(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114642425 A
(43)申请公布日 2022.06.21

(21)申请号 202210164090.2

(22)申请日 2022.02.22

(71)申请人 重庆医科大学附属第一医院
地址 400016 重庆市渝中区袁家岗友谊路1号

(72)发明人 瞿泽虹 赵庆华 陈力 张佳 刘征 曾继红 李雨

(74)专利代理机构 北京国坤专利代理事务所(普通合伙) 11491
专利代理师 王峰刚

(51)Int.Cl.
*A61B 5/12*(2006.01)
*A61B 7/04*(2006.01)

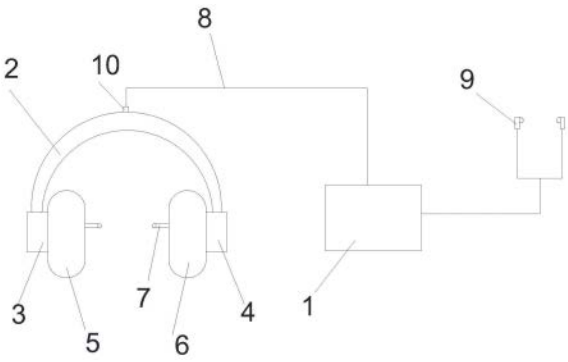
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置

(57)摘要

本发明属于耳科诊断技术领域，具体涉及一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置。包括头戴式耳机、入耳式耳机、操控箱、传输线、听诊设备；头戴式耳机具有隔音、播音和收集微弱精细声音的功能，入耳式耳机置入于患者耳道后收集耳道内的耳鸣声音；头戴式耳机包括拱形的连接带，连接带的两端分别设有左耳机和左耳罩、右耳机和右耳罩，左耳罩与右耳罩的内侧均安装有入耳式耳机，左耳机、右耳机和入耳式耳机均通过传输线与操控箱连接，左耳机、右耳机、入耳式耳机之间独立工作；连接带的顶部设有传输口，传输线穿过传输口，操控箱与听诊设备连接。通过改进后能够直接准确稳定的获得患者耳内的客观性耳鸣声音并进行存储，从而对耳聋耳鸣患者进行诊断。




CN 114642425 A

1.一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置,其特征是:包括头戴式耳机、入耳式耳机(7)、操控箱(1)、传输线(8)、听诊设备(9);所述头戴式耳机具有隔音、播音和收集微弱精细声音的功能,所述入耳式耳机(7)置入于患者耳道后收集耳道内的耳鸣声音;所述头戴式耳机包括拱形的连接带(2),所述连接带(2)的两端分别设有左耳机(3)和左耳罩(5)、右耳机(4)和右耳罩(6),所述左耳罩(5)与右耳罩(6)的内侧均安装有入耳式耳机(7),所述左耳机(3)、右耳机(4)和入耳式耳机(7)均通过传输线(8)与操控箱(1)连接,所述左耳机(3)、右耳机(4)、入耳式耳机(7)之间独立工作;所述连接带(2)的顶部设有传输口(10),所述传输线(8)穿过传输口(10),所述操控箱(1)与听诊设备(9)连接;

所述操控箱(1)包括处理器、音频合成发生器、存储模块、输入输出模块和操作区;所述处理器与音频合成发生器、存储模块、输入输出模块、操作区电性连接。

2.根据权利要求1所述的一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置,其特征是:所述处理器设有对声音信号进行放大和过滤的放大电路模块、滤波电路模块,并将放大和过滤的声音信号通过听诊设备(9)进行外放。

3.根据权利要求1所述的一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置,其特征是:所述输入输出模块通过传输线(8)与头戴式耳机连接,所述输入输出模块设有有线\无线模块,与听诊设备(9)有线\无线连接。

4.根据权利要求1所述的一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置,其特征是:所述存储模块将采集到耳鸣声音进行存储;所述存储模块存储有用于诊断耳聋的音频信号。

5.根据权利要求1所述的一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置,其特征是:所述音频合成发生器包括左耳机(3)音频合成发生器和右耳机(4)音频合成发生器,所述左耳机(3)音频合成发生器产生左耳机(3)的音频音调信号,所述右耳机(4)音频合成发生器产生右耳机(4)的音频音调信号。

6.根据权利要求1所述的一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置,其特征是:所述听诊设备(9)为听诊器、无线\有线耳机、具有播音功能的仪器\装置。

# 一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置

## 技术领域

[0001] 本发明属于耳科诊断技术领域，具体涉及一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置。

## 背景技术

[0002] 突发性耳聋简称“突聋”，是指突然发生的、原因不明的感音神经性听力损失。主要临床表现为单侧听力下降，可伴有耳鸣、耳堵塞感、眩晕、恶心、呕吐等。客观性突发耳鸣是由患者身体内在声源通过气导或骨导，刺激耳蜗，进而由听觉传导通路传至大脑产生。客观性突发耳鸣其来源可能是肌肉收缩引起，也可能是血管狭窄导致血流加速以及血流紊乱形成与心跳同步的搏动性或急流样声音传至内耳。

[0003] 目前尚无可以对客观性耳聋耳鸣进行诊断的设备，在诊断患者耳内的客观性耳鸣声音，需要医生耳贴耳倾听诊断，诊断效果不佳。

## 发明内容

[0004] 本发明的目的是设计一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置，该装置能够直接获得患者耳内的客观性耳鸣声音并进行存储，从而对耳聋耳鸣患者进行诊断，解决了目前临床医生需耳贴耳倾听患者耳内客观性耳鸣的问题。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置，包括头戴式耳机、入耳式耳机、操控箱、传输线、听诊设备；所述头戴式耳机具有隔音、播音和收集微弱精细声音的功能，所述入耳式耳机置入于患者耳道后收集耳道内的耳鸣声音；所述头戴式耳机包括拱形的连接带，所述连接带的两端分别设有左耳机和左耳罩、右耳机和右耳罩，所述左耳罩与右耳罩的内侧均安装有入耳式耳机，所述左耳机、右耳机和入耳式耳机均通过传输线与操控箱连接，所述左耳机、右耳机、入耳式耳机之间独立工作；所述连接带的顶部设有传输口，所述传输线穿过传输口，所述操控箱与听诊设备连接；所述操控箱包括处理器、音频合成发生器、存储模块、输入输出模块和操作区；所述处理器与音频合成发生器、存储模块、输入输出模块、操作区电性连接。

[0006] 通过采用上述技术方案，由头戴式耳机、入耳式耳机、操控箱和听诊设备连接组成，头戴式耳机通过连接带将左、右耳机进行连接并在头部进行佩戴，在进行诊断时方便佩戴使用；左耳机、右耳机、入耳式耳机之间独立工作便于对单个耳朵的耳聋耳鸣进行诊断。左耳罩、右耳罩对外界声音进行隔绝防止在收集耳鸣声时外界声音的干扰。左耳机、右耳机、入耳式耳机通过传输线与操控箱连接，听诊设备与操控箱进行有线\无线连接，使医生无需耳贴耳倾听患者耳内客观性耳鸣的问题。音频合成发生器对收集到的耳鸣声进行优化调节，稳定还原耳鸣声。

[0007] 本发明进一步设置为：所述处理器设有对声音信号进行放大和过滤的放大电路模块、滤波电路模块，并将放大和过滤的声音信号通过听诊设备进行外放。

[0008] 通过采用上述技术方案，处理器对收集到的耳鸣声音信号先进行初步的放大，在

由滤波电路模块进行滤波处理后进行再一次的放大,最后通过听诊设备使医护人员准确听取患者的耳鸣生声。

[0009] 本发明进一步设置为:所述输入输出模块通过传输线与头戴式耳机连接,所述输入输出模块设有有线\无线模块,与听诊设备有线\无线连接。

[0010] 通过采用上述技术方案,输入输出模块通过传输线与头戴式耳机连接,实现操作箱与头戴式耳机的数据的传输,输入输出模块设有有线\无线模块,与听诊设备有线\无线连接方便医护人员进行耳鸣声的准确听取,使医护人员不被该诊断装置所限制活动范围。

[0011] 本发明进一步设置为:所述存储模块将采集到耳鸣声音进行存储;所述存储模块存储有用于诊断耳聋的音频信号。

[0012] 通过采用上述技术方案,存储模块将每次采集到的耳鸣声进行存储,方便医护人员反复听诊确认病情及患者进行复查对比。存储模块还存储有用于诊断耳聋的音频信号,通过左耳机、右耳进行播放确认患者是否做出反应。

[0013] 本发明进一步设置为:所述音频合成发生器包括左耳机音频合成发生器和右耳机音频合成发生器,所述左耳机音频合成发生器产生左耳机的音频音调信号,所述右耳机音频合成发生器产生右耳机的音频音调信号。

[0014] 通过采用上述技术方案,左耳机音频合成发生器产生左耳机的音频音调信号,右耳机音频合成发生器产生右耳机的音频音调信号,方便对单个的耳朵的耳鸣声进行准确稳定的听取。

[0015] 本发明进一步设置为:所述听诊设备为听诊器、无线\有线耳机、具有播音功能的仪器\装置。

[0016] 通过采用上述技术方案,听诊设备为听诊器、无线\有线耳机、具有播音功能的仪器\装置,提高诊断装置的实用性、适用性。

[0017] 综上所述,本发明具有以下有益效果:该装置能够直接准确稳定的获得患者耳内的客观性耳鸣声音并进行存储,从而对耳聋耳鸣患者进行诊断,解决了目前临床医生需耳贴耳倾听患者耳内客观性耳鸣的问题。在患者进行复查时方便进行病情的对比,了解治疗的效果。

## 附图说明

[0018] 图1是本发明实施例装置结构示意图;

[0019] 图2是本发明实施例装置功能示意图;

[0020] 图3是本发明实施例操控箱功能示意图;

[0021] 图中:1、操控箱;2、连接带;3、左耳机;4、右耳机;5、左耳罩;6、右耳罩;7、入耳式耳机;8、传输线;9、听诊设备;10、传输口。

## 具体实施方式

[0022] 以下结合附图1-3对本发明作进一步详细说明。

[0023] 实施例:一种入耳式客观性突发耳聋耳鸣诊断装置,如图1、图2、图3所示,包括头戴式耳机、入耳式耳机7、操控箱1、传输线8、听诊设备9;头戴式耳机具有隔音、播音和收集微弱精细声音的功能,入耳式耳机7置入于患者耳道后收集耳道内的耳鸣声音;头戴式耳机

包括拱形的连接带2，连接带2的两端分别设有左耳机3和左耳罩5、右耳机4和右耳罩6，左耳罩5与右耳罩6的内侧均安装有入耳式耳机7，左耳机3、右耳机4和入耳式耳机7均通过传输线8与操控箱1连接，左耳机3、右耳机4、入耳式耳机7之间独立工作；连接带2的顶部设有传输口10，传输线8穿过传输口10，操控箱1与听诊设备9连接；操控箱1包括处理器、音频合成发生器、存储模块、输入输出模块和操作区；处理器与音频合成发生器、存储模块、输入输出模块、操作区电性连接。

[0024] 通过本实施例，由头戴式耳机、入耳式耳机7、操控箱1和听诊设备9连接组成，头戴式耳机通过连接带2将左、右耳机4进行连接并在头部进行佩戴，在进行诊断时方便佩戴使用；左耳机3、右耳机4、入耳式耳机7之间独立工作便于对单个耳朵的耳聋耳鸣进行诊断。左耳罩5、右耳罩6对外界声音进行隔绝防止在收集耳鸣声时外界声音的干扰。左耳机3、右耳机4、入耳式耳机7通过传输线8与操控箱1连接，听诊设备9与操控箱1进行有线\无线连接，使医生无需耳贴耳倾听患者耳内客观性耳鸣的问题。音频合成发生器对收集到的耳鸣声进行优化调节，稳定还原耳鸣声。医生通过操作区对整个诊断装置进行调控。

[0025] 处理器设有对声音信号进行放大和过滤的放大电路模块、滤波电路模块，并将放大和过滤的声音信号通过听诊设备9进行外放。

[0026] 通过本实施例，处理器对收集到的耳鸣声音信号先进行初步的放大，在由滤波电路模块进行滤波处理后进行再一次的放大，最后通过听诊设备9使医护人员准确听取患者的耳鸣生声。

[0027] 输入输出模块通过传输线8与头戴式耳机连接，输入输出模块设有有线\无线模块，与听诊设备9有线\无线连接，无线连接为蓝牙连接。

[0028] 通过本实施例，输入输出模块通过传输线8与头戴式耳机连接，实现操作箱与头戴式耳机的数据的传输，输入输出模块设有有线\无线模块，与听诊设备9有线\无线连接方便医护人员进行耳鸣声的准确听取，使医护人员不被该诊断装置所限制活动范围。

[0029] 存储模块将采集到耳鸣声音进行存储；存储模块存储有用于诊断耳聋的音频信号。

[0030] 通过本实施例，存储模块将每次采集到的耳鸣声进行存储，方便医护人员反复听诊确认病情及患者进行复查对比。存储模块还存储有用于诊断耳聋的音频信号，通过左耳机3、右耳进行播放确认患者是否做出反应。

[0031] 音频合成发生器包括左耳机3音频合成发生器和右耳机4音频合成发生器，左耳机3音频合成发生器产生左耳所需的音频音调信号，右耳机4音频合成发生器产生右耳所需的音频音调信号。

[0032] 通过本实施例，左耳机3音频合成发生器产生左耳机3的音频音调信号，右耳机4音频合成发生器产生右耳机4的音频音调信号，方便对单个的耳朵的耳鸣声进行准确稳定的听取。

[0033] 听诊设备9为听诊器、无线\有线耳机、具有播音功能的仪器\装置。

[0034] 通过本实施例，听诊设备9为听诊器、无线\有线耳机、具有播音功能的仪器\装置，提高诊断装置的实用性、适用性。

[0035] 工作原理：该诊断装置实用时将头戴式耳机戴在患者的头部，左耳罩5与右耳罩6将耳部罩盖进行外界噪音的隔绝。入耳式耳机7置入于患者耳道后收集耳道内的耳鸣声音。

收集到的耳鸣声音信号通过传输线8传到操控箱1经处理器处理后由听诊设备9传出时医生听取耳鸣声音。通过左耳机3、右耳机4对存储的用于诊断耳聋的音频信号进行播放，根据患者的反应确认耳聋的病情。

[0036] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释，其并不是对本发明的限制，本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改，但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

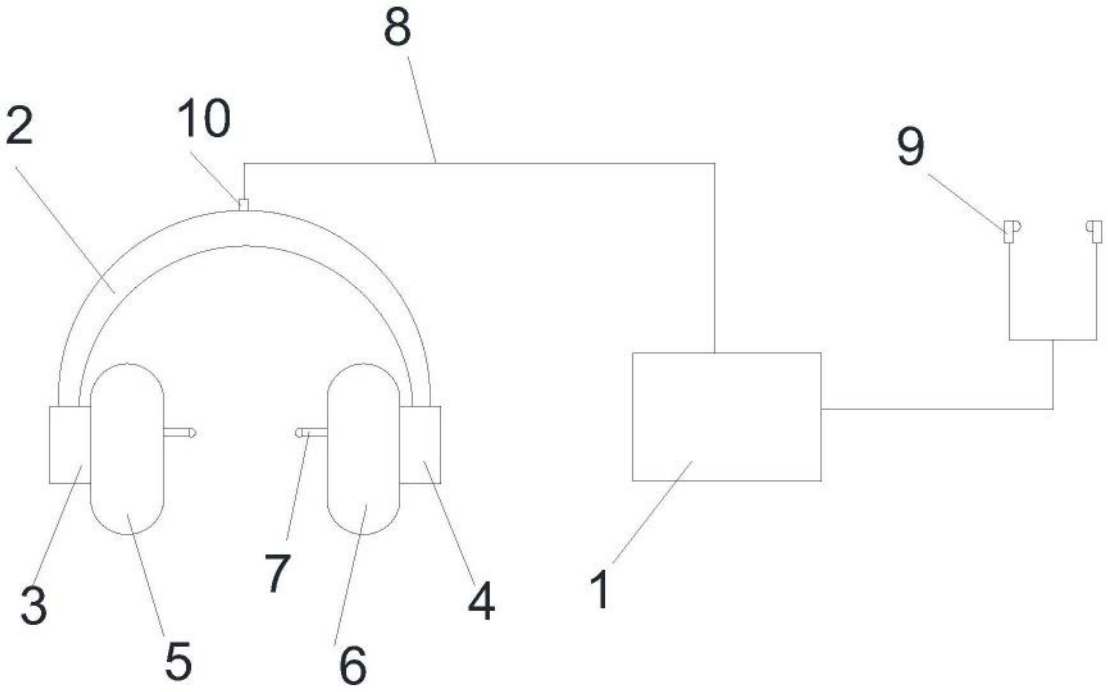



图1




图2

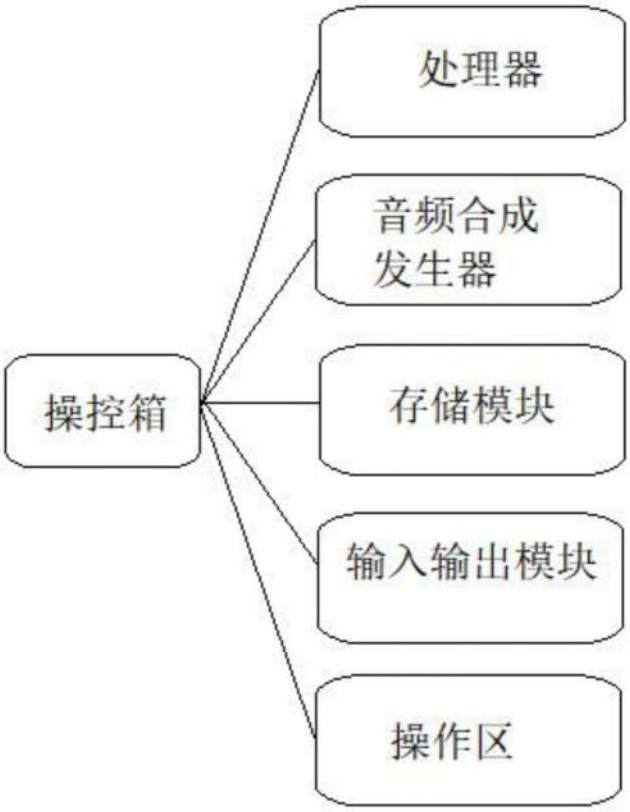



图3