



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107536672 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201710674827.4

(22)申请日 2017.08.09

(71)申请人 重庆邮电大学

地址 400065 重庆市南岸区崇文路2号

(72)发明人 熊贤芳 向文浩 刘馨逸 孙仁杰

李波 杨超 刘国睿 吴睿 吕玲

(74)专利代理机构 重庆强大凯创专利代理事务

所(普通合伙) 50217

代理人 刘嘉 隋金艳

(51)Int.Cl.

A61F 11/08(2006.01)

A61F 11/14(2006.01)

A61M 21/00(2006.01)

A61H 21/00(2006.01)

A61H 23/02(2006.01)

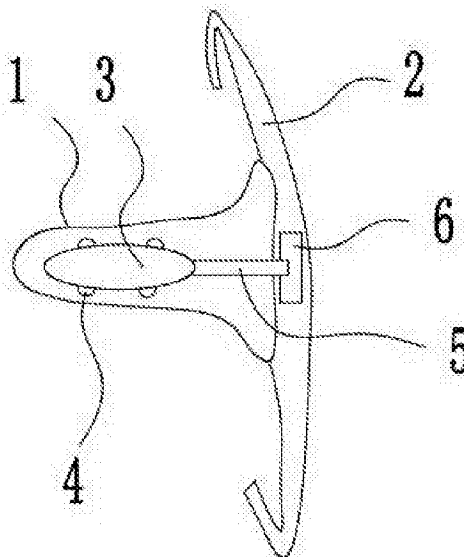
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

闹钟式震动耳塞

(57)摘要

本发明申请公开了闹钟式震动耳塞,包括可伸入耳道中的耳塞、用来带动耳塞震动的震动马达以及用来控制震动马达工作的控制模块;所述震动马达和控制模块均设置在耳塞内;所述震动马达外包裹有震动套,所述震动套上设有径向向外伸出的用来作用于耳道的多个凸起。本发明不依赖于扬声器即可使耳塞具有闹钟叫醒的功能。



1. 闹钟式震动耳塞,包括可伸入耳道中的耳塞、用来带动耳塞震动的震动马达以及用来控制震动马达工作的控制模块;其特征在于:所述震动马达和控制模块均设置在耳塞内;所述震动马达外包裹有震动套,所述震动套上设有径向向外伸出的用来作用于耳道的多个凸起。

2. 根据权利要求1所述的闹钟式震动耳塞,其特征在于:还包括用来定位在耳朵上的耳罩;所述耳罩内设置有电源模块以及与电源模块电连接的USB接口;所述耳塞内设置有与控制器模块电连接的USB插头;所述USB插头远离耳朵的一端伸出耳塞;所述USB插头与USB接口相匹配。

3. 根据权利要求2所述的闹钟式震动耳塞,其特征在于:所述电源模块为能够充电的充电电源模块。

4. 根据权利要求2所述的闹钟式震动耳塞,其特征在于:所述控制模块包括具有存储记忆功能的存储器,通过USB插头能够向存储器内传送数据。

5. 根据权利要求1所述的闹钟式震动耳塞,其特征在于:所述耳塞采用海绵制成。

6. 根据权利要求2所述的闹钟式震动耳塞,其特征在于:所述耳罩采用硅胶制成。

7. 根据权利要求2所述的闹钟式震动耳塞,其特征在于:所述耳塞靠近耳罩的一面上设有定位环,所述耳罩靠近耳塞的一面上设有与定位环轮廓相匹配的定位槽。

8. 根据权利要求1所述的闹钟式震动耳塞,其特征在于:所述震动套采用氮化铝陶瓷制成。

9. 根据权利要求1所述的闹钟式震动耳塞,其特征在于:所述凸起周向设置在震动套上。

闹钟式震动耳塞

技术领域

[0001] 本发明涉及电子设备领域,具体涉及一种闹钟式震动耳塞。

背景技术

[0002] 耳塞是指伸入耳朵内的器件,耳塞一般用来指小型受话器,可塞在耳中,常用来连接声音播放设备和助听器上;耳塞也常指塞在耳中,游泳时用来防止水进入耳内或者用来减低噪声干扰的防水耳塞或者防噪耳塞。

[0003] 现如今耳塞运用广泛,如乘坐飞机时防止因为大气压强造成的耳鸣、为睡眠不好用来营造一个安静的睡眠环境。但是,耳塞因为隔音效果一方面深受消费者喜爱,另一面也会给使用者带来一些困扰,比如会使使用者听不见闹钟的声音,导致无法按时起床的问题。

[0004] 为了使耳塞在能够充分发挥自身作用的前提下,又具有闹钟功能,有人发明了一种耳塞,将扬声器设置在耳塞中,通过扬声器来进行闹钟叫醒服务。

[0005] 但是这种耳塞过于依赖于扬声器提供闹钟功能,对于熟睡中的使用者,突然响起的声音会对使用者的大脑和鼓膜均带来不小的刺激,且因为耳塞伸入到耳道中,如果未调节好扬声器的音量极有可能对耳朵造成伤害,使人的听力收到损坏。因此,现在急需在此基础上研制出一种不依赖扬声器的闹钟式震动耳塞。

发明内容

[0006] 本发明意在提供一种闹钟式震动耳塞,以解决现有的闹钟式耳塞过于依赖扬声器的问题。

[0007] 为解决以上问题,提供如下方案:

方案一:本方案中的闹钟式震动耳塞,包括可伸入耳道中的耳塞、用来带动耳塞震动的震动马达以及用来控制震动马达工作的控制模块;所述震动马达和控制模块均设置在耳塞内;所述震动马达外包裹有震动套,所述震动套上设有径向向外伸出的用来作用于耳道的多个凸起。

[0008] 工作原理及有益效果:

本发明不使用扬声器,在工作时直接用控制模块控制震动马达工作,使震动马达外的震动套随着震动马达一起震动,使震动套上多个凸起带动耳塞震动并随着耳塞一起作用在耳道上。使使用者的耳道被震动按摩,使使用者既能够被震动叫醒,又能够使耳道得到按摩,不仅有效避免了扬声器产生的声音刺激,还能够通过按摩耳道而促进人体健康。

[0009] 本发明不影响耳塞的外在结构,即不影响耳塞与耳道的作用面,仅在耳塞内部设置各种结构,使耳塞具有传统耳塞优良的隔音效果。

[0010] 通过震动套和震动套上的凸起能通过震动唤醒处于睡眠的使用者,同时进行耳道按摩,有利于使用者的身体健康。在闹钟唤醒的过程中不会对他人造成任何影响。

[0011] 本发明有效解决了现有闹钟式耳塞过于依赖扬声器的问题。

[0012] 方案二:进一步,还包括用来定位在耳朵上的耳罩;所述耳罩内设置有电源模块以

及与电源模块电连接的USB接口;所述耳塞内设置有与控制器模块电连接的USB插头;所述USB插头远离耳朵的一端伸出耳塞;所述USB插头与USB接口相匹配。

[0013] 名词解释:USB插头:指满足USB协议的用来插入USB接口的连接端子。USB接口:指满足USB协议的用来供USB插头插入的连接接口。

[0014] 电源模块用来为控制模块乃至整个闹钟式震动耳塞供能,只有当USB插头插入到USB接口中时,耳罩中的电源模块才能够与震动马达和控制模块所在电路连通并为其提供能量,才能使耳塞具有震动叫醒的闹钟功能,如果USB插头未插入到USB接口中时耳塞就只有普通防噪耳塞的作用。这既可以使耳塞作为普通耳塞使用,又可以将耳塞作为闹钟式耳塞使用。而且,只有当USB插头与USB接口连接,电源模块中的电能才能通过USB接口和USB插头输送到耳塞中,耳塞才会处于工作状态,能够避免在不使用耳塞时的能量耗费。

[0015] 耳塞中的USB插头既是耳塞与耳罩的连接点,又是将耳塞定位在耳罩上的定位装置,能够使震动马达在震动时,整个耳塞的位置不会发生偏转和移动,能够使震动套上的凸起始终作用在一定范围的位置上,实行精准按摩。同时,因为耳罩定位在耳朵上,使整个耳塞也定位在外耳道靠外的一段上,避免随着震动使耳塞伸入到内耳道而造成不必要的麻烦。

[0016] 方案三:进一步,所述电源模块为能够充电的充电电源模块。

[0017] 对电源模块进行充电,可以使电源模块能够反复使用,及时补充电能而不用担心闹钟式震动耳塞会有电能耗尽的情况。

[0018] 方案四:进一步,所述控制模块包括具有存储记忆功能的存储器,通过USB插头能够向存储器内传送数据。

[0019] 打开耳罩,露出USB插头,通过拥有USB接口的数据线连接USB插头和电脑,能够通过数据线向存储器内传送唤醒计划,使控制模块根据唤醒计划定时控制震动马达进行震动;通过设置不同的唤醒计划可以使震动马达提供不同的唤醒服务,使唤醒服务具有个性化。

[0020] 通过存储模块,使耳塞拥有记忆功能,可以一次唤醒计划,制定长久使用,也能根据实际需要修改数据、变更唤醒计划。

[0021] 方案五:进一步,所述耳塞采用海绵制成。

[0022] 海绵是良好的隔音材料,且柔软不会损伤耳道。

[0023] 方案六:进一步,所述耳罩采用硅胶制成。

[0024] 硅胶是一种良好的亲肤材料,不会对使用者佩戴造成任何不适。

[0025] 方案七:进一步,所述耳塞靠近耳罩的一面上设有定位环,所述耳罩靠近耳塞的一面上设有与定位环轮廓相匹配的定位槽。

[0026] 通过定位环和定位槽,能够使耳塞和耳罩快速定位,方便USB插头和USB接口快速对准连接。定位环为固定形状的圆环,因为定位环的设置,使得耳塞远离耳朵的一端形状不会改变,进而使耳塞靠近耳罩的一侧面的轮廓不会改变。因为耳塞是柔软的,因此定位环的轮廓其实就是耳塞靠近耳罩那个侧面的轮廓。定位槽向内凹,使耳塞的定位环能够快速卡接在定位槽内。

[0027] 方案八:进一步,所述震动套采用氮化铝陶瓷制成。

[0028] 氮化铝陶瓷是良好的散热材料,又具有良好的硬度,使氮化陶瓷制成震动套,既能

对震动套包裹的震动马达进行散热,又能使震动套以及与震动套一体成型的凸起能够有按压耳道进行按摩的作用。

[0029] 方案九:进一步,所述凸起周向设置在震动套上。

[0030] 使耳道的周向位置均能够被按摩。

附图说明

[0031] 图1为本发明实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

说明书附图中的附图标记包括:耳塞1、耳罩2、震动套3、凸起4、USB插头5、电源模块6。

[0033] 实施例1

闹钟式震动耳塞1,包括可伸入耳道中的由海绵制成的耳塞1,耳塞1内部安装有用来带动耳塞1震动的震动马达以及用来控制震动马达工作的控制模块;震动马达外包裹有采用氮化铝陶瓷制成的震动套3,震动套3上设有径向向外伸出的用来作用于耳道的多个凸起4。为了方便为震动马达提供动能,在耳塞1内安装用来为震动马达提供动能的蓄电池或者通过其它本领域技术人员所知的惯用技术手段来为耳塞1中的震动马达及控制模块提供能源。为了方便蓄电池或者其它能源对耳塞1内震动马达或者控制模块的安全供能,需要在蓄电池或者其它能源与耳塞1中的各个电子器件的连接回路中安装启动开关。在工作时直接用控制模块控制震动马达工作,使震动马达外的震动套3随着震动马达一起震动,

使震动套3上多个凸起4带动耳塞1震动并随着耳塞1一起作用在耳道上。使使用者的耳道被震动按摩,使使用者既能够被震动叫醒,又能够使耳道得到按摩,不仅有效避免了扬声器产生的声音刺激,还能够通过按摩耳道而促进人体健康。

[0034] 实施例2

与实施例1的区别在于,实施例2通过耳罩中的电源模块为震动马达提供动能。

[0035] 实施例2基本如附图1所示:闹钟式震动耳塞1,包括彼此卡接的耳塞1和耳罩2,耳塞1采用海绵制成,耳塞1内部设置有可振动的震动马达,震动马达外套接有用来定位震动马达和为震动马达散热的震动套3,震动套3上设置有用来进行耳道穴位按摩的多个凸起4。控制模块的输出端与震动马达中的控制电路连接,用来控制震动马达何时震动以及用怎样的功率进行震动,震动马达采用现在通用的具有三种工作功率(即有三种震动大小)的震动马达即可。控制模块的电源端连接有伸出耳塞1的USB插头5。耳罩2内设置有可以与USB插头5连接的电源模块6,电源模块6为震动套3提供振动能量。佩戴时,耳罩2与耳塞1连接,使震动套3中的振动电路与电源模块6中的电源电路连通,实现佩戴时才会震动,不佩戴的时候不会震动的目的。

[0036] 震动套3采用氮化铝陶瓷制成。氮化铝陶瓷是良好的散热材料,又具有良好的硬度,使氮化陶瓷制成震动套3,既能对震动套3包裹的震动马达进行散热,又能使震动套3以及与震动套3一体成型的凸起4能够有按压耳道进行按摩的作用。

[0037] 凸起4周向不规则设置在震动套3上。凸起4与震动套3一体成型。使耳道的周向位置均能够被按摩,且通过不规则的设置,能够根据耳道内的经脉分布进行针对性地设置和

按摩,达到最好的按摩效果。

[0038] 耳罩2内设置有电源模块6以及与电源模块6连接的USB接口;耳塞1内设置有与控制器模块电连接的USB插头5;USB插头5远离耳朵的一端伸出耳塞1;USB插头5与USB接口相匹配。

[0039] 电源模块6用来为控制模块乃至整个闹钟式震动耳塞1供电,只有当USB插头5插入到USB接口中时,耳罩2中的电源模块6才能够为震动马达和控制模块提供能量,才能使耳塞1具有震动叫醒的闹钟功能,如果USB插头5未插入到USB接口中时耳塞1就只有普通防噪耳塞1的作用。这既可以使耳塞1作为普通耳塞1使用,又可以将耳塞1作为闹钟式耳塞1使用。只有当USB插头与USB接口连接,电源模块6中的电能才能通过USB接口和USB插头输送到耳塞1中,耳塞1才会处于工作状态,能够避免在不使用耳塞1时的能量耗费。

[0040] 耳塞1中的USB插头5既是耳塞1与耳罩2的连接点,又是将耳塞1定位在耳罩2上的定位装置,能够使震动马达在震动时,整个耳塞1的位置不会发生偏转和移动,能够使震动套3上的凸起4始终作用在一定范围的位置上,实行精准按摩。同时,因为耳罩2定位在耳朵上,使整个耳塞1也定位在耳道靠外的一段上,避免随着震动使耳塞1伸入到内耳道而造成不必要的麻烦。

[0041] 耳罩2采用硅胶制成。耳罩2的形状为耳朵轮廓的形状。USB接口设置在耳罩2靠近耳朵的内侧面上。硅胶是一种良好的亲肤材料,不会对使用者佩戴造成任何不适。为了使耳罩2具有通用性,耳罩2具有向耳朵方向伸出并卷曲的卷边,其中卷边上设有用来夹紧耳廓的夹子。夹子设置在卷边内,外面覆盖有硅胶层,不会对使用者佩戴带来不适。

[0042] 另外,耳罩2中电源模块6还连接有可用来向电源模块进行充电的Micro-USB插头(或者是Micro-USB接口,如果是Micro-USB接口,则在充电的时候需要借助具有Micro-USB插头的数据线才行)。Micro-USB插头指的是满足USB协议的具有充电及传输数据功能的连接端子,Micro-USB接口则是满足USB协议的具有充电及传输数据功能的连接接口。

[0043] 当然,根据实际情况,也可以直接在电源模块上连接用来可与市电插座进行连接的充电插头,这种电源模块连接充电插头的手段为本领域技术人员的惯用技术手段,在此不赘述。

[0044] 耳塞1靠近耳罩2的一面上设有定位环,耳罩2靠近耳塞1的一面上设有与定位环轮廓相匹配的定位槽。

[0045] 通过定位环和定位槽,能够使耳塞1和耳罩2快速定位,方便USB插头5和USB接口快速对准连接。定位环为固定形状的圆环,因为定位环的设置,使得耳塞1远离耳朵的一端的形状不会改变,进而使耳塞1靠近耳罩2的一侧面的轮廓不会改变。因为耳塞1是柔软的,因此定位环的轮廓其实就是耳塞1靠近耳罩2那个侧面的轮廓。定位槽向内凹,使耳塞1的定位环能够快速卡接在定位槽内。

[0046] 耳罩2靠近耳塞1的一侧面上还一体成型有多个用来按摩耳廓穴位的按摩球。按摩球包括球形外壳和放置在按摩球内可在球形外壳内转动的玻璃珠。球形外壳和整个耳罩2是一体成型的,在球形外壳成型后向每个球形外壳内放置玻璃珠,并用一层硅胶将玻璃珠定位在球形外壳中。因为玻璃珠与球形外壳之间存在空隙,所以玻璃珠能够在球形外壳中转动或者震动。而这些球形外壳都是按照耳廓上的穴位来布置的,当耳塞1因为连接关系带动耳罩2产生细微震动的时候,这些与穴位相接触的按摩球因为球形外壳中玻璃珠的转动

或者震动,也会对这些穴位起到按摩作用,有利于人体健康。

[0047] 为了方便人在佩戴耳罩2时能够侧躺水面,在耳罩2远离耳朵的一侧面上一体成型有向外凸出的支撑部。为了方便制作,可以将支撑部做成环形结构,或是其他便于支撑的封闭结构(矩形、三角形、零星等)。相比于非封闭的线段,封闭结构能够起到更强的支撑作用。通过支撑部,在侧躺的时候,可以避免压力集中在耳罩中,避免使人体受到集中作用力而产生不好的感觉。

[0048] 控制模块包括具有存储记忆功能的存储器,通过USB插头5能够向存储器内传送用来使控制模块定期控制震动马达震动的唤醒计划。

[0049] 打开耳罩2,露出USB插头5,通过拥有USB接口的数据线连接USB插头5和电脑,能够通过数据线向存储器内传送唤醒计划,使控制模块根据唤醒计划定时控制震动马达进行震动;通过设置不同的唤醒计划可以使震动马达提供不同的唤醒服务,使唤醒服务具有个性化。

[0050] 通过存储模块,使耳塞1拥有记忆功能,可以一次唤醒计划,制定长久使用,也能根据实际需要修改数据、变更唤醒计划。

[0051] 耳塞1采用海绵制成。海绵是良好的隔音材料,且柔软不会损伤耳道。

[0052] 控制模块采用一般的具有控制及存储功能的模块或者芯片即可,也可以使用诸如STM32之类的单片机。

[0053] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的具体结构及特性等常识在此未作过多描述,所属领域普通技术人员知晓申请日或者优先权日之前发明所属技术领域所有的普通技术知识,能够获知该领域中所有的现有技术,并且具有应用该日期之前常规实验手段的能力,所属领域普通技术人员可以在本申请给出的启示下,结合自身能力完善并实施本方案,一些典型的公知结构或者公知方法不应当成为所属领域普通技术人员实施本申请的障碍。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。本申请要求的保护范围应当以其权利要求的内容为准,说明书中的具体实施方式等记载可以用于解释权利要求的内容。

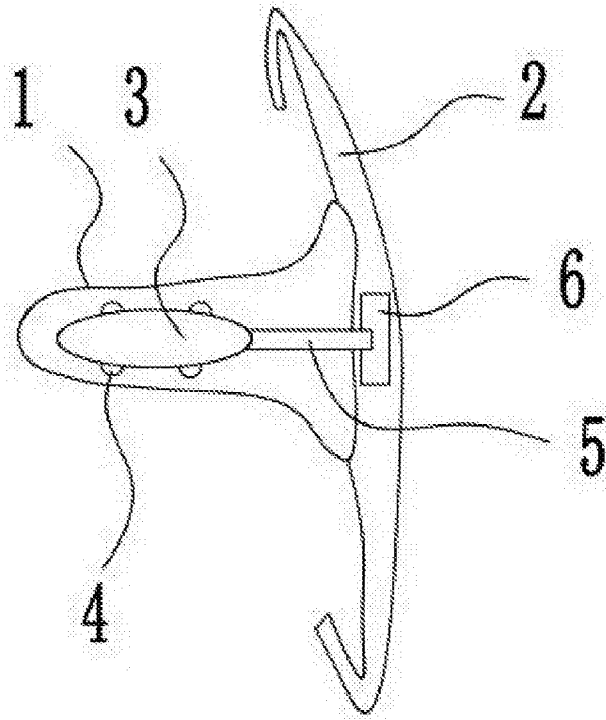


图1