



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1642360 B

(45) 授权公告日 2010.09.08

(21) 申请号 200410103290.9

US 2002/0186857 A1, 2002.12.12, 全文.

(22) 申请日 2004.10.10

审查员 商晓莉

(30) 优先权数据

10347212.6 2003.10.10 DE

(73) 专利权人 西门子测听技术有限公司

地址 德国埃朗根

(72) 发明人 乔格-欧文·阿恩特

托马斯·费希尔 托马斯·汉塞斯

亨宁·帕德

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 马莹 邵亚丽

(51) Int. Cl.

H04R 25/00 (2006.01)

H04M 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件

JP 特开平 5-22797 A, 1993.01.29, 全文.

US 2003/0076974 A1, 2003.04.24, 全文.

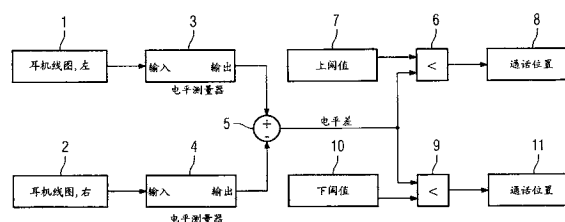
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

用于自动接通电话业务的助听装置及相应的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种用于自动接通电话业务的助听装置及相应的方法。耳机佩戴者的通话位置应最好能自动识别。因此提出,在双耳受话情况下测量两个耳机输入信号的电平差,并将电平差与至少一个阈值(7,10)进行比较。如果电平差低于或者高于该阈值,则分别将耳机接通到电话业务(8,11)中。



1. 一种自动接通电话业务的助听装置,具有:
 - 第一耳机,其具有用于接收第一输入信号的第一接收装置 (1),和
 - 第二耳机,其具有用于接收第二输入信号的第二接收装置 (2),其特征在于,
 - 电平测量装置 (3,4,5),用于测量该两个输入信号的电平差,以及
 - 控制装置,用于当该电平差低于预先规定的下阈值 (10) 或者高于预先规定的上阈值 (7) 时,将两个耳机的至少一个接通到电话业务中。
2. 按权利要求 1 所述的助听装置,其中,所述第一和第二接收装置 (1,2) 各自包括一个耳机线圈。
3. 按权利要求 1 所述的助听装置,其中,所述电平测量装置 (3,4,5) 包括两个电平测量器 (3,4),用于测量所述第一和第二输入信号的绝对电平。
4. 按权利要求 1 所述的助听装置,其中,所述电平测量装置具有减法器单元 (5),位运算单元或者除法单元,用于形成两个输入信号的电平差。
5. 按权利要求 1 至 4 之一所述的助听装置,其中,所述两个输入信号中的至少一个包括模拟电话的感应传输的信号。
6. 按权利要求 1 至 4 之一所述的助听装置,其中,所述两个输入信号中的至少一个包括无线电话的电磁耦合的高频信号。
7. 按权利要求 1 所述的助听装置,其中,利用所述电平测量装置 (3,4,5) 可以测定预先规定的周期性信号部分的电平。
8. 一种用于自动接通电话业务的方法,其中,
 - 获取第一耳机中的第一输入信号,以及
 - 获取第二耳机中的第二输入信号,其特征在于,
 - 测量所述两个输入信号的电平差,以及
 - 当该电平差低于预先规定的下阈值 (10) 或者高于预先规定的上阈值 (7) 时,将两个耳机中的至少一个接通到电话业务中。
9. 按权利要求 8 所述的方法,其中,感应地采集所述两个输入信号。
10. 按权利要求 8 所述的方法,其中,为测量所述电平差测量所述第一和第二输入信号的绝对电平。
11. 按权利要求 8 所述的方法,其中,所述电平差通过除法,位移或者形成差值来确定。
12. 按权利要求 8 至 10 之一所述的方法,其中,所述两个输入信号中的至少一个包括模拟电话的感应传输的信号。
13. 按权利要求 8 至 10 之一所述的方法,其中,所述两个输入信号中的至少一个包括无线电话的电磁耦合的高频信号。
14. 按权利要求 8 所述的方法,其中,测量电平差涉及两个输入信号的预先规定的周期性信号部分。

用于自动接通电话业务的助听装置及相应的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及用于自动接通电话业务的助听装置,具有包括用于接收第一输入信号的第一接收装置的第一耳机和包括用于接收第二输入信号的第二接收装置的第二耳机。此外,本发明还涉及用于自动接通电话业务的相应方法。

背景技术

[0002] 现代化的耳机一般能够通过由耳机佩戴者接通到不同的耳机程序而得到不同的通话位置。典型的耳机程序是受话器程序,其中,对耳机的传声器接收的声音信号根据电话信号的频谱进行滤波,以便抑制其它频谱范围内的干扰环境噪声。

[0003] 除了一个或多个传声器外,耳机内还有多个可以使耳机线圈工作的感应接收器。由此保证通过感应式工作的扬声器提供的电话机的声音信号感应地传输到耳机上。从环境中通过传声器接收的干扰噪声在通话时不被耳机放大或传输。

[0004] 在单个耳机程序之间接通时的问题在于唯一识别通话位置。专利文献 W00152597 公开了为此的一种方案。在那里对通过耳机线圈传输的音频信号进行分析。对电话业务典型的信号部分将在耳机线圈运行中接通。

[0005] 专利文献 EP 1 298 959 A2 同样公开了一种方法,利用该方法对自动在耳机线圈运行或电话业务中接通的耳机线圈信号进行分析。在此,将例如通过按照 DECT- 或 GSM- 传输标准的无绳电话或者移动电话可能产生的干扰信号用作接通信号的基础。

[0006] 另一专利文献 DE 101 46 886 A1 也介绍了一种方法,利用该方法应能自动识别耳机佩戴者的通话。在这种方法中,将耳机线圈的信号和耳机传声器的信号进行比较并产生相应的接通信号。

[0007] 上述方法的共同之处是对干扰相当敏感。

发明内容

[0008] 本发明的目的因此在于提供一种装置和一种方法,利用它们可以更加可靠地识别耳机佩戴者的通话位置 (Telefonsituation)。

[0009] 依据本发明,该目的通过用于自动接通电话业务的助听装置得以实现,该助听装置带有包括用于接收第一输入信号的第一接收装置在内的第一耳机和包括用于接收第二输入信号的第二接收装置在内的第二耳机,以及用于测量两个输入信号电平差的电平测量装置和在电平差低于或者高于至少一个预先规定阈值时,用于将两个耳机中的至少一个接通到电话业务中的控制装置。

[0010] 此外,依据本发明还提出一种用于自动接通电话业务的方法,通过获取第一耳机中的第一输入信号和获取第二耳机中的第二输入信号以及测量两个输入信号的电平差,并在电平差低于或者高于至少一个预先规定阈值的情况下,接通两个耳机的至少一个。

[0011] 优选第一和第二接收装置各自包括一个耳机线圈。在两个耳机装置的耳机线圈上,可以确定通话时的电平差明显高于传声器上的电平差,因为一般不会对隔声的空间内

进行通话。

[0012] 电平测量装置可以包括两个电平测量器,用于测量第一和第二输入信号的绝对电平。然后在控制单元内可以通过减法器或者除法器,但也可以通过位运算构成两个输入信号的电平差。它的优点是,需要时无论绝对电平还是差值电平均可供“智能”分析输入信号使用。

[0013] 两个输入信号中的至少一个可以包括模拟电话的感应传输的信号。模拟电话的感应传输的语音信号由此构成测定电平差的基础,并因此构成接通两个耳机中至少一个的基础。

[0014] 在采用按照 DECT- 标准的无绳电话或者按照 GSM- 标准或者其它标准的移动电话的无线电话通话时,两个输入信号中的至少一个可以包括电磁耦合的高频信号。通过干扰普通语音信号的耦合,采用数字电话的电话业务可以根据左右耳机上的电平差进行识别,并自动进行相应的滤波。

[0015] 利用电平测量装置也可以在需要时测定输入信号的预先规定的周期性信号部分的电平。这在周期性信号部分反映无线电话电磁杂散信号的特征时尤其具有优点。因此,例如可以利用匹配滤波器识别无绳电话和移动电话的信号部分,并用于双耳通话识别。

[0016] 与用于通话识别的现有技术相比,借助对单一耳机线圈信号的分析,借助耳机线圈信号中的干扰信号或者借助将耳机线圈信号与传声器信号进行比较而进行通话识别,则双耳通话识别对干扰要不敏感得多。而如果像公知的解决方案中那样,仅分析单一耳机线圈的信号,那么由于其它电磁干扰,例如 50Hz 的嗡嗡声会产生误检测。但因为这些干扰无论是对左耳机的耳机线圈还是右耳机的耳机线圈都有影响,所以两个耳机线圈信号的电平差绝不会像电磁信号源非常接近两个耳机之一的通话位置中那么大。借助这种明确的电话识别或通话识别,现在可以自动接通到使耳机装置佩戴者的通话简化或者在质量上提高的通话程序中。

附图说明

[0017] 现借助附图对本发明作详细说明,其中,

[0018] 图 1 为双耳通话下自动识别电话位置的原理电路图。

具体实施方式

[0019] 下面详细介绍的实施例为本发明的优选实施例。

[0020] 依据本发明,电话信号借助左和右耳机之间的双耳连接进行检测。它利用的是这种事实,即在一个通话位置下,左耳机和右耳机的耳机线圈之间存在着交变电压信号的电平差。为测定这种电平差,一般观察整个频率范围。

[0021] 在利用模拟电话通话时,所传输的语音感应地耦合到各耳机线圈中。与此相反,在由数字传输的无线电话中,干扰信号直接或者以干扰的方式电磁耦合到耳机线圈中。在各种情况下,都存在左和右耳机线圈信号之间的电平差,因为电话信号仅在两个耳机的一个内传输。

[0022] 图 1 以原理电路图的方式示出在技术上实现用于自动识别电话 - 或通话位置的依据本发明的助听装置。双耳送话的听力障碍者佩戴两个耳机。左耳机具有耳机线圈 1,右耳

机具有耳机线圈 2。电平测量器 3 测量耳机线圈 1 的耳机线圈信号的绝对电平。同样,第二电平测量器 4 测量耳机线圈 2 的耳机线圈信号的绝对电平。借助减法器 5 从电平测量器 3 和电平测量器 4 的两个电平值中测定电平差。

[0023] 借助第一比较器 6 将电平差与上阈值 7 进行比较。该上阈值 7 可任意预先规定。如果两个耳机线圈信号之间的电平差大于该上阈值 7,则该听力障碍者例如在其左耳上通话。与此相应,接通左耳上的通话位置 8。

[0024] 但由于听力障碍者也可在其右耳上通话,在这种情况下也可能得到负的电平差,该电平差须借助第二比较器 9 与下阈值 10 进行比较。如果电平差小于下阈值 10,则将右耳机接通到电话业务 11 中。由此保证了仅将为听力障碍者的、电话接听器被引导于其上的耳朵送话的耳机自动接通到电话业务中。这样就使通话位置与对听力正常的人的一样。

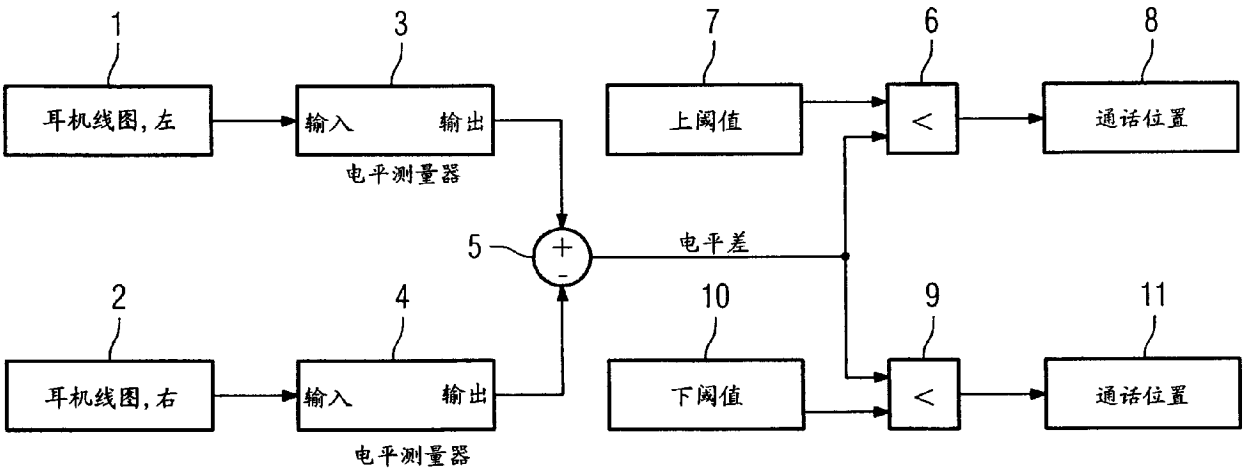


图 1