



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108591124 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 07

(21) 申请号 201810699266.8

F04D 29/66 (2006.01)

(22) 申请日 2018.06.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 104689443 A, 2015.06.10

申请公布号 CN 108591124 A

CN 107536562 A, 2018.01.05

(43) 申请公布日 2018.09.28

CN 107636317 A, 2018.01.26

(73) 专利权人 深圳融昕医疗科技有限公司

CN 208686648 U, 2019.04.02

地址 518100 广东省深圳市宝安区新安街
道兴东社区留仙一路2号高新奇一期
科技股份有限公司BC602

CN 206414578 U, 2017.08.18

CN 105288808 A, 2016.02.03

CN 205287146 U, 2016.06.08

CN 206530549 U, 2017.09.29

(72) 发明人 黄均明 范崇辉 陈永辉

CN 206652062 U, 2017.11.21

US 2002056453 A1, 2002.05.16

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有
限公司 44247

审查员 吴仁霞

专利代理师 王金刚

(51) Int. Cl.

F04D 29/40 (2006.01)

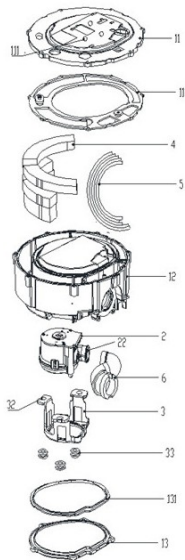
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

风机装置及应用该风机装置的呼吸机

(57) 摘要

本发明提供了一种风机装置及应用该风机装置的呼吸机。该风机装置,包括:壳体、风机主体和支架;所述壳体包括上盖、中框和下盖,所述上盖、所述中框和所述下盖形成封闭的空腔,所述上盖和所述中框形成第一气道,所述壳体设置有第一进气口、第二进气口和出气口;所述风机主体通过所述支架安装在所述空腔内,所述风机主体包括风机进气口和风机出气口;所述支架与所述空腔形成第二气道。通过第一气道和第二气道可以有效梳理进入到风机主体2的气流,使气流更加顺畅,同时增加了噪音向外传播的路径,从而有效降低了风机装置运行过程中的噪音。



1. 一种风机装置,其特征在于,包括:壳体、风机主体和支架;

所述壳体包括上盖、中框和下盖,所述上盖、所述中框和所述下盖形成封闭的空腔,所述上盖和所述中框形成第一气道,所述壳体设置有第一进气口、第二进气口和出气口,所述第一进气口位于所述第一气道的一端,所述第二进气口位于所述第一气道的另一端;

所述风机主体通过所述支架安装在所述空腔内,所述支架设置有多多个向外延伸的固定孔,所述上盖的内表面设置有与多个固定孔一一对应的多个凸起,所述支架通过所述多个固定孔与所述多个凸起的配合而固定在所述空腔内,所述风机主体置于所述支架内,所述风机主体包括风机进气口和风机出气口,所述风机出气口与所述出气口连通;

所述支架与所述空腔形成第二气道,所述风机进气口与所述第二气道连通,所述第二进气口与所述第二气道连通。

2. 根据权利要求1所述的风机装置,其特征在于,所述壳体的横截面为圆形或者椭圆形。

3. 根据权利要求2所述的风机装置,其特征在于,所述第二气道为环形气道。

4. 根据权利要求2所述的风机装置,其特征在于,所述第一气道设置于所述空腔的外围。

5. 根据权利要求4所述的风机装置,其特征在于,所述第一气道为环形气道或者半环形气道。

6. 根据权利要求1所述的风机装置,其特征在于,所述第一气道中设置有消音构件。

7. 根据权利要求6所述的风机装置,其特征在于,所述消音构件为阻性消音器。

8. 根据权利要求7所述的风机装置,其特征在于,所述消音构件为消音海绵。

9. 根据权利要求1所述的风机装置,其特征在于,所述第一气道中设置有分流气管。

10. 根据权利要求1所述的风机装置,其特征在于,所述第二气道内设置有消音海绵。

11. 一种呼吸机,其特征在于,包括权利要求1-10中任意一项所述的风机装置。

风机装置及应用该风机装置的呼吸机

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其涉及一种风机装置及应用该风机装置的呼吸机。

背景技术

[0002] 呼吸机是一种能代替、控制或改变人的正常生理呼吸的装置,常常用来增加病人的肺通气量,改善病人的呼吸功能,减轻呼吸功率消耗,节约病人的心脏储备能力。

[0003] 风机装置是呼吸机中的一个重要部件,用来加压可供呼吸的气体并输送给病人。现有风机装置存在噪音大、气道气流顺畅性差的问题。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中存在的技术问题,本发明提供了一种风机装置及应用该风机装置(具有其)的呼吸机。旨在实现提高气道气流顺畅性和降低风机装置的噪音的目的。

[0005] 一种风机装置,包括:壳体、风机主体和支架;

[0006] 所述壳体包括上盖、中框和下盖,所述上盖、所述中框和所述下盖形成封闭的空腔,所述上盖和所述中框形成第一气道,所述壳体设置有第一进气口、第二进气口和出气口,所述第一进气口位于所述第一气道的一端,所述第二进气口位于所述第一气道的另一端;

[0007] 所述风机主体通过所述支架安装在所述空腔内,所述风机主体包括风机进气口和风机出气口,所述风机出气口与所述出气口连通;

[0008] 所述支架与所述空腔形成第二气道,所述风机进气口与所述第二气道连通,所述第二进气口与所述第二气道连通。

[0009] 在一个实施例中,所述壳体的横截面为圆形或者椭圆形。

[0010] 在一个实施例中,所述第二气道为环形气道。

[0011] 在一个实施例中,所述第一气道设置于所述空腔的外围。

[0012] 在一个实施例中,所述第一气道为环形气道或者半环形气道。

[0013] 在一个实施例中,所述第一气道中设置有消音构件。

[0014] 在一个实施例中,所述消音构件为消音海绵或阻性消音器。

[0015] 在一个实施例中,所述第一气道中设置有分流气管。

[0016] 在一个实施例中,所述第二气道内设置有消音海绵。

[0017] 一种呼吸机,包括上述任意一种风机装置。

[0018] 本发明提供了一种风机装置及应用该风机装置的呼吸机,该风机装置设置有第一气道和第二气道,通过第一气道和第二气道可以有效梳理进入到风机主体2的气流,使气流更加顺畅,同时增加了噪音向外传播的路径,从而有效降低了风机装置运行过程中的噪音。

附图说明

[0019] 图1为一个实施例的风机装置的装配结构示意图;

- [0020] 图2为一个实施例的风机装置的两个不同视角的立体示意图；
- [0021] 图3为一个实施例的风机装置的气道结构示意图；
- [0022] 附图标记说明：
- [0023] 壳体1、上盖11、中框12、下盖13、第一气道121、出气口122、空腔123、第一进气口1211、第二进气口1212、凸起111、密封圈112、密封圈131；
- [0024] 风机主体2、风机进气口21、风机出气口22；
- [0025] 支架3、第二气道31、固定孔32、环形垫片33；
- [0026] 消音构件4；
- [0027] 分流气管5；
- [0028] 软管6。

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0030] 下面参照附图详细描述本发明提供一种风机装置。

[0031] 如图1和图2所示，根据本发明实施例的风机装置，包括：壳体1、风机主体2和支架3；壳体1包括上盖11、中框12和下盖13，上盖11、中框12和下盖13形成封闭的空腔123，上盖11和中框12形成第一气道121，壳体1设置有第一进气口1211、第二进气口1212和出气口122，第一进气口1211位于第一气道121的一端，第二进气口1212位于第一气道121的另一端；风机主体2通过支架3安装在空腔123内，风机主体2包括风机进气口21和风机出气口22，风机出气口22与出气口122连通；支架3与空腔123形成第二气道31，风机进气口21与第二气道31连通，第二进气口1212与第二气道31连通。

[0032] 具体地，上盖11和下盖13分别通过螺钉可拆卸的固定在中框12上，可选地，为了保证壳体1内部的密封性，上盖11和中框12的连接处设置有密封圈112，下盖13和中框12的连接处设置有密封圈131，密封圈112和密封圈131可以由橡胶或硅胶等的弹性材料制成。

[0033] 上盖11、中框12和下盖13形成封闭的空腔123，上盖11和中框12形成第一气道121，第一气道121位于空腔123的外围。壳体1设置有第一进气口1211、第二进气口1212和出气口122，第一进气口1211位于第一气道121的一端，第二进气口1212位于第一气道121的另一端，第一进气口1211与大气连通。

[0034] 风机主体2通过支架3安装在空腔123内，具体地，支架3设置有至少一个向外延伸的固定孔32，上盖11的内表面设置有至少一个凸起111，固定孔32的数量与凸起111的数量相同，本实施例以3个为例且均匀分布，风机主体2放置在支架3内，支架3通过固定孔32与凸起111的配合而固定在空腔123内，进一步地，固定孔32上套设有环形垫片33，环形垫片33可以由橡胶或硅胶等的弹性材料制成，固定孔32通过环形垫片33与凸起连接固定，避免支架3和风机主体2直接与上盖11接触导致风机主体在使用过程中产生振动噪音。此种设计，风机主体2通过支架3悬空固定在壳体1内，减少风机主体2与壳体1的直接接触，降低了风机装置工作过程中的噪音。

[0035] 风机主体2包括风机进气口21和风机出气口22，风机出气口22与出气口122连通，

进一步地,风机出气口22与出气口122通过软管6连通,软管6由硅胶等弹性材料制成,如此,可以保证风机出气口22与出气口122之间的气道的气密性。其中,风机主体2可以是离心风机、涡轮风机、轴流风机等任何合适类型的风机。

[0036] 支架3与空腔123形成第二气道31,风机进气口21与第二气道31连通,第二进气口1212与第二气道31连通。

[0037] 如图3所述,气体从第一进气口1211进入第一气道121,流经第一气道121并由第二进气口1212进入第二气道31,流经第二气道31的气体经由风机进气口21进入风机主体2,气体经过风机主体2的叶轮增速增压之后,从风机出气口22流出风机主体2,经由出气口122到达外部以供病人端使用。第一气道121和第二气道31的设置增加了气体流动的路径,使气体流动顺畅,并且噪音沿着与气体流动方向相反的方向传出的过程中,路径增加,噪音可以得到一定的削弱;同时,第二气道有利于风机主体的散热。

[0038] 在一些实施例中,壳体1的横截面为圆形或椭圆形,当壳体1为圆形或者椭圆形结构时,第二气道31为环形气道,第一气道121为环形气道或半环形气道,当第一气道121环绕空腔123时第一气道121为环形气道,当第一气道121仅包围部分空腔123外围时第一气道121为半环形气道。如此的设计可以使风机装置的外观满足整机外观设计造型,另一方面,圆形或者椭圆形的的设计使风机装置的气道中的气体流动更加顺畅,气阻减小,从而降低风机装置的噪音。

[0039] 在一些实施例中,第一气道121中设置有消音构件4,消音构件4可以由吸音或吸声材料制成。进一步地,消音构件4可以为消音棉或者阻性消音器。风机装置运行过程中产生的噪音经由第二气道31进入第一气道121,消音构件4吸收噪音,进而达到降低噪音的目的。

[0040] 在一些实施例中,第二气道31中设置有消音构件4,消音构件4可以由吸音或吸声材料制成。进一步地,消音构件4可以为消音棉或者阻性消音器。风机装置运行过程中产生的噪音被第二气道31中的消音构件4吸收,使噪音得到了一定的降低。

[0041] 在一些实施例中,第一气道121中设置有分流气管5,分流气管5可以由橡胶或者硅胶等软质材料制成,可以设置一条或者多条分流气管5,分流气管5的数量不受限制,具体根据第一气道121的宽窄决定。分流气管5进一步梳理气道中的气流,使气流更加顺畅,避免产生紊流或涡流,同时噪音沿着与气体流动方向相反的方向传出,经过多条分流气管5时,噪音被多条分流气管5的内壁反射和/或折射,从而使噪音得到有效的降低。

[0042] 在一些实施例中,第一气道121中设置有消音构件4和分流气管5,消音构件44可以由吸音或吸声材料制成进一步地,消音构件4可以为消音棉或者阻性消音器;分流气管5可以由橡胶或者硅胶等软质材料制成,可以设置一条或者多条分流气管5。消音构件4和分流气管5的排布可以根据需要设置。在一个示例性实施例中,多条分流气管5沿第一气道121中气体流动的方向排布,消音构件4分布于第一气道121的顶面和底面。第一气道121中同时设置消音构件4和分流气管5使风机装置运行时产生的噪音得到了更有效的降低。

[0043] 在一些实施例中,壳体1还包括环形空腔,该环形空腔位于空腔123与第一气道121之间,进一步地,该环形空腔中放置有消音构件,消音构件可以由吸音或吸声材料制成。进一步地,消音构件可以为消音棉。风机装置运行过程中产生的噪音通过壳体1的壁面向外传播时,噪音被环形空腔中的消音构件吸收,使噪音得到了一定的降低。

[0044] 本发明提供一种风机装置,该风机装置设置有第一气道和第二气道,通过第一

气道和第二气道可以有效梳理进入到风机主体2的气流,使气流更加顺畅,同时增加了噪音向外传播的路径,从而有效降低了风机装置运行过程中的噪音。

[0045] 根据本发明提供的呼吸机,包括根据本发明提供的风机装置。

[0046] 应用该风机装置的呼吸机,通过第一气道和第二气道可以有效梳理进入到风机主体2的气流,使气流更加顺畅,同时增加了噪音向外传播的路径,从而有效降低了风机装置运行过程中的噪音。

[0047] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0048] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

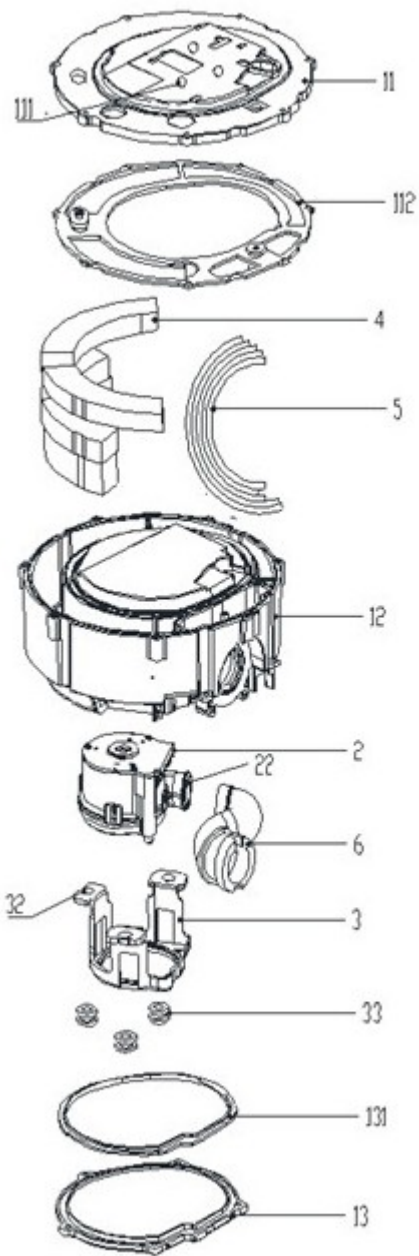


图 1

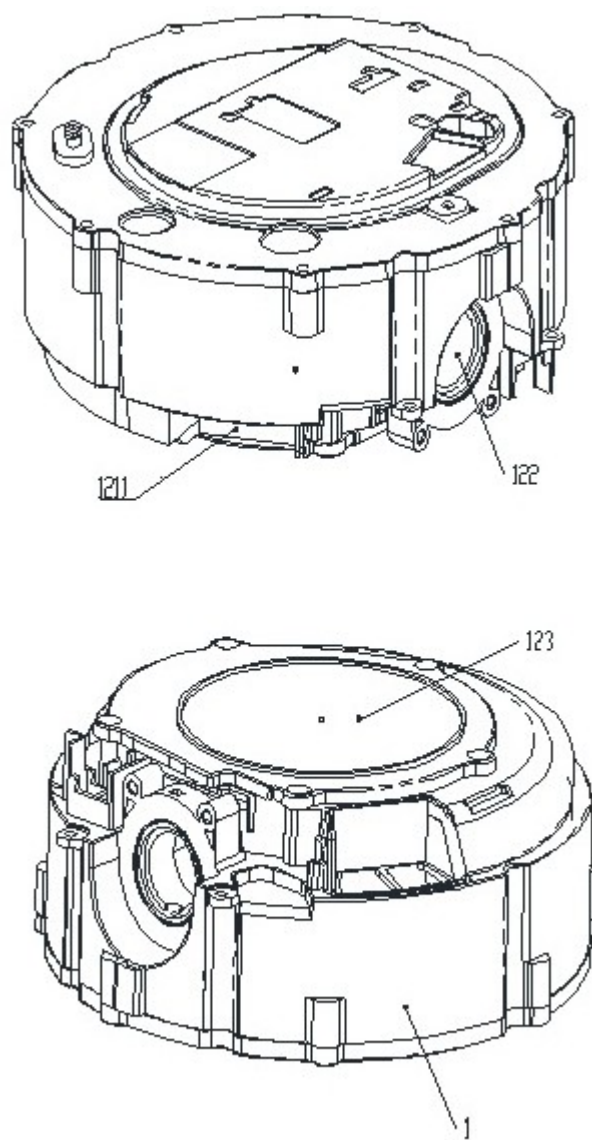


图 2

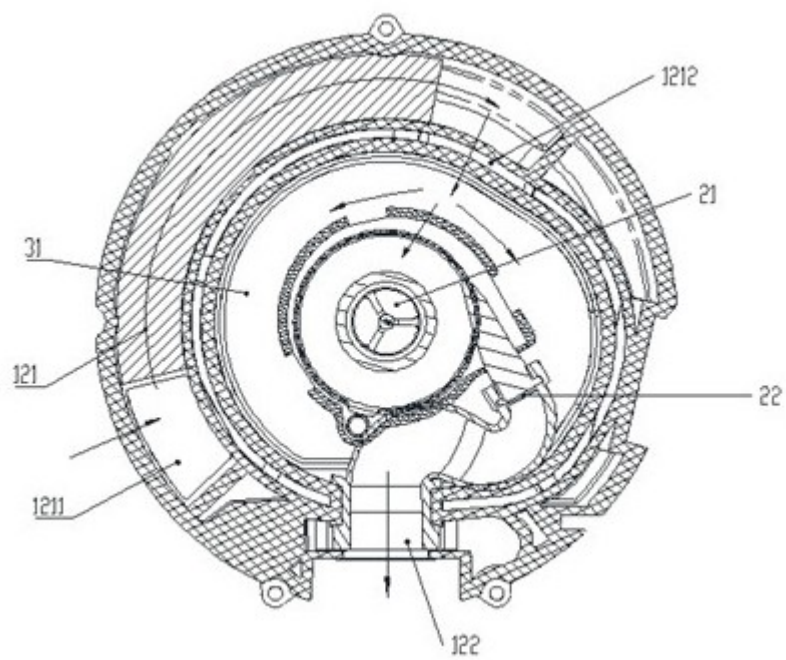


图 3