

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 5/00 (2006.01)

A61B 10/00 (2006.01)

A61D 99/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610098336.1

[43] 公开日 2007 年 6 月 6 日

[11] 公开号 CN 1973755A

[22] 申请日 2006.12.12

[21] 申请号 200610098336.1

[71] 申请人 公安部南京警犬研究所

地址 210012 江苏省南京市安德门 130 号

[72] 发明人 王力光 徐汉坤 董君艳 谢伟东
娄红军

[74] 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司
代理人 夏 平

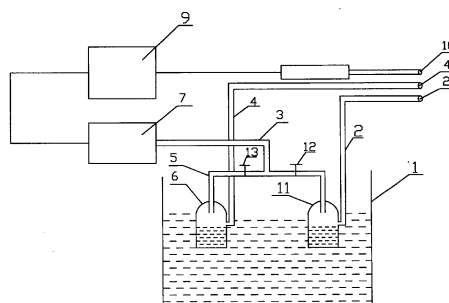
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 发明名称

嗅觉测定刺激仪

[57] 摘要

一种嗅觉测定刺激仪，其特征是它包括自动控制器和外部装置两部分组成，所述的外部装置包括有温箱，温箱内放置清水瓶和药液瓶，在清水瓶和药液瓶的上端分别设有与各自瓶体相通的且引出温箱的导管，清水瓶和药液瓶的上端之间设有连通管，连通管通过进气管与气泵相连，连通管和进气管的连接处与清水瓶之间的连通管上设有清水阀，连通管和进气管的连接处与药液瓶之间的连通管上设有药液阀，气泵的电控制端与自动控制器的输出相连，自动控制器的输入端接温度传感器的信号输出，温度传感器及导管的出口端设置在犬的鼻孔部。



1、一种嗅觉测定刺激仪，其特征是它包括自动控制器和外部装置两部分组成，所述的外部装置包括有温箱（1），温箱（1）内放置清水瓶（6）和药液瓶（11），在清水瓶（6）和药液瓶（11）的上端分别设有与各自瓶体相通的且引出温箱的导管（4）、（2），清水瓶（6）和药液瓶（11）的上端之间设有连通管（5），连通管（5）通过进气管（3）与气泵（7）相连，连通管（5）和进气管（3）的连接处与清水瓶（6）之间的连通管（5）上设有清水阀（13），连通管（5）和进气管（3）的连接处与药液瓶（11）之间的连通管（5）上设有药液阀（12），气泵（7）的电源控制端与自动控制器（9）的输出相连，自动控制器（9）的输入端接温度传感器（10）的信号输出，温度传感器（10）及导管（4）、（2）的出口端设置在犬的鼻孔部。

2、根据权利要求1所述的嗅觉测定刺激仪，其特征是所述的温箱（1）为恒温水箱，水温为30~40℃。

3、根据权利要求2所述的嗅觉测定刺激仪，其特征是所述的恒温水箱的水温为37~39℃。

嗅觉测定刺激仪

技术领域

本发明属于一种测定嗅觉刺激的仪器。

背景技术

我国警犬军犬以及保安犬等各种工作犬发挥作用时主要是依赖其灵敏的嗅觉，尤其在搜毒搜爆护卫等作业时更是与其嗅觉状态呈正相关。但是，到目前为止尚没有较好的方法来客观评价各种工作犬的嗅觉好坏，以往用作警犬和其它各种工作犬是靠经验或凭训犬员的感觉，盲目性很大，往往是投入训练以后很长时间才能发现问题，但已经造成了人财物及时间的重大浪费。犬与人一样都是动物，都会患各种疾病，而鼻部患病时肯定会对其嗅觉带来影响。

最新的研究结果表明，嗅觉测定采用气味刺激来诱发脑生物电反应，可以准确定量地测定嗅觉的功能状态。用此方法可以为工作犬用作警犬军犬资格提供客观的评价依据。

到目前为止，还没出现可以定量地测定犬只嗅觉灵敏度的仪器的相关报道。

发明内容

本发明的目的是克服现有技术的不足，提供一种可以定量地测量犬只嗅觉灵敏度的仪器。

本发明的目的可以通过以下措施来达到：

一种嗅觉测定刺激仪，其特征是它包括自动控制器和外部装置两部分组成。自动控制器是由若干个集成模块和液晶显示屏构成（如南京顺风自动化控制研究所生产的型号为：（ZN72）JSQ-2000C 的自动控制器），它可通过液晶显示屏上的触摸式键盘预先设置感受温度的一个阈值，还可设定

气泵的流量、每次反应后的休息时间及刺激延时时间，液晶显示屏同时显示温度传感器实际测量的动态温度值。外部装置则主要由温度传感器 10、温箱 1、清水瓶 6、药液瓶 11、导管 4 和 2、连通管 5、进气管 3、清水阀 13、微型气泵 7、药液阀 12 等组成。于温箱 1 内放置清水瓶 6 和药液瓶 11，在清水瓶 6 和药液瓶 11 的上端分别设有与各自瓶体相通的且引出温箱的导管 4、2，清水瓶 6 和药液瓶 11 的上端之间设有连通管 5，连通管 5 通过进气管 3 与气泵 7 相连，连通管 5 和进气管 3 的连接处与清水瓶 6 之间的连通管 5 上设有清水阀 13，连通管 5 和进气管 3 的连接处与药液瓶 11 之间的连通管 5 上设有药液阀 12，气泵 7 的电源控制端与自动控制器 9 的输出相连，自动控制器 9 的输入端接温度传感器 10 的信号输出，温度传感器 10 及导管 4、2 的出口端设置在犬的鼻孔部。

其中温箱 1 为恒温水箱，水温控制在 $30\sim 40^{\circ}\text{C}$ ，优选为 $37\sim 39^{\circ}\text{C}$ 。

本发明的有益效果：

本发明使用方便、结构简单，它可以定量地测量犬只嗅觉灵敏度，避免了训犬员靠经验或凭感觉判断犬只嗅觉的盲目性和不准确性。

附图说明

图 1 是本发明的嗅觉刺激仪结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

本发明的嗅觉测定刺激仪，它包括自动控制器和外部装置两部分，所述的嗅觉刺激仪包括有恒温水箱 1，恒温水箱 1 内水温控制在 $37\sim 39^{\circ}\text{C}$ ，恒温水箱 1 内放置一个清水瓶 6（其内盛有清水）和一个药液瓶 11（其内盛有药液），在清水瓶 6 和药液瓶 11 的上端分别设有与各自瓶体相通的且引出温箱的导管 4、2，清水瓶 6 和药液瓶 11 的上端之间设有连通管 5，连通管 5 通过进气管 3 与气泵 7（该气泵为带气流量显示的 8V 气泵）相连，连通管 5 和进气管 3 的连接处与清水瓶 6 之间的连通管 5 上设有清水阀 13，连通管 5 和进气管 3 的连接处与药液瓶 11 之间的连通管 5 上设有药液阀 12，

气泵 7 与自动控制器 9 相连，并在自动控制器 9 的内部软件控制下进行通断，自动控制器 9 上接有温度传感器 10，温度传感器 10 与导管 4、2 的出口端设置在犬的鼻孔处。

本发明的嗅觉测定刺激仪的工作原理是把由温度传感器探头（型号可为：PT100）和两个给气硅胶导管 4、2 同时固定在犬的鼻孔部，通过自动控制器 9 当犬吸入的气体温度比体温低时，也就是犬吸气的气体温度低于自动控制器上设定的温度阈值时，温度传感器就可自动触发给予气体刺激的气泵 7(型号为：DEODAR)，气泵 7 的给气量由连接在气泵 7 前方的自动控制器 9[型号为：(ZN72) JSQ-2000C]控制，可以随意调节给气时间的长短。气泵 7 后面连接硅胶连通管 5。连通管 5 的两端分别接到清水瓶 6 和药液瓶 11 上，在连接清水瓶 6 和药液瓶 11 之前都分别装上清水阀 13 和药液阀 12。清水瓶 6 和药液瓶 11 在液面之上再分别引出两个硅胶导管 4、2。清水瓶 6 和药液瓶 11 内分别装入清水和嗅觉刺激药（醋醋酸异戊酯），把清水瓶 6 和药液瓶 11 同时放入 37~39℃ 的恒温水箱 1 中，使刺激气体的温度与体温接近，以减少可能的影响因素。在每次间断持续地给予嗅觉刺激剂的同时，由自动控制器通过设定的自动给气量、脑生物信号采集的时间以及每次刺激过后的休息时间，以保证在犬吸气嗅到嗅觉刺激剂之后，能够通过脑生物电测定仪测到嗅觉的脑电波。由于嗅觉的脑电波非常微弱，必须经过叠加信号处理才能识别。因此，必须采用自动控制，使每次刺激的时间相同，强度相同，大小相同，脑电波记录的时间也相同，使自动给气的刺激条件保持恒定和稳定，以保证每次刺激所产生的脑电波信号反应的可重复性，最终实现波型信号的叠加，产生便于识别的波型变化。

实际测定时，首先把药液阀 12 关掉，打开清水阀 13，给予无刺激性的水蒸气，经脑生物电测定仪测得的诱发脑生物电应为无变化，再把清水阀 13 关掉，打开药液阀 12，将脑生物电测定仪测得结果进行叠加处理，可以得到明显的诱发脑生物电变化曲线。根据曲线变化的波幅或药液不同稀释

度的变化曲线可以评价嗅觉的灵敏度。

嗅觉测定刺激仪是自动给气装置和控制装置，可使每次测定时所给予的气味刺激量和强度相同，同时保证使每次测定的很微弱的生物电反应信号进行叠加，得出比较明显的反应曲线，依此结果可以进行科学客观的评价嗅觉功能状态。

其中温箱内清水瓶 6 和药液瓶 11 的个数可以根据实际需要来定。

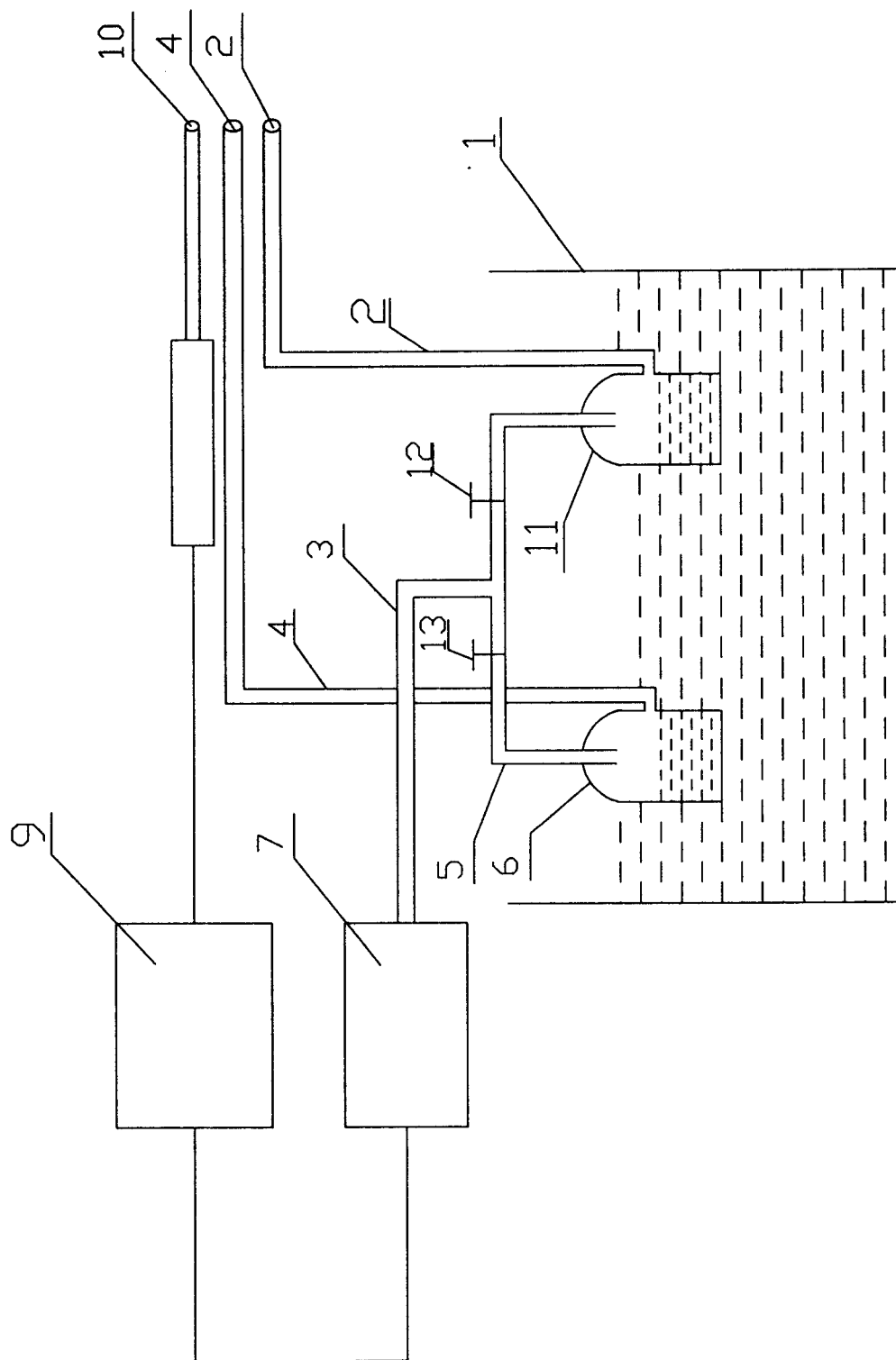


图1

专利名称(译)	嗅觉测定刺激仪		
公开(公告)号	CN1973755A	公开(公告)日	2007-06-06
申请号	CN200610098336.1	申请日	2006-12-12
[标]申请(专利权)人(译)	公安部南京警犬研究所		
申请(专利权)人(译)	公安部南京警犬研究所		
当前申请(专利权)人(译)	公安部南京警犬研究所		
[标]发明人	王力光 徐汉坤 董君艳 谢伟东 姜红军		
发明人	王力光 徐汉坤 董君艳 谢伟东 姜红军		
IPC分类号	A61B5/00 A61B10/00 A61D99/00		
代理人(译)	夏平		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种嗅觉测定刺激仪，其特征是它包括自动控制器和外部装置两部分组成，所述的外部装置包括有温箱，温箱内放置清水瓶和药液瓶，在清水瓶和药液瓶的上端分别设有与各自瓶体相通的且引出温箱的导管，清水瓶和药液瓶的上端之间设有连通管，连通管通过进气管与气泵相连，连通管和进气管的连接处与清水瓶之间的连通管上设有清水阀，连通管和进气管的连接处与药液瓶之间的连通管上设有药液阀，气泵电源控制端与自动控制器的输出相连，自动控制器的输入端接温度传感器的信号输出，温度传感器及导管的出口端设置在犬的鼻孔部。

