



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211536124 U

(45)授权公告日 2020.09.22

(21)申请号 201922142984.8

(22)申请日 2019.12.02

(73)专利权人 东莞永胜医疗制品有限公司

地址 523730 广东省东莞市塘厦镇桥陇沙
布工业区45-46号

专利权人 东莞永昇医疗科技有限公司

(72)发明人 胡振湘 徐结兵 于海滨

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所(普通合伙) 44268

代理人 刘文求

(51)Int.Cl.

A61M 16/16(2006.01)

A61M 16/00(2006.01)

A61M 16/10(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

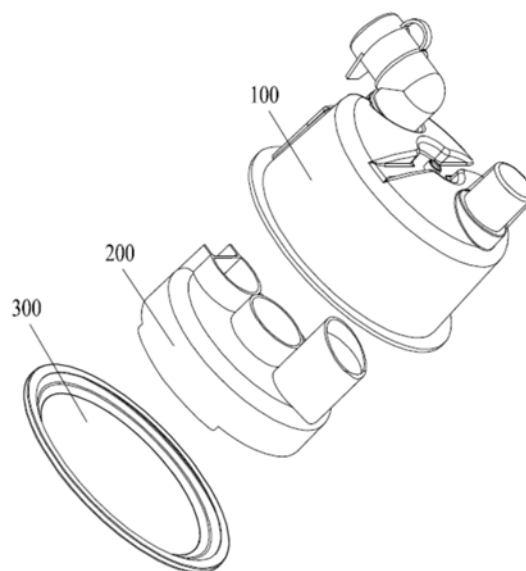
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

湿化罐和呼吸治疗设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种湿化罐和呼吸治疗设备,所述湿化罐包括:罐体以及用于降低罐体内的液体与外界冷热交换速度的保温层;当外界环境温度较低时,由于保温层的存在,罐体内的水与外界冷热交换速度将被降低,保温效果得以提升,使得湿化器的发热盘不必加大功率进行水的加热,从而降低了在外界环境温度较低时湿化器的功耗。



1. 一种湿化罐, 包括罐体, 其特征在于, 所述湿化罐还包括: 用于降低罐体内的液体与外界冷热交换速度的保温层。
2. 根据权利要求1所述的湿化罐, 其特征在于, 所述保温层包括四周闭合的保温本体。
3. 根据权利要求2所述的湿化罐, 其特征在于, 所述湿化罐还包括导热底盘; 所述保温本体下端开口, 且下端面抵接所述导热底盘。
4. 根据权利要求3所述的湿化罐, 其特征在于, 所述保温本体的内壁设置有导热件, 和/或所述保温本体的外壁设置有导热件, 和/或所述保温本体的壁上内嵌有导热件; 所述导热件的下端抵接所述导热底盘。
5. 根据权利要求2所述的湿化罐, 其特征在于, 所述罐体的上端设置有进气管; 所述保温本体的上端设置有进气口, 所述保温本体的进气口流体连通所述湿化罐的进气管; 和/或所述罐体向上端设置有出气管; 所述保温本体的上端设置有出气口, 所述保温本体的出气口流体连通所述湿化罐的出气管。
6. 根据权利要求5所述的湿化罐, 其特征在于, 所述保温本体的进气口处延伸有进气短管, 所述进气短管的上端对接或内置于所述进气管; 和/或所述保温本体的出气口处延伸有出气短管, 所述出气短管的上端对接或者内置于所述出气管。
7. 根据权利要求1至6中任意一项所述的湿化罐, 其特征在于, 所述保温层的高度为湿化罐高度的 $1/3 \sim 4/5$ 。
8. 根据权利要求1至6中任意一项所述的湿化罐, 其特征在于, 所述保温层设置在所述罐体内部和/或外侧。
9. 根据权利要求1至6中任意一项所述的湿化罐, 其特征在于, 所述保温层由透明材料或半透明材料制作而成。
10. 根据权利要求1至6中任意一项所述的湿化罐, 其特征在于, 所述保温层由不透明材料制作而成, 且开设有用于观测水位的缺口, 所述缺口处设置有由透明材料或半透明材料制作而成的观察窗。
11. 一种呼吸治疗设备, 其特征在于, 所述呼吸治疗设备包括如权利要求1至10任意一项所述的湿化罐。

湿化罐和呼吸治疗设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备技术领域,尤其涉及的是一种湿化罐和呼吸治疗设备。

背景技术

[0002] 在现代临床医学中,呼吸机作为一项能人工替代自主通气功能的有效手段,已普遍用于各种原因所致的呼吸衰竭、大手术期间的麻醉呼吸管理、呼吸支持治疗和急救复苏中,在现代医学领域内占有十分重要的位置。呼吸机是一种能够起到预防和治疗呼吸衰竭,减少并发症,挽救及延长病人生命的至关重要的医疗设备。

[0003] 湿化器是与呼吸机配套使用的装置(也有集湿化器与呼吸机功能与一体的综合设备),其作用是加热和湿化气流,气流通过热水表面而受热和湿化,并通过设置温度控制旋钮控制加热温度。使用湿化器可减少机械通气对心肺系统的刺激,提高患者对机械通气的适应性;保持肺泡湿润,增强其活性,促进气体交换;保持气道和气道分泌物的湿润,有利于吸痰和防止气道堵塞。

[0004] 湿化罐是与湿化器及呼吸机配套使用的重要辅助器材,用于盛水并将湿化器传导过来的热量进一步传导至其内盛放的水,对水进行加热。通常湿化罐包括:用于传导热量的导热底盘及用于盛水的罐体,所述罐体上开设有进气接口及出气接口。

[0005] 传统的湿化罐的罐体会与外界进行冷热交换,在环境温度较低时,为了保证湿化罐内水的温度,功耗较高。

[0006] 可见,现有技术还有待于改进和发展。

实用新型内容

[0007] 鉴于上述现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种湿化罐,旨在改善传统的湿化罐的罐体会与外界进行冷热交换,在环境温度较低时,为了保证湿化罐内水的温度,功耗较高的问题。

[0008] 本实用新型的技术方案如下:

[0009] 一种湿化罐,包括罐体,以及用于降低罐体内的液体与外界冷热交换速度的保温层。

[0010] 在进一步地优选方案中,所述保温层包括四周闭合的保温本体。

[0011] 在进一步地优选方案中,所述湿化罐还包括导热底盘;所述保温本体下端开口,且下端面抵接所述导热底盘。

[0012] 在进一步地优选方案中,所述保温本体的内壁设置有导热件,和/或所述保温本体的外壁设置有导热件,和/或所述保温本体的壁上内嵌有导热件;所述导热件的下端抵接所述导热底盘。

[0013] 在进一步地优选方案中,所述导热件为金属丝或金属网。

[0014] 在进一步地优选方案中,所述罐体向上端设置有进气管;所述保温本体的上端设置有进气口,所述保温本体的进气口流体连通所述湿化罐的进气管;

[0015] 和/或所述罐体向上端设置有出气管;所述保温本体的上端设置有出气口,所述保温本体的出气口流体连通所述湿化罐的出气管。

[0016] 在进一步地优选方案中,所述保温本体的进气口处延伸有进气短管,所述进气短管的上端对接或内置于所述进气管;

[0017] 和/或所述保温本体的出气口处延伸有出气短管,所述出气短管的上端对接或者内置于所述出气管。

[0018] 在进一步地优选方案中,所述保温层的高度为湿化罐高度的 $1/3 \sim 4/5$ 。

[0019] 在进一步地优选方案中,所述保温层设置在所述罐体内部和/或外侧。

[0020] 在进一步地优选方案中,所述保温层由透明材料或半透明材料制作而成。

[0021] 在进一步地优选方案中,所述保温层由不透明材料制作而成,且开设有用于观测水位的缺口。

[0022] 在进一步地优选方案中,所述缺口处设置有由透明材料或半透明材料制作而成的观察窗。

[0023] 本实用新型还公开了一种呼吸治疗设备,所述呼吸治疗设备包括如上所述的湿化罐。

[0024] 与现有技术相比,本实用新型提供的湿化罐,包括:罐体以及用于降低罐体内的水与外界冷热交换速度的保温层;当外界环境温度较低时,由于保温层的存在,罐体内的水与外界冷热交换速度将被降低,保温效果得以提升,使得湿化器的发热盘不必加大功率进行水的加热,从而降低了在外界环境温度较低时湿化器的功耗。

附图说明

[0025] 图1是本实用新型优选实施例中湿化罐的爆炸图。

[0026] 图2是本实用新型优选实施例所用保温层的结构示意图。

[0027] 图3是本实用新型中呼吸治疗设备的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 本实用新型提供一种湿化罐,为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实例对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0029] 由于传统湿化罐的保温性能较差,因此当外界环境温度较低时,湿化罐将与外界快速进行冷热交换;湿化罐内外温差越大,冷热交换速度越快,而相应的,湿化器的功耗越大。那么,只要可以提高湿化罐的保温性能,即可改善这种情况。需要注意的是,本实用新型并不需要完全隔绝湿化罐与外界的冷热交换,只要可以改善湿化罐的保温性能,即可实现降低湿化器功耗的目的。

[0030] 基于上述思路,本实用新型提供了一种湿化罐,相对于传统的湿化罐,本实用新型所提供的湿化罐的保温性能得到了改善,该湿化罐包括:罐体100(如图1所示)及保温层,所述保温层用于降低罐体100内液体与外界冷热交换速度。罐体容置的液体可以是水、无菌水、无菌水混合有药液,或者是药液等。

[0031] 具体解释的,保温层可以设置在罐体100内部,此时,保温层与罐体100之间可以是

贴合的也可以是分离的。保温层也可以设置在罐体100外侧,此时,保温层与罐体100之间可以是贴合的也可以是分离的。保温层也可以将多个保温层分别设置在罐体100内部及罐体100外侧,位置状态参照前两种情况。此外,保温层还可以内嵌在罐体的罐壁内;一种是,保温层夹在罐体的壁内,保温层和罐体的壁接触;另一种是,罐体的壁为双层设置,保温层设置在罐体的两层壁之间,保温层和罐体的壁不接触。

[0032] 值得注意,当保温层设置在罐体100内,为了避免保温层对罐体100内的液体造成影响,优选地,保温层采用疏水材质制作而成。或者,当保温层采用非疏水材质时,优选该保温层的表面涂覆有疏水材质。

[0033] 保温层可以设置有一个或者多个。保温层设置多个时,多个保温层可以分别设置在罐体的内外侧,也可以设置在罐体的同一侧。当多个保温层设置在罐体的同一侧时,相邻的两个保温层之间可以是贴合的,也可以是分离的。在分离的情况中,相邻两个保温层之间可以填充有流体或者固体。

[0034] 保温层的设置形式有很多种,比如:保温层可以是涂覆在罐体100内壁和/或外壁的保温涂层,也可以是贴附在罐体100内壁和/或外壁的柔性保温件(比如保温软管、保温硅胶套等等),还可以是位于罐体100内部和/或外侧的固体(形状并不限定为圆环形)等等,本实用新型无法一一列举。

[0035] 优选地是,所述保温层由透明材料或半透明材料制作而成;或者所述保温层由不透明材料制作而成,且开设有用于观测液体水位的缺口(在缺口处可以加装由透明材料或半透明材料制作而成的观察窗);以便使用者观察水位。

[0036] 在具体实施时,所述保温层200设置在所述罐体100的内部,如图1所示,且保温层200设置有四周闭合由透明材料或半透明材料制作的保温本体210,如图2所示。一则保证罐体100保持的体积以及湿化罐与湿化器的连接方式不变,减少设计难度;二则尽可能减少罐体100周缘向外界散发的热量,提高湿化罐的保温性能;三则方便使用者观察液体水位。

[0037] 作为上述具体实施例的改进,所述保温层200为位于罐体100内部的固体,以便于简化制造难度及安装难度。进一步地,所述保温层200与所述罐体100之间预留有间隙,以进一步提高罐体100的保温性能(若保温层200与罐体100紧贴,则保温层200将热量传递至罐体100,使得罐体100与外界冷热交换的速率会在一定程度上被加快,影响保温性能)。

[0038] 较佳地是,所述保温本体210下端开口,且下端抵接所述湿化罐的导热底盘300,抵接可以理解为,保温本体210的下端和导热底盘300之间作密封连接,或者设置可分离的非密封连接。使导热底盘300(如图1所示)直接对保温本体210内部的储水进行加热。同时,导热底盘300的产热直接传到至保温本体上210,提高保温本体210的自身温度,提高保温效果。

[0039] 或者所述保温本体210的下端开口处盖合有一导热盖(优选由金属材料制作而成,可以与保温本体可拆卸或者一体成型),且导热盖与湿化罐的导热底盘300相贴合;此时,保温本体210将与导热盖形成储水腔,而导热底盘300首先将热量传导至导热盖,通过导热盖对储水腔内的水进行加热。

[0040] 进一步地,所述保温层200还包括导热件(图中未标示),所述导热件设置在保温本体210的内壁和/或外壁,更或者内嵌在保温本体210内,并且,导热件的下端抵接导热盖或导热底盘300。在导热盖或导热底盘300对水进行加热的同时,还会将热量传导至导热件,通

过导热件传温到保温本体,进一步提升保温本体的保温效果。当导热件内嵌在保温本体210内部时,不仅可以起到保温效果,还可以避免导热件氧化,同时令保温本体内外受热更为均匀(体现在保温本体内壁与外壁的温差)。

[0041] 容易理解的是,本实用新型并不需要对导热件的形状作具体限定,无论是导热柱、导热丝、导热网又或者具有导热功能的元器件,皆可实现传导热量的目的。

[0042] 进一步的,当保温体210设置在罐体内时:所述罐体100的上端设置有进气管,该进气管可以向罐体100的内部延伸,也可以向罐体100的外部延伸。所述罐体100向上端设置有出气管,该出气管可以向罐体100的内部延伸,也可以向罐体100的外部延伸。所述保温本体210的四周闭合,保温本体210的上端设置有进气口和出气口,其余区域为闭合。

[0043] 保温本体210的进气口和罐体100的进气管流体连通,流体连通可以是罐体100的进气管插入保温本体210的进气口内,或者罐体100的进气管对接在保温本体210的进气口周缘,或者保温本体210的进气口通过管路与罐体100的进气管连通等。同理保温本体210的出气口和罐体100的出气管流体连通,流体连通可以是罐体100的出气管插入保温本体210的出气口内,或者罐体100的出气管对接在保温本体210的出气口周缘,或者保温本体210的出气口通过管路与罐体100的出气管连通等。

[0044] 优选地,所述罐体100向外(或向内)延伸有进气管,所述保温本体210的进气口处向外延伸有进气短管220,如图2所示,且所述进气短管220上端内置于所述进气管;同理,所述罐体100向外(或向内)延伸有出气管;所述保温本体210的出气口处向外延伸有出气短管230,如图2所示,所述出气短管230上端内置于所述出气管。

[0045] 或者,所述罐体100向内延伸有进气管,所述保温本体210向外(或向内)延伸有进气短管220,且所述进气管内置在所述进气短管220内;同理,所述罐体100向内延伸有出气管;所述保温本体210向外(或向内)延伸有出气短管230,如图2所示,所述出气管内置在所述出气短管230内。

[0046] 由上,保温本体210上的进气短管及出气短管用以配合罐体100,在简单方便地固定保温本体210的同时,避免气体流动受到影响。

[0047] 另外,相对保温本体呈上下两端皆为敞口设置时,湿化器(或集湿化器与呼吸机功能于一体的呼吸治疗设备)所输送来的气体将会排放至罐体100内部(即部分气体将进入保温层内部,另一部分气体将进入保温本体与罐体100之间,从而通过罐体与外接进行冷热交换),加快湿化罐内气体与外界的热交换速度,降低湿化罐的保温效果。而对于设置有进气短管及出气短管的湿化罐而言,则尽可能减少甚至避免了气体进入保温本体与罐体之间(在保温本体仅下端敞口,且该敞口被导热盖封盖时,湿化器输送来的气体(或者大部分气体)只会依次流经进气短管、保温本体的储水腔及出气短管),使得湿化罐的保温效果进一步地得到提高。

[0048] 当保温本体罩设在罐体外部时,还可将罐体的进气管及出气管分别插入至保温本体的进气短管及出气短管,提高保温效果(降低气体在进气管及出气管处与外界的热交换速度)的同时,实现保温本体与罐体相对位置的固定。

[0049] 由上述两个实施例不难看出的是,能够实现上述实施例相似效果的结构还有很多:比如设置罐体的进气管和/或出气管,以及保温本体的进气短管和/或出气短管向内延伸,并令罐体的进气管和/或出气管插入保温本体的进气短管和/或出气短管,以实现提高

保温效果及保温本体位置固定的目的;又比如设置保温本体为包裹在罐体外的保温套时,使保温本体的形状与整个罐体外壁相适配(包括进气管和/或出气管部分),同样可以提高保温效果并固定保温本体;本实用新型无法一一列举,在此不再赘述。

[0050] 优选地是,所述保温层200的高度为湿化罐高度的 $1/3 \sim 4/5$,进一步选择所述保温层200的高度为湿化罐高度的 $1/3 \sim 1/2$ 。由于湿化罐内的水位并不会太高,因此,对于储水而言,保温层的高度并无实质性影响(只要可以储存足够量的水即可);但对于保温效果而言,较低的保温层高度可以让流入保温层的气体更为靠近罐体内的液面,从而提高气体的湿化效果。本实用新型之所以优选保温层200的高度为湿化罐高度的 $1/3 \sim 1/2$,就是为了在提高气体湿化效果的同时,保证保温层内部能够容纳一定量的气体。

[0051] 本实用新型还公开了一种呼吸治疗设备,如图3所示。呼吸治疗设备包括机体和安装在机体上的湿化罐100,机体的发热盘对湿化罐100内的液体进行加热湿化。

[0052] 机体上设置有气体进口和气体出口,气体进口和气体出口分别可以设置一个或多个。举例机体的气体进口设置两个,机体的气体出口设置一个进行解释。机体具有一个空气进口a和一个高压氧气进口o,机体的气体出口与湿化罐的气体进口连接并且流体连通。湿化罐的气体出口连通有呼吸回路的一端,呼吸回路的另一端供患者使用。

[0053] 高压氧气和空气流入机体,在机体内的混合腔混合后,混合气体进入湿化罐内,进行气体的湿化,然后通过呼吸回路提供给患者。其中,湿化罐通过保温层的设置,因此在低温使用环境下,发热盘的耗能相对湿化罐未设置保温层的情况得到大幅度的减少。

[0054] 在保温层设置在湿化罐外侧的情况中,可以将保温层与机体进行固定,然后保温层与机体之间形成有半封闭或者封闭空间,将湿化罐则安装在该空间内,进而也可以实现保温层对湿化罐的保温。在这种情况下,同样可以在保温层上设置有开口或者短管,开口和短管供湿化罐的进气管和出气管穿过,避免湿化罐的进气和出气。还值得注意,本实施例中的保温层设置方式还可以结合上述任意一实施例中描述的保温层共同使用。比如结合上述保温层设置在湿化罐内的实施例,得到湿化罐的内外均设置有保温层,由此大幅度提高对湿化罐的保温效果。

[0055] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求要求的保护范围。

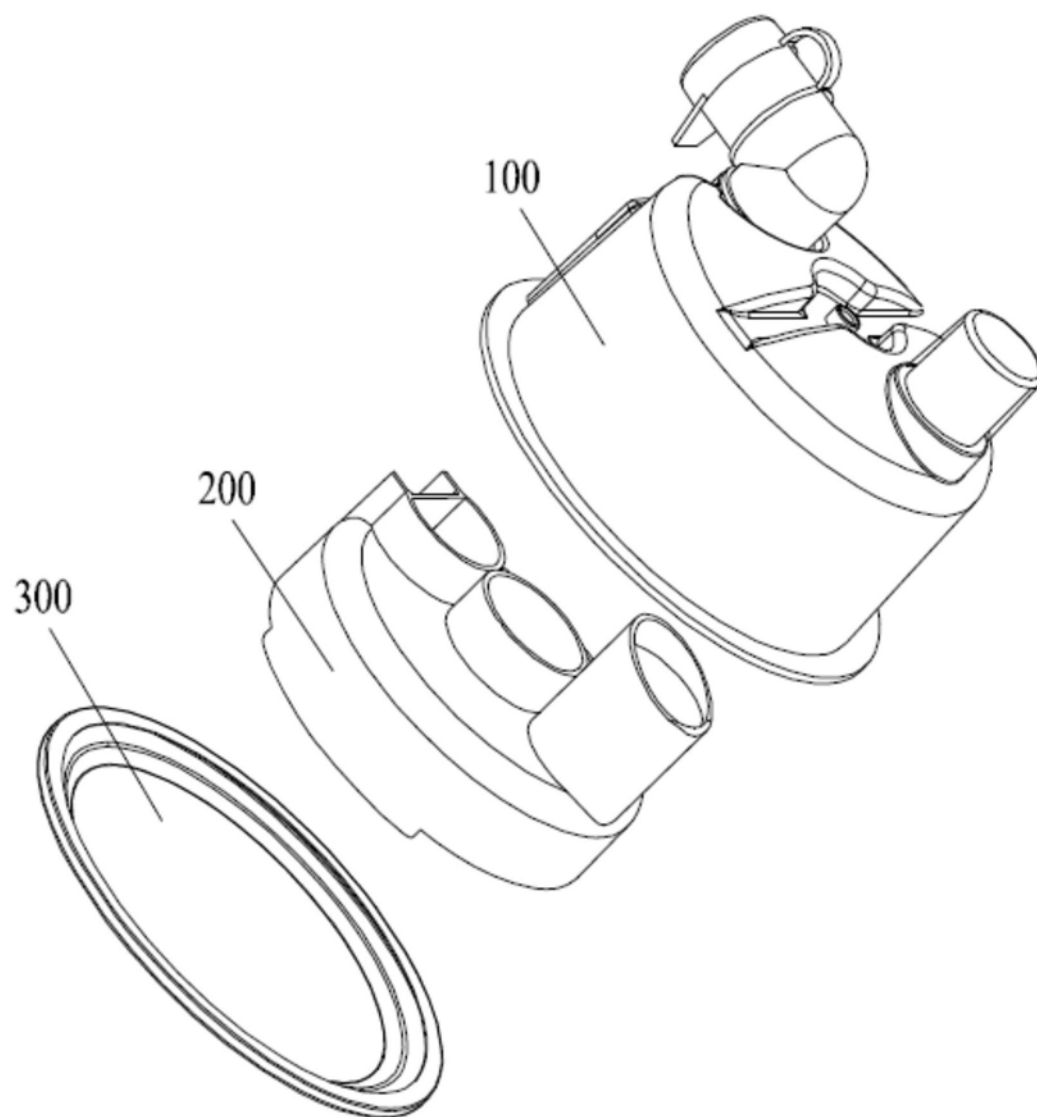


图1

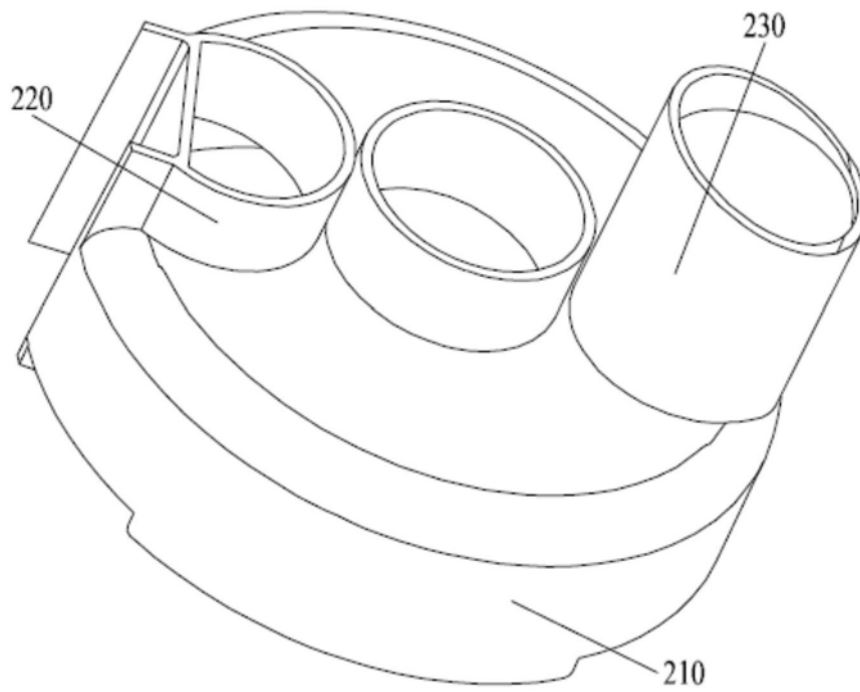
200

图2

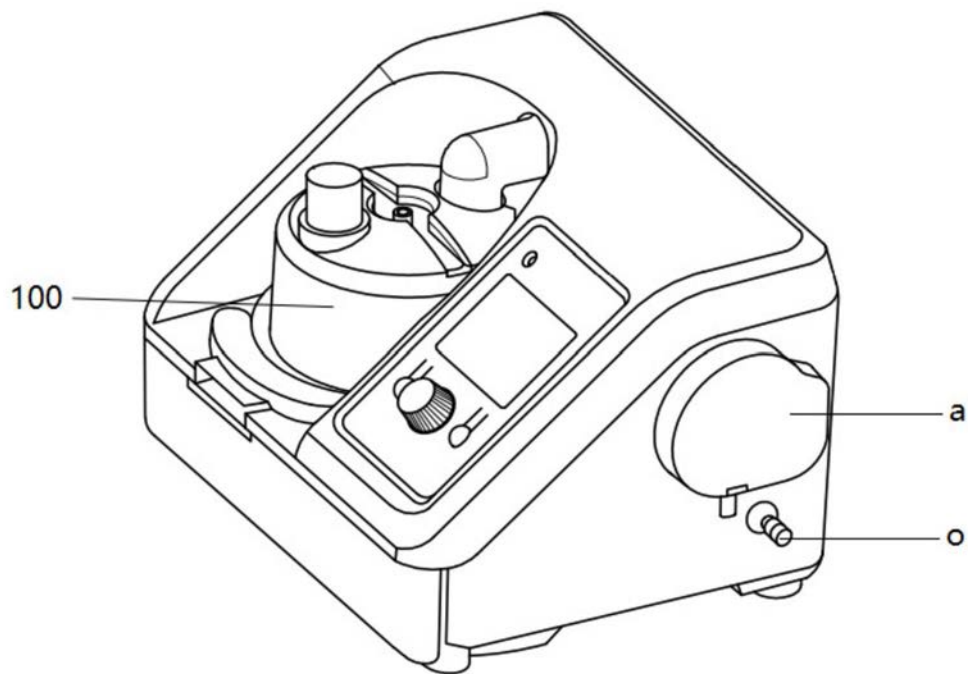


图3