



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110585549 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910718891.7

(22)申请日 2019.08.05

(71)申请人 广州启德星教育科技有限公司
地址 510000 广东省广州市白云区白云湖
街大朗夏边西街29号101

(72)发明人 李燕芬 施泳

(74)专利代理机构 深圳市华勤知识产权代理事
务所(普通合伙) 44426

代理人 隆毅

(51) Int. Cl.

A61M 21/00(2006.01)

A61B 5/0476(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

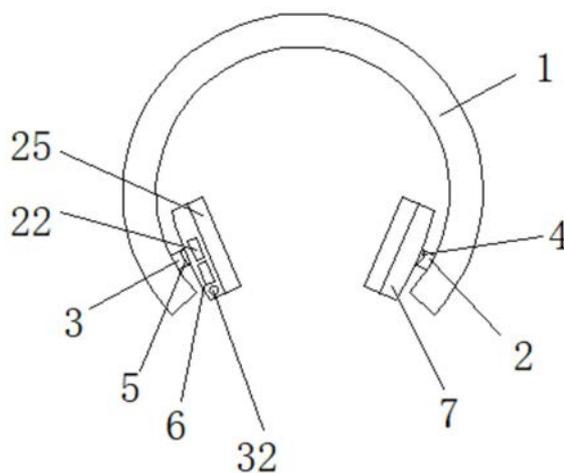
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种 α 波脑电频率共振设备

(57)摘要

本发明公开了一种 α 波脑电频率共振设备,包括连接带,所述连接带内腔的两侧分别固定连接第一连接杆和第二连接杆,所述第一连接杆和第二连接杆的另一端分别固定连接第一活动球和第二活动球,第一活动球和第二活动球的表面分别活动连接第一听筒和第二听筒,第二听筒的正面分别固定连接音量调节键和开关按钮,第一听筒的表面开设有电源充电孔。本发明通过脑波音乐,运用仿生学、脑电波、物理共振、生物条件反射等原理,设置了与人的脑电波相通的震荡频率,通过与人的脑电波相同的频率,来诱导大脑产生共鸣,促使右脑活化,让大脑也迅速变成相同的脑电波,当人的脑电波处在 α 波时是最佳学习和工作的状态。



1. 一种 α 波脑电频率共振设备,包括连接带(1)、主控IC芯片(10)、音频输入模块(20)、音频存储模块和音频调节模块(12),其特征在于:所述主控IC芯片(10)调用所述音频调节模块(12)中的程序代码,执行以下脑电频率共振步骤:用户的脑电波模拟信号并将所述目标用户的脑电波模拟信号用表示为: $f(t) = f(t+nT)$ ($n=0,1,2,\dots$),其中, T 为所述目标用户的脑电波模拟信号的重复周期; t 为时间变量;

通过傅立叶变换将所述脑电波模拟信号拆分成若干个谐波信号并得到计算式

$$f(t) = a_0 + \sum_{n=1}^N [a_n \cos(n\omega_1 t) + b_n \sin(n\omega_1 t)]$$

$$\text{其中, } a_0 = \frac{1}{T} \int_0^T f(t) dt, \quad a_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \cos(n\omega_1 t) dt, \quad b_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \sin(n\omega_1 t) dt;$$

从 $f(t) = a_0 + \sum_{n=1}^N [a_n \cos(n\omega_1 t) + b_n \sin(n\omega_1 t)]$ 中选取至少一个频率介于4~12Hz之间的待合成谐波信号;

将所述特征音频数据与所述至少一个频率介于4~12Hz之间的待合成谐波信号进行逐个比较,并根据比较结果从所述至少一个频率介于4~12Hz之间的待合成谐波信号中筛选出最优待合成谐波信号,即为 α 波;

通过音乐合成器将最优待合成谐波信号与音乐模拟信号进行信号叠加,得到合成模拟信号;

对所述合成模拟信号进行模数转换,生成目标音乐文件。

2. 根据权利要求1所述的一种 α 波脑电频率共振设备,其特征在于:所述连接带(1)内腔的两侧分别固定连接第一连接杆(2)和第二连接杆(3),所述第一连接杆(2)和第二连接杆(3)的另一端分别固定连接第一活动球(4)和第二活动球(5),所述第一活动球(4)和第二活动球(5)的表面分别活动连接第一听筒(6)和第二听筒(7),所述第一听筒(6)的表面开设有电源充电孔(24),所述第一听筒(6)包括左扬声器(8),

所述第二听筒(7)包括右扬声器(9)、主控IC芯片(10)、音频调节模块(12)、音量调节模块(13)、无线接收模块(14)、蓝牙模块(15)、电池(17)、存储模块(18)、时间模块(19)、录音模块(16)和音频输入模块(20);所述第二听筒(7)的背面固定连接显示屏(31);所述第二听筒(7)的正面分别固定连接音量调节键(22)和开关按钮(32)。

3. 根据权利要求1所述的一种 α 波脑电频率共振设备,其特征在于:所述连接带(1)内腔设置有脑电波传感器,通过所述脑电波传感器采集目标听者的脑电波模拟信号。

4. 根据权利要求1所述的一种 α 波脑电频率共振设备,其特征在于:所述主控IC芯片(10)的输出端分别与右扬声器(9)、音频调节模块(12)、音量调节模块(13)、无线接收模块(14)、蓝牙模块(15)、存储模块(18)、时间模块(19)、录音模块(16)和显示屏(31)电连接,主控IC芯片(10)的输入端电连接有电池(17)和音频输入模块(20),所述右扬声器(9)的输出端与左扬声器(8)电连接,所述电池(17)的输入端电连接有供电模块(21)。

5. 根据权利要求1所述的一种 α 波脑电频率共振设备,其特征在于:所述主控IC芯片(10)存储有可执行程序代码的存储器;与存储器耦合的处理器;处理器调用存储器中存储

的可执行程序代码,执行实施例一所描述的脑力开发方法中的步骤。

6. 根据权利要求1所述的一种 α 波脑电频率共振设备,其特征在于:所述第一听筒(6)和第二听筒(7)远离连接带(1)的一侧均固定连接有护耳绵(25),所述护耳绵(25)的内部开设有耳槽(26)。

7. 根据权利要求1所述的一种 α 波脑电频率共振设备,其特征在于:所述电池(17)的输出端还电连接有电量报警模块(27),所述电量报警模块(27)的输出端连接有报警灯(28),所述报警灯(28)与第一听筒(6)的背面固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种 α 波脑电频率共振设备,其特征在于:所述无线接收模块(14)的输入端还可以电连接有移动终端(29),所述移动终端(29)可以为手机或电脑。

9. 根据权利要求1所述的一种 α 波脑电频率共振设备,其特征在于:所述时间模块(19)的输出端分别电连接有计时模块(30)和定时模块(23),所述定时模块(23)的输出端电连接有信号灯(11),所述信号灯(11)与第二听筒(7)的背面固定连接。

一种 α 波脑电频率共振设备

技术领域

[0001] 本发明涉及脑潜能开发技术领域,具体为一种 α 波脑电频率共振设备,尤其涉及一种 α 波脑电频率共振设备。

背景技术

[0002] 素质教育要开发右脑,开发右脑比开发左脑的作用还要大,右脑的记忆能力是左脑的100万倍,右脑的储存能力是左脑的10万倍,实际上大脑左半球是辅助的,右半球是主要的,深层次的思考,深层次的创意,深层次的记忆,永久性的记忆靠右脑,而我们恰恰忽视了右脑的开发,多用右脑,多训练右脑可以事半功倍,不是事倍功半,甚至可以提高几百倍,遗憾的是,对于大脑的这种巨大潜能,我们并没有充分开发。

[0003] 科学家调查结果表明,人类对大脑的使用只占到大脑机能的3%-5%,科学证实音频最能刺激人的大脑中页,听不同的音乐会让你的大脑随着音乐进入一个不同的波段中,我们人的大脑正常脑细胞有120亿到140亿个,经过听音频大脑神经元细胞可以增长30%到50%,所以听音频是最有效的右脑开发方法,为此我们提供一种 α 波脑电频率共振设备用于让孩子的大脑潜能得到最大限度的开发。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种 α 波脑电频率共振设备,具备脑潜能开发设备便于使用的优点,解决了大脑潜能开发不方便的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种 α 波脑电频率共振设备,包括连接带、主控IC芯片、音频输入模块、音频存储模块和音频调节模块;

[0006] 主控IC芯片调用音频调节模块中的程序代码,执行以下脑电频率共振步骤:获取用户的脑电波模拟信号并将所述目标用户的脑电波模拟信号用表示为: $f(t) = f(t+nT)$ ($n=0,1,2,\dots$),其中, T 为所述目标用户的脑电波模拟信号的重复周期; t 为时间变量;通过傅立叶变换将所述脑电波模拟信号拆分成若干个谐波信号并得到计算式

$$f(t) = a_0 + \sum_{n=1}^N [a_n \cos(n\omega_1 t) + b_n \sin(n\omega_1 t)]$$

[0007] 其中, $a_0 = \frac{1}{T} \int_0^T f(t) dt$, $a_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \cos(n\omega_1 t) dt$, $b_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \sin(n\omega_1 t) dt$;

[0008] 从 $f(t) = a_0 + \sum_{n=1}^N [a_n \cos(n\omega_1 t) + b_n \sin(n\omega_1 t)]$ 中选取至少一个频率介于4~12Hz之间的待合成谐波信号;

[0009] 将所述特征音频数据与所述至少一个频率介于4~12Hz之间的待合成谐波信号进行逐个比较,并根据比较结果从所述至少一个频率介于4~12Hz之间的待合成谐波信号中筛选出最优待合成谐波信号,即为 α 波;

[0010] 通过音乐合成器将最优待合成谐波信号(α 波)与音乐模拟信号进行信号叠加,得到合成模拟信号;对所述合成模拟信号进行模数转换,生成目标音乐文件,目标音乐文件即为 α 波脑电频率共振音乐文件。

[0011] 进一步的,连接带内腔的两侧分别固定连接有第一连接杆和第二连接杆,所述第一连接杆和第二连接杆的另一端分别固定连接有第一活动球和第二活动球,所述第一活动球和第二活动球的表面分别活动连接有第一听筒和第二听筒,所述第二听筒的正面分别固定连接有音量调节键和开关按钮,所述第一听筒的表面开设有电源充电孔,所述第二听筒的背面固定连接有显示屏,所述第一听筒包括左扬声器,所述第二听筒包括右扬声器、主控IC芯片、音频调节模块、音量调节模块、无线接收模块、蓝牙模块、蓄电池、存储模块、时间模块、录音模块和音频输入模块;

[0012] 进一步的,主控IC芯片的输出端分别与右扬声器、音频调节模块、音量调节模块、无线接收模块、蓝牙模块、存储模块、时间模块、录音模块和显示屏电连接,主控IC芯片的输入端电连接有蓄电池和音频输入模块,所述右扬声器的输出端与左扬声器电连接,所述蓄电池的输入端电连接有供电模块。

[0013] 进一步的,所述第一听筒和第二听筒远离连接带的一侧均固定连接有护耳绵,所述护耳绵的内部开设有耳槽。

[0014] 进一步的,所述蓄电池的输出端还电连接有电量报警模块,所述蓄电池的输出端还电连接有电量报警模块,所述电量报警模块的输出端连接有报警灯,所述报警灯与第一听筒的背面固定连接。

[0015] 进一步的,所述无线接收模块的输入端还可以电连接有移动终端,所述移动终端可以为手机或电脑。

[0016] 进一步的,所述时间模块的输出端分别电连接有计时模块和定时模块,所述定时模块的输出端电连接有信号灯,所述信号灯与第二听筒的背面固定连接。

[0017] 所述连接带内腔设置有脑电波传感器,通过所述脑电波传感器采集目标听者的脑电波模拟信号。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0019] 1、本发明通过脑波音乐,运用仿生学、脑电波、物理共振、生物条件反射等原理,设置了与人的脑电波相通的震荡频率,通过与人的脑电波相同的频率,来诱导大脑产生共鸣,促使右脑活化,让大脑也迅速变成相同的脑电波,当人的脑电波处在 α 波时是最佳学习和工作的状态。

[0020] 2、本发明通过设置护耳绵,能够对使用者的耳朵进行保护,增加使用时的舒适性,通过设置电量报警模块和报警灯,当蓄电池电量过低时,能够通过电量报警模块和报警灯对使用者进行报警,通过设置移动终端,能够通过移动终端对 α 波脑电频率共振设备进行控制,通过设置计时模块,能够对使用者使用 α 波脑电频率共振设备的时间进行计时,通过设置定时模块,能够通过定时模块对 α 波脑电频率共振设备的使用时间进行控制,通过设置信号灯,能够通过信号灯使人们知道 α 波脑电频率共振设备的工作状态,通过设置音频调节模块,能够使 α 波脑电频率共振设备更换不同频率的音频,通过设置音量调节模块,能够对 α 波脑电频率共振设备的音量进行调节,通过设置蓝牙模块,能够连接手机收听音乐,通过设置存储模块,能够对 α 波脑电频率共振设备的信息进行存储,通过设置时间模块,使 α 波脑电频

率共振设备具有时间显示功能,通过设置录音模块,使 α 波脑电频率共振设备具有录音功能,通过设置音频输入模块,能够将对大脑具有开发特性的特定音频输入至 α 波脑电频率共振设备内。

[0021] 本发明可以使目标用户在脑力开发的过程中,能够将低频率的脑电谐波以声波形式进入人耳及大脑中,并且对声波进行预处理,通过对用户脑波的信息反馈,调整声波频率,提高对大脑细胞的共鸣效果,让脑细胞一直处于运动和活跃状态,提升脑运动机能,实现通过物理方式增强脑力、提升注意力、增强长期记忆力和增强感知能力的目的。此外, α 波脑电频率共振音乐文件的制作方法还具有目的性强、效率高和易于实现等优点,便于实际推广和应用。

附图说明

[0022] 图1为本发明结构示意图;

[0023] 图2为本发明后视图;

[0024] 图3为本发明系统原理图;

[0025] 图4为本发明护耳绵侧视图。

[0026] 图中:1连接带、2第一连接杆、3第二连接杆、4第一活动球、5第二活动球、6第一听筒、7第二听筒、8左扬声器、9右扬声器、10主控IC芯片、11信号灯、12音频调节模块、13音量调节模块、14无线接收模块、15蓝牙模块、16录音模块、17蓄电池、18存储模块、19时间模块、20音频输入模块、21供电模块、22音量调节键、23定时模块、24电源充电孔、25护耳绵、26耳槽、27电量报警模块、28报警灯、29移动终端、30计时模块、31显示屏、32开关按钮。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 参阅图1-4,一种 α 波脑电频率共振设备,包括连接带1、主控IC芯片10、音频输入模块20、音频存储模块和音频调节模块12,其特征在于:所述主控IC芯片10调用所述音频调节模块12中的程序代码,执行以下脑电频率共振步骤:用户的脑电波模拟信号并将所述目标用户的脑电波模拟信号用表示为: $f(t) = f(t+nT)$ ($n=0,1,2,\dots$),其中,T为所述目标用户的脑电波模拟信号的重复周期;t为时间变量;

[0029] 通过傅立叶变换将所述脑电波模拟信号拆分成若干个谐波信号并得到计算式

$$f(t) = a_0 + \sum_{n=1}^N [a_n \cos(n\omega_1 t) + b_n \sin(n\omega_1 t)]$$

[0030] 其中, $a_0 = \frac{1}{T} \int_0^T f(t) dt$, $a_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \cos(n\omega_1 t) dt$, $b_n = \frac{2}{T} \int_0^T f(t) \sin(n\omega_1 t) dt$;

[0031] 从 $f(t) = a_0 + \sum_{n=1}^N [a_n \cos(n\omega_1 t) + b_n \sin(n\omega_1 t)]$ 中选取至少一个频率介于4~12Hz之间

的待合成谐波信号；

[0032] 将所述特征音频数据与所述至少一个频率介于4~12Hz之间的待合成谐波信号进行逐个比较,并根据比较结果从所述至少一个频率介于4~12Hz之间的待合成谐波信号中筛选出最优待合成谐波信号,即为 α 波；

[0033] 通过音乐合成器将最优待合成谐波信号(α 波)与音乐模拟信号进行信号叠加,得到合成模拟信号；

[0034] 对所述合成模拟信号进行模数转换,生成目标音乐文件,目标音乐文件即为 α 波脑电频率共振音乐文件。

[0035] 连接带内腔设置有脑电波传感器,通过所述脑电波传感器采集目标听者的脑电波模拟信号。

[0036] 连接带1内腔的两侧分别固定连接有第一连接杆2和第二连接杆3,第一连接杆2和第二连接杆3的另一端分别固定连接有第一活动球4和第二活动球5,第一活动球4和第二活动球5的表面分别活动连接有第一听筒6和第二听筒7,第一听筒6和第二听筒7远离连接带1的一侧均固定连接有护耳绵25,护耳绵25的内部开设有耳槽26,通过设置护耳绵25,能够对使用者的耳朵进行保护,增加使用时的舒适性,第二听筒7的正面分别固定连接音量调节键22和开关按钮32,第一听筒6的表面开设有电源充电孔24,第二听筒7的背面固定连接显示屏31,第一听筒6包括左扬声器8,第二听筒7包括右扬声器9、主控IC芯片10、音频调节模块12、音量调节模块13、无线接收模块14、蓝牙模块15、蓄电池17、存储模块18、时间模块19、录音模块16和音频输入模块20,无线接收模块14的输入端还可以电连接有移动终端29,移动终端29可以为手机或电脑,通过设置移动终端29,能够通过移动终端29对 α 波脑电频率共振设备进行控制,蓄电池17的输出端还电连接有电量报警模块27,电量报警模块27的输出端连接报警灯28,报警灯28与第一听筒6的背面固定连接,通过设置电量报警模块27和报警灯28,当蓄电池17电量过低时,能够通过电量报警模块27和报警灯28对使用者进行报警,时间模块19的输出端分别电连接有计时模块30和定时模块23,定时模块23的输出端电连接有信号灯11,信号灯11与第二听筒7的背面固定连接,通过设置计时模块30,能够对使用者使用 α 波脑电频率共振设备的时间进行计时,通过设置定时模块23,能够通过定时模块23对 α 波脑电频率共振设备的使用时间进行控制,通过设置信号灯11,能够通过信号灯11使人们知道 α 波脑电频率共振设备的工作状态,通过设置音频调节模块12,能够使 α 波脑电频率共振设备更换不同频率的音频,通过设置音量调节模块13,能够对 α 波脑电频率共振设备的音量进行调节,通过设置蓝牙模块15,能够连接手机收听音乐,通过设置存储模块18,能够对 α 波脑电频率共振设备的信息进行存储,通过设置时间模块19,使 α 波脑电频率共振设备具有时间显示功能,通过设置录音模块16,使 α 波脑电频率共振设备具有录音功能,通过设置音频输入模块20,能够将对大脑具有开发特性的特定音频输入至 α 波脑电频率共振设备内；

[0037] 主控IC芯片10的输出端分别与右扬声器9、音频调节模块12、音量调节模块13、无线接收模块14、蓝牙模块15、存储模块18、时间模块19、录音模块16和显示屏31电连接,主控IC芯片10的输入端电连接有蓄电池17和音频输入模块20,右扬声器9的输出端与左扬声器8电连接,蓄电池17的输入端电连接有供电模块21,通过脑波音乐,运用仿生学、脑电波、物理共振、生物条件反射等原理,设置了与人的脑电波相通的震荡频率,通过与人的脑电波相同

的频率,来诱导大脑产生共鸣,促使右脑活化,让大脑也迅速变成相同的脑电波,当人的脑电波处在 α 波时是最佳学习和工作的状态。

[0038] 使用时,通过连接带1将第一听筒6和第二听筒7戴在使用者的耳朵上,打开开关按钮32,蓄电池17进行供电,通过音频调节模块12选取音频输入模块20存储的特定音频,通过音量调节模块13,将音量调节至合适的大小,然后通过主控IC芯片10将特定音频通过左扬声器8和右扬声器9进行播放,运用仿生学、脑电波、物理共振、生物条件反射等原理,设置了与人的脑电波相通的震荡频率,通过与人的脑电波相同的频率,来诱导大脑产生共鸣,促使右脑活化,让大脑也迅速变成相同的脑电波,当人的脑电波处在 α 波时是最佳学习和工作的状态, α 波可以诱引大脑产生脑内啡,脑内啡中最有效的物质是 β 内啡肽荷尔蒙,它不仅保护大脑,还可以活化海马体,提高记忆力,在 α 波状态下大脑最易“开窍”,孩子容易注意力集中,思维清晰,创意涌现,加快信息收集,产生过目不忘的效果,并保持进入右脑潜意识活动的积极状态,平衡左右脑使用。

[0039] 综上所述,该 α 波脑电频率共振设备,通过脑波音乐,运用仿生学、脑电波、物理共振、生物条件反射等原理,设置了与人的脑电波相通的震荡频率,通过与人的脑电波相同的频率,来诱导大脑产生共鸣,促使右脑活化,解决了大脑潜能开发不方便的问题。

[0040] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

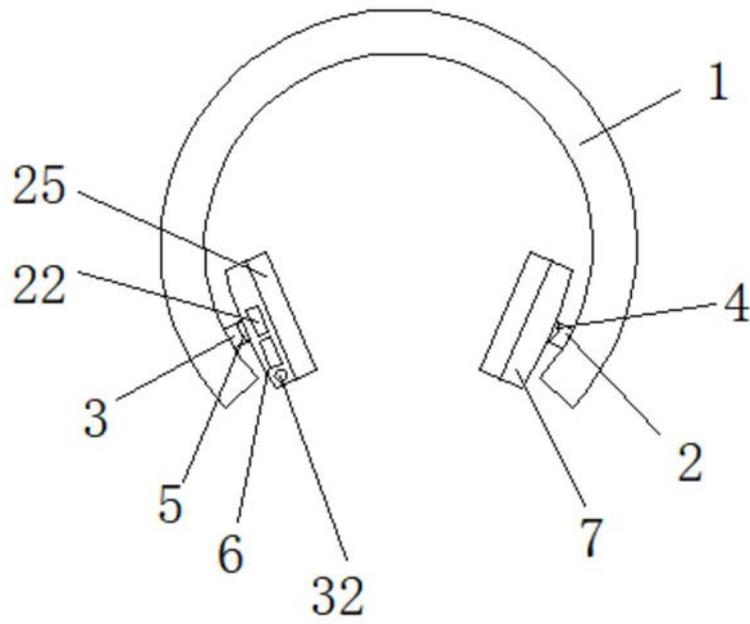


图1

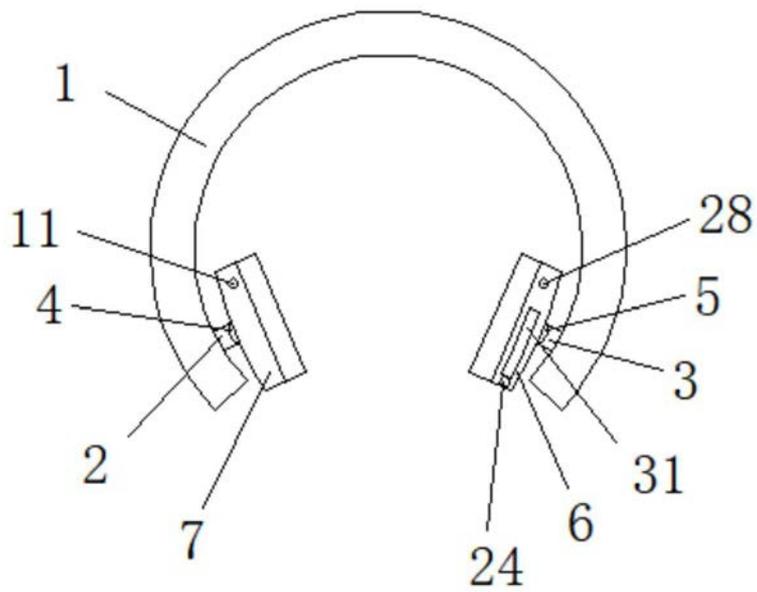


图2

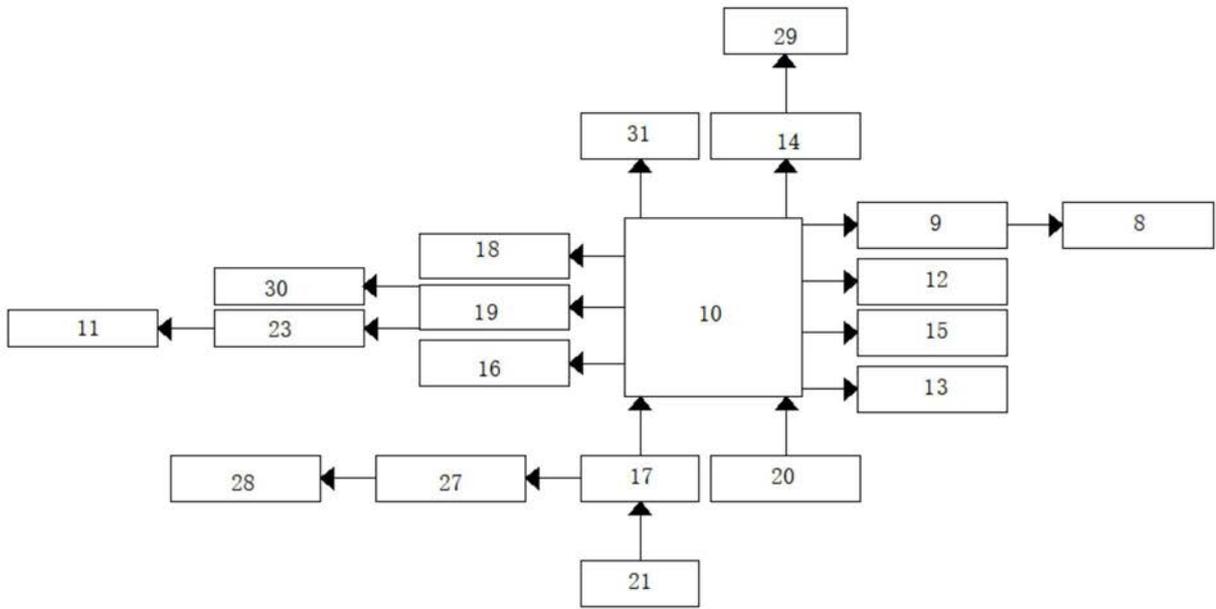


图3

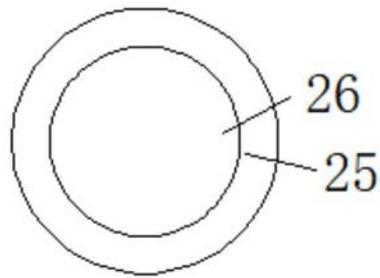


图4

专利名称(译)	一种α波脑电频率共振设备		
公开(公告)号	CN110585549A	公开(公告)日	2019-12-20
申请号	CN201910718891.7	申请日	2019-08-05
[标]发明人	李燕芬 施泳		
发明人	李燕芬 施泳		
IPC分类号	A61M21/00 A61B5/0476 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0476 A61B5/72 A61M21/00 A61M2021/0027		
代理人(译)	隆毅		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种α波脑电频率共振设备，包括连接带，所述连接带内腔的两侧分别固定连接有第一连接杆和第二连接杆，所述第一连接杆和第二连接杆的另一端分别固定连接有第一活动球和第二活动球，第一活动球和第二活动球的表面分别活动连接有第一听筒和第二听筒，第二听筒的正面分别固定连接有音量调节键和开关按钮，第一听筒的表面开设有电源充电孔。本发明通过脑波音乐，运用仿生学、脑电波、物理共振、生物条件反射等原理，设置了与人的脑电波相通的震荡频率，通过与人的脑电波相同的频率，来诱导大脑产生共鸣，促使右脑活化，让大脑也迅速变成相同的脑电波，当人的脑电波处在α波时是最佳学习和工作的状态。

