



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204191352 U

(45) 授权公告日 2015.03.11

(21) 申请号 201420651740.7

(22) 申请日 2014.11.05

(73) 专利权人 海南金港生物技术股份有限公司
地址 570100 海南省海口市琼山区府城镇那
央新潭
专利权人 中国科学院生物物理研究所

(72) 发明人 田朝阳 杨颖珊 赵旭东

(74) 专利代理机构 昆明科阳知识产权代理事务
所 53111

代理人 李行健

(51) Int. Cl.

A01K 15/02(2006.01)

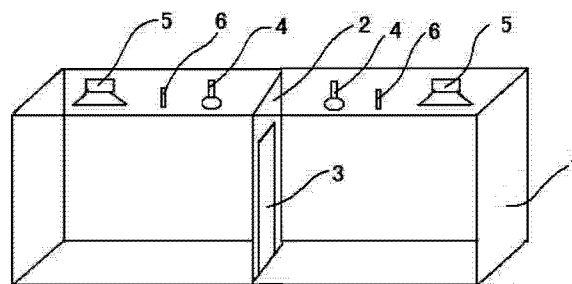
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

精神和神经系统疾病灵长类动物模型检测的
条件性穿梭箱

(57) 摘要

精神和神经系统疾病灵长类动物模型检测的
条件性穿梭箱,属动物实验装置技术领域。一行为
箱内有一垂直隔板将其空间等分成两个室,隔板
上设有可双向推开和自动关闭的门,可以是两个
室的室内均设有发光器件、发声器件和红外光电
探头,也可以是其中一个室的室内设有发光器件、
发声器件和红外光电探头而另一个室设有红外光
电探头。优点是可配合使用结构简单成本低的控
制电路装置,测量客观,偏差小,操作容易。



1. 一种精神和神经系统疾病灵长类动物模型检测的条件性穿梭箱,其特征在于:一行为箱内有一垂直隔板将其空间等分成两个室,隔板上设有可双向推开和自动关闭的门,可以是两个室的室内均设有发光器件、发声器件和红外光电探头,也可以是其中一个室的室内设有发光器件、发声器件和红外光电探头而另一个室设有红外光电探头。

2. 如权利要求 1 所说的精神和神经系统疾病灵长类动物模型检测的条件性穿梭箱,其特征在于:发光器件为位于室内顶部的一个发光二极管。

3. 如权利要求 1 所说的精神和神经系统疾病灵长类动物模型检测的条件性穿梭箱,其特征在于:发声器件为位于室顶部能发出 100-120 分贝音量的一个高分贝喇叭。

精神和神经系统疾病灵长类动物模型检测的条件性穿梭箱

技术领域

[0001] 本实用新型属动物实验装置技术领域,具体涉及一种检测精神,神经系统疾病灵长类动物模型回避行为的条件性穿梭箱。

背景技术

[0002] 现有的动物行为测试装置,是靠目测观察记录动物的行为,或者是用计算机控制测量动物的行为;前者具有不客观,测量偏差大等缺点;后者则大材小用,一个装置就要占用一台电脑,除了成本高外,使用者还要具备有计算机的相关知识。

[0003] 由于灵长类动物和人类较近的亲缘关系,检测灵长类动物的回避行为对神经精神药理研究和精神疾病的灵长类动物模型建立都具有重要作用。动物行为的测试装置需要一个能容纳被测动物的箱体,但现在还没有一种专门适用于检测灵长类动物回避行为所用的箱体。

[0004] 中国专利申请号为 CN201410123744 的文件所公开的“一种动物社交及摄食行为动机检测系统”,由单片机系统控制器、驱动电路模块、数码管显示模块、动物压杆模块、红外反射探头检测模块、动物行为学箱、社交装置、摄食装置、计算机的串口设置模块依次连接而成,该系统不但结构复杂成本高,而且其动物行为学箱的结构不能用于灵长类动物回避行为的检测。又如中国专利申请号为 CN201220470030 的文件所公开的“动物行为观察箱”,包括一个透明观察室,所述透明观察室由两个选择箱和一个中立箱组成,中立箱有两个活动隔板,并有两个小门洞可以随时关闭或打开。选择箱上设有固定卡扣,所述卡扣用来连接索链,索链可以在卡扣上自由滑动。箱体上部装有条形照灯,共三节用于控制动物的光源强度。该观察箱不但只能靠目测观察记录小鼠行为,缺乏客观性、测量偏差大,而且其结构设计也不能用于灵长类动物回避行为的检测。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种精神和神经系统疾病灵长类动物模型检测的条件性穿梭箱,用于检测灵长类动物回避行为,不但可以配合使用结构简单成本低的控制电路装置,而且测量客观,偏差小,操作容易。

[0006] 本实用新型的结构为:一行为箱内有一垂直隔板将其空间等分成两个室,隔板上设有可双向推开和自动关闭的门,可以是两个室的室内均设有发光器件、发声器件和红外光电探头,也可以是其中一个室的室内设有发光器件、发声器件和红外光电探头而另一个室设有红外光电探头。所说可双向推开和自动关闭的门的结构为人们所熟知。发光器件最好为位于室内顶部的一个发光二极管,发声器件最好为位于室顶部能发出 100-120 分贝音量的一个高分贝喇叭。

[0007] 对于两个室的室内均设有发光器件、发声器件和红外光电探头的本实用新型,其一种使用方法为:将发光和发声器件,以及红外光电探头分别与一逻辑控制电路的相应端点电连接。猕猴可以放入任意一室,猕猴放入的室称为起始室,另一室则称为逃避室。测试

动物行为时,位于起始室内的一个发光二极管灯开始闪烁,一段时间后,如果动物还未进入逃避室,则位于起始室顶部的一个高分贝喇叭将在逻辑电路的控制下,发出 100-120 分贝的声音,驱赶动物迅速离开启动室,逃入逃避室,当动物进入逃避室后,喇叭声立即停止。从发光二极管闪亮到动物进入逃避室以及从喇叭响到动物进入逃避室的时间将由逻辑控制电路自动记录。该方法所用的逻辑控制电路含有时钟电路、延时电路、记时电路、发光二极管控制电路、高分贝喇叭控制电路和动物位置检测电路。按动启动按钮后,时钟电路开始计时,动物位置检测电路检测动物是在哪个室内。根据测定的情况,逻辑控制电路自行初始化将动物所在的室定为起始室,此时发光二极管控制电路开始工作,接通二极管,延时电路按照事先的设定开始计时延时,同时动物位置检测电路检测动物是否进入逃避室,如动物进入,则记录动物进入的时间,同时结束这次测试。如果延时电路延时结束后动物仍在起始室中,则高分贝喇叭控制电路启动,接通喇叭,同时动物位置检测电路检测动物是否进入逃避室,如动物进入,则记录动物进入的时间,同时结束这次测试。换言之,逻辑控制电路包括有时钟电路,延时电路,记时电路、发光二极管控制电路,高分贝喇叭控制电路和动物位置检测电路。当按动启动按钮后,时钟电路开始计时,动物位置检测电路检测动物是在哪个室内,根据测定的情况电路自行初始化,认定动物所在的室为起始室,此时,发光二极管控制电路开始工作,接通二极管,延时电路按照事先的设定开始计时延时,同时动物位置检测电路检测动物是否进入逃避室,如动物进入,则记录动物进入的时间,同时结束这次测试。如果延时电路在延时结束时,动物仍在起始室中,则高分贝喇叭控制电路启动,接通喇叭,同时动物位置检测电路检测动物是否进入逃避室,如动物进入,则记录动物进入的时间,同时结束这次测试。

[0008] 对于其中一个室的室内设有发光器件、发声器件和红外光电探头而另一个室内仅设有红外光电探头的本实用新型,其使用方法基本同上,只是要将起始室固定为设有发光器件、发声器件的那个室。

[0009] 本实用新型的有益效果:提供了一种检测精神,神经系统疾病灵长类动物模型回避行为的条件性穿梭箱,可配合使用结构简单成本低的控制电路装置,测量客观,偏差小,操作容易。

附图说明

[0010] 图 1 是实施例 1 的立体结构示意图。

[0011] 图 2 是实施例 2 的立体结构示意图。

[0012] 图 3 是配合实施例 2 使用的逻辑控制电路的原理图。

具体实施方式

[0013] 实施例 1:见图 1。

[0014] PVC 塑料行为箱 1 内有一垂直隔板 2 将其空间等分成两个室。隔板 2 上设有可双向推开和自动关闭的门 3。两个室的室内顶部各设有一个发光二极管 4,一个能发出 100-120 分贝音量的喇叭 5,一个红外光电探头 6。箱 1 的长宽高各为 100cm, 50cm, 40cm。

[0015] 实施例 2:见图 2 和图 3。

[0016] PVC 塑料行为箱 9 内有一垂直隔板 10 将其空间等分成两个室。隔板 10 上设有可

双向推开和自动关闭的门 11。图 2 中右边一个室为起始室,该室内顶部设有一个发光二极管 12,一个能发出 100-120 分贝音量的喇叭 13,一个红外光电探头 14。左边一个室为逃避室,其内顶部设有一个红外光电探头 15。箱 9 的长宽高各为 100cm, 50cm, 40cm。

[0017] 灵长类动物放入起始室。实验开始时,常闭继电器 J1 处于闭合状态,当按下开关 K1 时,时钟和延时继电器模块 7 开始提供时钟信号和延时,发光二极管 12 开始闪亮,计数监测器模块 8 开始计时并通过红外光电探头 14 监测动物。当延时结束时,常开继电器 J2 闭合,喇叭 13 发出声音。动物跑到对面的逃避室后,红外光电探头 15 探测到动物,于是计数监测器模块 8 输出控制电压,继电器 J1 工作,切断 12VDC 总供电电路,完成一次监测。时钟和延时继电器模块 7 为市售产品,型号 H3Y-2S。计数检测器模块 8 为市售产品,型号很多,任何红外光电计数控制器都可用。继电器 J1 的参数:12V,100mA。继电器 J2 的触点电流要求大于 5A。

[0018] 以上实施例仅为了对本实用新型作进一步的说明,而本实用新型的范围不受所举实施例的局限。

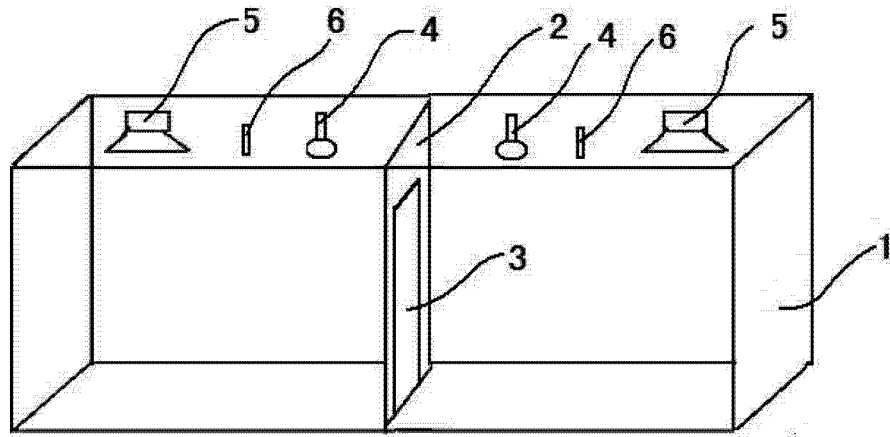


图 1

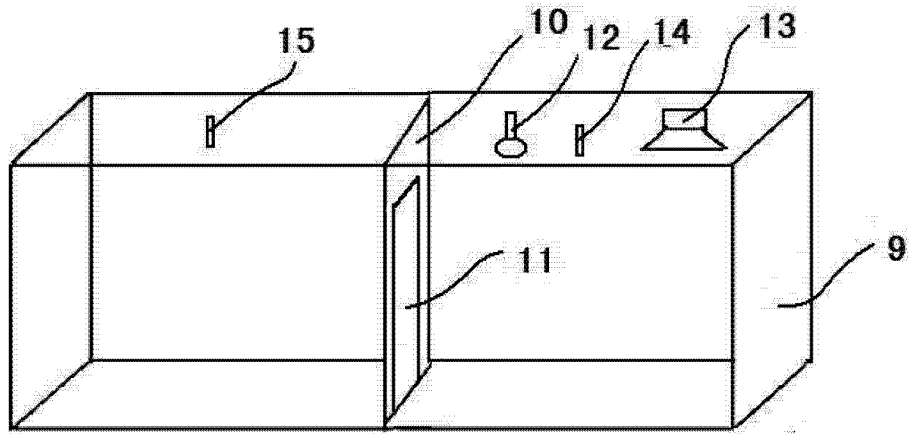


图 2

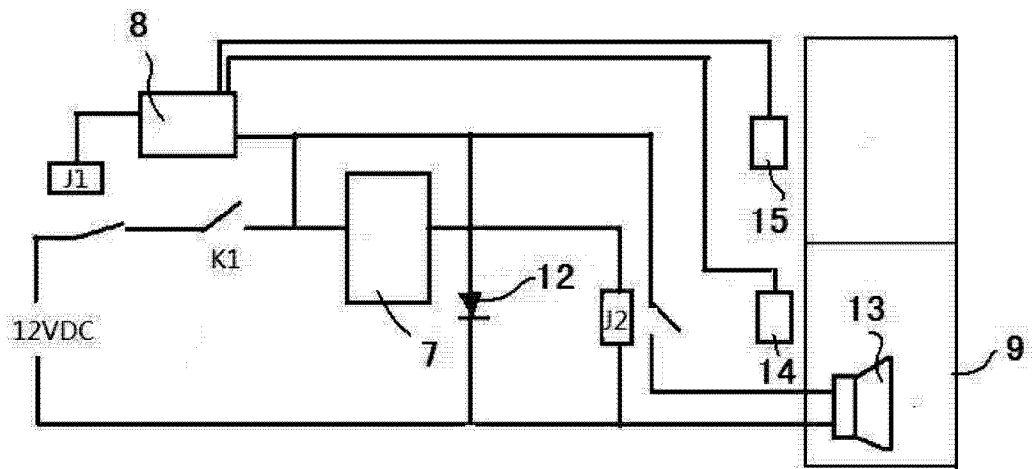


图 3