



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108056775 A

(43)申请公布日 2018.05.22

(21)申请号 201711313122.6

(22)申请日 2017.12.12

(71)申请人 王玉光

地址 262200 山东省潍坊市诸城市东关大街168号

(72)发明人 王玉光 臧运花 刘国栋

(74)专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

代理人 王加贵

(51)Int.Cl.

A61B 5/085(2006.01)

A61B 5/08(2006.01)

A61M 16/00(2006.01)

A63B 23/18(2006.01)

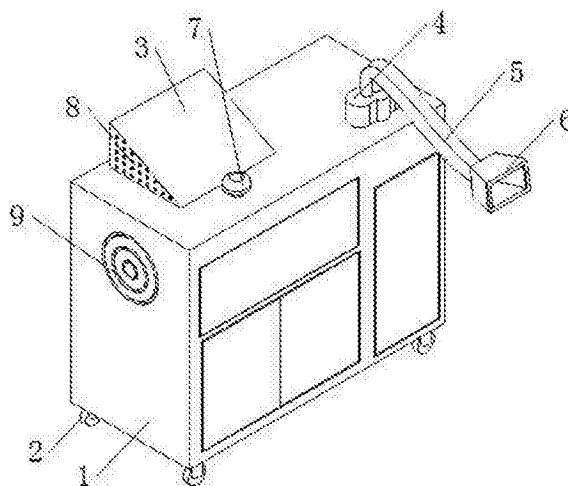
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## (54)发明名称

一种呼吸内科肺功能康复理疗器

## (57)摘要

本发明公开了一种呼吸内科肺功能康复理疗器,包括机箱,所述机箱内部通过隔板分隔为上设备仓、侧设备仓和储物仓,所述上设备仓内部设置活塞缸,所述活塞缸与机箱固定安装,所述活塞缸内部设置活塞,所述活塞左侧设置挡板,所述挡板与活塞之间加装弹簧,所述挡板通过电动伸缩杆与机箱连接,所述机箱上表面开设安装槽,所述安装槽的换气口与活塞缸右端的换气口连通,所述安装槽内部配合安装接头,所述接头通过输气管与换气罩连通,所述机箱上表面设置触摸显示屏和扬声器,本呼吸内科肺功能康复理疗器,能够调节测试阻力,方便肺功能差的患者使用。



1. 一种呼吸内科肺功能康复理疗器,包括机箱(1),其特征在于:所述机箱(1)内部通过隔板分隔为上设备仓(23)、侧设备仓(24)和储物仓(25),所述上设备仓(23)内部设置活塞缸(22),所述活塞缸(22)与机箱(1)固定安装,所述活塞缸(22)内部设置活塞(21),所述活塞(21)左侧设置挡板(19),所述挡板(19)与活塞(21)之间加装弹簧(20),所述挡板(19)通过电动伸缩杆(18)与机箱(1)连接,所述机箱(1)上表面开设安装槽(12),所述安装槽(12)的换气口与活塞缸(22)右端的换气口连通,所述安装槽(12)内部配合安装接头(4),所述接头(4)通过输气管(5)与换气罩(6)连通,所述机箱(1)上表面设置触摸显示屏(3)和扬声器(8),所述触摸显示屏(3)与处理器(13)双向电连接,所述扬声器(8)和电动伸缩杆(18)的输入端与处理器(13)的输出端电连接,所述机箱(1)内部设置数据存储装置(14),所述数据存储装置(14)与处理器(13)双向电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种呼吸内科肺功能康复理疗器,其特征在于:所述机箱(1)顶部设置紧急按钮(7),所述紧急按钮(7)的输出端与处理器(13)的输入端电连接。

3. 根据权利要求1所述的一种呼吸内科肺功能康复理疗器,其特征在于:所述侧设备仓(24)内部设置氧气瓶(10),所述氧气瓶(10)的出口通过管道与安装槽(12)的入口连通,且氧气瓶(10)与安装槽(12)之间设置电磁阀(11),所述电磁阀(11)的输入端与处理器(13)的输出端电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种呼吸内科肺功能康复理疗器,其特征在于:所述活塞缸(22)内部两端分别设置距离传感器一(16)和距离传感器二(17),所述距离传感器一(16)和距离传感器二(17)的输出端与处理器(13)的输入端电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种呼吸内科肺功能康复理疗器,其特征在于:所述机箱(1)底部安装万向轮(2),所述机箱(1)侧边设置散热窗(9),所述散热窗(9)内部设置风扇(15),所述风扇(15)的输入端与处理器(13)的输出端电连接。

## 一种呼吸内科肺功能康复理疗器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗康复器械技术领域,具体为一种呼吸内科肺功能康复理疗器。

### 背景技术

[0002] 目前市面上有许多用于锻炼肺功能的装置,但是原理多从增加使用者肺活量的角度出发。而实际上,肺功能差的使用者,多数是由肺远端支气管闭塞引起。因此,为提高使用者肺功能,就需要增加呼气阻力,但是现有的设备多数结构简单,对测试的呼气阻力不能调节,不便于患者的康复使用。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种呼吸内科肺功能康复理疗器,能够调节测试阻力,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种呼吸内科肺功能康复理疗器,包括机箱,所述机箱内部通过隔板分隔为上设备仓、侧设备仓和储物仓,所述上设备仓内部设置活塞缸,所述活塞缸与机箱固定安装,所述活塞缸内部设置活塞,所述活塞左侧设置挡板,所述挡板与活塞之间加装弹簧,所述挡板通过电动伸缩杆与机箱连接,所述机箱上表面开设安装槽,所述安装槽的换气口与活塞缸右端的换气口连通,所述安装槽内部配合安装接头,所述接头通过输气管与换气罩连通,所述机箱上表面设置触摸显示屏和扬声器,所述触摸显示屏与处理器双向电连接,所述扬声器和电动伸缩杆的输入端与处理器的输出端电连接,所述机箱内部设置数据存储装置,所述数据存储装置与处理器双向电连接。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述机箱顶部设置紧急按钮,所述紧急按钮的输出端与处理器的输入端电连接。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述侧设备仓内部设置氧气瓶,所述氧气瓶的出口通过管道与安装槽的入口连通,且氧气瓶与安装槽之间设置电磁阀,所述电磁阀的输入端与处理器的输出端电连接。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述活塞缸内部两端分别设置距离传感器一和距离传感器二,所述距离传感器一和距离传感器二的输出端与处理器的输入端电连接。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述机箱底部安装万向轮,所述机箱侧边设置散热窗,所述散热窗内部设置风扇,所述风扇的输入端与处理器的输出端电连接。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本呼吸内科肺功能康复理疗器采用活塞缸和活塞结合的方式,通过改变活塞与挡板之间的弹簧形变量,来控制测试用的呼气阻力,挡板的位置可以通过改变电动伸缩杆的长度来调节,整个调节过程无需人工参与,同时加入数据存储装置,可以记录不同患者每次的测量数据,方便记录查询和下次使用,而且加入氧气瓶,防止在测试过程中患者因气息紊乱造成的晕厥,能够及时为患者进行吸氧。

### 附图说明

[0010] 图1为本发明结构立体示意图；

[0011] 图2为本发明结构内部原理示意图。

[0012] 图中：1机箱、2万向轮、3触摸显示屏、4接头、5输气管、6换气罩、7紧急按钮、8扬声器、9散热窗、10氧气瓶、11电磁阀、12安装槽、13处理器、14数据存储装置、15风扇、16距离传感器一、17距离传感器二、18电动伸缩杆、19挡板、20弹簧、21活塞、22活塞缸、23上设备仓、24侧设备仓、25储物仓。

### 具体实施方式

[0013] 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。

[0014] 请参阅图1-2，本发明提供一种技术方案：一种呼吸内科肺功能康复理疗器，包括机箱1，机箱1内部通过隔板分隔为上设备仓23、侧设备仓24和储物仓25，便于设备维修和储物，上设备仓23内部设置活塞缸22，活塞缸22与机箱1固定安装，活塞缸22内部设置活塞21，活塞21左侧设置挡板19，挡板19与活塞21之间加装弹簧20，挡板19通过电动伸缩杆18与机箱1连接，机箱1上表面开设安装槽12，便于接头4的安装和更换，安装槽12的换气口与活塞缸22右端的换气口连通，安装槽12内部配合安装接头4，接头4通过输气管5与换气罩6连通，机箱1上表面设置触摸显示屏3和扬声器8，触摸显示屏3与处理器13双向电连接，扬声器8和电动伸缩杆18的输入端与处理器13的输出端电连接，机箱1内部设置数据存储装置14，数据存储装置14与处理器13双向电连接，机箱1顶部设置紧急按钮7，防止患者使用过程中出现意外情况，紧急按钮7的输出端与处理器13的输入端电连接，侧设备仓24内部设置氧气瓶10，氧气瓶10的出口通过管道与安装槽12的入口连通，且氧气瓶10与安装槽12之间设置电磁阀11，电磁阀11的输入端与处理器13的输出端电连接，当出现意外情况时，对患者进行氧气补充，活塞缸22内部两端分别设置距离传感器一16和距离传感器二17，距离传感器一16和距离传感器二17的输出端与处理器13的输入端电连接，检测和记录挡板19的位置信息和活塞21的位置信息，机箱1底部安装万向轮2，方便设备移动，机箱1侧边设置散热窗9，散热窗9内部设置风扇15，加快机箱1内部散热，风扇15的输入端与处理器13的输出端电连接，处理器13控制数据存储装置14、风扇15、电动伸缩杆18、电磁阀11、距离传感器一16、距离传感器二17、显示屏3和扬声器8的控制方式为现有技术中的常见方式。

[0015] 在使用时：患者通过换气罩6对设备进行吹气，气流通过输气管5进入活塞缸22，带动活塞21运动，压缩弹簧20发生形变，当气流提供的压力与弹簧20形变产生的弹力相同时，活塞21静止，距离传感器一16检测活塞21位置信息，并将信息传输至处理器13，信息由数据存储装置14保存，然后改变挡板19的位置，由距离传感器二17检测挡板19的位置信息，并将信息传输至处理器13，信息由数据存储装置14保存，再次进行测试，当患者出现头晕等症状时，按下紧急按钮7，处理器13控制电磁阀11动作，由氧气瓶10向患者供氧，保证患者使用过程中具有较好的使用体验，同时，触摸显示屏3能够输入和显示操作者的相关信息，并结合扬声器8提醒和引导患者使用设备。

[0016] 本发明采用活塞缸22和活塞21结合的方式，通过改变活塞21与挡板19之间的弹簧

20形变量,来控制测试用的呼气阻力,挡板19的位置可以通过改变电动伸缩杆18的长度来调节,整个调节过程无需人工参与,同时加入数据存储装置14,可以记录不同患者每次的测量数据,方便记录查询和下次使用,而且加入氧气瓶10,防止在测试过程中患者因气息紊乱造成的晕厥,能够及时为患者进行吸氧。

[0017] 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。

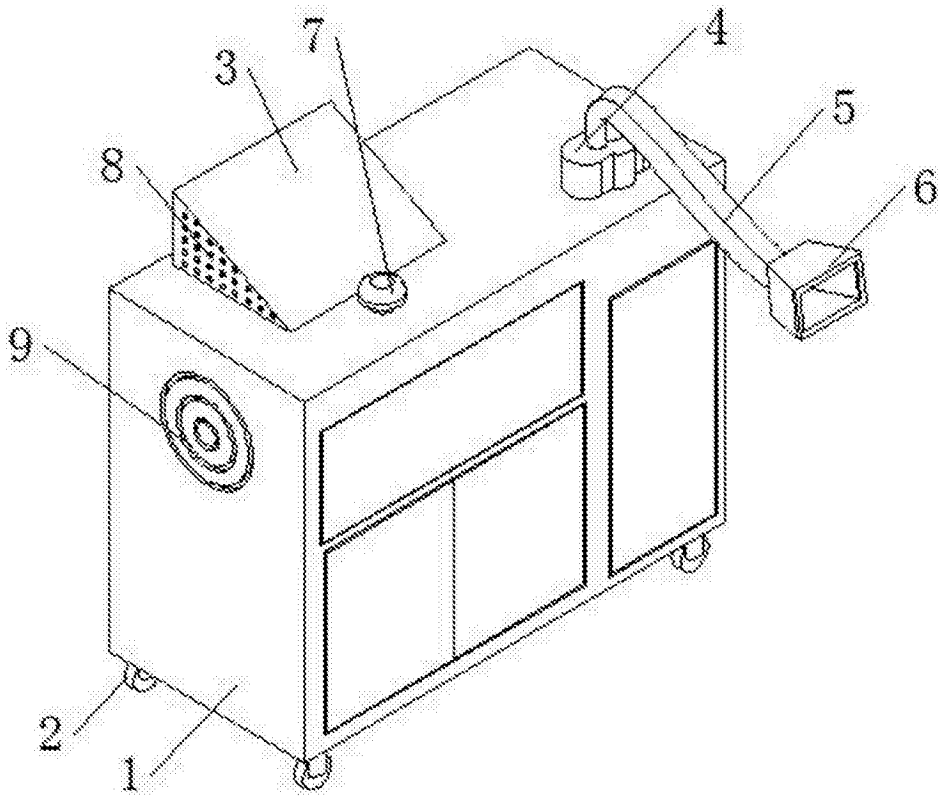


图1

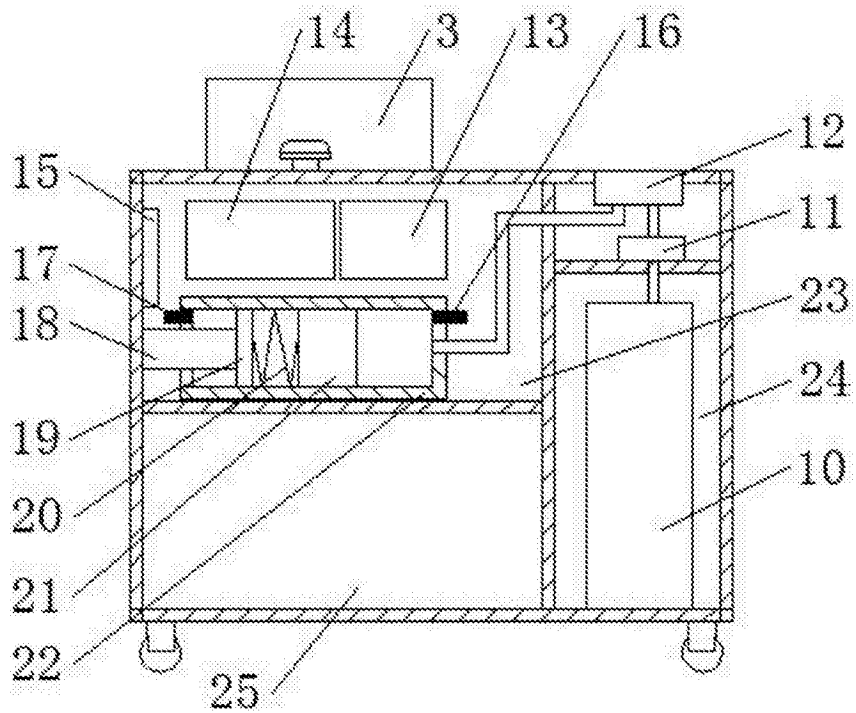


图2