



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207835740 U

(45)授权公告日 2018.09.07

(21)申请号 201820253473.6

(22)申请日 2018.02.12

(73)专利权人 易力声科技(深圳)有限公司

地址 518103 广东省深圳市宝安区福永街道塘尾社区凤塘大道怀德翠海工业园一区2栋、3栋、4栋第二、三、四、五层

(72)发明人 袁信明 蒙伟贤 胡家明

(51)Int.Cl.

H04R 1/10(2006.01)

H04R 25/00(2006.01)

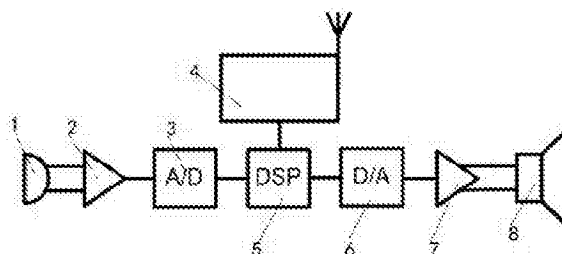
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机

(57)摘要

本实用新型属于生活用品技术领域且公开了一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机,包括麦克风、前置放大器、A/D转换器、蓝牙无线电路、DSP模块、D/A转换器、后置放大器和扬声器,所述麦克风用于拾取环境噪音,并将信息输送至前置放大器,所述前置放大器用于将环境噪音转变为数字信号,输入到DSP模块。本实用新型可以通过蓝牙技术进行调整,充当一般助听器,可作为蓝牙耳机与助听功能一起打电话,可以充当蓝牙耳机,用于听音乐助听功能,采用降噪技术,数字信号处理器(DSP)降噪技术于不同人的听觉声音频率响应与耳机机械结构的无源噪声消除降噪技术,通过蓝牙技术可用于评估每个ASD患者在特定频率范围内的敏感度。



1. 一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机,包括麦克风(1)、前置放大器(2)、A/D转换器(3)、蓝牙无线电(4)、DSP模块(5)、D/A转换器(6)、后置放大器(7)和扬声器(8),其特征在于,所述麦克风(1)用于拾取环境噪音,并将信息输送至前置放大器(2),所述前置放大器(2)用于将环境噪音转变为数字信号,输入到DSP模块(5),所述DSP模块(5)内部产生降噪信号,此信号转换为原始噪音,所述DSP模块(5)把降噪信号转做模拟信号,再经由后置放大器(7)把信号放大于扬声器(8),所述DSP模块(5)与蓝牙无线电(4)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机,其特征在于,所述麦克风(1)拾取噪声并将其发送到前置放大器(2),该前置放大器(2)产生相同的反相波形并将其发送回麦克风(1)。

3. 根据权利要求1所述的一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机,其特征在于,所述蓝牙无线电(4)与计算机或手机调谐。

## 一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机

### 技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机,属于生活用品技术领域。

### 背景技术

[0002] 据估计,自闭症谱系障碍(ASD)的患病率在全世界有160个儿童中有1个患有ASD(世界卫生组织:WHO,2017)。美国ASD患病率稳步上升,主流学校于2010年香港也以20%的速度增长。研究表明,自闭症儿童有感觉异常。70%的ASD儿童发现他们对听觉刺激的敏感性较高。统计显示,有必要制定一个策略或方针,甚至支持他们来应对这一挑战。

[0003] ASD儿童被发现使用自我治疗策略,包括覆盖耳朵,哭闹甚至自我伤害。这些行为影响他们的日常生活,社会生活以及学习。以声学方式改善环境声音对于加强ASD的治疗和儿童是重要的。耳罩或耳塞可以对ASD儿童听觉刺激的反应性相关问题产生正面的影响。降噪耳机(NC耳机)将是他们的潜在解决方案。然而,ASD患儿对听觉刺激的敏感性并不相同。对学龄前和小学阶段ASD儿童听觉刺激敏感性的调整可以加强他们的学习。这有利于他们在声学环境下的未来发展。为ASD儿童开发个性化的降噪系统至关重要。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题克服现有的缺陷,提供一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机,可以通过蓝牙技术进行调整,充当一般助听器,可作为蓝牙耳机与助听功能一起打电话,可以充当蓝牙耳机,用于听音乐助听功能,采用降噪技术,数字信号处理器(DSP)降噪技术于不同人的听觉声音频率响应与耳机机械结构的无源噪声消除降噪技术,通过蓝牙技术可用于评估每个ASD患者在特定频率范围内的敏感度,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 本实用新型提供一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机,包括麦克风、前置放大器、A/D转换器、蓝牙无线电路、DSP模块、D/A转换器、后置放大器和扬声器,所述麦克风用于拾取环境噪音,并将信息输送至前置放大器,所述前置放大器用于将环境噪音转变为数字信号,输入到DSP模块,所述DSP模块内部产生降噪信号,此信号转换为原始噪音,所述DSP模块把降噪信号转做模拟信号,再经由后置放大器把信号放大于扬声器,所述DSP模块与蓝牙无线电路连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述麦克风拾取噪声并将其发送到前置放大器,该前置放大器产生相同的反相波形并将其发送回麦克风。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述蓝牙无线电路与计算机或手机调谐。

[0009] 本实用新型所达到的有益效果是:一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机,可以通过蓝牙技术进行调整,充当一般助听器,可作为蓝牙耳机与助听功能一起打电话,可以充当蓝牙耳机,用于听音乐助听功能,采用降噪技术,数字信号处理器(DSP)降噪技术于不

同人的听觉声音频率响应与耳机机械结构的无源噪声消除降噪技术,通过蓝牙技术可用于评估每个ASD患者在特定频率范围内的敏感度。

### 附图说明

[0010] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0011] 在附图中:

[0012] 图1是本实用新型实施例所述的一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机运行原理示意图;

[0013] 图中标号:1、麦克风;2、前置放大器;3、A/D转换器;4、蓝牙无线电路;5、DSP模块;6、D/A转换器;7、后置放大器;8、扬声器。

### 具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0015] 实施例:请参阅图1,本实用新型一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机,包括麦克风1、前置放大器2、A/D转换器3、蓝牙无线电路4、DSP模块5、D/A转换器6、后置放大器7和扬声器8,其特征在于,所述麦克风1用于拾取环境噪音,并将信息输送至前置放大器2,所述前置放大器2用于将环境噪音转变为数字信号,输入到DSP模块5,所述DSP模块5内部产生降噪信号,此信号转换为原始噪音,所述DSP模块5把降噪信号转做模拟信号,再经由后置放大器7把信号放大于扬声器8,所述DSP模块5与蓝牙无线电路4连接,所述麦克风1拾取噪声并将其发送到前置放大器2,该前置放大器2产生相同的反相波形并将其发送回麦克风1,所述蓝牙无线电路4与计算机或手机调谐。

[0016] 需要说明的是,本实用新型为一种应用于听觉感官异常人的个性化耳机,工作时,可以通过蓝牙技术进行调整,充当一般助听器,可作为蓝牙耳机与助听功能一起打电话,可以充当蓝牙耳机,用于听音乐助听功能,采用降噪技术,数字信号处理器(DSP)降噪技术于不同人的听觉声音频率响应与耳机机械结构的无源噪声消除降噪技术,通过蓝牙技术可用于评估每个ASD患者在特定频率范围内的敏感度。

[0017] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

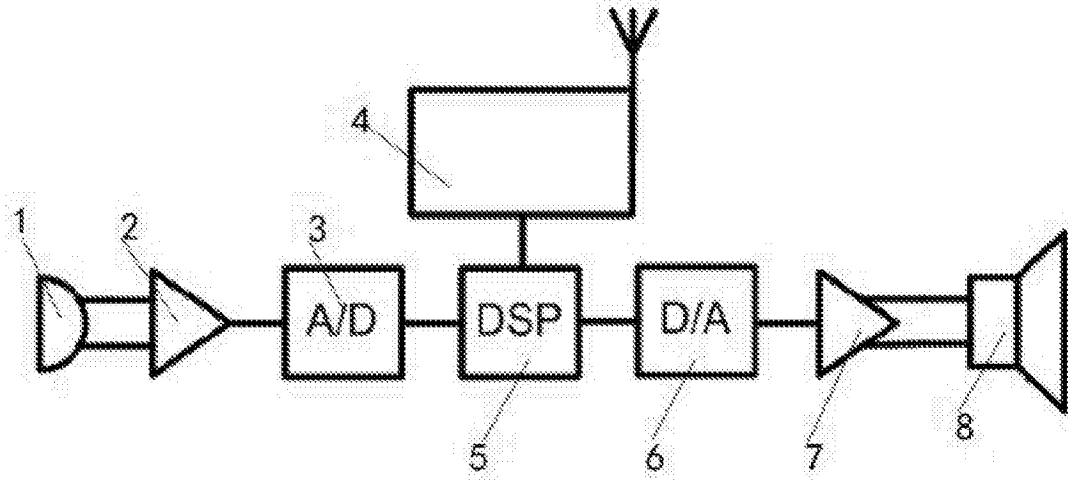


图1