



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219110535 U

(45) 授权公告日 2023.06.02

(21) 申请号 202223515515.4

(22) 申请日 2022.12.28

(73) 专利权人 重庆医科大学附属第一医院
地址 400042 重庆市渝中区友谊路1号

(72) 发明人 杨洁

(74) 专利代理机构 重庆一叶知秋专利代理事务
所(普通合伙) 50277
专利代理师 曲晓欢

(51) Int. Cl.

A61M 16/16 (2006.01)

A61M 16/10 (2006.01)

A61M 11/00 (2006.01)

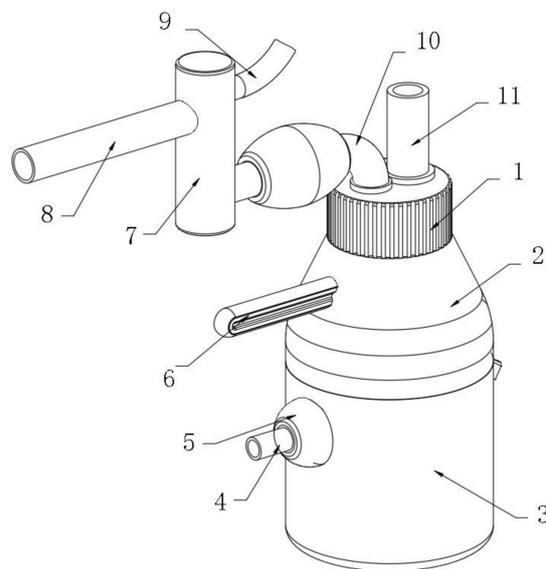
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种气道雾化湿化器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种气道雾化湿化器,涉及医疗辅助器械,解决了当前呼吸机中所使用的雾化湿化器中存在的雾化程度较高以及加热温度过高,而影响到患者身体健康的问题,其技术方案要点是:包括上套筒、下套筒以及与上套筒螺纹连接的连接帽,下套筒上固定安装有进气管,且下套筒内部上端固定安装有透水棉布,透水棉布沿下套筒的圆心点分隔为四个区域,其中透水棉布中的四分之三的区域为半通孔状,其中透水棉布中的四分之一的区域为全通孔状,上套筒内部下端固定安装有调节板,调节板呈半圆板;达到精确控制雾化后氧气中的水雾含量的作用,以及精确控制温度的作用,此外可以防止污染到氧气源的问题。



1. 一种气道雾化湿化器,其特征是,包括上套筒(2)、下套筒(3)以及与上套筒(2)螺纹连接的连接帽(1),所述下套筒(3)上固定安装有进气管(4),且所述下套筒(3)内部上端固定安装有透水棉布(17),所述透水棉布(17)沿下套筒(3)的圆心点分隔为四个区域,其中所述透水棉布(17)中的四分之三的区域为半通孔状,其中所述透水棉布(17)中的四分之一的区域为全通孔状;

所述上套筒(2)内部下端固定安装有调节板(20),所述调节板(20)呈半圆板,且所述调节板(20)与透水棉布(17)之间匹配,所述连接帽(1)一侧固定安装有连接管(10),所述连接管(10)末端固定安装有换流筒(7),所述换流筒(7)上分别固定安装有出气管(8)和呼气管(9)。

2. 根据权利要求1所述的一种气道雾化湿化器,其特征是,所述下套筒(3)内部盛放有生理盐水,所述进气管(4)末端位于下套筒(3)内壁底端。

3. 根据权利要求1所述的一种气道雾化湿化器,其特征是,所述下套筒(3)圆周外壁上固定安装有加药管(16),所述加药管(16)末端内部固定安装有橡胶塞(15),且所述加药管(16)末端外部设置有密封帽(14)。

4. 根据权利要求1所述的一种气道雾化湿化器,其特征是,所述连接帽(1)另一侧固定安装有电热棒(11),所述电热棒(11)末端设置在调节板(20)的上侧,所述上套筒(2)内部固定安装有呈水平分布的温度传感器(6)。

5. 根据权利要求1所述的一种气道雾化湿化器,其特征是,所述上套筒(2)下表面开设有定位密封槽(12),所述下套筒(3)上表面固定安装有与定位密封槽(12)匹配的定位密封条(13);

所述透水棉布(17)中心位置固定安装有磁石扣(18),所述调节板(20)下表面中心位置固定安装有与磁石扣(18)匹配的磁石块(19)。

6. 根据权利要求1所述的一种气道雾化湿化器,其特征是,所述进气管(4)和连接管(10)上均固定安装有阻回套(5),两个所述阻回套(5)内部均设置有堵球(23),所述堵球(23)上均固定安装有第二缓冲弹簧(24);

其中位于所述进气管(4)上的阻回套(5)内部的堵球(23)位于靠近进气管(4)初始端的位置,其中位于所述连接管(10)上的阻回套(5)内部的堵球(23)位于远离换流筒(7)的位置。

7. 根据权利要求1所述的一种气道雾化湿化器,其特征是,所述换流筒(7)内部滑动安装有活塞板(22),所述活塞板(22)上表面固定安装有第一缓冲弹簧(21),所述第一缓冲弹簧(21)与换流筒(7)内壁顶端之间固定连接;

所述活塞板(22)的初始位置位于出气管(8)和连接管(10)的中间位置,所述呼气管(9)的设置高度大于出气管(8)的设置高度,所述活塞板(22)的设置厚度大于呼气管(9)的内径。

一种气道雾化湿化器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗辅助器械,更具体地说,它涉及一种气道雾化湿化器。

背景技术

[0002] 呼吸机用的气道雾化湿化器是呼吸机的重要组成部分,它的作用是对吸入气体加温、加湿,良好的加温、加湿可预防和减少机械通气患者呼吸道继发感染,以及对心肺系统的刺激,保持肺泡湿润,同时还能减少热量和呼吸道水分的消耗,使气道不易产生痰痂,并可降低分泌物的粘稠度,促进排痰。

[0003] 由于呼吸机外管道暴露在室温下,温度低于体温,因此氧气在加温后及病人呼出的气体会在管道上形成冷凝水,目前处理冷凝水的方式主要是在管道的最低点设置一个集水瓶,防止冷凝水流入到患者口腔内的呼吸道中,但是随着使用时间的推移,集水瓶中的冷凝水越来越多,重力越来越大,影响到呼吸气管的正常使用。

[0004] 现有的雾化器和湿化器是两个独立运行的设备,在对气管切开的患者进行一定时间的氧气雾化处理后,患者气管内易出现干燥,因此还需要通过生理盐水对患者进行湿化处理,两个步骤分别进行,操作频繁不便。

[0005] 此外在正常使用过程中,湿化器对呼吸机呼出的气体进行湿化加热的同时,经过处理后的氧气内部温度过高或者湿度过高,分别会造成烧伤气道,以及肺泡内部水分积累较高,影响正常呼吸过程,并且在呼吸过程中,患者所呼出的一部分氧气也会进入到呼吸机中,污染到氧气源,因此,为解决此类问题,为解决此类问题,我们提出一种气道雾化湿化器。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种气道雾化湿化器,达到精确控制雾化后氧气中的水雾含量的作用,以及精确控制温度的作用,此外可以防止污染到氧气源的问题。

[0007] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:包括上套筒、下套筒以及与上套筒螺纹连接的连接帽,所述下套筒上固定安装有进气管,且所述下套筒内部上端固定安装有透水棉布,所述透水棉布沿下套筒的圆心点分隔为四个区域,其中所述透水棉布中的四分之三的区域为半通孔状,其中所述透水棉布中的四分之一的区域为全通孔状;

[0008] 所述上套筒内部下端固定安装有调节板,所述调节板呈半圆板,且所述调节板与透水棉布之间匹配,所述连接帽一侧固定安装有连接管,所述连接管末端固定安装有换流筒,所述换流筒上分别固定安装有出气管和呼气管。

[0009] 通过采用上述技术方案,呼吸机产生的气体输送到下套筒中,与其内部的生理盐水接触,对氧气进行湿化,湿化后的气体在经过透水棉布的过程中,可以吸附氧气中一部分的水分,并通过转动调节板,来限制透水棉布的有效面积,以此来控制湿化氧气中的含水量。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述下套筒内部盛放有生理盐水,所述进气管末端位于下套筒内壁底端。

[0011] 通过采用上述技术方案,氧气在输入到生理盐水中,氧气可以与生理盐水进行充分的混合交融。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述下套筒圆周外壁上固定安装有加药管,所述加药管末端内部固定安装有橡胶塞,且所述加药管末端外部设置有密封帽。

[0013] 通过采用上述技术方案,在处理呼吸机中的氧气的同时,也可以通过注射器向下套筒内部的生理盐水中注入适当的药液。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述连接帽另一侧固定安装有电热棒,所述电热棒末端设置在调节板的上侧,所述上套筒内部固定安装有呈水平分布的温度传感器。

[0015] 通过采用上述技术方案,在湿化氧气的过程中,可以对其内部进行升温,并且升温部分位于湿化氧气区域,无需对生理盐水进行直接加热,防止加热后的生理盐水在接触到氧气,湿化后的氧气温度会有所降低。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述上套筒下表面开设有定位密封槽,所述下套筒上表面固定安装有与定位密封槽匹配的定位密封条;

[0017] 所述透水棉布中心位置固定安装有磁石扣,所述调节板下表面中心位置固定安装有与磁石扣匹配的磁石块。

[0018] 通过采用上述技术方案,其结构中的下套筒和上套筒通过磁性连接,从而可以在外部调节透水棉布与调节板之间的角度,并且通过定位密封槽和定位密封条加以密封。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述进气管和连接管上均固定安装有阻回套,两个所述阻回套内部均设置有堵球,所述堵球上均固定安装有第二缓冲弹簧;

[0020] 其中位于所述进气管上的阻回套内部的堵球位于靠近进气管初始端的位置,其中位于所述连接管上的阻回套内部的堵球位于远离换流筒的位置。

[0021] 通过采用上述技术方案,在氧气流动的过程中,随着患者的呼气和吸气,以及呼吸机工作频率,通过阻回套来避免氧气出现回流的问题。

[0022] 本实用新型进一步设置为:所述换流筒内部滑动安装有活塞板,所述活塞板上表面固定安装有第一缓冲弹簧,所述第一缓冲弹簧与换流筒内壁顶端之间固定连接;

[0023] 所述活塞板的初始位置位于出气管和连接管的中间位置,所述呼气管的设置高度大于出气管的设置高度,所述活塞板的设置厚度大于呼气管的内径。

[0024] 通过采用上述技术方案,在呼吸的过程中,随着气体注入到换流筒中,推动活塞板上移,气体经过出气管进入到患者的呼吸面罩上,而在患者呼气的过程中,在第一缓冲弹簧和呼气的共同作用下,呼出的气体沿着呼气管排出。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 整体结构可以对呼吸机产生的气体进行湿化和加热的共同作用,在湿化过程中,可以自主调节湿化氧气中的含水量,防止含水量过大的氧气在进入到患者肺泡中,出现影响患者健康的问题,并在氧气流动过程中,可以起到防逆流的效果,避免出现污染氧气源的问题。

附图说明

[0027] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0028] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型的剖切图;

[0030] 图3为本实用新型的换流筒部件的剖切图。

[0031] 附图中标记及对应的零部件名称:1、连接帽;2、上套筒;3、下套筒;4、进气管;5、阻回套;6、温度传感器;7、换流筒;8、出气管;9、呼气管;10、连接管;11、电热棒;12、定位密封槽;13、定位密封条;14、密封帽;15、橡胶塞;16、加药管;17、透水棉布;18、磁石扣;19、磁石块;20、调节板;21、第一缓冲弹簧;22、活塞板;23、堵球;24、第二缓冲弹簧。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图1-3,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0033] 需说明的是,当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件,它可以直接在另一个部件上或者间接在该另一个部件上。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件,它可以是直接或者间接连接至该另一个部件上。

[0034] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0035] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0036] 实施例:一种气道雾化湿化器,包括上套筒2、下套筒3以及与上套筒2螺纹连接的连接帽1,下套筒3上固定安装有进气管4,且下套筒3内部上端固定安装有透水棉布17,透水棉布17沿下套筒3的圆心点分隔为四个区域,其中透水棉布17中的四分之三的区域为半通孔状,其中透水棉布17中的四分之一的区域为全通孔状;

[0037] 上套筒2内部下端固定安装有调节板20,调节板20呈半圆板,且调节板20与透水棉布17之间匹配,连接帽1一侧固定安装有连接管10,连接管10末端固定安装有换流筒7,换流筒7上分别固定安装有出气管8和呼气管9。

[0038] 如图2所示,下套筒3内部盛放有生理盐水,进气管4末端位于下套筒3内壁底端,下套筒3圆周外壁上固定安装有加药管16,加药管16末端内部固定安装有橡胶塞15,且加药管16末端外部设置有密封帽14,连接帽1另一侧固定安装有电热棒11,电热棒11末端设置在调节板20的上侧,上套筒2内部固定安装有呈水平分布的温度传感器6,上套筒2下表面开设有定位密封槽12,下套筒3上表面固定安装有与定位密封槽12匹配的定位密封条13;

[0039] 透水棉布17中心位置固定安装有磁石扣18,调节板20下表面中心位置固定安装有

与磁石扣18匹配的磁石块19,进气管4和连接管10上均固定安装有阻回套5,两个阻回套5内部均设置有堵球23,堵球23上均固定安装有第二缓冲弹簧24;

[0040] 其中位于进气管4上的阻回套5内部的堵球23位于靠近进气管4初始端的位置,其中位于连接管10上的阻回套5内部的堵球23位于远离换流筒7的位置。

[0041] 如图3所示,换流筒7内部滑动安装有活塞板22,活塞板22上表面固定安装有第一缓冲弹簧21,第一缓冲弹簧21与换流筒7内壁顶端之间固定连接;

[0042] 活塞板22的初始位置位于出气管8和连接管10的中间位置,呼气管9的设置高度大于出气管8的设置高度,活塞板22的设置厚度大于呼气管9的内径。

[0043] 工作原理:在使用之前,首先在下套筒3内部注入生理盐水,再通过定位密封条13和定位密封槽12连接好上套筒2和下套筒3,并且通过进气管4连接在呼吸机上,以及将出气管8连接在患者的呼吸面罩上;

[0044] 氧气沿着进气管4进入到下套筒3内部时,氧气沾附生理盐水,起到湿化氧气的效果,湿化后的氧气沿着透水棉布17向上浮动,在此过程中,转动下套筒3与上套筒2之间的角度,调节透水棉布17与调节板20之间的角度,湿化后的氧气沿着一定区域的透水棉布17向上浮升,透水棉布17吸附一定的水分,以此来控制氧气中的含水量;

[0045] 然后湿化后的氧气进入到调节板20的上端,通过电热棒11对氧气加热,加热后的氧气沿着连接管10进入到换流筒7中,推动活塞板22上移,直至活塞板22上移至出气管8的上端,并进入到患者的呼吸面罩内部;

[0046] 在上述过程中,当患者呼出气体时,首先在第一缓冲弹簧21以及呼出气体的压力的共同作用下,活塞板22下移,呼出的气体沿着呼气管9排出;

[0047] 此外,两个阻回套5内部的堵球23在正常吸气过程中,两个阻回套5内部处于连通状态,相反在呼气过程中,两个阻回套5内部处于封闭状态;

[0048] 上述过程中,本装置在使用过程中,将针对氧气的湿化和雾化整合为一体,简单易操作,且在患者气管被切开的状态下,呼吸面罩可直接代替传统患者气管切开后所安装的连接装置。

[0049] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

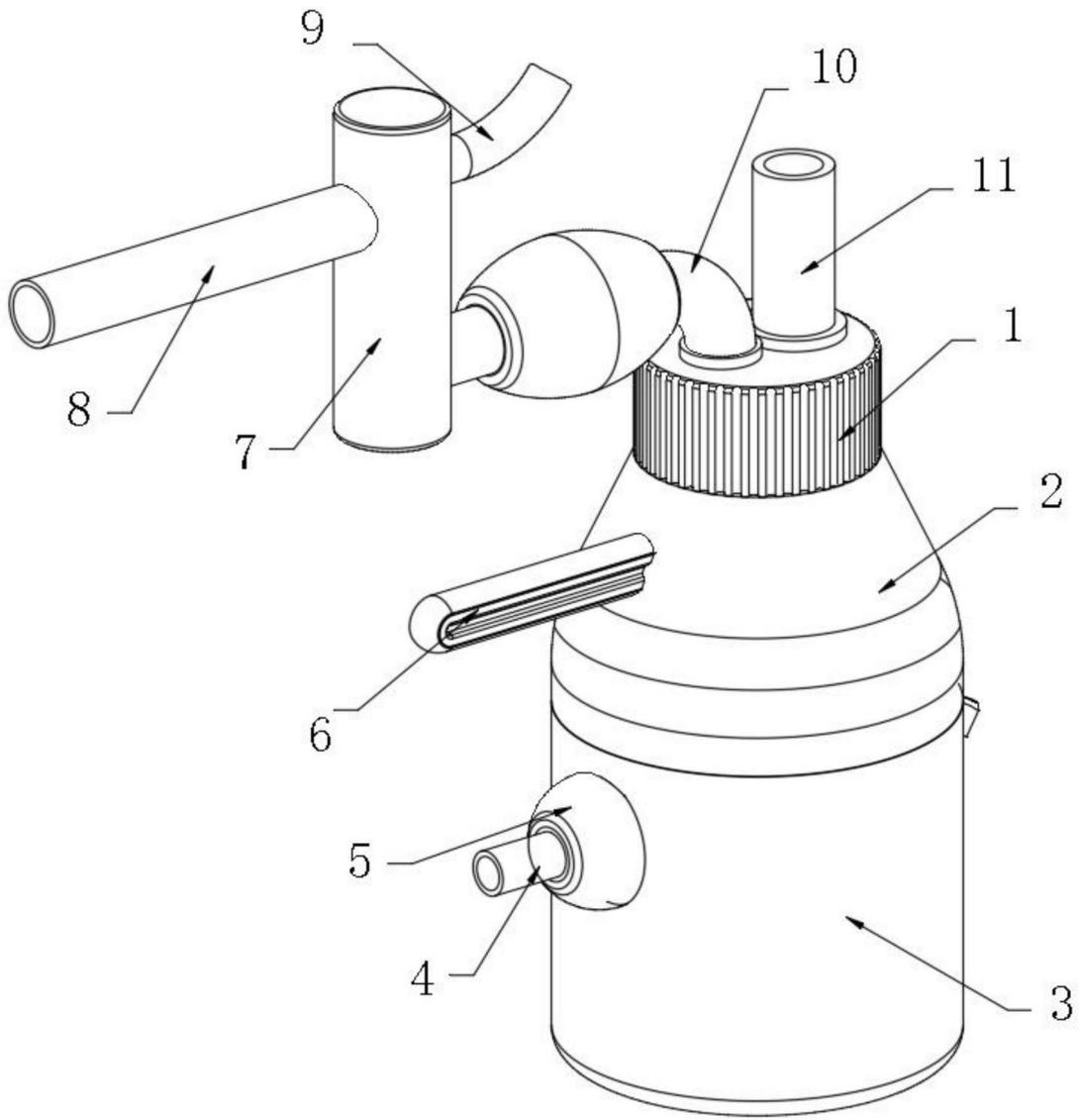


图1

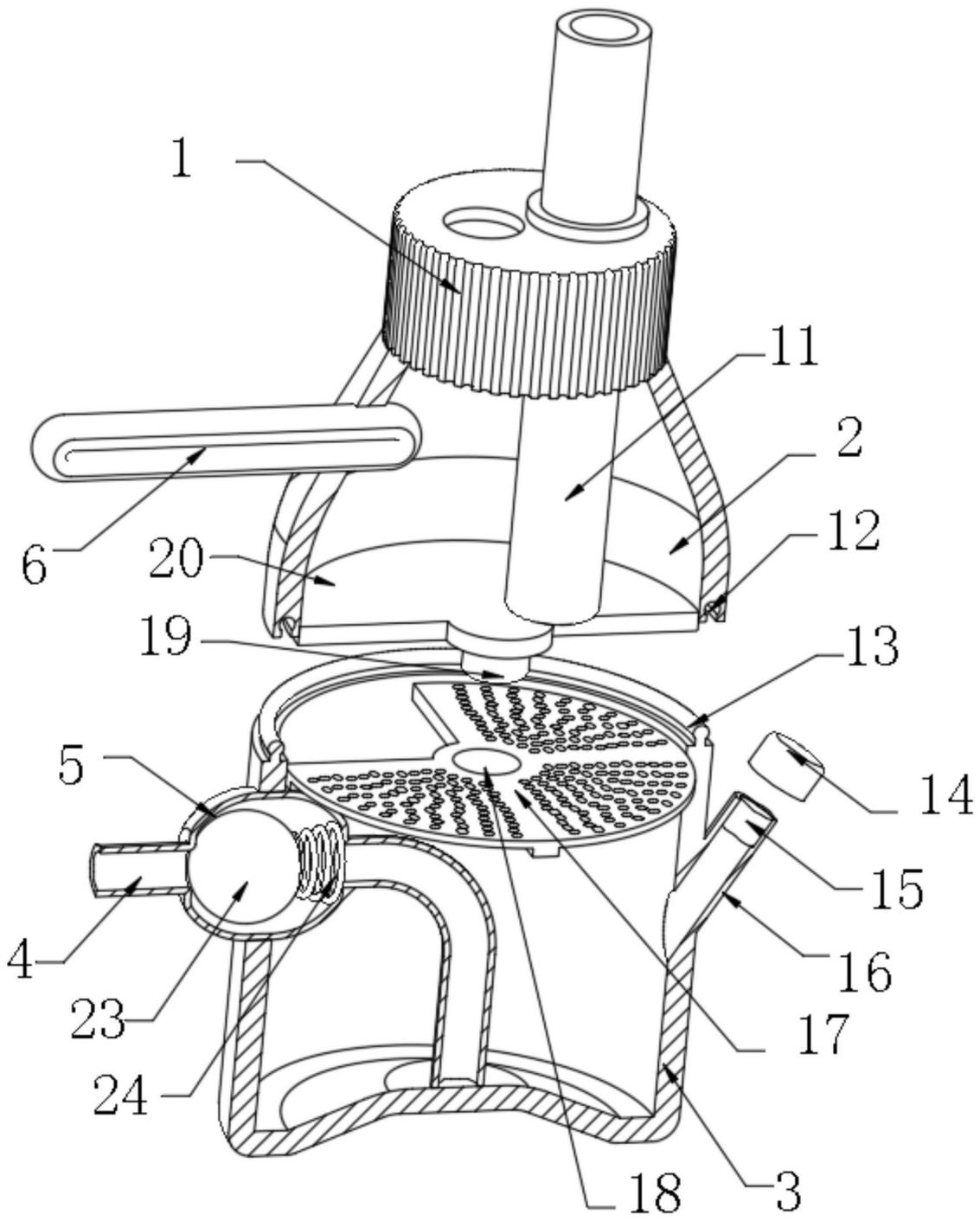


图2

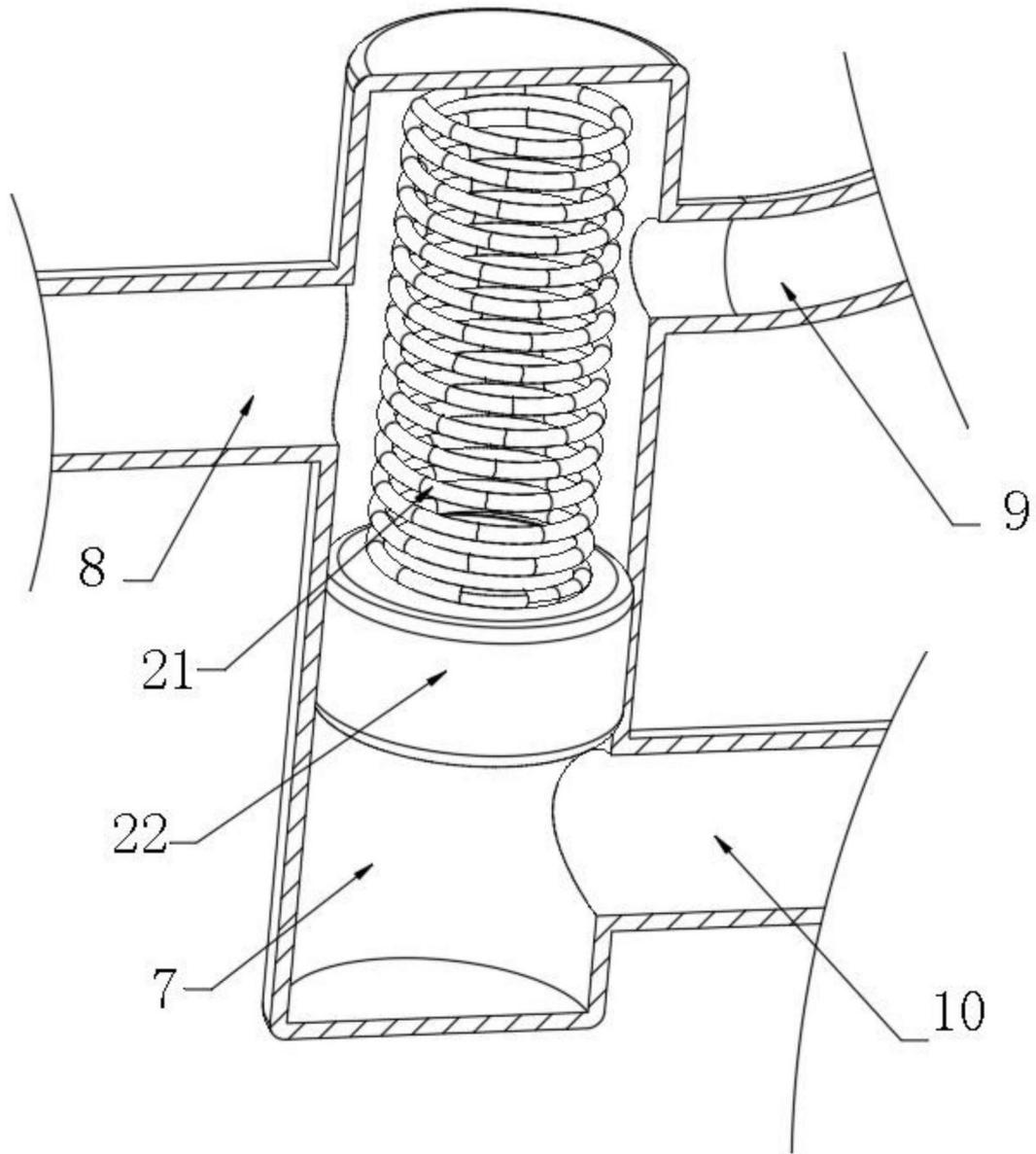


图3