

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014 年 10 月 30 日 (30.10.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/172814 A1

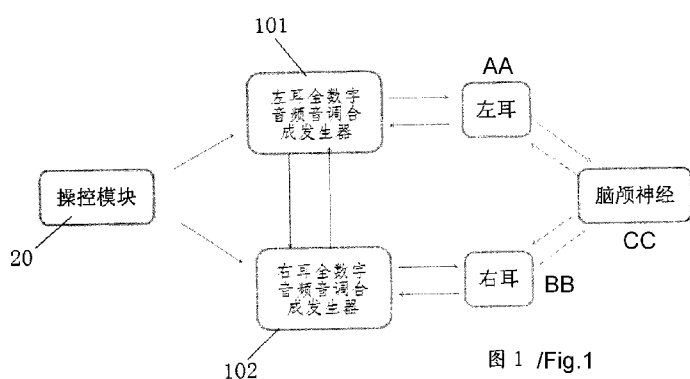
- (51) 国际专利分类号:
A61B 5/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/000761
- (22) 国际申请日: 2013 年 6 月 26 日 (26.06.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310152231.X 2013 年 4 月 27 日 (27.04.2013) CN
- (71) 申请人: 江苏贝泰福医疗科技有限公司 (JIANGSU BETTERLIFE MEDICAL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国江苏省常熟市经济开发区四海路 11 号, Jiangsu 215500 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人: 赵兵兵 (ZHAO, Bingbing) [CN/CN]; 中国江苏省常熟市经济开发区四海路 11 号, Jiangsu 215500 (CN)。 赵勇 (ZHAO, Yong David) [US/CN]; 中国江苏省常熟市经济开发区四海路 11 号, Jiangsu 215500 (CN)。 赵金萍 (ZHAO, Jennifer Jinping) [US/CN]; 中国江苏省常熟市经济开发区四海路 11 号, Jiangsu 215500 (CN)。

- (74) 代理人: 苏州广正知识产权代理有限公司 (SU-ZHOU GROUNZE INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国江苏省苏州市工业园区金鸡湖大道 1355 号国际科技园四期 A0205, Jiangsu 215021 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: TINNITUS DIAGNOSIS AND TEST DEVICE

(54) 发明名称: 耳鸣诊断测试装置



AA Left ear
BB Right ear
CC Cranial nerve
101 Left ear all-digital audio and tone synthesis generator
102 Right ear all-digital audio and tone synthesis generator
20 Control module

(57) Abstract: Disclosed is a tinnitus diagnosis and test device, characterized in that the device comprises: all-digital audio and tone signal synthesis generators (101,102) for generating audio and tone signals of a variety of tones, melodies, rhythms and volumes required for a tinnitus diagnosis; a control module (20) for controlling the all-digital audio and tone signal synthesis generators (101,102) to comprehensively assess tinnitus and output audio and tone signals of the tinnitus diagnosis; wherein each of the all-digital audio and tone signal synthesis generators (101,102) comprises a composite acoustic signal generation module (13), a pure tone signal generation module (11), a noise signal generation module (12) and a record signal generation module (14), respectively generating a specific audio and tone signal. The tinnitus diagnosis and test device may accurately restore or simulate each piece of audio and tone information of the tinnitus, in order to set a solid foundation for providing a patient with a personalized treatment formulation, leading to a better therapeutic effect for tinnitus.

[见续页]

(57) 摘要:

根据细则 4.17 的声明:

- 关于发明人身份(细则 4.17(i))
- 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))
- 发明人资格(细则 4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种耳鸣诊断测试装置，其特征在于，包括：全数字音频音调信号合成发生器（101，102），产生耳鸣诊断所需的各种各样音调、旋律、节奏、响度的音频音调信号；操控模块（20），对所述全数字音频音调信号合成发生器（101，102）进行操控综合评估耳鸣并输出耳鸣诊断音频音调信号；所述全数字音频音调信号合成发生器（101，102）包括复合声信号发生模块（13）、纯音信号发生模块（11）、噪音信号发生模块（12）和录音信号发生模块（14），分别产生特定的音频音调信号。所述耳鸣诊断测试装置能够精确还原或模拟各种耳鸣的音频音调信息，进而可以为患者提供个性化的治疗配方打下良好的基础，使耳鸣治疗效果更佳。

耳鸣诊断测试装置

技术领域

本发明涉及医疗设备领域，特别是涉及一种耳鸣诊断测试装置。

背景技术

耳鸣(Tinnitus)是一种常见的临床症状。耳鸣通常是指在任何外界相应的声源或电磁刺激时耳内或头部所产生的声音的主观感觉，即主观性耳鸣，简称耳鸣或颅鸣。从广义角度讲，耳鸣也还包括客观性耳鸣，后者有相应的声源，如血管源性或肌源性的杂音等。耳鸣不同于幻听，在无外界声源情况下患者所听到的有具体内容的声音如音乐或话语均为幻听。

多数耳鸣的病因确认困难，目前也没有一种消除耳鸣的经药监局批准的药物。对于多数原因不明的耳鸣患者，可以接受一些耳鸣的治疗，以减轻耳鸣或减轻耳鸣对患者的影响。耳鸣治疗(Tinnitus Treatment)处方主要包括耳鸣掩蔽和耳鸣习服两种物理方法，其原理主要是通过对神经系统重新训练或再编码，降低中枢兴奋性，增加中枢抑制，切断耳鸣与不良情绪的恶性循环，促使患者对耳鸣的适应，不感知或降低感知耳鸣，从而达到治疗的目的。临床实践所发现的耳鸣声有无穷种，因人而异、因左右耳而异、甚至因时间因环境而异。耳鸣物理疗法的关键是准确检测个性化的耳鸣。

但现有的检测设备，依靠少数几种简单的纯音或噪音刺激声，无法精确的还原或诊断千变万化耳鸣的音频音调信息，因而也无法为患者提供个性化、有针对性的治疗配方，使得耳鸣治疗效果大打折扣。

发明内容

本发明主要解决的技术问题是提供一种耳鸣诊断测试装置，能够精确还原

或诊断耳鸣的音频音调信息，提供耳鸣诊断所需的各种各样音调、旋律、节奏、响度的音频音调信号。

为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种耳鸣诊断测试装置，包括：

全数字音频音调信号合成发生器，产生为诊断千变万化耳鸣模态和/或耳鸣声音所需的各种各样音调、旋律、节奏、响度的音频音调信号；

操控模块，对所述左耳全数字音频音调信号合成发生器和所述右耳全数字音频音调信号合成发生器进行分别操控和/或同时交互优化稳定操控，综合评估耳鸣并输出耳鸣诊断音频音调信号；耳鸣诊断输出的音频音调信号包括纯音、脉冲纯音、混合纯音、混合脉冲纯音；白噪声、有色噪声、宽窄带噪声；单一啁音、多种混合啁音、脉冲啁音；录制音频信号；预设多种耳鸣声音和自然声音模块；弗德曼（Fredman）掩蔽曲线、掩蔽听力图、掩蔽阈上下限等信号数据分析、掩蔽和习服治疗处方确认和输出；

所述全数字音频音调信号合成发生器包括复合声信号发生模块、纯音信号发生模块、噪音信号发生模块和录音信号发生模块，所述复合声信号发生模块、纯音信号发生模块、噪音信号发生模块和录音信号发生模块分别产生特定的音频音调信号。

在本发明一个较佳实施例中，所述耳鸣诊断测试装置包括：

左耳全数字音频音调信号合成发生器，产生左耳所需的音频音调信号；

右耳全数字音频音调信号合成发生器，产生右耳所需的音频音调信号；

所述操控模块，对所述左耳全数字音频音调信号合成发生器和所述右耳全数字音频音调信号合成发生器进行分别和/或同时交互操控其音频音调信号，优化调节左右耳输入的音频音调信号，稳定还原左右耳耳鸣声，综合评估耳鸣并输出耳鸣诊断音频音调信号；耳鸣诊断输出的音频音调信号包括纯音、脉冲纯

音、混合纯音、混合脉冲纯音；白噪声、有色噪声、宽窄带噪声；单一啞音、多种混合啞音、脉冲啞音；录制音频信号；预设多种耳鸣声音和自然声音模块；弗德曼（Fredman）掩蔽曲线、掩蔽听力图、掩蔽阈上下限等信号数据分析、掩蔽和习服治疗处方确认和输出；

在本发明一个较佳实施例中，所述左耳全数字音频音调信号合成发生器和所述右耳全数字音频音调信号合成发生器的数据可以相互复制并在复制基础上进行调节。

在本发明一个较佳实施例中，所述复合声信号发生模块包括：

多声道合成模块，包括一个或多个独立的单声道信号发生器，每个单声道信号发生器在任意设定频率和声压级范围内发声，各个声道在复合声音中的贡献度主要由其给定频率下的响度决定。复合声音频音调信号的音调、旋律、节奏、响度由多个单声道信号发生器的排列方式和各个单声道信号发生器的贡献度决定，复合声音的总响度还可单独调节；

预设信号波形模块，根据预设音频信号波形，包括但不限于直线波、冲击波、斜坡波、锯齿波、三角函数（正弦、余弦、正切、余切）波、梯形波、矩形波、脉冲波，调节波形参数；

耳鸣信号库模块，对耳鸣数字信号进行保存和调取，对各种各样耳鸣数字信号进行分类保存和调取，可根据耳鸣患者个性化测试需求，通过微调调取耳鸣参考信号相应的频率、响度和波形等参数，输出符合患者个性化诊断需求的耳鸣声音信号；

在本发明一个较佳实施例中，所述波形参数包括但不限于波形坡度、波形幅度、波形峰值延长、波形谷值延长、波形周期和波形持续时间。

在本发明一个较佳实施例中，所述纯音信号发生模块所发出的纯音信号包括但不限于常态纯音、合成纯音、脉冲纯音和混脉纯音。

在本发明一个较佳实施例中，噪音信号发生模块所发出的噪声包括但不限于白噪声以及通过滤波器变换的有色噪声、频带宽窄、音调、响度可调节的各种噪声。

在本发明一个较佳实施例中，所述全数字音频音调信号合成发生器在宽频范围（比如 30KHz）内的可调声压级范围为 0dB - 120dB。

在本发明一个较佳实施例中，所述耳鸣诊断测试装置还包括远程操控模块，实现远程操控和信息传输。

在本发明一个较佳实施例中，所述耳鸣诊断测试装置还包括音频信号标定校准模块，可以手动也可以自动进行音频信号扫描标定校准。

本发明的有益效果是：本发明耳鸣诊断测试装置，能够精确还原或模拟临床实践所观察到的因人而异、因左右耳而异、甚至因时间因环境而异的无穷种耳鸣的音频音调信息，可对左右耳进行分别和/或同时交互测试，优化调节左右耳输入的音频音调信号，稳定还原左右耳耳鸣声，综合评估耳鸣并输出耳鸣诊断音频音调信号，并分别保存结果，进而可以为患者提供进行个性化的治疗配方打下良好的基础，使耳鸣治疗效果更佳。耳鸣诊断输出的音频音调信号包括纯音、脉冲纯音、混合纯音、混合脉冲纯音；白噪声、有色噪声、宽窄带噪声；单一啞音、多种混合啞音、脉冲啞音；录制音频信号；预设多种耳鸣声音和自然声音模块；弗德曼（Fredman）掩蔽曲线、掩蔽听力图、掩蔽阈上下限等信号数据分析、掩蔽和习服治疗处方确认和输出。

附图说明

图 1 是本发明耳鸣诊断测试装置一较佳实施例的结构框图；

图 2 是图 1 中所示全数字音频音调信号合成发生器的结构框图。

具体实施方式

下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和

特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

请参阅图 1 和图 2 所示，本发明实施例包括：

一种耳鸣诊断测试装置，包括：左耳全数字音频音调信号合成发生器 101、右耳全数字音频音调信号合成发生器 102 和操控模块 20。

所述全数字音频音调信号合成发生器，产生耳鸣诊断测试所需的音频信号；所述音频信号包括纯音、噪声、复合声等。左耳右耳每只耳朵都配置一个全数字音频信号合成发生器，在宽频范围（比如 30KHz）内可调声压级范围 0dB - 120dB。所述全数字音频音调信号合成发生器可以产生纯音和\或噪声和\或复合声和\或模拟动物叫声和\或模拟人语言等从单音调到复合音调的声音数字信号，并可以随意调节频率和\或响度和\或音调和\或旋律和\或节奏。

如图 2 所示，所述全数字音频音调信号合成发生器包括纯音信号发生模块 11、噪音信号发生模块 12、复合声信号发生模块 13、录音信号发生模块 14、音频信号标定校准模块 15 和音频信号输出模块 16。

所述纯音信号发生模块 11，产生纯音音频信号，纯音是单一频率和强度的音频信号，可以为单一连续或间断音频信号

所述噪音信号发生模块 12，产生噪声音频信号，噪声是不同频率不同强度无规则组合在一起的音频信号，可以为单一连续或间断音频信号。噪声包括白噪声以及通过滤波器变换的有色噪声及频带宽窄可调节的噪声。

所述复合声信号发生模块 13，按特定合成规则产生复合声音频音调信号。所述复合声信号发生模块包括：多声道合成模块 131、预设信号波形模块 132 和耳鸣信号库模块 133。

复合声的形成主要有三种方式：

第一种为多声道合成：包括一个或多个独立的单声道信号发生器 1311。利

用数字音乐/电子合成乐器国际标准“电子乐器数字化接口 MIDI”规格所产生的 128 个标准音色和 81 个打击乐器排列，将逻辑算法和参数变为数字信号输入数字信号处理器 DSP 或经过 PC 中央处理器 CPU 处理来发声，每个单声道信号发生器可以在任何设定频率和声压级范围内发声，比如 10Hz – 30KHz，0dB – 120dB。将多个（比如两个及两个以上单声道信号发生器）独立的音频信号按照预设的复合方式进行定性定位定量的混合与合成，就像交响乐团根据乐谱演奏交响乐一样，生成所需的音调、旋律、节奏、响度的复合声音。每个声道就像一个单一乐器，其音频信号变量包括频率和响度。各个声道在复合声音中的贡献度主要由其排列方式和在给定频率下的响度决定。复合声音音调信号的音调、旋律、节奏、响度由多个单声道信号发生器的排列方式和各个单声道信号发生器的贡献度决定。复合声音的总响度还可单独调节。

第二种为预设信号波形：根据预设音频信号波形，调节波形坡度、波形幅度、波形峰值延长、波形周期、波形持续时间等参数。波形横坐标表示时间，纵坐标代表声音响度。常设波形包括直线波、冲击波、斜坡波、锯齿波、三角函数（正弦、余弦、正切、余切）波、梯形波、矩形波、脉冲波、白噪声、有色噪声等。

第三种为耳鸣声信号库：将临床医学验证后收集的各类耳鸣声的数字信号进行编排分类存储和调取，根据耳鸣患者个性化测试，通过微调所调取的参考耳鸣声信号参数包括但不限于频率和响度，还原并输出符合患者个性化需求的耳鸣声音信号。所述耳鸣声信号库，耳鸣诊断技术人员可以将临床耳鸣诊断所有患者的诊断结果储存到所述耳鸣信号库中，便于今后调用参考或作医疗分类统计分析。

所述录音信号发生模块 14，产生录制的音频信号。录制信号：根据输入或录制的音频音调信号，通过调节相应参数包括但不限于频率和响度，输出符合患者个性化需求的合成声音信号。

所述音频信号标定校准模块 15, 通过内置或外置听力分析仪, 对包括专门配置的扬声器耳机在内的整个音频软硬件系统, 在给定频率下做声压级或声强实验标定校准。所述音频信号标定校准模块 15 可以在任何设定频率和声压级范围内, 比如 10Hz-30KHz, 0dB-120dB, 进行手动或自动声压级或声强实验标定校准。扬声器耳机放置于模拟人耳的声腔内进行气导实验标定。

所述音频信号输出模块 16, 将调节好的音频音调信号输出。

所述操控模块, 对所述全数字音频音调信号合成发生器进行操控。可以现场操控, 也可以远程操控。

当耳鸣患者不能到现场、或间隙式耳鸣患者在检测时不能出现耳鸣时, 可以根据对耳鸣的描述, 设计出多个可能与患者耳鸣类似的耳鸣治疗音频音调处方, 分别下载到耳鸣治疗仪, 让患者回家, 出现耳鸣时再佩戴, 自己调试体验预设的几种处方, 找出与自己耳鸣相似的一个或几个处方, 再反馈回耳鸣诊治专家, 帮助缩小试验范围, 迅速确诊耳鸣。耳鸣治疗仪分两大类: 没有听力补偿功能的耳鸣治疗仪、有听力补偿功能的耳鸣治疗仪。

远程调试耳鸣信号, 通过手机开放平台传输信号。在耳鸣治疗仪上装无线发射模块 GPRS。直接实现机-机对话和传输信号。

耳鸣诊断可以单耳或双耳同时交互进行; 双耳同时交互诊断对多数耳鸣患者效果更好, 可以优化和稳定还原双耳耳鸣。左右耳可以互相复制后再作个性化调试, 左耳右耳的数字音频信号合成发生器可以同时播放和调试交叉进行。

耳鸣诊断输出的耳鸣治疗处方主要包括耳鸣掩蔽和耳鸣习服两种物理方法, 其原理主要是通过对神经系统重新训练或再编码, 降低中枢兴奋性, 增加中枢抑制, 切断耳鸣与不良情绪的恶性循环, 促使患者对耳鸣的适应, 不感知或降低感知耳鸣, 从而达到治疗的目的。耳鸣治疗处方的音频音调信号包括纯音、脉冲纯音、混合纯音、混合脉冲纯音; 白噪声、有色噪声、宽窄带噪声; 单一啞音、多种混合啞音、脉冲啞音; 录制音频信号; 预设多种耳鸣声音和自

然声音模块；弗德曼（Fredman）掩蔽曲线、掩蔽听力图、掩蔽阈上下限等信号数据分析、掩蔽和习服治疗处方确认和输出。耳鸣治疗处方是耳鸣声信号的定位或音频音调数字表达，含复合参数（包括音调、节奏、旋律等）和基本参数（包括中心频率、频宽、响度等），可以保存为 pdf 图片文档格式的音频信号图供打印或存档；也可以通过编码器将时域波形信号转换为频域信号，直接输出频域音频非压缩格式或压缩格式，比如 .wav, .mp3, .mp4, .mp5, .cad, .ram, .wma, .mid 等，下载到基于音频信号播放器的耳鸣治疗仪，经解码后供患者佩戴收听；还可以直接无缝输入助听器验配模块，通过编程调试，为患有耳鸣的听障患者个性化验配兼具听力补偿和耳鸣治疗的助听器。

以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

1、一种耳鸣诊断测试装置，其特征在于，包括：

全数字音频音调信号合成发生器，产生为诊断千变万化耳鸣模态和/或耳鸣声音所需的各种各样音调、旋律、节奏、响度的音频音调信号；

操控模块，对全数字音频音调信号合成发生器进行操控，综合评估耳鸣并输出耳鸣诊断音频音调信号；

所述全数字音频音调信号合成发生器包括复合声信号发生模块、纯音信号发生模块、噪音信号发生模块和录音信号发生模块，所述复合声信号发生模块、纯音信号发生模块、噪音信号发生模块和录音信号发生模块分别产生特定的音频音调信号。

2、根据权利要求 1 所述的耳鸣诊断测试装置，其特征在于，包括：

左耳全数字音频音调信号合成发生器，产生左耳所需的音频音调信号；

右耳全数字音频音调信号合成发生器，产生右耳所需的音频音调信号；

所述操控模块，对所述左耳全数字音频音调信号合成发生器和所述右耳全数字音频音调信号合成发生器进行分别操控和/或同时交互操控，优化调节左右耳输入的音频音调信号，稳定还原双耳耳鸣声，综合评估耳鸣并输出耳鸣诊断音频音调信号。

3、根据权利要求 2 所述的耳鸣诊断测试装置，其特征在于，所述左耳全数字音频音调信号合成发生器和所述右耳全数字音频音调信号合成发生器的数据可以相互复制并在复制基础上进行调节。

4、根据权利要求 1 所述的耳鸣诊断测试装置，其特征在于，所述复合声信号发生模块包括：

多声道合成模块，包括一个或多个独立的单声道信号发生器，每个单声道信号发生器在任意设定频率和声压级范围内发声，各个单声道信号发生器在复合声音中的贡献度主要由其在给定频率下的响度决定，复合声音频音调信号的音调、旋律、节奏、响度由多个单声道信号发生器的排列方式和各个单声道信号发生器的贡献度决定，复合声音的总响度还可单独调节；

预设信号波形模块，根据预设音频信号波形，包括但不限于直线波、冲击波、斜坡波、锯齿波、三角函数波、梯形波、矩形波、脉冲波，调节波形参数；

耳鸣信号库模块，对各种各样耳鸣数字信号进行分类保存和调取，可根据耳鸣患者个性化测试需求，通过微调调取耳鸣参考信号相应的频率、响度和波形等参数，还原并输出符合患者个性化诊断需求的耳鸣声音信号；

5、根据权利要求 4 所述的耳鸣诊断测试装置，其特征在于，所述波形参数包括但不限于波形坡度、波形幅度、波形峰值延长、波形谷值延长、波形周期和波形持续时间。

6、根据权利要求 1 所述的耳鸣诊断测试装置，其特征在于，所述纯音信号发生模块所发出的纯音信号包括但不限于常态纯音、合成纯音、脉冲纯音和混脉纯音。

7、根据权利要求 1 所述的耳鸣诊断测试装置，其特征在于，噪音信号发生模块所发出的噪声包括白噪声以及通过滤波器变换的有色噪声、频带宽窄、音调、响度可调节的各种噪声。

8、根据权利要求 1 所述的耳鸣诊断测试装置，其特征在于，所述全数字音频音调信号合成发生器在宽频范围内的可调声压级范围为 0dB - 120dB。

9、根据权利要求 1 所述的耳鸣诊断测试装置，其特征在于，所述耳鸣诊断测试装置还包括远程操控模块，实现远程操控和信息传输。

10、根据权利要求 1 所述的耳鸣诊断测试装置，其特征在于，所述耳鸣诊断测试装置还包括音频信号标定校准模块，可以手动或自动进行音频信号扫描标定校准。

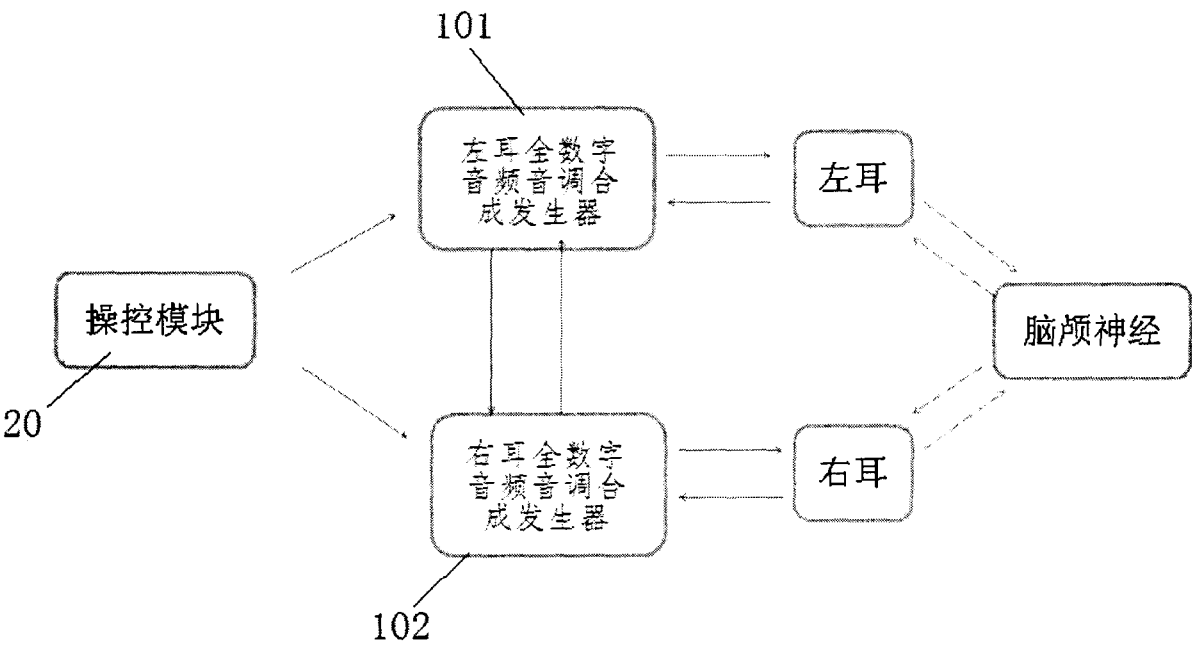


图 1

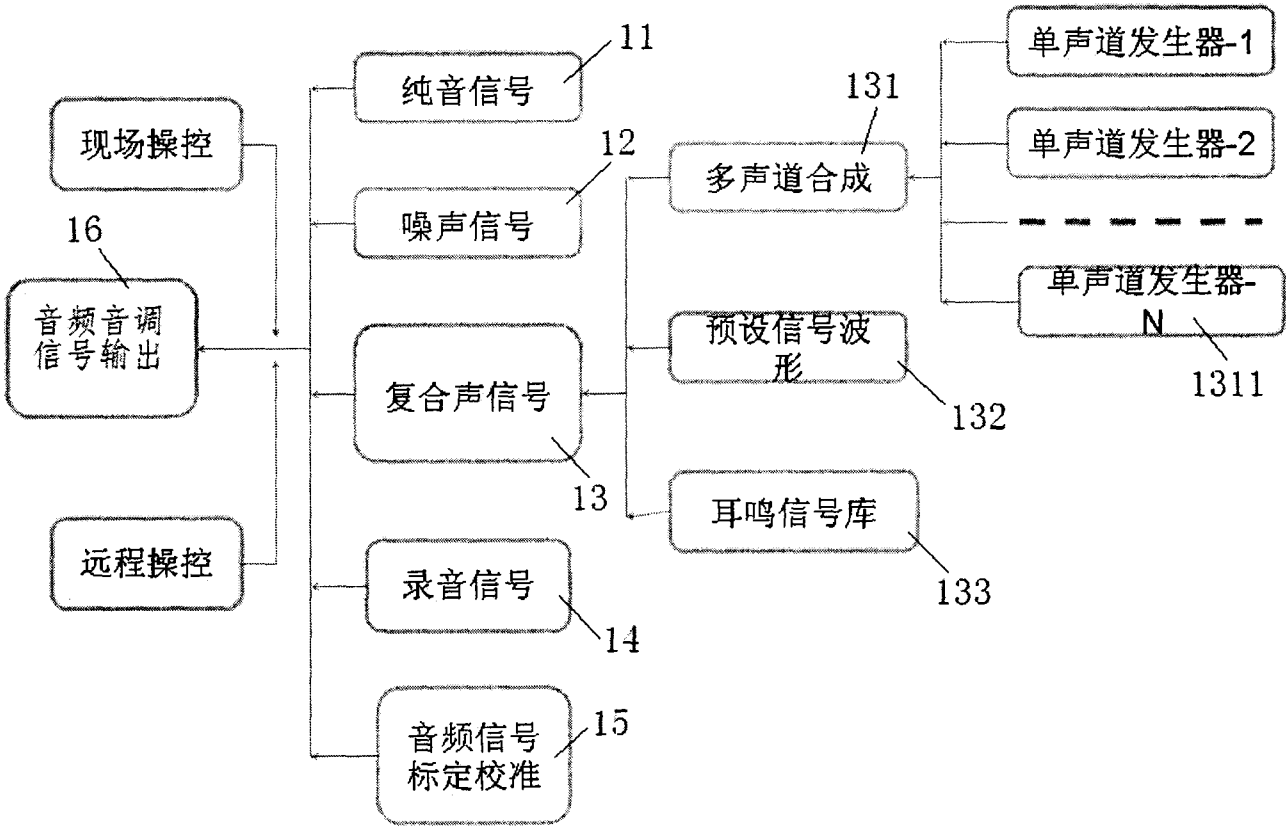


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/000761

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/12 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: A61B A61F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

VEN, CNABS, CNTXT, WOTXT, USTXT, EPTXT, CNKI: prescription, recombination, synthesis, tinnitus, two, double, left, right, ear, memory, store, base, call, select

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102647944 A (AUCKLAND UNISERVICES LIMITED), 22 August 2012 (22.08.2012), description, paragraphs [0100]-[0109], and figures 1-8	1, 4-10
Y		2, 3
Y	CN 201139570 Y (MICRO-DSP TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 October 2008 (29.10.2008), description, page 2, and figure 1	2, 3
A	US 2012203130 A1 (BERNHARD, A.), 09 August 2012 (09.08.2012), the whole document	1-10
E	CN 203244395 U (JIANGSU BETTERLIFE MEDICAL CO., LTD.), 23 October 2013 (23.10.2013), claims 1-10	1-10
E	CN 103494669 A (JIANGSU BETTERLIFE MEDICAL CO., LTD.), 08 January 2014 (08.01.2014), description, paragraphs [0008]-[0036]	1-6, 8-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 15 January 2014 (15.01.2014)	Date of mailing of the international search report 06 February 2014 (06.02.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer ZHANG, Liping Telephone No.: (86-10) 62085609

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/000761

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102647944 A	22.08.2012	WO 2011043678 A1	14.04.2011
		EP 2485644 A1	15.08.2012
		US 2012283593 A1	08.11.2012
CN 201139570 Y	29.10.2008	None	
US 2012203130 A1	09.08.2012	WO 2011009807 A1	27.01.2011
		EP 2456350 A1	30.05.2012
CN 203244395 U	23.10.2013	None	
CN 103494669 A	08.01.2014	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/000761

A. 主题的分类

A61B 5/12 (2006.01) i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: A61B A61F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

VEN, CNABS, CNTXT, WOTXT, USTXT, EPTXT, CNKI, 耳鸣, 双, 两, 左, 右, 处方, 复合, 合成, tinnitus, two, double, left, right, ear, memory, store, base, call, select

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102647944 A (奥克兰联合服务有限公司) 22.8 月 2012 (22.08.2012) 说明书第[0100]-[0109]段, 附图 1-8	1, 4-10
Y		2, 3
Y	CN 201139570 Y (四川微迪数字技术有限公司) 29.10 月 2008 (29.10.2008) 说明书第 2 页, 附图 1	2, 3
A	US 2012203130 A1 (Armin Bernhard) 09.8 月 2012 (09.08.2012) 全文	1-10
E	CN 203244395 U (江苏贝泰福医疗科技有限公司) 23.10 月 2013 (23.10.2013) 权利要求 1-10	1-10
E	CN 103494669 A (江苏贝泰福医疗科技有限公司) 08.1 月 2014 (08.01.2014) 说明书第[0008]-[0036]段	1-6, 8-10

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

15.1 月 2014 (15.01.2014)

国际检索报告邮寄日期

06.2 月 2014 (06.02.2014)

ISA/CN 的名称和邮寄地址:

中华人民共和国国家知识产权局

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

张莉平

电话号码: (86-10) **62085609**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/000761

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102647944 A	22.08.2012	WO 2011043678 A1	14.04.2011
		EP 2485644 A1	15.08.2012
		US 2012283593 A1	08.11.2012
CN 201139570 Y	29.10.2008	无	
US 2012203130 A1	09.08.2012	WO 2011009807 A1	27.01.2011
		EP 2456350 A1	30.05.2012
CN 203244395 U	23.10.2013	无	
CN 103494669 A	08.01.2014	无	