



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105979413 B

(45)授权公告日 2019.05.10

(21)申请号 201610137325.3

(22)申请日 2016.03.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105979413 A

(43)申请公布日 2016.09.28

(30)优先权数据
15102552.9 2015.03.12 HK

(73)专利权人 卫保数码有限公司
地址 中国香港新界沙田香港科学园科技大道西6号

(72)发明人 王明业

(74)专利代理机构 北京睿邦知识产权代理事务
所(普通合伙) 11481
代理人 徐丁峰 付伟佳

(51)Int.Cl.

H04R 1/10(2006.01)

(56)对比文件

CN 104199792 A,2014.12.10,
CN 103852615 A,2014.06.11,
CN 103945310 A,2014.07.23,
CN 103108061 A,2013.05.15,

审查员 黄晓阳

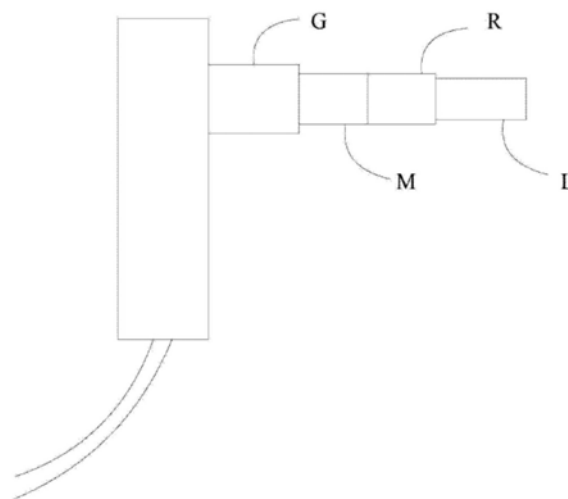
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

音频插头

(57)摘要

公开一种耳机,包括:用于插入到插座中的插头;耳机包括用于检测供应到插头的第一电力的微控制器;微控制器配置为向插头发信号;其中,信号适于触发经由插头的第二电力供应,并且该第二电力供应大于第一电力供应。在不同实施例中,耳机包括适于由第二电力供应供电的蓝牙收发器、或心率监视器、或适于检测静脉血流的光检测器和LED、或温度传感器。



1. 一种耳机,包括:
插头,所述插头用于插入到插座中;
所述耳机包括用于检测从所述插座供应到所述插头的第一电力的电路系统;
所述电路系统配置为在检测到所述第一电力时向所述插头发出信号;
其中,所述信号适于触发从所述插座经由所述插头到所述耳机的第二电力供应,并且所述第二电力供应大于所述第一电力供应。
2. 如权利要求1所述的耳机,其中,所述耳机包括适于由所述第二电力供应供电的蓝牙收发器、或心率监测器、或适于检测血流的光检测器和LED、或温度传感器。
3. 如权利要求1所述的耳机,其中,所述电路系统是微控制器。
4. 一种用于接收耳机的插头的插座组件,包括:
电路系统,用于将第一电力供应到耳机插头;
检测器,用于从耳机插头接收信号;
其中,所述电路系统配置为在检测到所述信号时使用用于向所述插头供应预定的第二电力供应的电路闭合,所述第二电力供应大于所述第一电力供应。
5. 如权利要求4所述的耳机,其中,所述电路系统是微控制器。
6. 一种如权利要求1所述的耳机的3.5毫米插头,其中,麦克风管脚配置为向耳机供应电力的连接器,其中所述电力以大于300微安供应。
7. 一种向如权利要求1所述的耳机供应电力的方法,包括以下步骤:向所述耳机上的管脚提供大于300微安的电力。
8. 如权利要求7所述的向耳机供应电力的方法,其中,所述管脚是麦克风管脚。
9. 如权利要求7所述的向耳机供应电力的方法,包括以下在先步骤:
接收所述耳机的插头中的信号,所述信号由所述耳机发出,其指示对预定电力供应的请求。
10. 如权利要求9所述的向耳机供应电力的方法,包括以下步骤:
使用所述预定电力供应为所述耳机中的蓝牙收发器供电。

音频插头

技术领域

[0001] 本发明涉及耳机或其他便携式扬声器装置的音频插头的插接领域。

背景技术

[0002] 头戴式耳机或耳塞式耳机典型地包括用于放置在佩戴者耳朵上的麦克风。佩戴者可以戴着头戴式耳机,通过凭借耳机收听谈话方发言以及通过对着麦克风说话来参加谈话。

[0003] 耳机通常无法包括比典型的左右音频扬声器和麦克风更多的功能。这是因为耳机由耳机插入其插座的装置供电。电力典型地是低电流。

[0004] 期望提供一种可以为耳机供应较大电力以使得耳机中可以设置较多功能的方法。

发明内容

[0005] 在第一方面,本发明提出一种耳机,其包括用于插入到插座中的插头;耳机包括用于检测供应到插头的第一电力的微控制器;微控制器配置为向插头发出信号;其中,信号适于触发经由插头的第二电力供应,并且第二电力供应大于第一电力供应。

[0006] 优选地,耳机包括适于由第二电力供应供电的蓝牙收发器、或心率监视器、或适于检测静脉血流的光检测器和LED、或温度传感器。

[0007] 有利地,不再存在提供额外的电池、用于为蓝牙收发器或耳机中的要求较大电力供应的其他装置供电的需求。由于使用常规插头的管脚提供比用于为麦克风供电的常用300微安大的电力供应,因此耳机现在可以由移动电话或具有耳机插头可以插入到其中的合适插座的任何其他装置直接供电。典型地,如果适当配置,可以使用麦克风管脚、或者甚至接地管脚或扬声器管脚。因此,对于诸如收听音乐的常规功能来说,这种耳机的插头可以与不具有向耳机供应较大电力的能力的常规装置一起使用。

[0008] 另外,能够向插头供应电力的对应插座也可以适配不要求任何较高电力供应的常规耳机。

[0009] 在第二方面,本发明提出一种用于接收耳机的插头的插座组件,其包括微控制器;用于接收信号的检测器;其中,微控制器配置为在检测到信号时使用用于向插头供应预定电力供应的电路闭合。

[0010] 在第三方面,本发明提出一种3.5毫米耳机插头,其中,麦克风管脚配置为用于向耳机供应电力的连接器,其中电力以大于300微安供应。

[0011] 在第四方面,本发明提出一种向耳机供应电力的方法,包括以下步骤:向耳机上的管脚提供大于300微安的电力。优选地,管脚是耳机插头的麦克风管脚。

[0012] 优选地,所述方法包括以下在先步骤:接收耳机的插头中的信号,该信号由耳机发出,其指示对预定电力供应的请求。

[0013] 优选地,所述方法包括以下步骤:使用预定电力供应为耳机中的蓝牙收发器、或耳机中的心率监视器、或耳机中的适于检测静脉血流的光检测器和LED、或耳机中的温度传感

器供电。

附图说明

- [0014] 图1是本发明的部分实施例,为耳机的4管脚插头;
- [0015] 图2是常规4管脚耳机插头的电路,其能够接收麦克风管脚中的2.7微安电流;
- [0016] 图3是实施例的插座中的电路,其能够向插头中的管脚(诸如麦克风管脚)供应大于常规2.7微安电流的电力;
- [0017] 图4示出信号可以如何扩展以由音频信号承载而不向音频信号中添加明显的噪声电平;
- [0018] 图5示出具有插入用户耳朵的扬声器和插入诸如移动电话的装置的插头的耳机的实施例;
- [0019] 图6示出实施例近景,示出耳机如何无需笨重的电池并且可以完全从它要插入到其中的装置(图示为在耳机附近)获取电力用于为诸如蓝牙收发器的高功耗电路供电。

具体实施方式

- [0020] 移动电话和类似的装置可以具有音频插口,耳机的连接器可以插入其中,用于佩戴者收听移动电话中播放的音乐。耳机典型地包括麦克风,和用于放置在佩戴者耳朵上的扬声器集。佩戴者可以戴着耳机,通过凭借扬声器收听谈话方发言以及通过对着麦克风说话来参加谈话。
- [0021] 移动电话上的标准音频插头是4管脚3.5毫米音频插头。该音频插头专用于移动电话和头戴式耳机之间的,特别是从麦克风至移动电话以及从移动电话至耳机的模拟音频信号的有线传输。
- [0022] 图1示出用于插入到移动电话中的母插座中的公插口或4管脚音频插头300的实施例。插头优选地具有标准尺寸,诸如用在移动电话中的3.5毫米插头,但是该插头也可用于平板电脑、笔记本等等。
- [0023] 插头300具有四个管脚,它们的作用由用于接地的字母G、用于麦克风的字母M、用于右耳机的字母R、用于左耳机的字母L指示。
- [0024] 所有连接器将电流从插头插入到其中的移动电话传导到耳机。在常规应用中,如果需要,移动电话可以仅向耳机和麦克风供应小的300微安电流以为它们供电。耳机具有如图2所示的典型电路。
- [0025] 图2中的虚线的左侧是耳机的扬声器中的电路。图2中的虚线的右侧是麦克风。典型地,从移动电话为麦克风供应300微安的电流以为其加电。
- [0026] 图3示出对应的电路系统。虚线的右侧部分是移动电话,示出微控制器存在于装置内部。虚线的左侧部分是耳机内部的电路系统,示出微控制器存在于耳机内部。
- [0027] 耳机中的微控制器能够在耳机的插头插入到移动电话中时检测以300微安供应到麦克风的电流。该300微安典型地供应到所有耳机中的麦克风。在该实施例中,300微安作用于耳机中的微控制器的触发器,以闭合图3中的左侧部分中的开关。闭合开关发送经由M管脚返回到插头的信号。
- [0028] 智能电话内部的其他微控制器能够检测该信号并且闭合图3右侧的电路中的开

关。闭合右侧的开关允许较大电力(诸如远大于300微安的电流)供应到M管脚,以用于为耳机中的诸如蓝牙收发器的较复杂的电路系统供电。

[0029] 从移动电话插座到耳机的较大电力供应缓解对于向蓝牙收发器提供电池的需求。

[0030] 除了蓝牙收发器以外,可以为其他装置供电,诸如隐藏在扬声器内部的心率监视器、或温度传感器、或陀螺仪或任何其他可以增加耳机的功能的装置。

[0031] 有利地,本实施例保持标准3.5毫米插头的物理尺寸。因此,常规耳机插头也可以插入插座。如果使用常规耳机而非本实施例,将不存在供应到图3中的右侧电路系统的、指示对较高电力的请求的信号。

[0032] 在耳机安装有蓝牙收发器的常规应用中,耳机扬声器必须尺寸非常大以包括用于为蓝牙收发器供电的电池。电池为耳机扬声器增加了很多尺寸和重量,并且不允许耳机在诸如体育运动的活动中使用。在另一常规应用中,为了允许扬声器维持如耳塞那样小的尺寸,远程电源通常有线连接到耳机;远程电源通常放置在移动电话和耳机之间,在耳机和移动电话之间的连线上。相比之下,本实施例通过允许移动电话为耳机供应电力,消除了对接附到耳机的电池的需求。

[0033] 在本发明的耳机插入到不具有图3右侧的电路系统的装置的插座中的情况下,当耳机检测到供应到麦克风的典型300微安时,其仍然将发出请求更大电力的信号。自然地,插座将不对信号做出响应。在一段时间之后,图3左侧的微控制器将超时(time-out)并且停止发送出信号,并且耳机可以以平常方式使用。换言之,本发明的耳机可以使用与常规装置所使用的相同的音频插头,并且消费者将不会注意到任何差别。

[0034] 如果没有图3左侧的电路系统的平常的常规耳机插入到具有图3右侧的电路系统的移动电话的插座中,则图3右侧的微控制器将不检测任何请求高电力的信号并且因此将不闭合开关。在该情况下,对于4管脚耳机来说,操作像现有技术中那样继续。

[0035] 由图3左侧的微控制器发出的信号可以产生在耳机中可闻的静电是有可能的。然而,因为微控制器将使对来自移动电话的高电力的请求超时,因此静电仅仅是暂时的。可替代地,请求高电力的信号可以是扩展到低频谱功率信号并且发送到右侧电路的签名信号(signature signal)。右侧电路具有恢复信号的解扩能力,因为其正在监听信号。在该情况下,扩展信号将成为低的背景噪声并且不对可闻静电做太多贡献。

[0036] 图4示出对信号进行扩展的原理。上面的图表示出在非常窄的频带内提供高频谱功率信号或数据信号。模拟音频信号用于传输。可以将数据信号添加到模拟音频信号,用于传送到传输接收器。然而,在该情况下,数据信号对模拟音频信号来说是噪声。下面的图表示出当数据信号由称为“扩展”的过程进行处理时发生的情况。数据信号成为在较宽频带上扩展的低频谱功率信号,其成为添加到模拟音频信号的低幅度噪声。因此收听者可能难以听到该低幅度噪声。在接收器端,解扩过程能够还原数据信号并将它恢复成其原始形式。

[0037] 在本实施例的变型中,将图3的左侧电路中的扩展信号发送到右侧电路进行解扩和恢复,其将指示右侧电路中的微控制器闭合开关。

[0038] 图5示出具有插入用户耳朵的扬声器和插入诸如移动电话的装置的插头的耳机的实施例。

[0039] 图6示出实施例近景,示出耳机如何无需笨重的电池并且可以完全从它要插入到其中的装置(示出在耳机附近)获取电力用于为诸如蓝牙收发器的高功耗电路供电。

[0040] 如以上所论述的实施例仅描绘了实现本发明的几个方式。不管具体和详细的描述如何,这些实施例不应理解为在此基础上对本发明的范围进行限制。应该指出的是,本领域普通技术人员在不背离本发明的构思的情况下在本发明的保护范围内将进一步做出若干变换和改进。因此,本发明的保护范围应由所附的权利要求确定。

[0041] 例如,具有不同配置的其他音频插头可以得益于所论述的特征。典型地,这些可以包括6.35毫米版本、2.5毫米或超小型尺寸。这些音频插头可以是用于晶体管收音机上的听筒的双导线连接器(two-conductor connectors)、三导线、四导线或更多,只要管脚之一用于指示对更大电力供应的请求即可。典型地,四导线版本通常用在紧凑的便携式摄像机和便携式媒体播放器中,并且有时还用在膝上型计算机和智能电话中,提供立体声与视频信号。

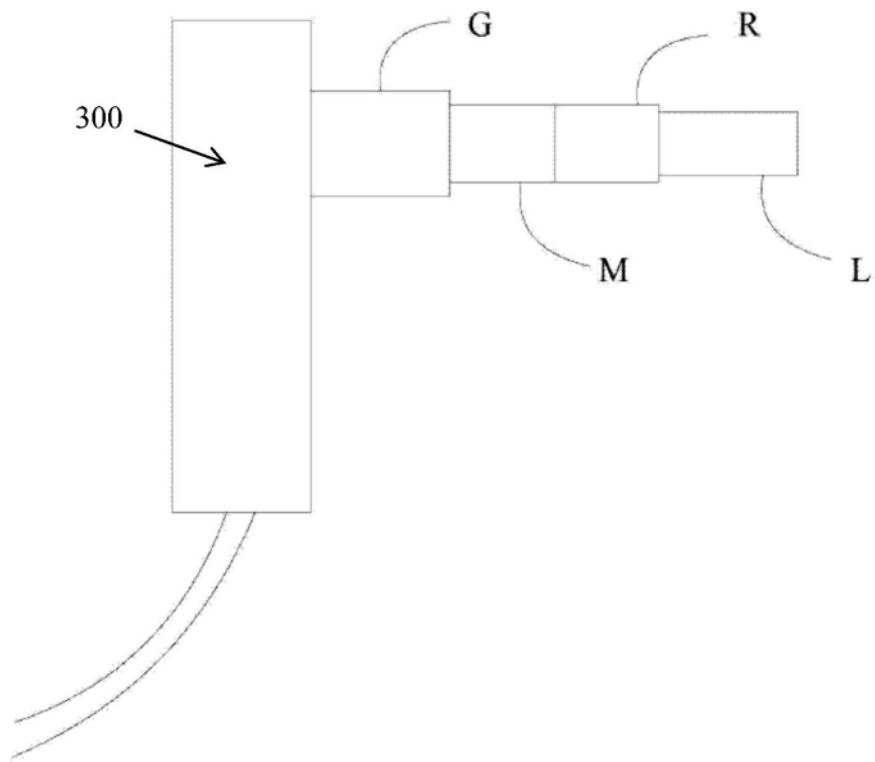


图1

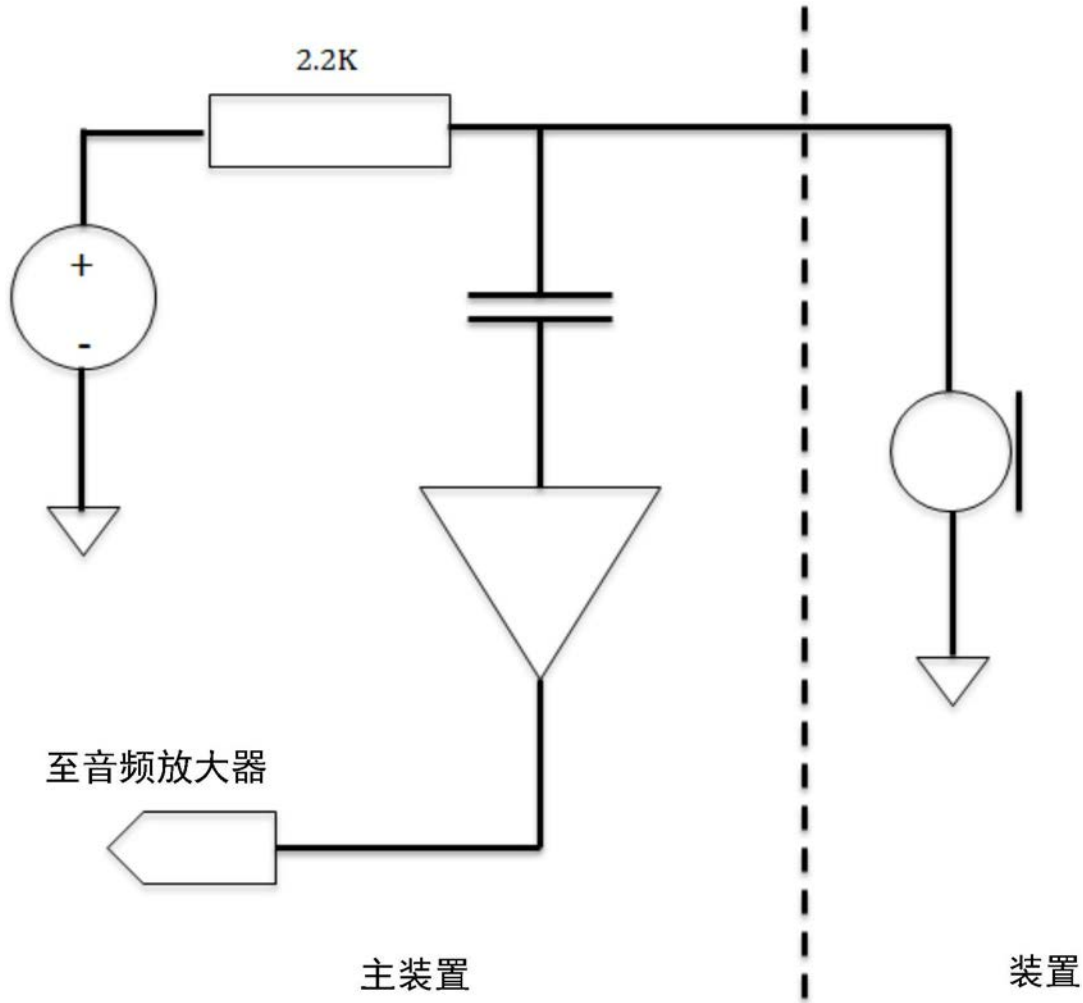


图2

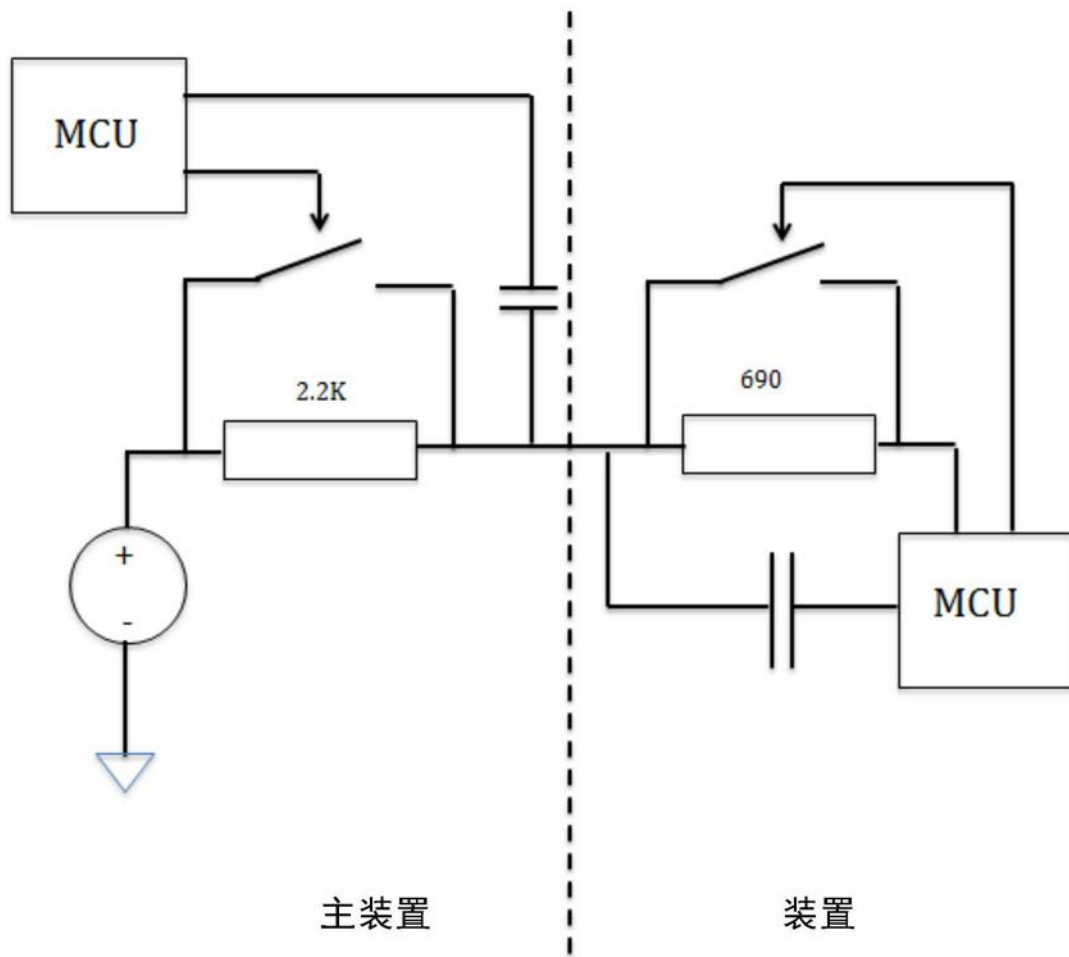


图3

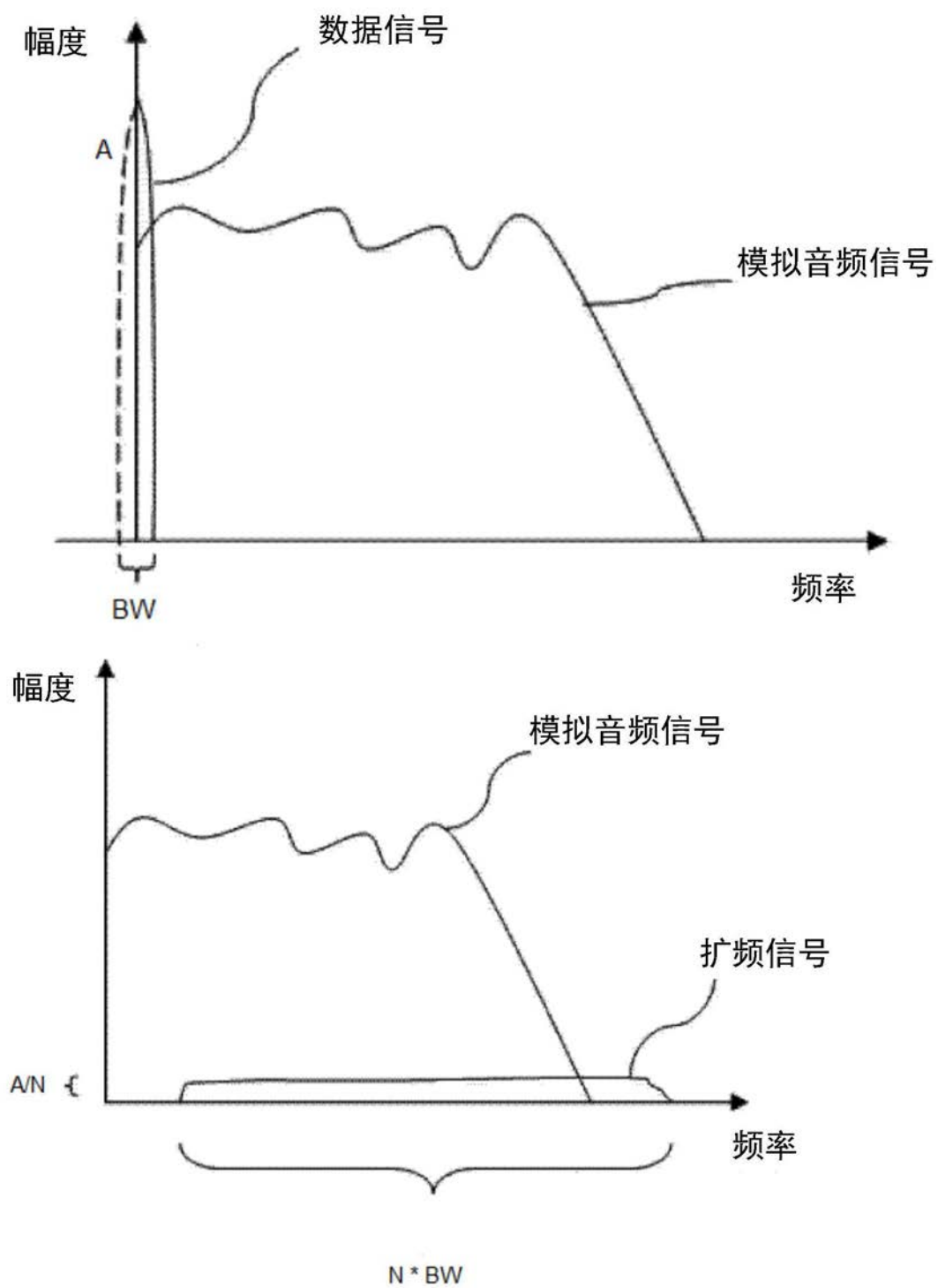


图4



图5



图6