



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204909457 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520637849. X

(22) 申请日 2015. 08. 21

(73) 专利权人 刘欣然

地址 710072 陕西省西安市友谊西路 127 号
西村 8 号楼 2-702 室

(72) 发明人 刘欣然

(74) 专利代理机构 西安文盛专利代理有限公司
61100

代理人 李中群

(51) Int. Cl.

A61B 5/083(2006. 01)

A61B 5/08(2006. 01)

G01N 33/48(2006. 01)

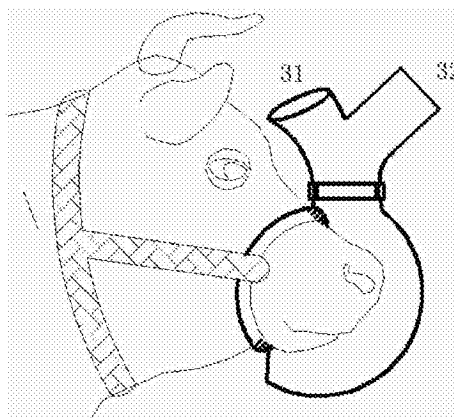
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

动物呼出气体检测仪

(57) 摘要

本实用新型公开了一种动物呼出气体检测仪,包括固联为一体的密封面罩和呼吸组件,密封面罩通过弹性罩口罩在动物的面部,呼吸组件包括吸气通道和呼气通道,在吸气通道和呼气通道上均安装有控制通道开启和关闭的气体开关阀门,呼气通道的出口安装有气体检测装置;本实用新型通过两个正反安装的阀门进行通道开关控制,在不影响动物呼吸的前提下,巧妙的实现了气体的测量,通过对动物呼出气体的检测来判断动物身体是否健康,具有简单方便、耗时短、效率高、不受动物数量和空间制约等优点。



1. 一种动物呼出气体检测仪,其特征在於:包括固联为一体的密封面罩(3)和呼吸组件,所述的密封面罩(3)通过弹性罩口(2)罩在动物的面部,所述的呼吸组件包括分立设置在密封面罩(3)上部的吸气通道(31)和呼气通道(32),在吸气通道(31)和呼气通道(32)上均安装有控制通道开启和关闭的气体开关阀门,所述的呼气通道(32)的出口安装有气体检测装置(7)。

2. 根据权利要求1所述的动物呼出气体检测仪,其特征在於:所述的气体开关阀门包括薄膜弹片(21)和安装在薄膜弹片(21)中部的固定轴(22),所述的固定轴(22)固定在在吸气通道(31)或呼气通道(32)的管道内壁上,并可随气流的方向紧贴管道内壁上处于闭合状态或脱离管道内壁上处于开启状态。

3. 根据权利要求2所述的动物呼出气体检测仪,其特征在於:所述吸气通道(31)和呼气通道(32)的气体开关阀门处于正反安装两个状态。

4. 根据权利要求1所述的动物呼出气体检测仪,其特征在於:在所述的呼气通道(32)的气体检测装置(7)前设置有迷宫型的导气通道(8)。

5. 根据权利要求1所述的动物呼出气体检测仪,其特征在於:所述的气体检测装置(7)包括气体传感器单元、数据预处理和采集单元、数据处理单元、数据存储单元和显示单元;气体传感器的结果被预处理和采集后,进入数据处理单元进行处理,并在存储单元进行存储和显示单元进行结果单元。

6. 根据权利要求5所述的动物呼出气体检测仪,其特征在於:所述的气体传感器单元包括 CH_4 、 NH_3 、 H_2S 、 CO_2 四种气体传感器。

7. 根据权利要求1所述的动物呼出气体检测仪,其特征在於:所述的密封面罩(3)和呼吸组件通过螺纹联接。

8. 根据权利要求1所述的动物呼出气体检测仪,其特征在於:所述的密封面罩(3)通过面罩紧固带(1)固定在动物的面部。

动物呼出气体检测仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于畜牧业以及牧场养殖业用具技术领域,涉及一种用于动物健康状态和疾病诊断的装置,特别是一种动物呼出气体检测设备。

背景技术

[0002] 在畜牧业和动物养殖过程中,需要对动物个体的健康状态进行检测,通常需要根据动物个体呼出气体的成份及含量来判断其健康状况,由于目前本领域尚未有用于这方面的简便的实用性检测装置,故采用的方法是将养殖的动物关闭在一间密闭的暗室中,经过长达 12 小时之后,取样暗室的空气,进而通过检测空气中的气体成分及含量来判断健康状况,这种方法占用空间大,效率低,耗时长,且每次检测动物的数量受空间大小的制约,给畜牧养殖产业的兽医医疗服务造成很多的不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术的缺点,提出了一种动物呼出气体检测仪,该检测仪可实现对动物个体呼出气体的检测,并具有使用简单方便,耗时短、检测效率高等优点。

[0004] 本实用新型的技术方案如下:

[0005] 一种动物呼出气体检测仪,包括固联为一体的密封面罩和呼吸组件,密封面罩通过弹性罩口罩在动物的面部,呼吸组件包括分立设置在密封面罩上部的吸气通道和呼气通道,在吸气通道和呼气通道上均安装有控制通道开启和关闭的气体开关阀门,呼气通道的出口安装有气体检测装置。

[0006] 上述动物呼出气体检测仪中,气体开关阀门包括薄膜弹片和安装在薄膜弹片中部的固定轴,固定轴固定在在吸气通道或呼气通道的管道内壁上,并可随气流的方向紧贴管道内壁上处于闭合状态或脱离管道内壁上处于开启状态。

[0007] 上述动物呼出气体检测仪中,吸气通道和呼气通道的气体开关阀门处于正反安装两个状态。

[0008] 上述动物呼出气体检测仪中,在呼气通道的气体检测装置前设置有迷宫型的导气通道。

[0009] 上述动物呼出气体检测仪中,气体检测装置包括气体传感器单元、数据预处理和采集单元、数据处理单元、数据存储单元和显示单元;气体传感器的结果被预处理和采集后,进入数据处理单元进行处理,并在存储单元进行存储和显示单元进行结果单元。

[0010] 上述动物呼出气体检测仪中,气体传感器单元包括 CH_4 、 NH_3 、 H_2S 、 CO_2 四种气体传感器。

[0011] 上述动物呼出气体检测仪中,密封面罩和呼吸组件通过螺纹联接。

[0012] 上述动物呼出气体检测仪中,密封面罩通过面罩紧固带固定在动物的面部。

[0013] 本实用新型具有的有益技术效果如下:

[0014] 一、本实用新型给动物的面部罩上了密封面罩,并在呼吸组件的呼气通道上设置

了气体检测装置,密封面罩用于气体的暂存,气体检测装置用于气体的检测,并通过两个正反安装的阀门进行通道开关控制,在不影响动物呼吸的前提下,巧妙的实现了气体的测量,通过对动物呼出气体的检测来判断动物身体是否健康。具有简单方便、耗时短、效率高、不受动物数量和空间制约等优点;

[0015] 二、本实用新型集成了常见四种气体的检测,将气体检测装置集成在养殖动物佩戴的面具中,面具的规格符合养殖动物的口型以及面型,并用弹性材料制成,适合多种动物的佩戴,应用广泛;

[0016] 三、本实用新型在气体检测装置前设置了迷宫型的导气通道,使动物呼出的气体在导气通道中迂回绕行,延长了气体在通道中的存储时间,使传感器有充足的时间实时检测气体成分,提高了测量精度和准确度。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型所述动物呼出气体检测仪的结构原理示意图;

[0018] 图 2 为该动物呼出气体检测仪的密封面罩示意图;

[0019] 图 3 为该动物呼出气体检测仪的呼吸组件示意图;

[0020] 图 4 为呼气阀和吸气阀中薄膜弹片的结构示意图;

[0021] 图 5 为呼气阀和吸气阀中薄膜弹片闭合状态示意图;

[0022] 图 6 为呼气阀和吸气阀中薄膜弹片开启状态示意图;

[0023] 图 7 为该呼出气体检测仪在动物吸气时的状态示意图;

[0024] 图 8 为该呼出气体检测仪在动物呼气时的状态示意图;

[0025] 图 9 为该呼出气体检测仪气体导出部分的结构示意图;

[0026] 图 10 为该呼出气体检测仪的检测控制器原理示意图;

[0027] 附图标记为:1 一面罩紧固带,2 一弹性罩口,3 一密封面罩,4 一连接外螺纹,5 一连接内螺纹;6 一呼气阀;7 一气体检测装置;8 一导气通道;9 一呼出气体方向,10 一吸入气体方向,11 一吸气阀,21 一薄膜弹片,22 一固定轴,23 一闭合状态的薄膜弹片,24 一开启状态的薄膜弹片,25 一进气方向,26 一出气方向,27 一气流,31 一吸气通道,32 一呼气通道。

具体实施方式

[0028] 如图 1 至 3 所示,本实用新型所述的动物呼出气体检测仪包括固联为一体的密封面罩 3 和呼吸组件,密封面罩 3 通过弹性罩口 2 罩在动物的面部,呼吸组件包括分立通连设置在密封面罩 3 上部的吸气通道 31 和呼气通道 32,在吸气通道 31 和呼气通道 32 上均安装有控制通道开启和关闭的气体开关阀门,呼气通道 32 的出口安装有气体检测器 7,用于对动物呼出气体的检测。

[0029] 密封面罩 3 通过面罩紧固带 1 固定在动物的头部,暂时存储动物呼吸出来的气体,应用时将弹性罩口 2 套在动物嘴上,其材料使用弹性材料做成的面罩,可适用于不同的动物。

[0030] 呼吸组件包括吸气通道 31 和呼气通道 32,内部设置有两个呼吸阀和气体检测装置 7,气体检测装置 7 安装在呼气通道 32 中,用于检测动物呼出气体的成分及含量。呼吸阀是动物呼吸时气体流通通道的阀门,一个正安装、另一个反安装。

[0031] 如图 4 至 6 所示,呼吸阀由薄膜弹片 21 和固定轴 22 组成,固定轴 22 固定在薄膜弹片的中间位置不动,应用时固定轴 22 固定在吸气通道或呼气通道的内壁上,并受到气流方向 25 的压力从而保持闭合或者开启。

[0032] 如图 7 所示,吸气时当气流方向从上往下走的时候,薄膜弹片受到从上往下的力,于是呼气通道 32 上的正向安装的阀薄膜弹片 23,由于中间固定,薄膜弹片四周紧贴在管道壁上,处于闭合状态。吸气通道 31 上反向安装的阀薄膜弹片 24 受到从下往上的力,于是与管道壁脱离,形成图 7 所示的气流方向。

[0033] 如图 8 所示,呼气时当气流方向从下往上走的时候,呼气通道 32 上正向安装的阀薄膜弹片 24 收到从上往下的力,由于中间固定,于是与管道壁脱离,为开启状态。吸气通道 31 上反向安装的阀薄膜弹片 23 四周紧贴在管道壁上,处于闭合状态,故形成图 8 所示的气流方向。

[0034] 如图 9 所示,呼气通道 32 中设置了迷宫型的导气通道 8,导气通道 8 使动物呼出的气体在呼气通道 32 中迂回绕行,其流向按图中箭头所示方向流动,延长了气体在通道中的存储时间,使传感器有充足的时间实时检测气体成分。

[0035] 如图 10 所示,气体检测装置 7 包括气体传感器单元、数据预处理和采集单元、数据处理单元、数据存储单元和显示单元;气体传感器的结果被预处理和采集后,进入数据处理单元进行处理,并在存储单元进行存储和显示单元进行结果单元。气体传感器单元包括 CH_4 、 NH_3 、 H_2S 、 CO_2 四种气体传感器。当含有以上成分的气体流过传感器时,传感器就会生成与气体浓度成正比的电压电流信号,经过数据处理单元处理后,转换为气体浓度数据,最终用户只需将存储新芯片中的数据读出来,就可以加以分析。

[0036] 本实用新型通过四种传感器检测动物呼出气体的成分以及含量,且面具的规格符合养殖动物的口型以及面型,适合动物佩带,已成功用于动物身体健与否的诊断中。

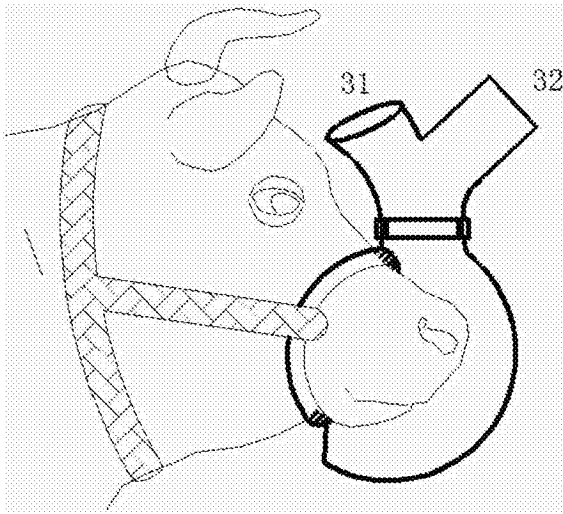


图 1

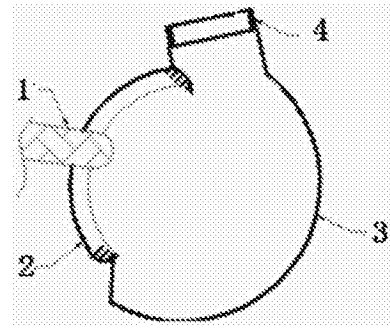


图 2

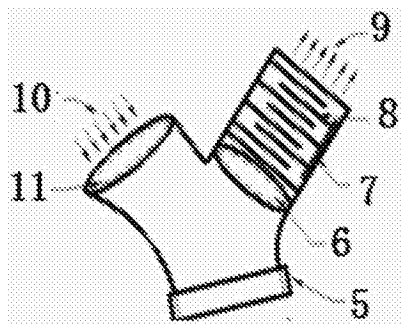


图 3

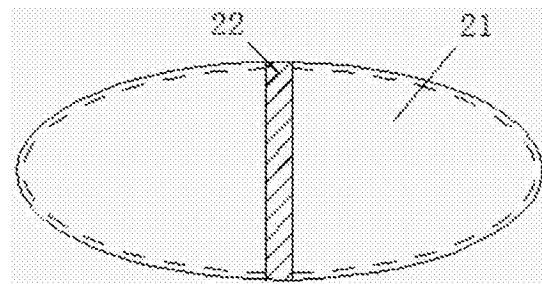


图 4

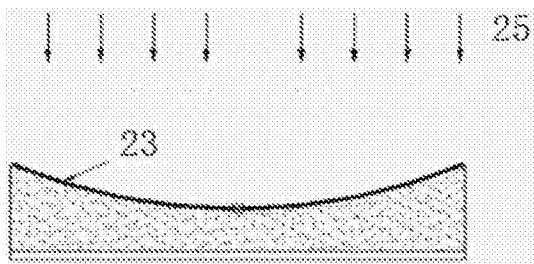


图 5

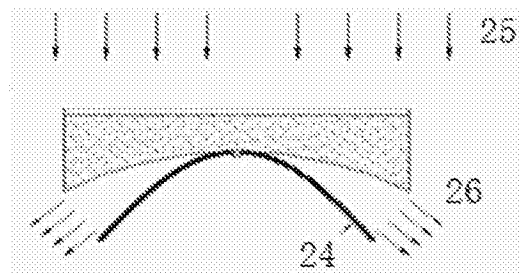


图 6

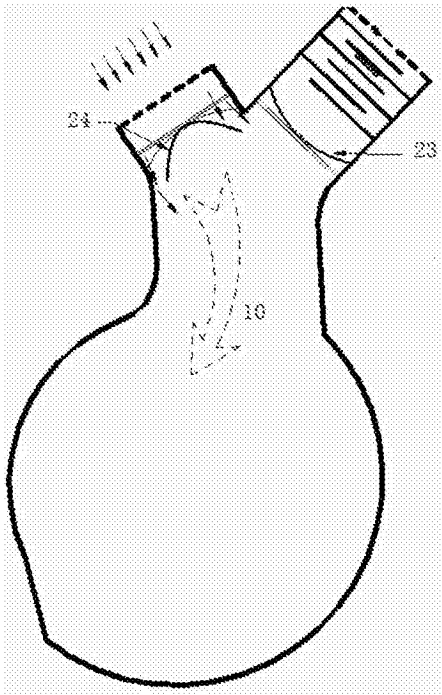


图 7

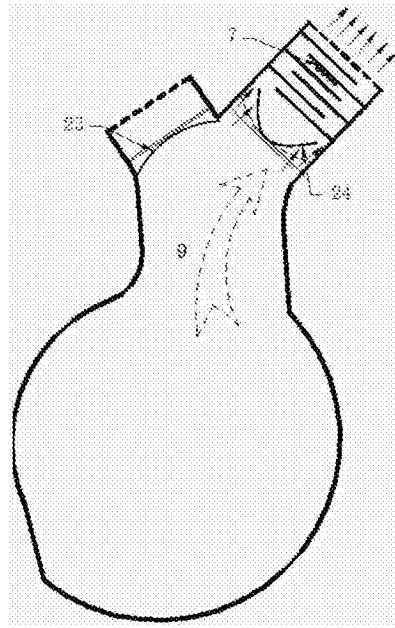


图 8

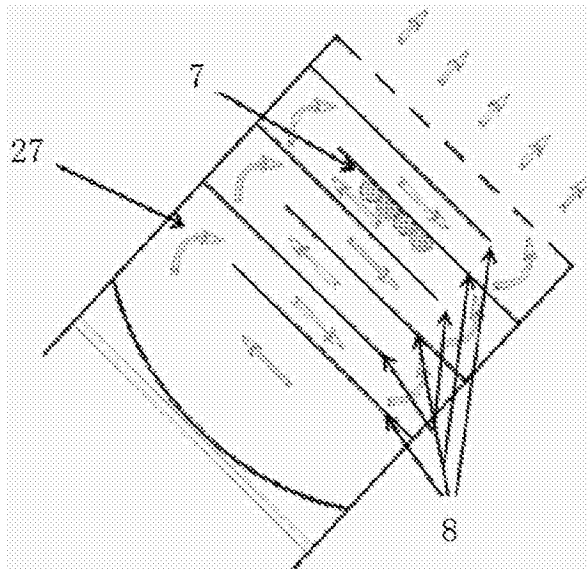


图 9

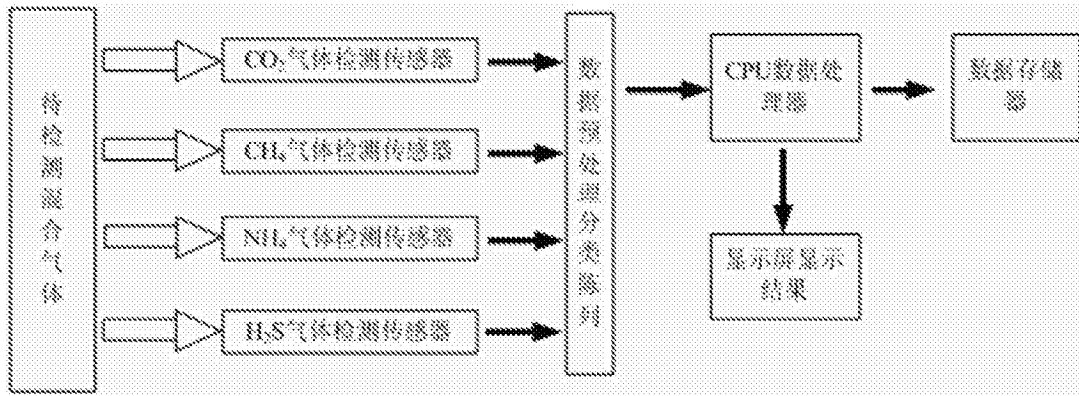


图 10