认配置为需要启动噪声消除,优选地,还可以预先配置对于不同的功能分别进行配置是否需要启动噪声消除,例如,可以默认配置在通话的时候启动,而在启动情况下不启动。

[0042] 步骤 S304,如果默认配置为不启动,此时可以检测环境噪声的属性是否超过阈值,如果超过则自动启动,否则不启动该功能。

[0043] 上述的方法可以在播放音乐或者通话的时候使用,即上述输出的音频可以包括以下至少之一:该移动终端播放的音乐音频、该移动终端通话的音频。

[0044] 在另一个实施例中,还提供了一种耳机降噪装置,该装置应用在移动终端中,该装置用于实现上述实施例及优选实施方式,已经进行过说明的在此不再赘述。图 4 是根据本发明实施例的耳机降噪装置的结构框图,如图 2 所示,该装置包括:获得模块 42、产生模块 44 以及输出模块 46。下面对该装置进行说明。

[0045] 获得模块 42,用于获得环境中的噪声;产生模块 44,用于产生与该噪声振幅相同、相位相反的信号;输出模块 46,用于在输出音频时将该信号通过耳机输出。

[0046] 优选地,该获得模块通过麦克风获得人耳能听到的环境中的低频噪声。例如,该麦克风包括以下至少之一:该移动终端中的麦克风、该耳机中的麦克风。

[0047] 优选地,该产生模块 44 可以为降噪电路,该降噪电路接收到噪声之后经过运算产生该信号。

[0048] 优选地,该产生模块 44 可以包括:确定单元 242,用于确定该噪声的物理属性超过阈值;产生单元 244,用于在该确定模块确定该物理属性超过该阈值的情况下产生该信号。例如,该物理属性包括以下至少之一:振幅、频率。

[0049] 优选地,在另外一个优选的实施例中,图 5 是根据本发明实施例的耳机降噪装置的优选结构框图,如图 5 所示,该装置还可以包括确定启动模块 52,确定启动模块 52,用于确定所述移动终端中所启动的应用是否配置了启动消除噪声功能。此时,获得模块 42,用于在确定启动模块 52 确定所述应用配置了消除噪声功能之后,获得环境中的噪声。

[0050] 下面以手机中的麦克风侦测为例对一个较优的实施例进行说明。

[0051] 通过手机的内置麦克风侦测人耳能听到的环境中的低频噪音,将噪声讯号传递至

降噪电路模块,降噪电路经过实时运算之后,产生与源噪声振幅相同、相位相反的声音讯号,通过耳塞/耳机输出该声音讯号,与环境噪声相互抵消,减轻甚至消除人耳能听到的噪声,实现降噪目的。

[0052] 本优选实施例可以利用手机已经具备的硬件(麦克风、降噪电路等),通过增加相应的软件模块,并与普通耳塞结合,使普通耳塞具备主动降噪的功能。

[0053] 优选地,还可以通过软件对该功能进行控制,用户需要时开启,可以只是简单的屏蔽噪声;也可以用在听音乐、通话等情境中,提高接收声音的清晰度。

[0054] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

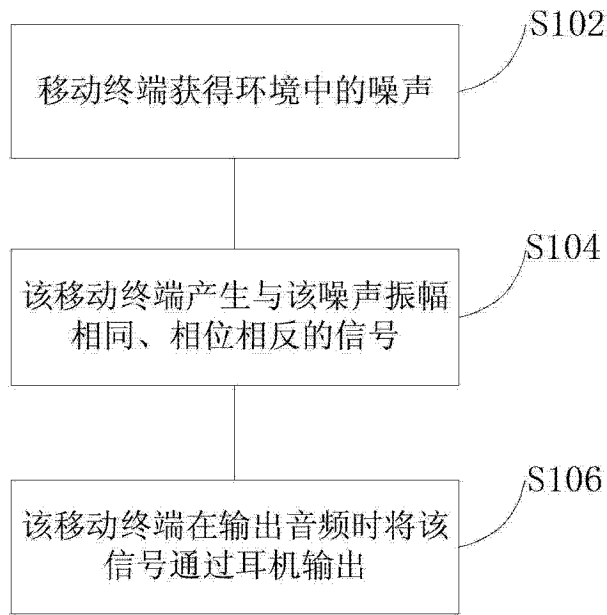


图 1

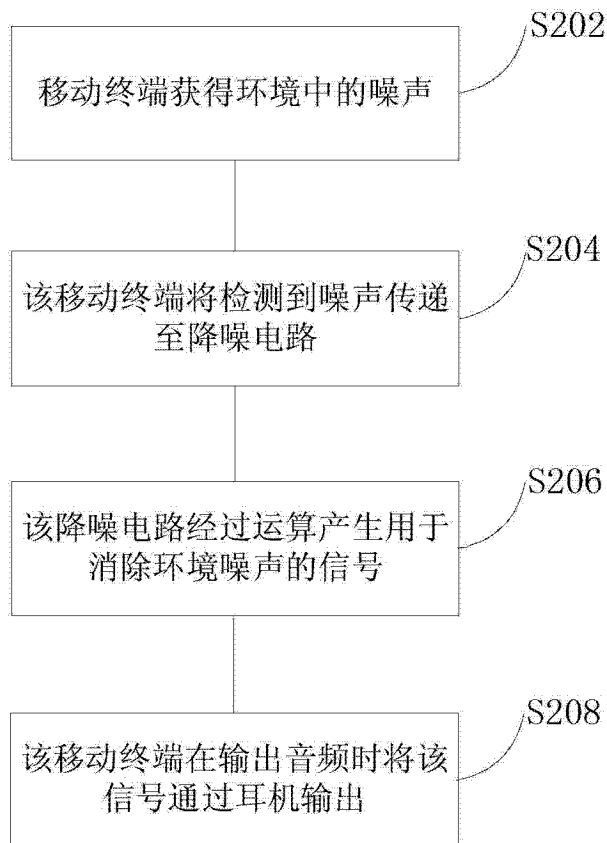


图 2



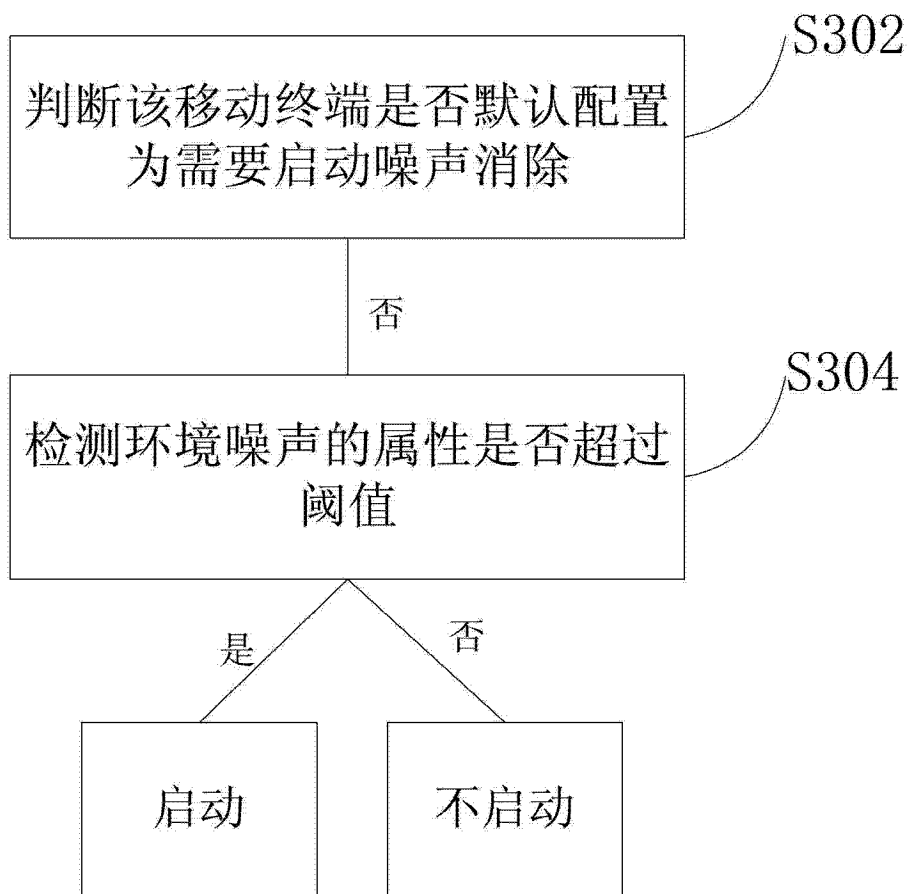


图 3

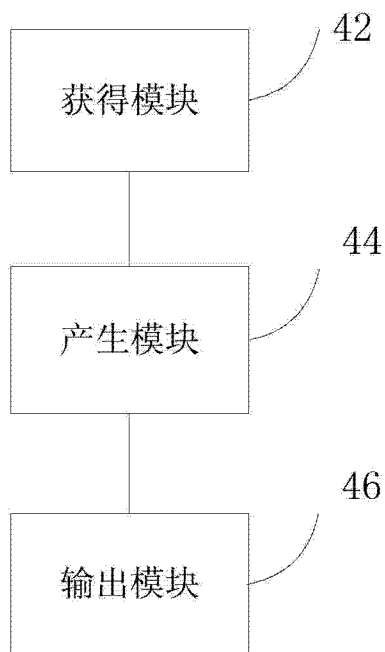


图 4

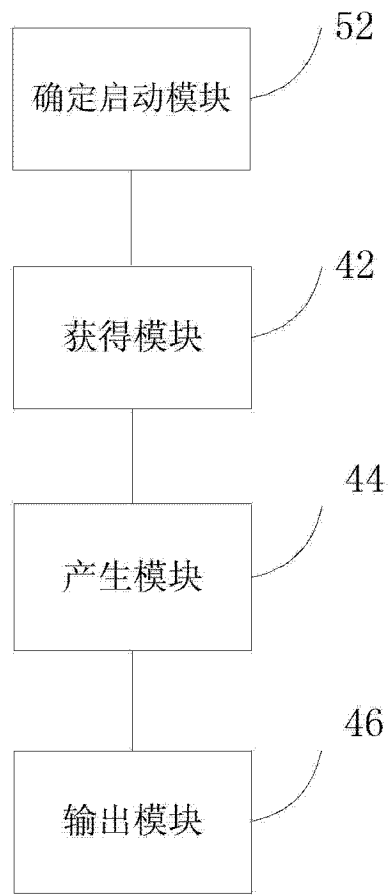


图 5