



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106994200 A

(43) 申请公布日 2017. 08. 01

(21) 申请号 201610048454. 5

(22) 申请日 2016. 01. 25

(71) 申请人 赵蒙

地址 100036 北京市海淀区复兴路 12 号 19 栋 16 层 2 号

申请人 李晓洁

(72) 发明人 李晓洁 徐伯宁 刘坤

(51) Int. Cl.

A61M 16/00(2006. 01)

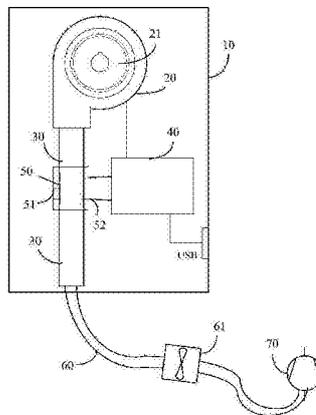
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种便携式呼吸机

(57) 摘要

本发明公开了一种便携式呼吸机,包括机壳、风机、出气管以及控制电路板,风机与所述出气管相连通,用于向出气管输送气体;在机壳内设置有气压及流量监测装置,出气管的出口处有一支气道,与气压及流量监测装置相连通,用于对输出气体的气压和流量进行检测;气压及流量监测装置与所述控制电路板相连接,并将所获取的电信号发送给所述控制电路板;所述控制电路板根据所接收到的信号对输出气体的流量和气压进行调节。本发明提供的便携式呼吸机,采用了更加紧凑内部结构和微型器件,气路组成简捷,使得设备体积显著减小,便于移动,适合携带,更加经济适用。另外,采用了多种减震降噪措施,使得呼吸机工作时噪声得到有效控制。



1. 一种便携式呼吸机,包括机壳、风机、出气管以及控制电路板,其特征在于,所述风机内置有微型电机,所述风机与所述出气管相连通,用于向出气管输送气体;在机壳内设置有气压及流量监测装置,包括气压传感器、流量监测部件;所述出气管的出口处有一支气道,与所述气压传感器、流量监测部件相连通,用于对输出气体的气压和流量进行检测;所述气压传感器、流量监测部件分别与所述控制电路板相连接,并将所获取的电信号发送给所述控制电路板;所述控制电路板根据所接收到的信号对输出气体的流量和气压进行调节。
2. 如权利要求1所述的呼吸机,其特征在于,所述机壳内部设置有减震部件,该减震部件紧密地嵌入在所述风机与机壳之间。
3. 如权利要求2所述的呼吸机,其特征在于,所述减震部件采用弹性材料制成。
4. 如权利要求1所述的呼吸机,其特征在于,靠近所述机壳的所述控制电路板边沿附着有弹性材料。
5. 如权利要求3或4所述的呼吸机,其特征在于,所述弹性材料为硅胶或橡胶。
6. 如权利要求1所述的呼吸机,其特征在于,所述微型电机为具有空气动压轴承电机。
7. 如权利要求1所述的呼吸机,还包括导气管,与所述出气管相连通,其特征在于,在所述导气管上设有无水湿化部件,用于对输出的气体进行湿化。
8. 如权利要求1所述的呼吸机,其特征在于,还设置有存储器,用于记录、保存呼吸机的工作状态数据。
9. 如权利要求1所述的呼吸机,其特征在于,还设置有蓝牙模块和/或USB和/或MiniUSB接口,用于与其他设备通信,导出所保存的数据。

一种便携式呼吸机

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,具体涉及一种便携式呼吸机。

背景技术

[0002] 无创通气治疗包括持续正压通气(CPAP,Continuous Positive Airway Pressure)、双水平正压通气(BiPAP,Bilevel Positive Airway Pressure)和自动正压通气(APAP, Automatic Positive Airway Pressure)。其中以CPAP最为常用,基本原理就是通过鼻面罩或者口鼻面罩在整个呼气及吸气的过程中,自始至终给上气道一定的正压,使其保持开放而不会塌陷。从而避免了由于气道塌陷而导致的呼吸暂停和低通气。无创通气疗法只要患者能够耐受,而且压力合适,就能够获得非常满意的效果,可以消除鼾声、呼吸不畅和由此带来的一系列症状。其优点是无创、立刻见效,安全可靠。缺点是携带和使用比较麻烦、有一定噪音,并会造成上气道黏膜不适,故有25%~30%患者不能长期耐受。BiPAP由于呼气时的压力较低、阻力较小,使用起来较为舒适,但其体积较大,价格昂贵。

[0003] 呼吸机是一种能代替、控制或改变人的正常生理呼吸,增加肺通气量,改善呼吸功能,减轻呼吸功消耗,节约心脏储备能力的装置,主要用于家庭、睡眠治疗中心及一些诊所。无创呼吸机,简称CPAP式呼吸机,是临床上最为常用的治疗睡眠呼吸暂停综合症及相关疾病的设备。

[0004] 现有常见的呼吸机气路组成复杂,机器体积较大,不便于移动、携带。另外,由于是通过风机对管路输送气体,并需要对气体加压,噪声也会随之加大。为了满足不同用户的需求,提供更加经济适用的呼吸机。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种便携式呼吸机,包括机壳、风机、出气管以及控制电路板。其中,所述风机内置有微型电机,所述风机与所述出气管相连通,用于向出气管输送气体;

[0006] 在机壳内设置有气压及流量监测装置,包括气压传感器、流量监测部件;

[0007] 所述出气管的出口处有一支气道,与所述气压传感器、流量监测部件相连通,用于对输出气体的气压和流量进行检测;

[0008] 所述气压传感器、流量监测部件分别与所述控制电路板相连接,并将所获取的电信号发送给所述控制电路板;

[0009] 所述控制电路板根据所接收到的信号对输出气体的流量和气压进行调节。

[0010] 更适宜地,所述机壳内部设置有减震部件,该减震部件紧密地嵌入在所述风机与机壳之间。

[0011] 更适宜地,所述减震部件采用弹性材料制成。优选地,弹性材料为硅胶或橡胶。

[0012] 靠近所述机壳的所述控制电路板边沿附着有弹性材料。

[0013] 优选地,所述微型电机为具有空气动压轴承电机。

[0014] 更适宜地,该便携式呼吸机,还包括导气管,与所述出气管相连通,其特征在于,在所述导气管上设有无水湿化部件,用于对输出的气体进行湿化。

[0015] 更适宜地,该便携式呼吸机,还设置有存储器,用于记录、保存呼吸机的工作状态数据。

[0016] 更适宜地,该便携式呼吸机,还设置有蓝牙模块和/或USB和/或MiniUSB接口,用于与其他设备通信,导出所保存的数据。

[0017] 本发明提供的便携式呼吸机,由于采用了更加紧凑内部结构和微型器件,气路组成简捷,使得设备体积显著减小,便于移动,适合携带;采用了多种减震降噪措施,使得呼吸机工作时噪声得到有效控制。可满足一些用户的特殊需求,提供更加经济适用的呼吸机。

[0018] 说明书附图

[0019] 图1a及图1b所示为现有技术中提供的呼吸机;

[0020] 图2是本发明实施例提供的一种便携式呼吸机的结构原理图。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的原理、特性和优点更加清楚,下面结合具体实施例并参照附图进行描述。

[0022] 参照图2,本发明实施例提供的一种便携式呼吸机,包括机壳10、风机20、出气管30以及控制电路板40。

[0023] 其中风机20内置有微型电机21,该风机20与所述出气管30相连通,用于向出气管输送气体;

[0024] 由于是便携式设备,呼吸机的体积要比较小,因此,采用微型电机。

[0025] 具体实施例中,由于在使用过程中会产生较大的气压,微型电机要高速运转,因此该微型电机采用具有空气动力学轴承的电机,其在高速运转时噪音较小,使得用户(患者)在使用时不至于影响睡眠。这样在达到设备性能(电机运转产生的气压足够大)前提下,既满足设备小型化要求,又使得噪声在较小限度内。

[0026] 在机壳内设置有气压及流量监测装置50,包括气压传感器51、流量监测部件52;

[0027] 出气管30的出口处有一支气道31,与气压传感器51、流量监测部件52相连通,用于对输出气体的气压和流量进行检测;

[0028] 该气压传感器51、流量监测部件52分别与该控制电路板40相连接,并将所获取的电信号发送给该控制电路板40;

[0029] 该控制电路板根据所接收到的信号对输出气体的流量和气压进行调节。

[0030] 在微型电机高速运转时震动以及传导到机壳时将产生更大的噪音,鉴于此,该呼吸机的机壳内部设置有减震部件11,该减震部件11紧密地嵌入在该风机20与机壳10之间。

[0031] 通常,这种减震部件11采用弹性材料制成,具体实施中可选用硅胶或橡胶等。

[0032] 另外,由于机壳内部空间较小,控制电路板与机壳会靠得很近,甚至相互接触,呼吸机工作时,由于控制电路板与机壳之间不紧密可能导致噪声,为了避免或降低这种噪声,在靠近该机壳的控制电路板边沿附着有弹性材料,该弹性材料具体可选用硅胶或橡胶等。

[0033] 该呼吸机,还包括导气管60,一端与该出气管30相连通,另一端与呼吸面罩70相连接。在导气管60上设有无水湿化部件61,用于对输出的气体进行湿化。

[0034] 无水湿化,在有创领域应用的已经比较多了,但是将它引入无创呼吸机,这一创新之举,带来了想象不到的新鲜体验。

[0035] 无水湿化,是同过面罩内部嵌入的热湿交换器(HME,Heat and Moisture Exchanger)来储存呼气时的热量与水分,在吸气是对空气进行湿化加热,整个过程模拟人体鼻腔的湿化过程,所以又称“人工鼻”湿化效果可以达到70-90%相对湿度”。然后,给患者带来的便利是,注水湿化的移动性较差,而无水湿化可以弥补这个缺点,非常适合于便携式呼吸机,让使用者出门在外,有一个良好的睡眠。

[0036] 本实施例提供的呼吸机,还设置有存储器,用于记录、保存呼吸机的工作状态数据。

[0037] 为了与其他设备通信,导出所保存的数据,该呼吸机还设置有蓝牙模块和/或USB和/或MiniUSB接口。

[0038] 综上所述,本发明提供的便携式呼吸机,由于采用了更加紧凑内部结构和微型器件,气路组成简捷,使得设备体积显著减小,便于移动,适合携带;采用了多种减震降噪措施,使得呼吸机工作时噪声得到有效控制。可满足一些用户的特殊需求,提供更加经济适用的呼吸机。

[0039] 根据所述公开的实施例,可以使得本领域技术人员能够实现或者使用本发明。对于本领域技术人员来说,这些实施例的各种修改是显而易见的,并且这里定义的总体原理也可以在不脱离本发明的范围和主旨的基础上应用于其他实施例。以上所述的实施例仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



图1a



图1b

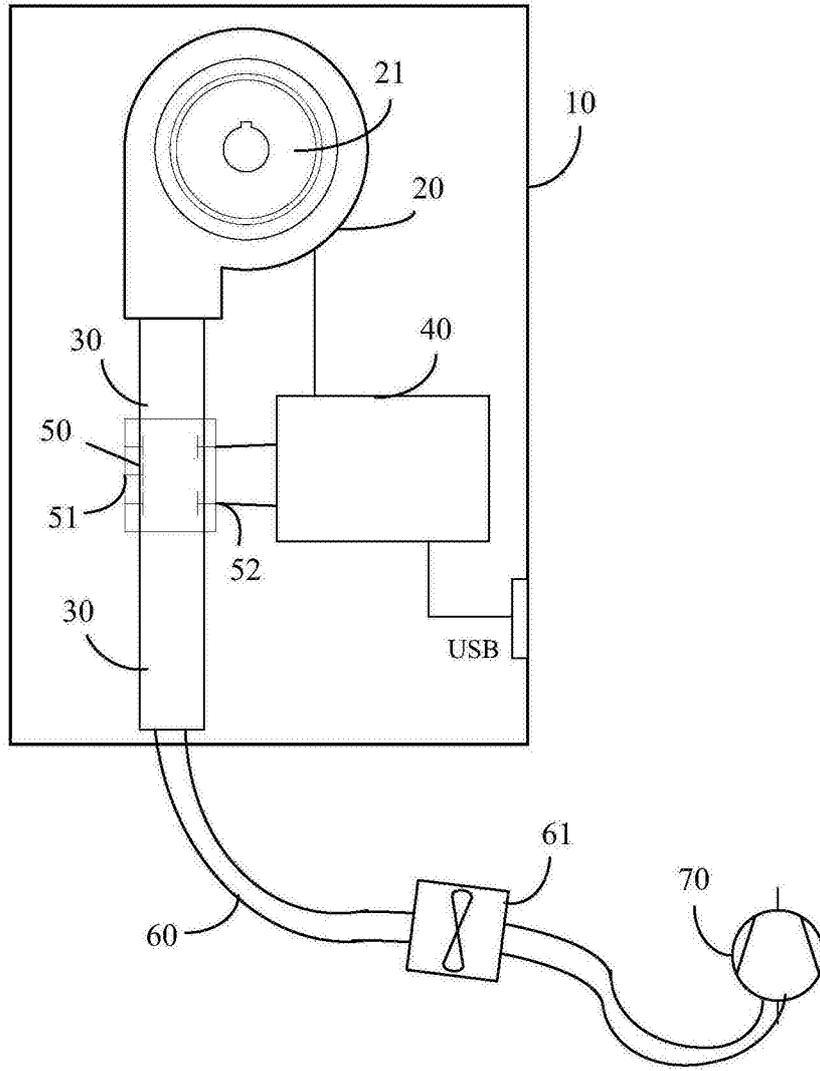


图2