



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104754120 B

(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201510108983.5

(22)申请日 2015.03.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104754120 A

(43)申请公布日 2015.07.01

(73)专利权人 深圳市金立通信设备有限公司
地址 518040 广东省深圳市福田区深南大道7028号时代科技大厦东座21楼

(72)发明人 叶泽钢 陈强 吴大鹏

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

H04M 1/725(2006.01)

H04M 1/60(2006.01)

(56)对比文件

CN 1604604 A,2005.04.06,
EP 2381738 A1,2011.10.26,
CN 103078997 A,2013.05.01,

审查员 高燕娃

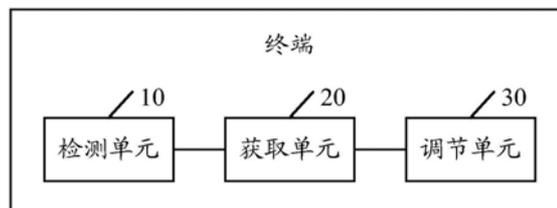
权利要求书2页 说明书11页 附图4页

(54)发明名称

一种终端

(57)摘要

本发明实施例公开了一种终端,包括:检测单元,用于在检测得到有来电接入时,判断终端是否处于外接发声装置连接状态;获取单元,用于在所述检测单元检测得到所述终端处于外接发声装置连接状态时,获取当前所述终端所处环境的环境噪音音量A;调节单元,用于根据所述获取单元获取得到的所述环境噪音音量A,结合预置的标准通话音量B,确定接听所述来电的目标通话音量C,并根据所述目标通话音量C调节所述外接发声装置的输出音量。采用本发明实施例,具有提高终端通过外接发声装置接听来电的实用性和趣味性,增强终端的用户体验的优点。



1. 一种终端,其特征在于,所述终端适用于通过其内置的各个单元调节通过外接发声装置接通来电时所述外接发声装置输出的通话音量,所述终端包括:

检测单元,用于在检测得到有来电接入时,判断终端是否处于外接发声装置连接状态;

获取单元,用于在所述检测单元检测得到所述终端处于外接发声装置连接状态时,获取当前所述终端所处环境的环境噪音音量A;

调节单元,用于根据所述获取单元获取得到的所述环境噪音音量A,结合预置的标准通话音量B,确定接听所述来电的目标通话音量C;

所述调节单元,还用于根据所述目标通话音量C调节通过所述外接发声装置接通所述来电时所述外接发声装置的输出音量;所述终端还包括:

设置单元,用于设定所述终端通过所述外接发声装置接听来电的标准通话音量B;所述设置单元包括:

第一设定单元,用于设定计算所述标准通话音量B的来电检测次数;

记录单元,用于按照所述来电检测次数,记录每次所述终端通过所述外接发声装置接听来电时,所述外接发声装置的输出音量E与环境噪音音量F的差值;

计算单元,用于根据每次记录的所述差值,结合所述来电检测次数计算所有所述差值的平均值;

第二设定单元,用于将所述计算单元计算得到的所述平均值设定为所述标准通话音量B。

2. 如权利要求1所述的终端,其特征在于,所述记录单元具体用于:

在每次所述终端通过外接发声装置接听来电时,通过所述终端的内置传感器获取所述终端当前所处环境的环境噪音音量F;

从所述终端的音频系统中读取所述外接发声装置的输出音量E;

计算所述外接发声装置的输出音量E与所述环境噪音音量F的差值,并将所述差值记录至指定位置。

3. 如权利要求1-2任一项所述的终端,其特征在于,所述调节单元具体用于:

将所述环境噪音音量A与所述标准通话音量B进行叠加,得到所述目标通话音量C。

4. 如权利要求3所述的终端,其特征在于,所述终端还包括:

接通单元,用于根据所述调节单元调节得到的所述目标通话音量C接通所述来电;

所述调节单元还用于:

在所述接通单元接通所述来电结束时,将所述外接发声装置的输出音量还原为所述来电接入之前所述外接发声装置的原始输出音量。

5. 如权利要求4所述的终端,其特征在于,所述外接发声装置包括:耳机、耳麦、扩音器以及音响中的至少一种。

6. 如权利要求5所述的终端,其特征在于,

所述获取单元,还用于在所述检测单元检测得到所述终端不处于外接发声装置连接状态时,获取当前所述终端所处环境的环境噪音音量A;

所述终端还包括:

启动单元,用于在判断得知所述获取单元获取的所述终端所处环境的环境噪音音量A大于预设噪音阈值时,开启所述终端的扬声器。

7. 如权利要求6所述的终端,其特征在于,
所述调节单元,还用于根据所述目标通话音量C调节所述扬声器的输出音量,以通过所述扬声器接听所述来电。

8. 如权利要求6所述的终端,其特征在于,所述终端,包括:手机、平板电脑、掌上电脑,以及个人计算机助理中的至少一种。

一种终端

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,尤其涉及一种终端。

背景技术

[0002] 当前随着手机等终端的日益普及,手机与手机用户的日常生活日益密切,手机耳麦(或者耳机)的出现增添了手机的便捷功能,例如通过耳麦听音乐、看视频或者接听电话,增强了手机的便捷性和实用性。若正当用户通过耳麦听音乐或者看视频时有来电接入,用户可直接通过耳麦接听电话。此时,若播放音乐的音量较大,用户通过较大的音量通话会觉得音量太多,耳朵不舒服,甚至会震到耳膜,影响听力。若播放音乐的音量较小,用户通过较小的音量通话可能会觉得音量太小,听不清楚对方说话,影响通话效果,甚至错过重要信息,耽误要事。

[0003] 现有技术中,当用户通过耳麦进行通话时,若通话的音量大小不适合,用户只能通过手动调节,操作繁琐,通话体验差。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种终端,可根据环境噪音音量和标准通话音量调节终端通过外接发声装置接听来电时外接发声装置的输出音量,提高了终端通过外接发声装置接听来电的实用性和趣味性,增强了终端的用户体验。

[0005] 本发明实施例提供了一种终端,其可包括:

[0006] 检测单元,用于在检测得到有来电接入时,判断终端是否处于外接发声装置连接状态;

[0007] 获取单元,用于在所述检测单元检测得到所述终端处于外接发声装置连接状态时,获取当前所述终端所处环境的环境噪音音量A;

[0008] 调节单元,用于根据所述获取单元获取到的所述环境噪音音量A,结合预置的标准通话音量B,确定接听所述来电的目标通话音量C,并根据所述目标通话音量C调节所述外接发声装置的输出音量。

[0009] 本发明实施例可在终端通过外接发声装置接听来电时,根据获取到的终端当前所处环境的环境噪音音量,结合预置的标准通话音量,确定终端通过外接发声装置接听来电的目标通话音量,再根据目标通话音量调节终端的外接发声装置的输出音量,提高了终端通过外接发声装置接听来电的实用性和趣味性,增强了终端的用户体验。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1是本发明实施例提供的通话音量的调节方法的第一实施例流程示意图;

- [0012] 图2是本发明实施例提供的通话音量的调节方法的第二实施例流程示意图；
- [0013] 图3是本发明实施例提供的终端的第一实施例结构示意图；
- [0014] 图4是本发明实施例提供的终端的第二实施例结构示意图；
- [0015] 图5是本发明实施例提供的终端的设置单元的结构示意图；
- [0016] 图6是本发明实施例提供的终端的第三实施例结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 具体实现中,本发明实施例中所描述的终端可包括:手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑以及个人计算机助理等。上述终端仅是举例,而非穷举,包括但不限于上述终端。

[0019] 本发明实施例中所描述的终端的外接发声装置可包括:耳机、耳麦、扩音器或者音响等设备,上述耳机、耳麦、扩音器或者音响等外接发声装置在终端处于音乐播放状态时可用于接听音乐,在终端处于来电接入状态时,可用于接听来电。上述外接发声装置及其用途仅是举例,而非穷举,包括但不限于上述设备。下面将以手机,以及与手机连接的耳麦为例,结合图1至图6,对本发明实施例提供的通话音量的调节方法及终端进行具体描述。

[0020] 参见图1,是本发明实施例提供的通话音量的调节方法的第一实施例流程示意图。本发明实施例提供的方法,包括步骤:

[0021] S101,当终端检测得到有来电接入时,判断所述终端是否处于外接发声装置连接状态。

[0022] 在一些可行的实施方式中,手机可通过其内置的来电检测模块对手机的来电状态进行监控。具体的,当手机处于待机状态,或者手机处于音视频播放状态,或者处于某个应用的运行状态时,手机可通过来电检测模块对手机的来电状态进行实时监控。当手机检测得到有来电接入时,则可弹出来电显示界面,并通过铃声或者振动等方式提醒手机用户接通电话。手机用户可直接接通电话,并通过手机听筒和麦克风实现与来电用户的通话。此外,手机用户也可通过耳麦实现与来电用户的通话。例如,若手机有来电接入时手机用户正通过手机耳麦听音乐或者看视频,此时,手机用户接通电话则可通过耳麦实现与来电用户的通话。

[0023] 在一些可行的实施方式中,手机检测得到有来电接入时,手机可检测手机耳麦连接接口的耳麦连接状态,根据耳麦连接接口的耳麦连接状态判断手机是否处于耳麦连接状态。若手机处于耳麦连接状态,则可默认手机用户选择通过耳麦进行通话,进而可自动调节通话耳麦接听来电时耳麦的输出音量大小。

[0024] S102,若所述终端处于外接发声装置连接状态,则获取当前所述终端所处环境的环境噪音音量A。

[0025] 在一些可行的实施方式中,当手机处于耳麦连接状态时,手机还可获取当前其所处环境的环境噪音音量A。具体的,手机可通过其内置传感器获取手机当前所处环境的环境噪音音量A,进而可根据该环境噪音音量A对耳麦的输出音量进行调节。具体实现中,手机获

取其所处环境的环境噪音音量A的方式可根据手机的具体配置决定,上述通过其内置传感器获取环境噪音音量A的方式仅是举例,具体可根据终端的具体配置或者环境因素确定,在此不再限制。

[0026] S103,根据所述环境噪音音量A,结合预置的标准通话音量B,确定接听所述来电的目标通话音量C,并根据所述目标通话音量C调节所述外接发声装置的输出音量。

[0027] 在一些可行的实施方式中,手机获取得到手机所处环境的环境噪音音量A之后,则可结合预先设置的标准通话音量B,确定接听来电的目标通话音量C,再根据目标通话音量C调节接听来电的耳麦的输出音量。具体实现中,手机可将环境噪音音量A和标准通话音量B进行叠加,得到目标通话音量C,即, $C=A+B$ 。例如,当A为40分贝,B为100分贝时,手机通过耳麦进行通话的目标通话音量C则为140分贝。具体的,上述标准通话音量具体可设定为手机在其所处环境的环境噪音音量为0分贝时,手机用户通过耳麦进行通话时耳麦的输出音量,即使手机用户与来电用户进行通话时音量大小适宜的耳麦输出音量。手机用户可通过多次手动调节来设置自己感觉音量大小适宜的耳麦输出音量,手机可记录上述手机用户手动调节的耳麦输出音量大小,根据记录的耳麦音量大小设置标准通话音量。手机设置标准通话音量之后,则可将该标准通话音量存储至指定位置,进而可根据该标准通话音量,结合手机实时所处环境的环境噪音音量确定目标通话音量C。

[0028] 在一些可行的实施方式中,当手机确定了接通来电的目标通话音量C之后,则可根据上述目标通话音量C调节耳麦的输出音量,进而可按照上述耳麦的输出音量接通来电,实现与来电用户的通话。例如,若手机来电之前,手机用户正通过手机播放摇滚音乐,此时,耳麦的输出音量可能较大,手机可根据目标通话音量C将耳麦的输出音量调小。若手机来电之前,手机用户正通过手机播放轻音乐,此时,耳麦的输出音量可能较小,手机可根据目标通话音量C将耳麦的输出音量调大。若手机来电之前,手机用户没有通过耳麦播放音视频,即耳麦的输出音量大小为零,此时,手机可根据目标通话音量C将耳麦的输出音量调节为与目标通话音量C大小一致。

[0029] 在本发明实施例中,手机可在通过耳麦接听来电时,根据获取到的手机当前所处环境的环境噪音音量,结合预置的标准通话音量,确定手机通过耳麦接听来电的目标通话音量,再根据目标通话音量调节终端耳麦的输出音量,提高了手机通过耳麦接听来电的实用性和趣味性,增强了移手机的用户体验。

[0030] 参见图2,是本发明实施例提供的通话音量的调节方法的第二实施例流程示意图。本发明实施例提供的通话音量的调节方法,包括步骤:

[0031] S201,设定所述终端通过所述外接发声装置接听来电的标准通话音量B。

[0032] 在一些可行的实施方式中,手机可根据耳麦接听来电电话时手机用户设定的通话音量,设定手机通过耳麦接听来电的标准通话音量B。具体的,手机可预先设定计算标准通话音量B的来电检测次数。在本发明实施例中,手机可根据指定次数中每次手机通过耳麦进行通话时手机用户手动调节的通话音量,确定标准通话音量,故此,手机可预先设定确定标准通话音量的实验次数。手机可在每次通过耳麦接听来电时,记录手机用户手动调节的耳麦的输出音量,直至记录的次数等于预先设定的来电检测次数,进而根据所有记录确定标准通话音量B。

[0033] 在一些可行的实施方式中,手机可按照预先设定的来电检测次数,在每次手机通

过耳麦接听来电时,记录通话时耳麦的输出音量E,即手机用户手动调节得到的耳麦输出音量。此外,手机还可在每次通过耳麦接听来电时,记录手机实时所处环境的环境噪音音量F,进而可确定耳麦的输出音量E和环境噪音音量F的差值。具体实现中,上述差值则可默认为手机用户感觉适宜的通话音量,即,手机用户通过耳麦通话时,听着清楚、舒服的通话音量。手机记录得到每次耳麦通话时耳麦的输出音量大小之后,当记录的次数等于预设的来电检测次数时,则可计算所有记录得到的耳麦的输出音量E与环境噪音音量F的差值的平均值。即,手机可通过多次记录求平均值的方法,确定预设来电检测次数中每次记录的通话音量的平均值,进而可将上述通话音量的平均值设定为标准通话音量B。

[0034] 在一些可行的实施方式中,手机确定上述标准通话音量B之后,则可将上述标准通话音量B存储至指定位置,进而可在下次手机通过耳麦接听来电时,自动根据上述标准通话音量B和手机实时所处环境的环境噪音音量调节耳麦的输出音量。

[0035] S202,当终端检测得到有来电接入时,判断所述终端是否处于外接发声装置连接状态。

[0036] 具体实现中,手机在检测得到有来电接入时,判断手机是否处于耳麦连接状态的具体实现过程可参见上述第一实施例中所描述的实现方式中的步骤S101,在此不再赘述。

[0037] S203,若所述终端处于外接发声装置连接状态,则获取当前所述终端所处环境的环境噪音音量A。

[0038] 具体实现中,手机获取环境噪音音量的具体实现过程可参见上述第一实施例中所描述的实现方式中的步骤S102,在此不再赘述。

[0039] S204,根据所述环境噪音音量A,结合预置的标准通话音量B,确定接听所述来电的目标通话音量C,并根据所述目标通话音量C调节所述外接发声装置的输出音量。

[0040] 具体实现中,手机根据环境噪音音量和标准通话音量调节耳麦的输出音量的具体实现过程可参见上述第一实施例中所描述的实现方式中的步骤S103,在此不再赘述。

[0041] S205,根据所述目标通话音量C接通所述来电。

[0042] 在一些可行的实施方式中,手机确定了接听来电的目标通话音量C之后,则可使用上述目标通话音量C接通来电。即,接通来电时,可根据上述目标通话音量C调节耳麦的输出音量,以使用户与来电用户的通话更加舒服、顺利。

[0043] S206,当所述来电通话结束时,将所述外接发声装置的输出音量还原为所述来电接入之前所述外接发声装置的原始输出音量。

[0044] 在一些可行的实施方式中,手机还可在用户与来电用户的通话过程中实时对通话状态进行监控。当手机检测得到来电通话结束时,可将耳麦的输出音量还原为来电接入之前耳麦的原始输出音量。若来电接入之前,手机正在播放摇滚音乐,耳麦的输出音量比较大,则来电通话结束之后,手机可将耳麦的输出音量还原为播放摇滚音乐时的输出音量。若来电接入之前,手机在播放轻音乐,耳麦的输出音量比较小,则来电通话结束之后,手机可将耳麦的输出音量还原为播放轻音乐时的输出音量。

[0045] 在一些可行的实施方式中,本发明实施例中所描述的通话音量的调节方法,还适用于手机处于扬声器开启状态时的通话音量的调节。具体实现中,当手机检测得到有来电接入时,可判断手机是否处于耳麦连接状态。当手机不处于耳麦连接状态,即手机无外接设备接入时,可获取当前手机所处环境的环境噪音音量A。进一步的,手机可将获取到的环境

噪音音量A与手机中预先设置的噪音阈值进行比较。当环境噪音音量A大于预设噪音阈值时,则可开启耳机的扬声器,以通过扬声器接听来电。在本发明实施例中,手机开启扬声器之后,则可根据上述环境噪音音量A,结合预置的标准通话音量B,确定接听来电的目标通话音量C。上述确定接听来电的目标通话音量C的实现过程可参见上述实现方式中的步骤S103,在此不再赘述。进一步的,手机可根据上述确定的目标通话音量C调节扬声器的输出音量,以通过上述目标通话音量C接听来电。

[0046] 在本发明实施例中,手机可预先根据手机用户手动调节的通话时的耳麦输出音量,结合通话时手机所处环境的环境噪音音量,确定手机通过耳麦进行通话的标准通话音量,进而可将上述标准通话音量预设设置、存储在手机的指定存储位置。在手机通过耳麦接听来电时,手机可根据获取到的手机当前所处环境的环境噪音音量,结合手机指定存储位置中预置的标准通话音量,确定手机通过耳麦接听来电的目标通话音量,再根据目标通话音量调节终端耳麦的输出音量。进一步的,还可在手机处于扬声器开启状态,根据目标通话音量调节扬声器的输出音量大小,提高了手机通过耳麦接听来电的实用性和趣味性,增强了移手机的用户体验。

[0047] 参见图3,是本发明实施例提供的终端的第一实施例结构示意图。本发明实施例提供的终端,包括:

[0048] 检测单元10,用于在检测得到有来电接入时,判断终端是否处于外接发声装置连接状态。

[0049] 在一些可行的实施方式中,手机可通过检测单元10对手机的来电状态进行监控。具体的,当手机处于待机状态,或者手机处于音视频播放状态,或者处于某个应用的运行状态时,检测单元10可对手机的来电状态进行实时监控。当手机通过检测单元10检测得到有来电接入时,则可弹出来电显示界面,并通过铃声或者振动等方式提醒手机用户接通电话。手机用户可直接接通电话,并通过手机听筒和麦克风实现与来电用户的通话。此外,手机用户也可通过耳麦实现与来电用户的通话。例如,若手机有来电接入时手机用户正通过手机耳麦听音乐或者看视频,此时,手机用户接通电话则可通过耳麦实现与来电用户的通话。

[0050] 在一些可行的实施方式中,检测单元10检测得到有来电接入时,可检测手机耳麦连接接口的耳麦连接状态,根据耳麦连接接口的耳麦连接状态判断手机是否处于耳麦连接状态。若检测单元10检测得到手机处于耳麦连接状态,手机则可默认手机用户选择通过耳麦进行通话,进而可自动调节通话耳麦接听来电时耳麦的输出音量大小。具体实现中,上述检测单元10的具体实现过程可参见上述本发明实施例提供的通话音量的调节方法的第一实施例中的步骤S101,在此不再赘述。

[0051] 获取单元20,用于在所述检测单元检测得到所述终端处于外接发声装置连接状态时,获取当前所述终端所处环境的环境噪音音量A。

[0052] 在一些可行的实施方式中,当检测单元10检测得到手机处于耳麦连接状态时,手机还可通过获取单元20获取当前手机所处环境的环境噪音音量A。具体的,获取单元20可通过其手机的内置传感器获取手机当前所处环境的环境噪音音量A,进而可通过调节单元30根据该环境噪音音量A对耳麦的输出音量进行调节。具体实现中,获取单元20获取其所处环境的环境噪音音量A的方式可根据手机的具体配置决定,上述通过其内置传感器获取环境噪音音量A的方式仅是举例,具体可根据终端的具体配置或者环境因素确定,在此不再限

制。具体实现中,上述获取单元20的具体实现过程可参见上述本发明实施例提供的通话音量的调节方法的第一实施例中的步骤S102,在此不再赘述。

[0053] 调节单元30,用于根据所述获取单元获取到的所述环境噪音音量A,结合预置的标准通话音量B,确定接听所述来电的目标通话音量C,并根据所述目标通话音量C调节所述外接发声装置的输出音量。

[0054] 在一些可行的实施方式中,获取单元20获取到手机所处环境的环境噪音音量A之后,调节单元30则可结合预先设置的标准通话音量B,确定接听来电的目标通话音量C,再根据目标通话音量C调节接听来电的耳麦的输出音量。具体的,上述标准通话音量具体可设定为手机在其所处环境的环境噪音音量为0分贝时,手机用户通过耳麦进行通话时耳麦的输出音量,即,使手机用户与来电用户进行通话时音量大小适宜的耳麦输出音量。手机用户可通过多次手动调节来设置自己感觉音量大小适宜的耳麦输出音量,手机可记录上述手机用户手动调节的耳麦输出音量大小,根据记录的耳麦音量大小设置标准通话音量。手机设置标准通话音量之后,则可将该标准通话音量存储至指定存储位置,调节单元30可根据指定存储位置中存储的标准通话音量,结合手机实时所处环境的环境噪音音量确定目标通话音量C。

[0055] 在一些可行的实施方式中,调节单元30确定了接通来电的目标通话音量C之后,还可根据上述目标通话音量C调节耳麦的输出音量,进而可按照上述耳麦的输出音量接通来电,实现与来电用户的通话。例如,若手机来电之前,手机用户正通过手机播放摇滚音乐,此时,耳麦的输出音量可能较大,调节单元30可根据目标通话音量C将耳麦的输出音量调小。若手机来电之前,手机用户正通过手机播放轻音乐,此时,耳麦的输出音量可能较小,调节单元30可根据目标通话音量C将耳麦的输出音量调大。若手机来电之前,手机用户没有通过耳麦播放音视频,即耳麦的输出音量大小为零,此时,调节单元30可根据目标通话音量C将耳麦的输出音量调节为与目标通话音量C大小一致。具体实现中,上述调节单元30的具体实现过程可参见上述本发明实施例提供的通话音量的调节方法的第一实施例中的步骤S103,在此不再赘述。

[0056] 在本发明实施例中,手机可在通过耳麦接听来电时,根据获取到的手机当前所处环境的环境噪音音量,结合预置的标准通话音量,确定手机通过耳麦接听来电的目标通话音量,再根据目标通话音量调节终端耳麦的输出音量,提高了手机通过耳麦接听来电的实用性和趣味性,增强了移手机的用户体验。

[0057] 参见图4,是本发明实施例提供的终端的第二实施例结构示意图。本发明实施例提供的终端,包括:

[0058] 设置单元40,用于设定所述终端通过外接发声装置接听来电的标准通话音量B。

[0059] 在一些可行的实施方式中,手机可根据耳麦接听来电电话时手机用户设定的通话音量,设定手机通过耳麦接听来电的标准通话音量B。

[0060] 在一些可行的实施方式中,上述设置单元40(如图5)包括:

[0061] 第一设定单元41,用于设定计算所述标准通话音量B的来电检测次数。

[0062] 具体实现中,手机可通过第一设定单元41预先设定计算标准通话音量B的来电检测次数。在本发明实施例中,设置单元40可根据指定次数中每次手机通过耳麦进行通话时手机用户手动调节的通话音量,确定标准通话音量,故此,手机可通过第一设定单元41预先

设定确定标准通话音量的实验次数。

[0063] 记录单元42,用于按照所述来电检测次数,记录每次所述终端通过所述外接发声装置接听来电时,所述外接发声装置的输出音量E与环境噪音音量F的差值。

[0064] 在一些可行的实施方式中,手机通过第一设定单元41设定了来电检测次数之后,手机可通过记录单元42在每次手机通过耳麦接听来电时,记录手机用户手动调节的耳麦的输出音量,直至记录的次数等于预先设定的来电检测次数,进而可通过计算单元43根据记录单元42记录的所有数据确定标准通话音量B。

[0065] 具体实现中,记录单元42可按照第一设定单元41预先设定的来电检测次数,在每次手机通过耳麦接听来电时,记录通话时耳麦的输出音量E,即手机用户手动调节得到的耳麦输出音量。具体实现中,记录单元42还可在每次手机通过耳麦接听来电时,记录手机实时所处环境的环境噪音音量F,进而可确定耳麦的输出音量E和环境噪音音量F的差值。具体实现中,上述差值则可默认为手机用户感觉适宜的通话音量,即,手机用户通过耳麦通话时,听着清楚、舒服的通话音量。

[0066] 具体实现中,上述记录单元42具体用于:

[0067] 在每次所述终端通过外接发声装置接听来电时,通过所述终端的内置传感器获取所述终端当前所处环境的环境噪音音量F。

[0068] 具体实现中,记录单元42可在手机通过耳麦接听来电时,通过手机的内置传感器获取手机当前所处环境的环境噪音音量F。具体的,上述记录单元42获取手机当前所处环境的环境噪音音量F的实现方式仅是举例,具体实现方式还可根据手机的具体配置确定,在此不做限制。

[0069] 从所述终端的音频系统中读取所述外接发声装置的输出音量E。

[0070] 具体实现中,记录单元42还可从手机的音频系统中读取耳麦的输出音量E,进而可结合手机所处环境的环境噪音音量F确定两者的差值。

[0071] 计算所述外接发声装置的输出音量E与所述环境噪音音量F的差值,并将所述差值记录至指定位置。

[0072] 具体实现中,记录单元42获取得到耳麦的输出音量E和手机所处环境的环境噪音音量F之后,则可计算得到两者的差值,进而可将上述差值存储至指定位置,即手机的指定存储空间。

[0073] 计算单元43,用于根据每次记录的所述差值,结合所述来电检测次数计算所有所述差值的平均值。

[0074] 具体实现中,记录单元42记录得到每次耳麦通话时耳麦的输出音量大小之后,当记录的次数等于预设的来电检测次数时,则可通过计算单元43计算所有记录得到的耳麦的输出音量E与环境噪音音量F的差值的平均值。即,计算单元43可通过多次记录求平均值的方法,确定预设来电检测次数中每次记录的通话音量的平均值,进而可通过第二设定单元44将上述通话音量的平均值设定为标准通话音量B。

[0075] 第二设定单元44,用于将所述计算单元计算得到的所述平均值设定为所述标准通话音量B。

[0076] 具体实现中,手机通过计算单元43计算得到耳麦的输出音量E与环境噪音音量F的差值的平均值之后,则可通过第二设定单元41将其设定为手机通过耳麦接听来电的标准通

话音量B。

[0077] 在一些可行的实施方式中,手机确定上述标准通话音量B之后,则可将上述标准通话音量B存储至指定位置,进而可在下次手机通过耳麦接听来电时,自动根据上述标准通话音量B和手机实时所处环境的环境噪音音量调节耳麦的输出音量。具体实现中,上述设置单元40的具体实现过程可参见上述本发明实施例提供的通话音量的调节方法的第二实施例中的步骤S201,在此不再赘述。

[0078] 检测单元10,用于在检测得到有来电接入时,判断终端是否处于外接发声装置连接状态。

[0079] 具体实现中,上述检测单元10的具体实现过程可参见上述实施例中的检测单元10,在此不再赘述。

[0080] 获取单元20,用于在所述检测单元检测得到所述终端处于外接发声装置连接状态时,获取当前所述终端所处环境的环境噪音音量A。

[0081] 具体实现中,上述获取单元20的具体实现过程可参见上述实施例中的获取单元20的具体实现过程,在此不再赘述。

[0082] 调节单元50,用于根据所述获取单元获取到的所述环境噪音音量A,结合预置的标准通话音量B,确定接听所述来电的目标通话音量C,并根据所述目标通话音量C调节所述外接发声装置的输出音量。

[0083] 在一些可行的实施方式中,本发明实施例中所描述的调节单元50可执行上述实施例中所描述的调节单元30所执行的实现方式,还具体用于:

[0084] 将所述环境噪音音量A与所述标准通话音量B进行叠加,得到所述目标通话音量C。

[0085] 具体实现中,上述调节单元50的具体实现过程可参见上述实施例中的调节单元30的具体实现过程,在此不再赘述。

[0086] 进一步的,具体实现中,调节单元50根据获取单元20获取到的手机所处环境的环境噪音音量A,以及手机设置单元40设定的标准通话音量C确定目标通话音量C时,可将环境噪音音量A和标准通话音量B进行叠加,得到目标通话音量C,即, $C=A+B$ 。例如,当A为40分贝,B为100分贝时,手机通过耳麦进行通话的目标通话音量C则为140分贝。

[0087] 接通单元60,用于根据所述调节单元调节得到的所述目标通话音量C接通所述来电。

[0088] 在一些可行的实施方式中,手机通过调节单元50确定了接听来电的目标通话音量C之后,则可通过接通单元60使用上述目标通话音量C接通来电。即,接通单元60接通来电时,可通过调节单元50根据上述目标通话音量C调节耳麦的输出音量,以使用户与来电用户的通话更加舒服、顺利。具体实现中,上述接通单元60的具体实现过程可参见上述本发明实施例提供的通话音量的调节方法的第二实施例中的步骤S205,在此不再赘述。

[0089] 在一些可行的实施方式中,上述调节单元50还用于:

[0090] 在所述接通单元接通所述来电结束时,将所述外接发声装置的输出音量还原为所述来电接入之前所述外接发声装置的原始输出音量。

[0091] 在一些可行的实施方式中,手机还可通过检测单元10在用户与来电用户的通话过程中实时对通话状态进行监控。当检测单元10检测得到来电通话结束时,可通过调节单元50将耳麦的输出音量还原为来电接入之前耳麦的原始输出音量。若来电接入之前,手机正

在播放摇滚音乐,耳麦的输出音量比较大,则来电通话结束之后,调节单元50可将耳麦的输出音量还原为播放摇滚音乐时的输出音量。若来电接入之前,手机在播放轻音乐,耳麦的输出音量比较小,则来电通话结束之后,调节单元50可将耳麦的输出音量还原为播放轻音乐时的输出音量。

[0092] 在一些可行的实施方式中,上述获取单元20,还用于在所述检测单元检测得到所述终端不处于外接发声装置连接状态时,获取当前所述终端所处环境的环境噪音音量A。

[0093] 在一些可行的实施方式中,本发明实施例中所描述的终端,还包括:

[0094] 启动单元70,用于在判断得知所述获取单元获取的所述终端所处环境的环境噪音音量A大于预设噪音阈值时,开启所述终端的扬声器。

[0095] 上述调节单元50,还用于根据所述目标通话音量C调节所述扬声器的输出音量,以通过所述扬声器接听所述来电。

[0096] 在一些可行的实施方式中,当检测单元10检测得到有来电接入时,可判断手机是否处于耳麦连接状态。当检测单元10判断得知手机不处于耳麦连接状态,即手机无外接设备接入时,获取单元20可获取当前手机所处环境的环境噪音音量A。进一步的,手机还可通过其启动单元70将获取单元20获取到的环境噪音音量A与手机中预先设置的噪音阈值进行比较。若启动单元70判断得知环境噪音音量A大于预设噪音阈值,则可开启耳机的扬声器,以通过扬声器接听来电。在本发明实施例中,启动单元70开启扬声器之后,则可通过调节单元50根据上述环境噪音音量A,结合预置的标准通话音量B,确定接听来电的目标通话音量C。上述调节单元50确定接听来电的目标通话音量C的实现过程可参见上述实现方式中的步骤S103,在此不再赘述。进一步的,调节单元50还可根据上述确定的目标通话音量C调节扬声器的输出音量,以通过上述目标通话音量C接听来电。具体实现中,上述调节单元50的具体实现过程可参见上述本发明实施例提供的通话音量的调节方法的第二实施例中的步骤S206,在此不再赘述。

[0097] 在本发明实施例中,手机可预先根据手机用户手动调节的通话时的耳麦输出音量,结合通话时手机所处环境的环境噪音音量,确定手机通过耳麦进行通话的标准通话音量,进而可将上述标准通话音量预设设置、存储在手机的指定存储位置。在手机通过耳麦接听来电时,手机可根据获取到的手机当前所处环境的环境噪音音量,结合手机指定存储位置中预置的标准通话音量,确定手机通过耳麦接听来电的目标通话音量,再根据目标通话音量调节终端耳麦的输出音量,提高了手机通过耳麦接听来电的实用性和趣味性,增强了移手机的用户体验。

[0098] 参见图6,是本发明实施例提供的终端的第三实施例结构示意图。本发明实施例提供的终端,包括:至少一个输入设备1000;至少一个输出设备2000;至少一个处理器3000,例如CPU;和存储器4000,上述输入设备1000、输出设备2000、处理器3000和存储器4000通过总线5000连接。

[0099] 其中,上述输入设备1000具体可为终端的显示界面(具体可为触摸屏),上述显示界面还可为触控面板、普通PC、液晶屏、触控屏等,用于用户通过按键输入、触屏输入、麦克风输入、触控笔输入等方式从显示界面输入的触摸数据。上述输出设备2000具体可为终端的显示屏、听筒。

[0100] 上述存储器4000可以是高速RAM存储器,也可为非不稳定的存储器(non-volatile

memory),例如磁盘存储器。上述存储器4000用于存储一组程序代码,上述输入设备1000、输出设备2000或处理器3000用于调用存储器4000中存储的程序代码,执行如下操作:

[0101] 上述处理器3000,用于在终端检测得到有来电接入时,判断所述终端是否处于外接发声装置连接状态。

[0102] 上述处理器3000,还用于在所述终端处于外接发声装置连接状态时,获取当前所述终端所处环境的环境噪音音量A。

[0103] 上述处理器3000,还用于根据所述环境噪音音量A,结合预置的标准通话音量B,确定接听所述来电的目标通话音量C,并根据所述目标通话音量C调节所述外接发声装置的输出音量。

[0104] 在一些可行的实施方式中,上述处理器3000还用于:

[0105] 设定所述终端通过外接发声装置接听来电的标准通话音量B。

[0106] 在一些可行的实施方式中,上述处理器3000具体用于:

[0107] 设定计算所述标准通话音量B的来电检测次数;

[0108] 按照所述来电检测次数,记录每次所述终端通过所述外接发声装置接听来电时,所述外接发声装置的输出音量E与环境噪音音量F的差值;

[0109] 根据每次记录的所述差值,结合所述来电检测次数计算所有所述差值的平均值,并将所述平均值设定为所述标准通话音量B。

[0110] 在一些可行的实施方式中,上述处理器3000具体用于:

[0111] 每次所述终端通过外接发声装置接听来电时,通过所述终端的内置传感器获取所述终端当前所处环境的环境噪音音量F;

[0112] 从所述终端的音频系统中读取所述外接发声装置的输出音量E;

[0113] 计算所述外接发声装置的输出音量E与所述环境噪音音量F的差值,并将所述差值记录至指定位置。

[0114] 在一些可行的实施方式中,上述处理器3000具体用于:

[0115] 将所述环境噪音音量A与所述标准通话音量B进行叠加,得到所述目标通话音量C。

[0116] 在一些可行的实施方式中,上述处理器3000还用于:

[0117] 根据所述目标通话音量C接通所述来电;

[0118] 当所述来电通话结束时,将所述外接发声装置的输出音量还原为所述来电接入之前所述外接发声装置的原始输出音量。

[0119] 在一些可行的实施方式中,所述外接发声装置包括:耳机、耳麦、扩音器以及音响中的至少一种。

[0120] 在一些可行的实施方式中,上述处理器3000还用于:

[0121] 在所述终端不处于外接发声装置连接状态时,获取当前所述终端所处环境的环境噪音音量A;

[0122] 当所述终端所处环境的环境噪音音量A大于预设噪音阈值时,开启所述终端的扬声器。

[0123] 在一些可行的实施方式中,上述处理器3000还用于:

[0124] 根据所述目标通话音量C调节所述扬声器的输出音量,以通过所述扬声器接听所述来电。

[0125] 具体实现中,本发明实施例中所描述的输入设备1000、输出设备2000和处理器3000可执行本发明实施例提供的通话音量的调节方法的第一实施例和第二实施例中所描述的实施方式,也可执行本发明实施例提供的终端的第一实施例和第二实施例中所描述的终端的实施方式,在此不再赘述。

[0126] 本发明所有实施例中的模块或子模块,可以通过通用集成电路,例如CPU(Central Processing Unit,中央处理器),或通过ASIC(Application Specific Integrated Circuit,专用集成电路)来实现。

[0127] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体(Read-Only Memory,ROM)或随机存储记忆体(Random Access Memory,RAM)等。

[0128] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

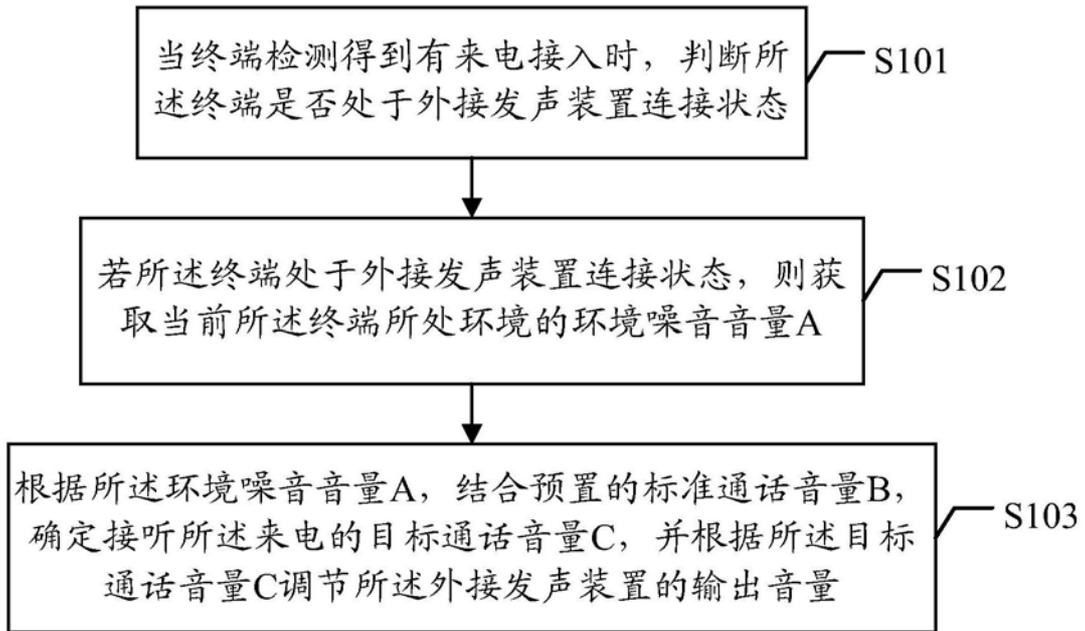


图1

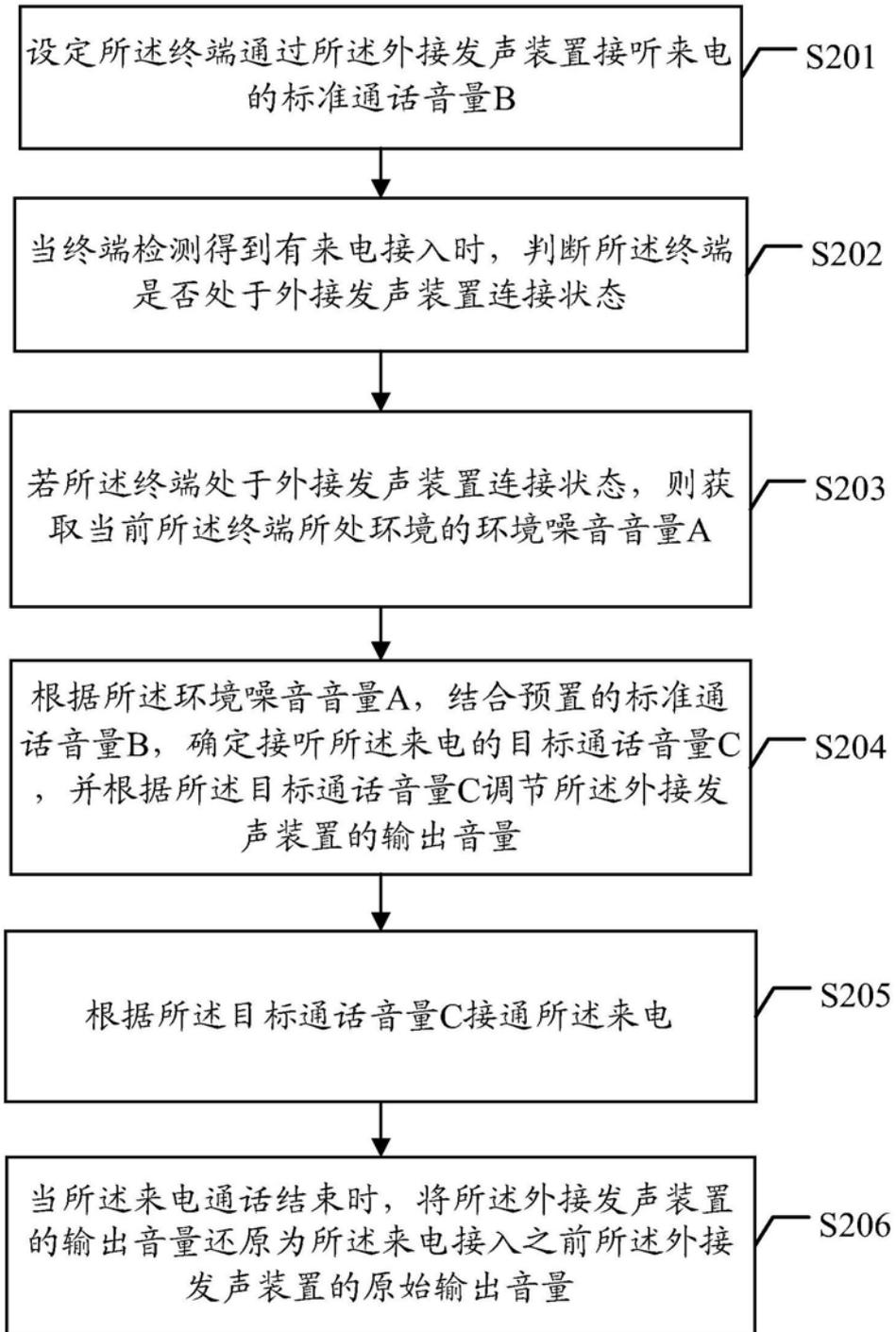


图2

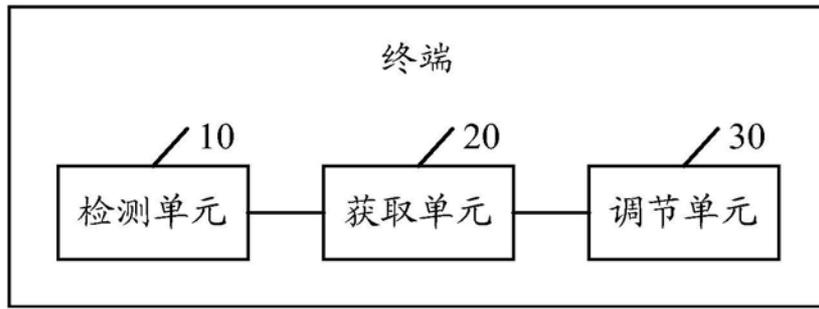


图3

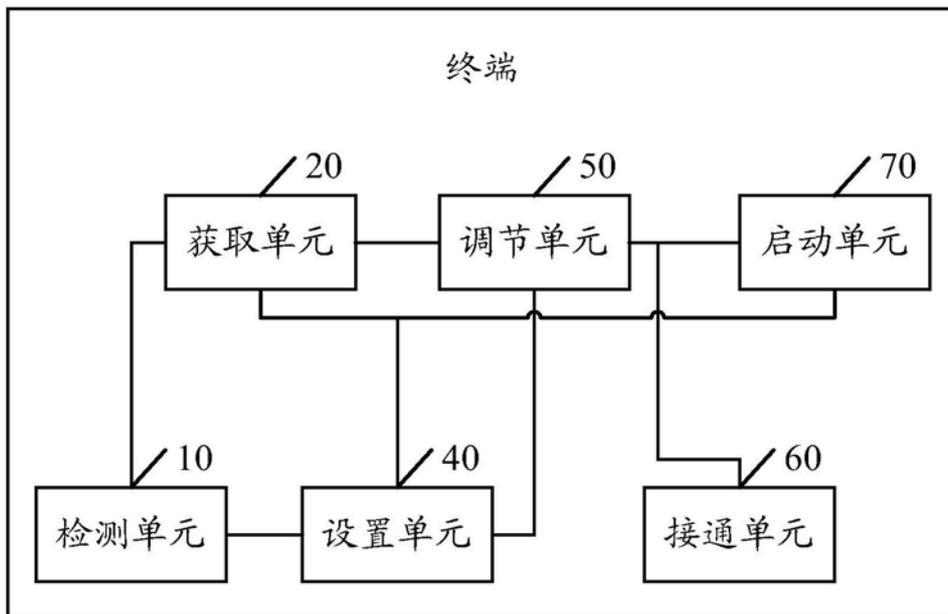


图4

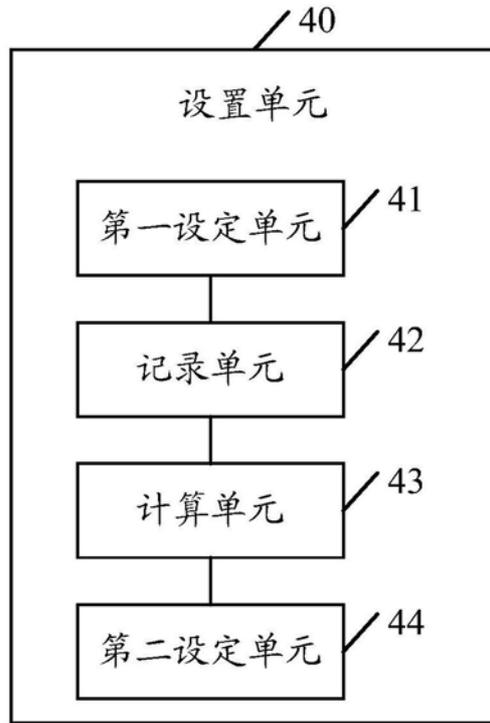


图5

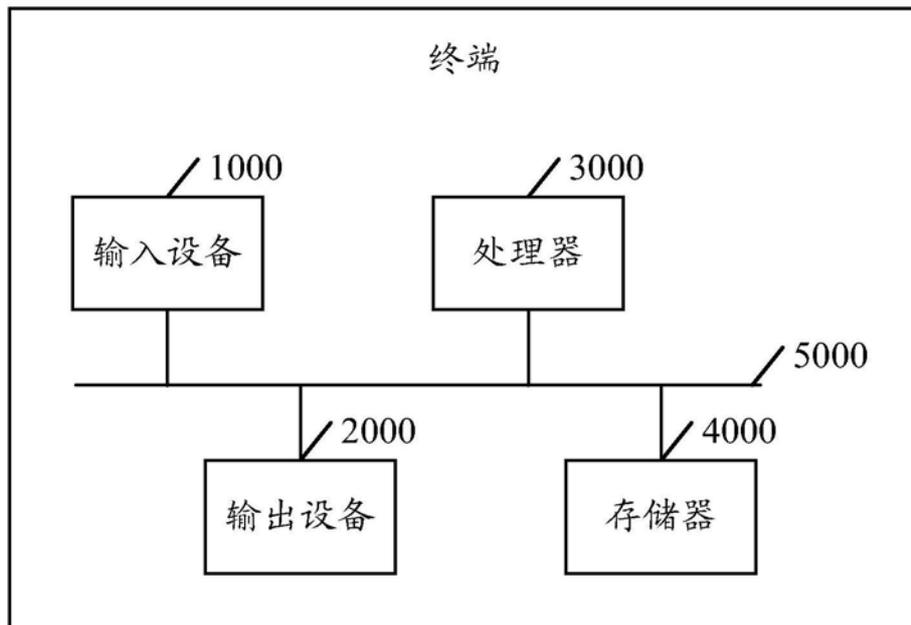


图6