



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104902425 B

(45)授权公告日 2019.04.23

(21)申请号 201510152954.9

(22)申请日 2015.04.01

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104902425 A

(43)申请公布日 2015.09.09

(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 邱辉

(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.

H04R 29/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 102774319 A,2012.11.14,

CN 101442698 A,2009.05.27,

CN 101203062 A,2008.06.18,

US 2012200172 A1,2012.08.09,

EP 2280560 A1,2011.02.02,

CN 1493985 A,2004.05.05,

WO 2008085929 A2,2008.07.17,

审查员 黄晓阳

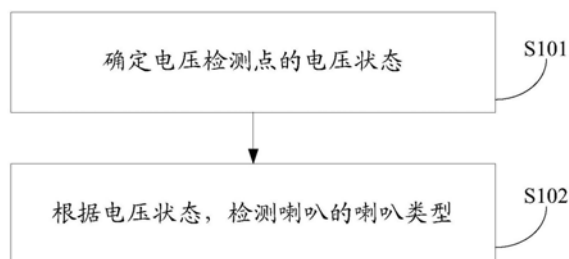
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

一种喇叭类型的检测方法

(57)摘要

本发明实施例提供了一种喇叭类型的检测方法,所述方法应用于喇叭类型的检测装置,所述装置包括喇叭、电压检测点以及控制器,喇叭包括第一漏铜、第二漏铜以及预设介质,第一漏铜与第二漏铜之间通过预设介质隔开,第一漏铜与电源连接,第二漏铜与地连接,控制器通过电压检测点与第一漏铜连接,所述方法包括:控制器确定电压检测点的电压状态;控制器根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型。本发明实施例可检测喇叭的喇叭类型,操作便捷。



1. 一种喇叭类型的检测方法,其特征在于,所述方法应用于喇叭类型的检测装置,所述装置包括喇叭、电压检测点以及控制器,所述喇叭包括第一露铜、第二露铜以及预设介质,所述第一露铜与所述第二露铜之间通过所述预设介质隔开,所述第一露铜与电源连接,所述第二露铜与地连接,所述控制器通过所述电压检测点与所述第一露铜连接,所述方法包括:

所述控制器确定所述电压检测点的电压状态;

当所述电压状态为低电压状态时,所述控制器检测到所述喇叭的喇叭类型为第一喇叭类型;

当所述电压状态为高电压状态时,所述控制器检测到所述喇叭的喇叭类型为第二喇叭类型。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述控制器根据所述电压状态,检测所述喇叭的喇叭类型之后,还包括:

所述控制器获取所述喇叭类型对应的音频参数;

所述控制器根据所述音频参数,对预设音频信号进行放大;

所述控制器将经过放大的音频信号发送给所述喇叭;

所述喇叭播放所述经过放大的音频信号。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当所述电压状态为低电压状态时,所述控制器检测到所述喇叭的喇叭类型为第一喇叭类型,包括:

当所述电压状态为低电压状态时,所述控制器确定所述第一露铜与所述第二露铜导通;

所述控制器确定所述预设介质为导电介质;

所述控制器检测所述喇叭的喇叭类型为第一喇叭类型。

4. 如权利要求3所述的方法,其特征在于,所述导电介质包括铁、铜、石墨或者导电棉。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述当所述电压状态为高电压状态时,所述控制器检测到所述喇叭的喇叭类型为第二喇叭类型,包括:

当所述电压状态为高电压状态时,所述控制器确定所述第一露铜与所述第二露铜断开;

所述控制器确定所述预设介质为绝缘介质;

所述控制器检测所述喇叭的喇叭类型为第二喇叭类型。

6. 如权利要求5所述的方法,其特征在于,所述绝缘介质包括塑料、橡胶、玻璃或者陶瓷。

7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,所述控制器确定所述电压检测点的电压状态,包括:

所述控制器获取所述电压检测点的电压值;

所述控制器根据所述电压检测点的电压值,确定所述电压检测点的电压状态。

8. 如权利要求7所述的方法,其特征在于,所述控制器根据所述电压检测点的电压值,确定所述电压检测点的电压状态,包括:

所述控制器根据所述电压检测点的电压值,获取所述电压检测点的电压方向;

所述控制器根据所述电压检测点的电压方向,确定所述电压检测点的电压状态。

一种喇叭类型的检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,尤其涉及一种喇叭类型的检测方法。

背景技术

[0002] 随着科技的不断发展,人们对具有多媒体播放功能的终端的性能要求也越来越高。其中,具有多媒体播放功能的终端的音频播放效果是衡量其多媒体播放功能特性的一个重要指标。但是,现有技术中对喇叭的检测仅限于对电路连接的检测或是在特定测试信号下音质的检测,并没有一种检测喇叭类型的方法或者装置。

发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种喇叭类型的检测方法,可检测喇叭的喇叭类型,操作便捷。

[0004] 本发明实施例提供了一种喇叭类型的检测方法,所述方法应用于喇叭类型的检测装置,所述装置包括喇叭、电压检测点以及控制器,所述喇叭包括第一露铜、第二露铜以及预设介质,所述第一露铜与所述第二露铜之间通过所述预设介质隔开,所述第一露铜与电源连接,所述第二露铜与地连接,所述控制器通过所述电压检测点与所述第一露铜连接,所述方法包括:

[0005] 所述控制器确定所述电压检测点的电压状态;

[0006] 所述控制器根据所述电压状态,检测所述喇叭的喇叭类型。

[0007] 本发明实施例中,第一露铜与第二露铜之间通过预设介质隔开,第一露铜与电源连接,第二露铜与地连接,控制器通过电压检测点与第一露铜连接,控制器确定电压检测点的电压状态,并根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型,操作便捷。

附图说明

[0008] 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。

[0009] 图1是本发明第一实施例中提供一种喇叭类型的检测方法的流程示意图;

[0010] 图2是本发明第二实施例中提供一种喇叭类型的检测方法的流程示意图;

[0011] 图3是本发明实施例中提供一种喇叭类型的检测装置的结构示意图;

[0012] 图4是本发明实施例中提供一种终端的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 本发明实施例公开了一种喇叭类型的检测方法,所述方法应用于喇叭类型的检测装置,所述装置包括喇叭、电压检测点以及控制器,喇叭包括第一露铜、第二露铜以及预设介质,第一露铜与第二露铜之间通过预设介质隔开,第一露铜与电源连接,第二露铜与地连接,控制器通过电压检测点与第一露铜连接,控制器确定电压检测点的电压状态,并根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型,操作便捷。

[0015] 本发明实施例提及到的电压检测点的电压状态可以包括低电压状态或者高电压状态。不同电压状态对应不同的喇叭类型,例如电压检测点的电压状态为低电压状态时,预设介质为导电介质,喇叭的喇叭类型为第一喇叭类型;电压检测点的电压状态为高电压状态时,预设介质为绝缘介质,喇叭的喇叭类型为第二喇叭类型。可选的,导电介质可以包括铁、铜、石墨或者导电棉等介质,绝缘介质可以包括塑料、橡胶、玻璃或者陶瓷等介质,具体不受本发明实施例的限制。

[0016] 本发明实施例提及到的喇叭类型的检测方法可以运行在智能手机(如Android手机、iOS手机等)、PC(Personal Computer,个人计算机)或音箱等终端中。

[0017] 图1是本发明第一实施例中提供的一种喇叭类型的检测方法的流程示意图,如图所示,本发明实施例中的喇叭类型的检测方法至少可以包括:

[0018] S101,确定电压检测点的电压状态。

[0019] 本发明实施例公开的喇叭类型的检测方法可以应用于喇叭类型的检测装置,其中喇叭类型的检测装置可以包括喇叭、电压检测点以及控制器,喇叭可以包括第一露铜、第二露铜以及预设介质,第一露铜与第二露铜之间通过预设介质隔开,第一露铜与电源连接,第二露铜与地连接,控制器通过电压检测点与第一露铜连接。进而控制器可以确定电压检测点的电压状态。电压检测点的电压状态可以包括高电压状态或者低电压状态。

[0020] 在可选实施例中,控制器可以获取电压检测点的电压值,根据电压检测点的电压值,确定电压检测点的电压状态。控制器通过电压检测点与第一露铜连接,第一露铜与电源连接,第二露铜与地连接。例如,控制器获取到电压检测点的电压值为0V,则控制器可以确定电压检测点的电压状态为低电压状态。又如,控制器获取到电压检测点的电压值为3V,则控制器可以确定电压检测点的电压状态为高电压状态。

[0021] 进一步可选的,控制器获取电压检测点的电压值之后,可以根据电压检测点的电压值,获取电压检测点的电压方向,根据电压检测点的电压方向,确定电压检测点的电压状态。例如,控制器获取到电压检测点的电压值为0V,则控制器可以获取电压检测点的电压方向为:从电源指向电压检测点,进而控制器可以确定电压检测点的电压状态为低电压状态。又如,控制器获取到电压检测点的电压值为3V,则控制器可以获取电压检测点的电压方向为:从电压检测点指向第一露铜,进而控制器可以确定电压检测点的电压状态为高电压状态。

[0022] S102,根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型。

[0023] 控制器可以根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型。

[0024] 在可选实施例中,当电压状态为低电压状态时,控制器可以确定第一露铜与第二露铜导通,进而确定预设介质为导电介质,则控制器检测喇叭的喇叭类型可以为第一喇叭类型。进一步可选的,导电介质可以包括铁、铜、石墨或者导电棉等介质。

[0025] 在可选实施例中,当电压状态为低电压状态时,控制器可以确定第一露铜与第二

露铜断开,进而确定预设介质为绝缘介质,则控制器检测喇叭的喇叭类型可以为第二喇叭类型。进一步可选的,绝缘介质可以包括塑料、橡胶、玻璃或者陶瓷等介质。

[0026] 在图1所示的喇叭类型的检测方法中,第一露铜与第二露铜之间通过预设介质隔开,第一露铜与电源连接,第二露铜与地连接,控制器通过电压检测点与第一露铜连接,控制器确定电压检测点的电压状态,并根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型,操作便捷。

[0027] 图2是本发明第二实施例中提供的一种喇叭类型的检测方法的流程示意图,如图所示,本发明实施例中的喇叭类型的检测方法可以包括:

[0028] S201,确定电压检测点的电压状态。

[0029] 本发明实施例公开的喇叭类型的检测方法可以应用于喇叭类型的检测装置,其中喇叭类型的检测装置可以包括喇叭、电压检测点以及控制器,喇叭可以包括第一露铜、第二露铜以及预设介质,第一露铜与第二露铜之间通过预设介质隔开,第一露铜与电源连接,第二露铜与地连接,控制器通过电压检测点与第一露铜连接。进而控制器可以确定电压检测点的电压状态。电压检测点的电压状态可以包括高电压状态或者低电压状态。

[0030] 在可选实施例中,控制器可以获取电压检测点的电压值,根据电压检测点的电压值,确定电压检测点的电压状态。控制器通过电压检测点与第一露铜连接,第一露铜与电源连接,第二露铜与地连接。例如,控制器获取到电压检测点的电压值为0V,则控制器可以确定电压检测点的电压状态为低电压状态。又如,控制器获取到电压检测点的电压值为3V,则控制器可以确定电压检测点的电压状态为高电压状态。

[0031] 进一步可选的,控制器获取电压检测点的电压值之后,可以根据电压检测点的电压值,获取电压检测点的电压方向,根据电压检测点的电压方向,确定点的电压状态。例如,控制器获取到电压检测点的电压值为0V,则控制器可以获取电压检测点的电压方向为:从电源指向电压检测点,进而控制器可以确定电压检测点的电压状态为低电压状态。又如,控制器获取到电压检测点的电压值为3V,则控制器可以获取电压检测点的电压方向为:从电压检测点指向第一露铜,进而控制器可以确定电压检测点的电压状态为高电压状态。

[0032] S202,根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型。

[0033] 控制器可以根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型。

[0034] 具体实现中,当电压状态为低电压状态时,控制器可以确定第一露铜与第二露铜导通,进而确定预设介质为导电介质,则控制器检测喇叭的喇叭类型可以为第一喇叭类型。进一步可选的,导电介质可以包括铁、铜、石墨或者导电棉等介质。

[0035] 当电压状态为低电压状态时,控制器可以确定第一露铜与第二露铜断开,进而确定预设介质为绝缘介质,则控制器检测喇叭的喇叭类型可以为第二喇叭类型。进一步可选的,绝缘介质可以包括塑料、橡胶、玻璃或者陶瓷等介质。

[0036] S203,获取喇叭类型对应的音频参数。

[0037] 控制器检测喇叭的喇叭类型之后,可以获取喇叭类型对应的音频参数。音频参数可以包括输出功率等,例如第一喇叭类型的喇叭的输出功率可以为250W,第二喇叭类型的喇叭的输出功率可以为220W。

[0038] S204,根据音频参数,对预设音频信号进行放大。

[0039] 控制器可以根据音频参数,对预设音频信号进行放大。例如,喇叭功效的搭配比例可以按照1:1.3来计算。当喇叭的输出功率为250W时,经过放大的音频信号的输出功率可以

为 $250 \times 1.3 = 325\text{W}$ 。喇叭的输出功率为 220W 时,经过放大的音频信号的输出功率可以为 $220 \times 1.3 = 286\text{W}$ 。

[0040] S205,通过喇叭播放经过放大的音频信号。

[0041] 喇叭类型的检测装置对预设音频信号进行放大之后,可以通过喇叭播放经过放大的音频信号,以实现智能功放,提高喇叭性能。

[0042] 现有终端可以实现智能功放的功能,智能功放取决于喇叭的音频参数,不同喇叭类型的喇叭对应不同的音频参数,由于不同厂商的喇叭的兼容性较差,终端无法检测喇叭的喇叭类型,导致喇叭的替代性较差,无法实现喇叭的量产,成本较高。本发明实施例可根据电压检测点的电压状态,检测喇叭的喇叭类型,根据喇叭类型对应的音频参数对预设音频信号进行放大,播放经过放大的音频信号,可提高喇叭的兼容性,降低成本。

[0043] 在图2所示的喇叭类型的检测方法中,根据电压状态检测喇叭的喇叭类型,获取喇叭类型对应的音频参数,根据音频参数对预设音频信号进行放大,通过喇叭播放经过放大的音频信号,可提高智能功放过程中喇叭的兼容性,提高喇叭性能。

[0044] 图3是本发明实施例中提供的一种喇叭类型的检测装置的结构示意图,如图所示本发明实施例中的喇叭类型的检测装置至少可以包括喇叭、电压检测点以及控制器,其中喇叭可以包括第一露铜、第二露铜以及预设介质,第一露铜与第二露铜之间通过预设介质隔开,第一露铜与电源连接,第二露铜与地连接。

[0045] 控制器,用于确定电压检测点的电压状态,根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型,控制器通过电压检测点与第一露铜连接。电压检测点的电压状态可以包括高电压状态或者低电压状态。

[0046] 在可选实施例中,控制器根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型之后,还用于:

[0047] 控制器获取喇叭类型对应的音频参数。

[0048] 音频参数可以包括输出功率等,例如第一喇叭类型的喇叭的输出功率可以为 250W ,第二喇叭类型的喇叭的输出功率可以为 220W 。

[0049] 控制器根据音频参数,对预设音频信号进行放大。

[0050] 控制器可以根据音频参数,对预设音频信号进行放大。例如,喇叭功效的搭配比例可以按照 $1:1.3$ 来计算。当喇叭的输出功率为 250W 时,经过放大的音频信号的输出功率可以为 $250 \times 1.3 = 325\text{W}$ 。喇叭的输出功率为 220W 时,经过放大的音频信号的输出功率可以为 $220 \times 1.3 = 286\text{W}$ 。

[0051] 控制器将经过放大的音频信号发送给所述喇叭。

[0052] 喇叭,用于播放经过放大的音频信号。

[0053] 在可选实施例中,控制器根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型的具体方式为:

[0054] 当电压状态为低电压状态时,控制器确定第一露铜与第二露铜导通,确定预设介质为导电介质,检测喇叭的喇叭类型为第一喇叭类型。

[0055] 进一步可选的,导电介质可以包括铁、铜、石墨或者导电棉等。

[0056] 在可选实施例中,控制器根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型的具体方式为:

[0057] 当电压状态为高电压状态时,控制器确定第一露铜与第二露铜断开,确定预设介质为绝缘介质,检测到喇叭的喇叭类型为第二喇叭类型。

[0058] 进一步可选的,绝缘介质可以包括塑料、橡胶、玻璃或者陶瓷等。

[0059] 在可选实施例中,控制器确定电压检测点的电压状态的具体方式为:

[0060] 控制器获取电压检测点的电压值。

[0061] 控制器根据电压检测点的电压值,确定电压检测点的电压状态。

[0062] 例如,控制器获取到电压检测点的电压值为0V,则控制器可以确定电压检测点的电压状态为低电压状态。又如,控制器获取到电压检测点的电压值为3V,则控制器可以确定电压检测点的电压状态为高电压状态。

[0063] 进一步可选的,控制器根据电压检测点的电压值,确定电压检测点的电压状态的具体方式为:

[0064] 控制器根据电压检测点的电压值,获取电压检测点的电压方向。

[0065] 控制器根据电压检测点的电压方向,确定电压检测点的电压状态。

[0066] 例如,控制器获取到电压检测点的电压值为0V,则控制器可以获取电压检测点的电压方向为:从电源指向电压检测点,进而控制器可以确定电压检测点的电压状态为低电压状态。又如,控制器获取到电压检测点的电压值为3V,则控制器可以获取电压检测点的电压方向为:从电压检测点指向第一露铜,进而控制器可以确定电压检测点的电压状态为高电压状态。

[0067] 在可选实施例中,喇叭类型的检测装置还可以包括电阻,其中:

[0068] 电阻的一端与电源连接,电阻的另一端与第一露铜连接。

[0069] 本发明实施例中的电阻用以保护电路,当电流过大时,使电阻中的金属丝产生高温而熔断,导致电源与第一露铜开路,起到保险丝的作用。

[0070] 图4是本发明实施例中提供的一种终端的结构示意图,如图所示,所述终端可以包括:至少一个输入装置403,至少一个输出装置404,至少一个处理器401,例如CPU,存储器405和至少一个总线402。

[0071] 其中,上述总线402用于连接上述输入装置403、输出装置404、处理器401和存储器405。

[0072] 其中,上述输入装置403具体可为通信接口,例如网络接口,网络接口可以包括标准的有线接口或者无线接口(如WI-FI接口)。

[0073] 上述输出装置404具体可为通信接口,例如网络接口,网络接口可以包括标准的有线接口或者无线接口(如WI-FI接口)。

[0074] 上述存储器405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,用于存储各个喇叭类型对应的音频参数。上述存储器405还用于存储一组程序代码,上述输入装置403、输出装置404和处理器401用于调用存储器405中存储的程序代码,执行如下操作:

[0075] 处理器401,用于确定电压检测点的电压状态。电压检测点的电压状态可以包括高电压状态或者低电压状态。

[0076] 处理器401,还用于根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型。

[0077] 在可选实施例中,处理器401根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型之后,还用于:

[0078] 处理器401获取喇叭类型对应的音频参数。

[0079] 音频参数可以包括输出功率等,例如第一喇叭类型的喇叭的输出功率可以为250W,第二喇叭类型的喇叭的输出功率可以为220W。

- [0080] 输入装置403接收预设音频信号。
- [0081] 处理器401根据音频参数,对预设音频信号进行放大。
- [0082] 处理器401可以根据音频参数,对预设音频信号进行放大。例如,喇叭功效的搭配比例可以按照1:1.3来计算。当喇叭的输出功率为250W时,经过放大的音频信号的输出功率可以为 $250 \times 1.3 = 325\text{W}$ 。喇叭的输出功率为220W时,经过放大的音频信号的输出功率可以为 $220 \times 1.3 = 286\text{W}$ 。
- [0083] 输出装置404将经过放大的音频信号发送给所述喇叭。
- [0084] 喇叭,用于播放经过放大的音频信号。
- [0085] 在可选实施例中,处理器401根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型的具体方式为:
- [0086] 当电压状态为低电压状态时,处理器401确定第一露铜与第二露铜导通,确定预设介质为导电介质,检测喇叭的喇叭类型为第一喇叭类型。
- [0087] 进一步可选的,导电介质可以包括铁、铜、石墨或者导电棉等。
- [0088] 在可选实施例中,处理器401根据电压状态,检测喇叭的喇叭类型的具体方式为:
- [0089] 当电压状态为高电压状态时,处理器401确定第一露铜与第二露铜断开,确定预设介质为绝缘介质,检测到喇叭的喇叭类型为第二喇叭类型。
- [0090] 进一步可选的,绝缘介质可以包括塑料、橡胶、玻璃或者陶瓷等。
- [0091] 在可选实施例中,处理器401确定电压检测点的电压状态的具体方式为:
- [0092] 输入装置403获取电压检测点的电压值。
- [0093] 处理器401根据电压检测点的电压值,确定电压检测点的电压状态。
- [0094] 例如,输入装置403获取到电压检测点的电压值为0V,则处理器401可以确定电压检测点的电压状态为低电压状态。又如,输入装置403获取到电压检测点的电压值为3V,则处理器401可以确定电压检测点的电压状态为高电压状态。
- [0095] 进一步可选的,处理器401根据电压检测点的电压值,确定电压检测点的电压状态的具体方式为:
- [0096] 处理器401根据电压检测点的电压值,获取电压检测点的电压方向。
- [0097] 处理器401根据电压检测点的电压方向,确定电压检测点的电压状态。
- [0098] 例如,输入装置403获取到电压检测点的电压值为0V,则处理器401可以获取电压检测点的电压方向为:从电源指向电压检测点,进而处理器401可以确定电压检测点的电压状态为低电压状态。又如,输入装置403获取到电压检测点的电压值为3V,则处理器401可以获取电压检测点的电压方向为:从电压检测点指向第一露铜,进而处理器401可以确定电压检测点的电压状态为高电压状态。
- [0099] 具体的,本发明实施例中介绍的终端可以用以实施本发明结合图1~图2介绍的喇叭类型的检测方法实施例中的部分或全部流程。
- [0100] 需要说明的是,在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中虽然没有详细描述的部分,可以参见其他实施例的相关描述。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作并不一定是本发明所必须的。
- [0101] 本发明实施例方法中的步骤可以根据实际需要进行顺序调整、合并和删减。
- [0102] 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。

[0103] 以上对本发明实施例公开的一种喇叭类型的检测方法及装置进行了详细介绍,本文中应用了具体实例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

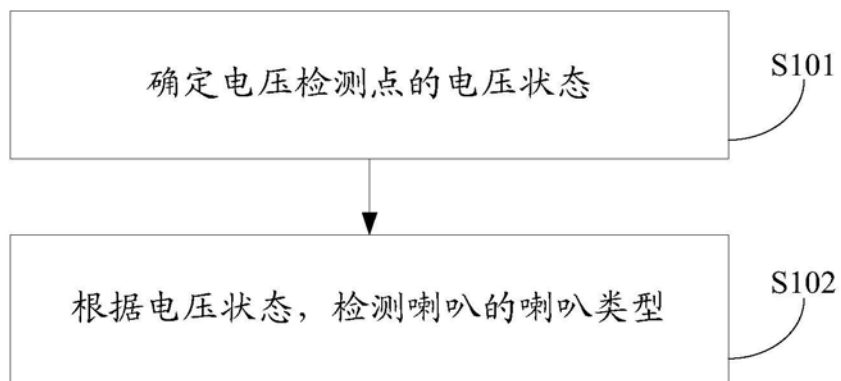


图1

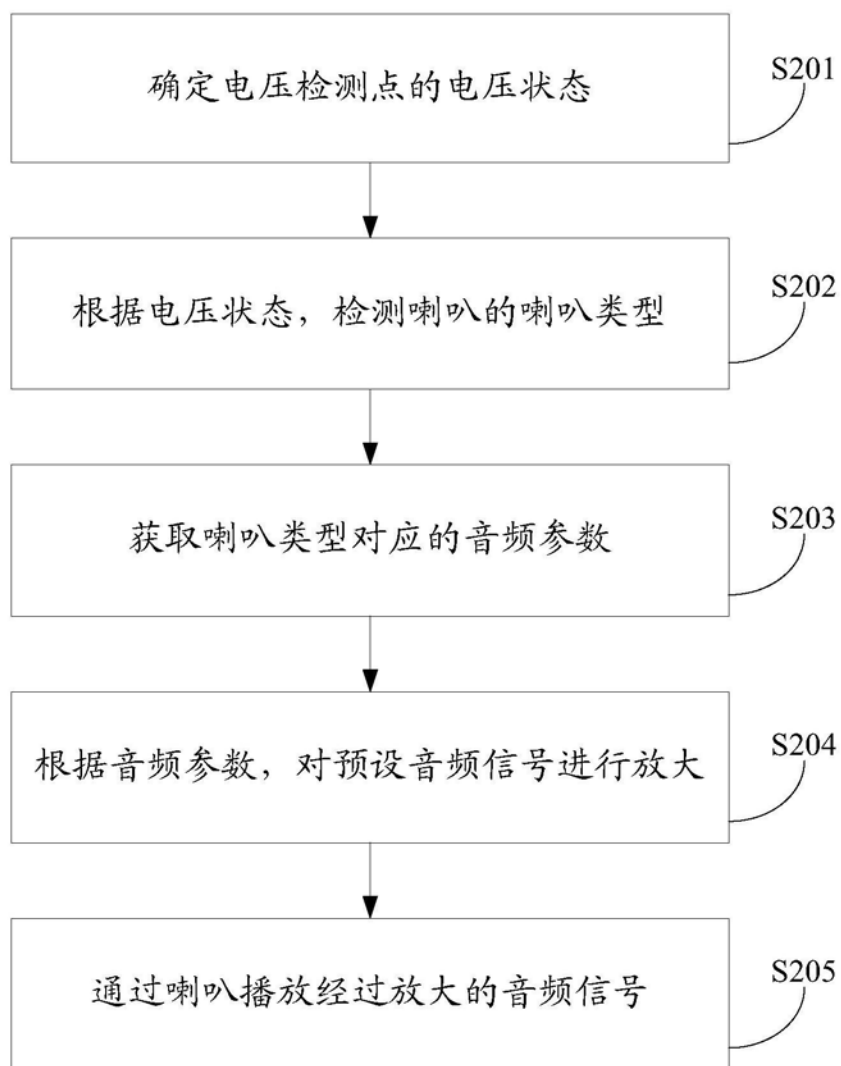


图2

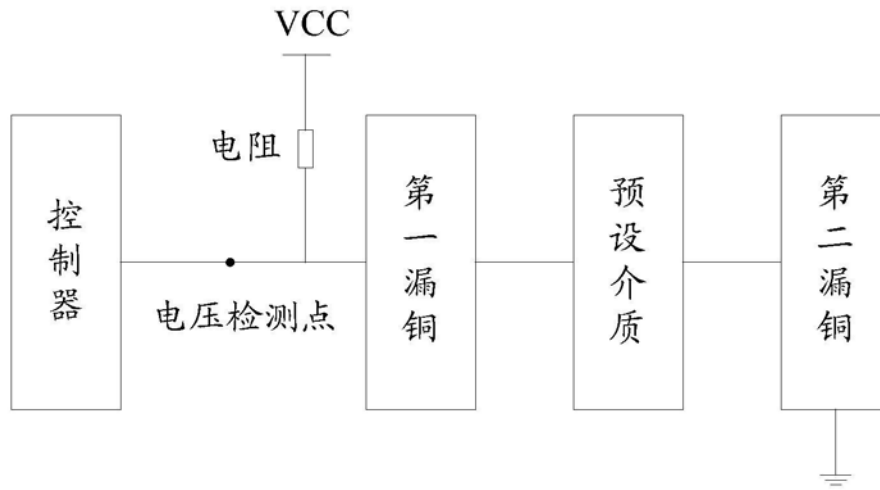


图3

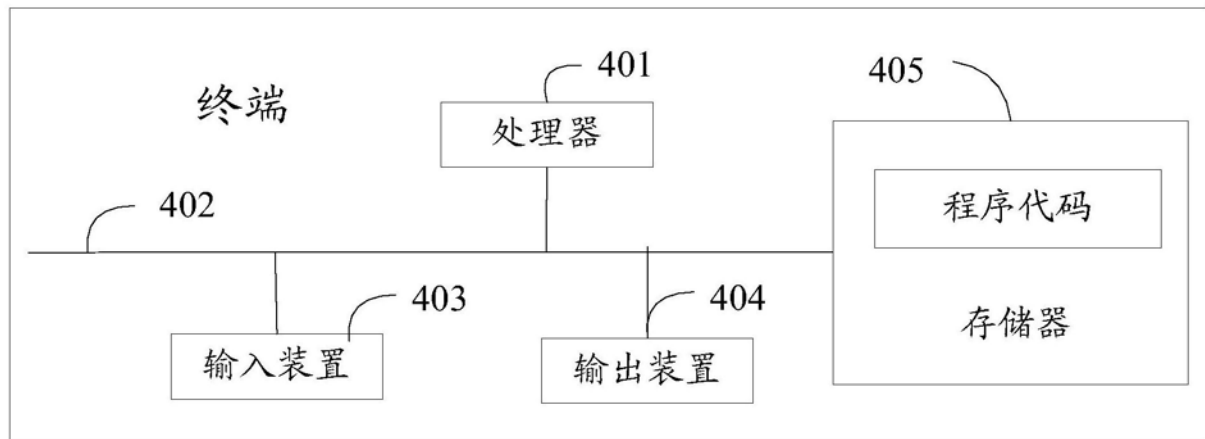


图4