



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102379687 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 20

(21) 申请号 201110380322. X

(22) 申请日 2011. 11. 25

(73) 专利权人 天津赛特思科贸有限公司

地址 300384 天津市南开区华苑产业园区鑫
茂科技园十华里 11-B-1-703

(72) 发明人 杨卫东 朱瑞玲

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限
公司 12108

代理人 杨宝兰

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

审查员 初博

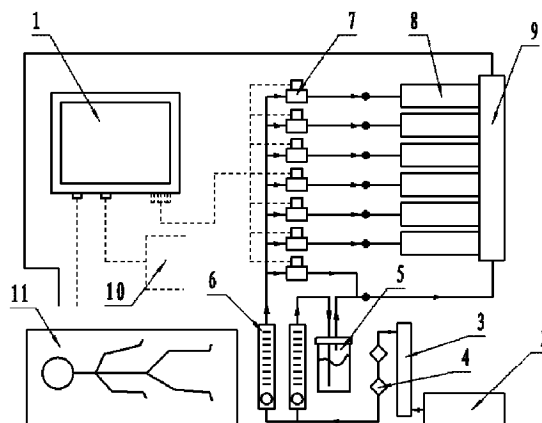
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种气味传导嗅觉测试仪及其控制方法

(57) 摘要

本发明公开了一种气味传导嗅觉测试仪及其控制方法,包括,与实验对象连接的主控制器的输入接口,与医学设备连接的输出接口;主控制器与分配控制器相互电连接,气源通过净化器和过滤器与 2 个流量控制器连接,第一流量控制器经加湿器进入气味传输管道,第二流量控制器分别与分配控制器连接,分配控制器分别与味源连接,味源与气味传输管道连接,气味传输管道与实验对象通过传输导管连接,电源为测试仪提供电力。有益效果是:由于可将味源直接输送至实验对象所处的医学设备内,味源释放与人体呼吸相吻合,准确获取人体脑部反射影像,该装置结构简单、集成度高、功能齐全、成本低、效率高、安全可靠、使用寿命长、操作简便。



1. 一种气味传导嗅觉测试仪,其特征在于:包括,主控制器(1)、气源(2)、净化器(3)、过滤器(4)、加湿器(5)、流量控制器(6)、分配控制器(7)、味源(8)、气味传输管道(9)和电源(18);所述主控制器(1)的输入接口(14)与实验对象(11)连接,输出接口(15)与医学设备(10)连接;所述主控制器(1)与分配控制器(7)相互电连接,所述气源(2)通过净化器(3)和过滤器(4)与2个流量控制器(6)连接,第一流量控制器经加湿器(5)进入气味传输管道(9),第二流量控制器分别与分配控制器(7)连接,所述分配控制器(7)分别与味源(8)连接,所述味源(8)与气味传输管道(9)连接,所述气味传输管道(9)与实验对象(11)通过传输导管连接,所述电源(18)为测试仪提供电力。

2. 根据权利要求1所述的气味传导嗅觉测试仪,其特征在于:还包括有存储信息的存储卡槽(12);控制气源(2)流量的气源控制器(17)。

3. 根据权利要求1所述的气味传导嗅觉测试仪,其特征在于:所述传输导管的材料为特氟龙软管。

4. 根据权利要求1所述的气味传导嗅觉测试仪,其特征在于:所述气源(2)为空气;所述医学设备(10)包括,核磁共振仪、脑电图仪、核医学成像设备。

5. 根据权利要求1所述的气味传导嗅觉测试仪,其特征在于:所述分配控制器(7)的个数大于味源(8)的个数,且择一开启。

6. 根据权利要求1所述的气味传导嗅觉测试仪,其特征在于:所述味源(8)为1-6个。

7. 一种用于控制权利要求1所述气味传导嗅觉测试仪的控制方法,其特征在于,包括以下步骤:

- A. 气味传导嗅觉测试仪中的所述输出接口连接气味传导嗅觉测试仪中的医学设备;
- B. 载入气源;
- C. 净化和过滤气源;
- D. 采集呼吸数据;
- E. 择一开启分配控制器;
- F. 经过净化和过滤后的气源与味源混合;
- G. 实验对象吸入输送的混合后的味源;
- H. 医学设备捕捉回馈信号,数据存储和信息输出。

一种气味传导嗅觉测试仪及其控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种测试仪 ;特别是涉及一种气味传导嗅觉测试仪及其控制方法。

背景技术

[0002] 用于研究大脑功能区域生理变化的检测、研究和分析的仪器、设备较多,如核磁、脑电图、核医学功能成像等设备,为人类疾病的诊断和治疗提供了有价值的临床信息 ;目前,国内外科学家对人类及动物在受到外界气味刺激后,大脑功能区域发生的生理变化的研究已很普遍 ;特别是不同气味反射到大脑相应的嗅觉功能区后,根据不同的反射区可以对多种疾病进行有效判断,但由于人们的嗅觉停留在大脑中的时间仅有 6 秒左右,在没有准确的辅助测试仪器的有效帮助下,嗅觉所产生的大脑信号很难被目前的核磁、脑电图、核医学功能成像等设备定时、定量捕捉到,因此,目前症状诊断只能通过记忆测试、遗传测试和大脑扫描等方法进行诊断,但医学专家认为气味辨别测试依然是效果最为明显的方法之一。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是,提供一种可将气味自动进行定时、定量传导气味的嗅觉测试仪及其控制方法。

[0004] 本发明所采用的技术方案是 :一种气味传导嗅觉测试仪,包括,主控制器、气源、净化器、过滤器、加湿器、流量控制器、分配控制器、味源、气味传输管道、医学设备、实验对象和电源 ;所述主控制器的输入接口与实验对象连接,输出接口与医学设备连接 ;所述主控制器与分配控制器相互电连接,所述气源通过净化器和过滤器与 2 个流量控制器连接,所述第一流量控制器经加湿器进入气味传输管道,所述第二流量控制器分别与分配控制器连接,所述分配控制器分别与味源连接,所述味源与气味传输管道连接,所述气味传输管道与实验对象通过传输导管连接,所述电源为测试仪提供电力。

[0005] 还包括有存储信息的存储卡槽 ;控制气源流量的气源控制器。

[0006] 所述传输导管的材料为特氟龙软管。

[0007] 所述气源为空气 ;所述医学设备包括,核磁、脑电图、核医学功能成像。

[0008] 所述分配控制器的个数大于味源的个数,且择一开启。

[0009] 所述味源为 1-6 个。

[0010] 一种用于控制权利要求 1 所述气味传导嗅觉测试仪的控制方法,包括以下步骤 :

[0011] A. 气味传导嗅觉测试仪连接医学设备 ;

[0012] B. 载入气源 ;

[0013] C. 净化和过滤气源 ;

[0014] D. 采集呼吸数据 ;

[0015] E. 择一开启分配控制器 ;

[0016] F. 经过净化和过滤后的气源与味源混合 ;

[0017] G. 实验对象吸入输送的混合后的味源；

[0018] H. 医学设备捕捉回馈信号,数据存储和信息输出。

[0019] 本发明的有益效果是:由于可将味源直接输送至实验对象所处的医学设备内,味源释放与人体呼吸相吻合,准确获取人体脑部反射影像,该装置结构简单、集成度高、功能齐全、成本低、效率高、安全可靠、使用寿命长、操作简便。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明的系统组成原理图；

[0021] 图 2 是本发明气味传导嗅觉测试仪外部平面示意图。

[0022] 图中：

[0023] 1. 主控制器 2. 气源 3. 净化器 4. 过滤器

[0024] 5. 加湿器 6. 流量控制器 7. 分配控制器 8. 味源

[0025] 9. 气味传输管道 10. 医学设备 11. 实验对象 12. 存储卡槽

[0026] 14. 输入接口 15. 输出接口 16. 气体强度控制器

[0027] 17. 气源开关 18. 电源。

具体实施方式

[0028] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明：

[0029] 如图 1 和图 2 所示,本发明气味传导嗅觉测试仪,包括,主控制器 1、气源 2、净化器 3、过滤器 4、加湿器 5、流量控制器 6、分配控制器 7、味源 8、气味传输管道 9、医学设备 10、实验对象 11;所述主控制器 1 运行时对整个系统的输入输出信号进行处理;输入接口 14 与实验对象 11 连接,所述主控制器 1 与分配控制 7 相互电连接,所述主控制器 1 的输出接口 15 与医学设备 10 连接,医学设备 10 包括,核磁、脑电图、核医学功能成像,所述气源 2 被气体强度控制器 16 控制,气源 2 为空气通过微型气泵产生所需气体通过净化器 3 对气体进行净化和过滤器 4 进行粗、精过滤,分为两路经流量控制器 6 分别控制流量,所述第一流量控制器 6 经加湿器 5 加湿后进入气味传输管道 9,所述第二流量控制器 6 分别与分配控制器 7 连接,所述分配控制器 7 分别与味源 8 连接,驱动味源,被驱动的气味被分配控制器 7 择一开启;被驱动的气味与被加湿的气体在气味传输单元 9 中混合,所述味源 8 为 1-6 个与气味传输管道 9 连接,所述气味传输管道 9 与实验对象 11 通过材料为特氟龙(Teflon)软管连接,电源 18 为该设备提供电力。

[0030] 气味传导嗅觉测试仪还包括有存储实验过程的所有信息的存储卡槽 12;控制气源 2 流量的气源开关 17。

[0031] 一种用于气味传导嗅觉测试仪的控制方法包括以下步骤：

[0032] A. 气味传导嗅觉测试仪连接医学设备；

[0033] B. 载入气源；

[0034] C. 净化和过滤气源；

[0035] D. 采集呼吸数据,包括,依序等待电磁阀开启信号、受试者的吸气信号和开启分配控制器;所述分配控制器为电磁阀控制器,

[0036] E. 分配控制器择一开启,分配控制器包括电磁阀开启次序、主程序延迟、电磁阀启

动的延迟时间、电磁阀的开启时间和电磁阀的关闭时间。

[0037] F. 经过净化和过滤后的气源与味源混合；

[0038] G. 实验对象吸入输送的混合后的味源；

[0039] H. 医学设备捕捉回馈信号,数据存储和信息输出；

[0040] J. 检测受试者的呼吸波形。

[0041] 实施例 1：

[0042] 首先依照实验需要,将气味传导嗅觉测试仪与核磁共振仪连接,然后在仪器上设定实验的程序(本气味传导嗅觉测试仪可以根据实验者的需要,对 1-6 种气味源进行 1-24 种方式的组合,并可依照需要自动重复,对受试者进行测定),打开气味传导嗅觉测试仪总电源,打开气泵,调节气体流量,准备实验。

[0043] 每个实验程序的设定是依照实验要检验的不同气味对大脑不同反射区域的影响进行设定,如希望了解大脑哪个区域分别对玫瑰花的香味、大蒜的辛辣味和醋的酸味发生反应。

[0044] 首先我们给这次实验起一个名字,是 4 位数字或字母的任意组合,创建一个文件夹,然后我们在这个实验中还可以设定 1-10 组,分别对这几种气味源进行不同顺序输送方式的实验,设定好组后,开始设定程序 (PARADIGM SETTING):过程如下

[0045] 在 1、2、3 号气味源里(放置在那哪个气味源里可以任意选择)分别放置玫瑰花的香味源,大蒜的味源、醋的味源,设置气味输送的时间(范围在 1-99 秒之间,每种气味的输送时间都是相同的),每种气味的输送顺序,可以排列 24 种顺序(例如 1、2、3,或者 3、2、1),然后分别设置每种气味输送完成后和下一个气味输送开始之间的停顿时间；

[0046] 设定实验主程序的重复次数 (PARADIGM EXE),决定本实验需执行上述主程序几次；

[0047] 设定设备在接收到核磁共振信号发出后多久开始运行主程序,即相对于核磁共振信号的延迟时间,范围为 1-99 秒,(PARADIGM DELAY)以方便实验者准备；

[0048] 依照受试者的呼吸频率,设定气味源输送的开启延迟时间 (TRIGGER DELAY),时间范围是 0.1-9.9 秒,以便受试者在吸气的时候气味正好送到,免得造成气味的无效输送。

[0049] 在正式开始实验前我们还可以检测各个气味源的畅通与否,可以通过 MANUAL 这个功能键进行检测,检测完成后,证明各个气味源正常,进入下一步。

[0050] 以上程序设定好后,即准备好了一个实验。

[0051] 首先可以在没有呼吸信号的情况下,进行一次实验 (PARADIGM TRIGGER START),以便让受试者在自然状态下(没有 TRIGGER DELAY),接受主程序随机发出的气味,了解受试者脑反应,,在实验完成后,气味传导嗅觉测试仪会自动保存实验的设定数据及实验中的图像和数据,以供实验者查阅。

[0052] 接下来,可以进行结合呼吸信号的实验 (RESP TRIGGER START),在开始实验前,实验者先要受试者带上呼吸传感器,接通呼吸信号进行呼吸信号与气味传输之间的吻合情况检查,(PARADIGM CHECK)以便确认前期设定的 TRIGGER DELAY 的时间是否准确,如果气味不能在受试者开始吸气时送到受试者的鼻子处,则应调整 TRIGGER DELAY 的时间,直到两者吻合为止。调整完成后,将 TRIGGER OUT 按钮调整成 TRIGGER IN 状态,这种状态就是要求核磁共振仪给气味传导嗅觉测试仪一个启动信号,实验才能正式开始,也就是和核磁共

振仪信号连接上了,如果没有核磁共振的信号,实验将不会开始;核磁共振仪发出信号后实验正式开始,实验将按照主程序设定的内容进行,实验结束后所有数据会自动保存到 SD 卡中,实验者可以查阅。

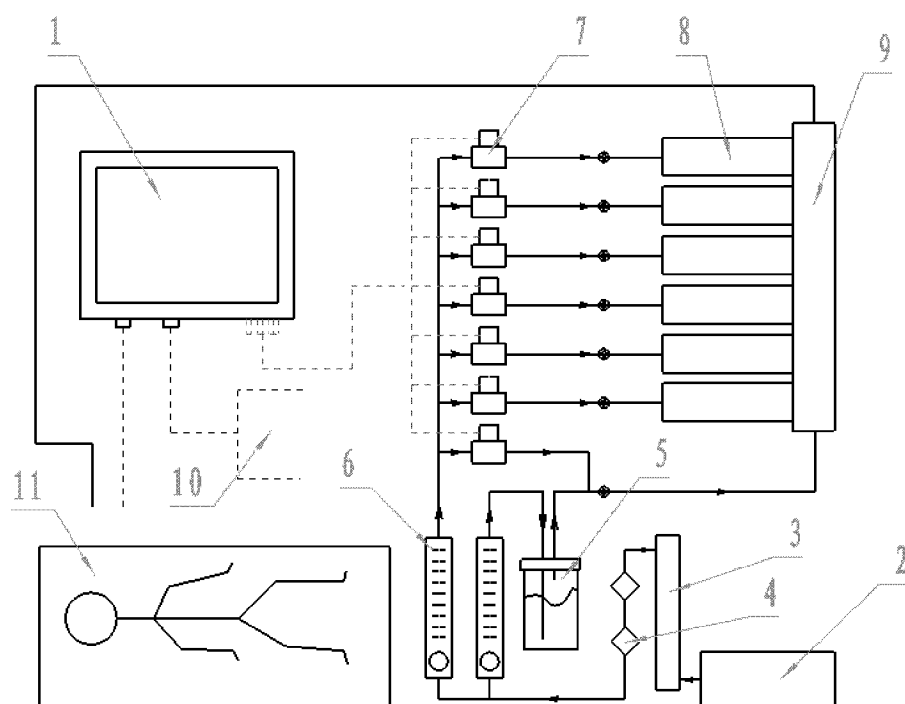


图 1

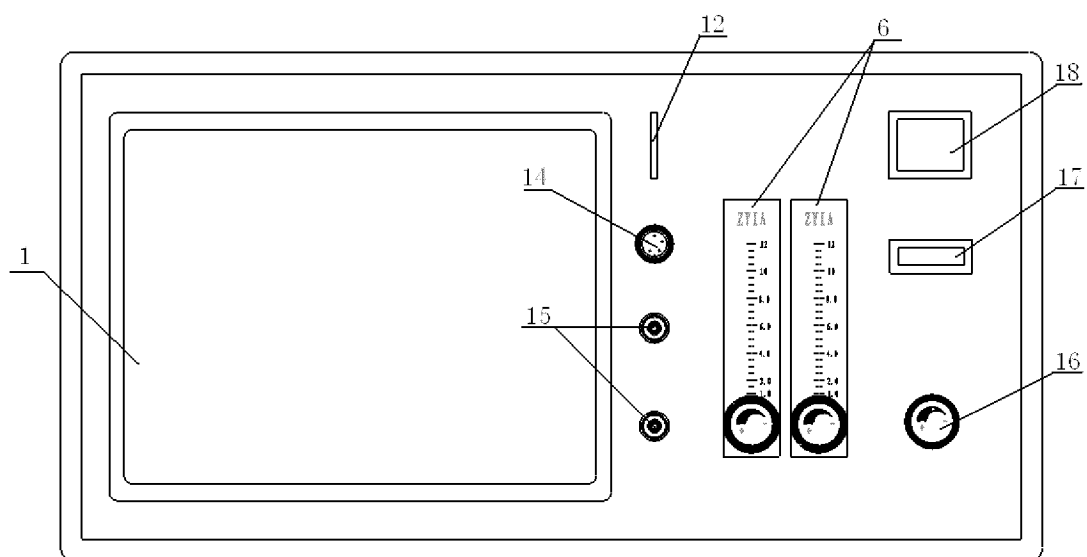


图 2

专利名称(译)	一种气味传导嗅觉测试仪及其控制方法		
公开(公告)号	CN102379687B	公开(公告)日	2013-03-20
申请号	CN201110380322.X	申请日	2011-11-25
[标]发明人	杨卫东		
发明人	杨卫东 朱瑞玲		
IPC分类号	A61B5/00		
其他公开文献	CN102379687A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种气味传导嗅觉测试仪及其控制方法，包括，与实验对象连接的主控制器的输入接口，与医学设备连接的输出接口；主控制器与分配控制器相互电连接，气源通过净化器和过滤器与2个流量控制器连接，第一流量控制器经加湿器进入气味传输管道，第二流量控制器分别与分配控制器连接，分配控制器分别与味源连接，味源与气味传输管道连接，气味传输管道与实验对象通过传输导管连接，电源为测试仪提供电力。有益效果是：由于可将味源直接输送至实验对象所处的医学设备内，味源释放与人体呼吸相吻合，准确获取人体脑部反射影像，该装置结构简单、集成度高、功能齐全、成本低、效率高、安全可靠、使用寿命长、操作简便。

