



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222917911 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 30

(21) 申请号 202420967090.0

(22) 申请日 2024.04.30

(73) 专利权人 河南安思派医药科技有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区东风路
28号世玺中心5楼507室

(72) 发明人 忽新刚

(74) 专利代理机构 北京智信禾专利代理有限公司
11637

专利代理师 李东海

(51) Int. Cl.

A61M 16/00 (2006.01)

A61M 16/04 (2006.01)

A61M 11/00 (2006.01)

A61M 31/00 (2006.01)

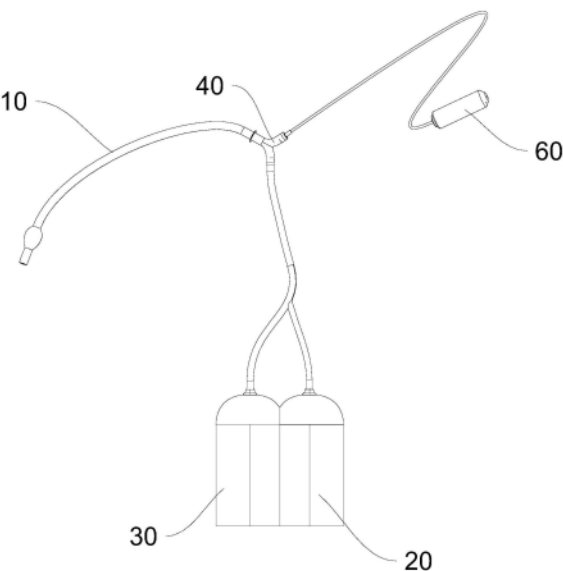
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

供氧雾化装置

(57) 摘要

本公开涉及一种供氧雾化装置,该供氧雾化装置包括气管导管、给氧组件和雾化组件,气管导管被构造为用于插入使用者的气管内,且设置有出口端和入口端;给氧组件与气管导管的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在气管导管插入使用者的气管内的情况下,通过气管导管的出口端向使用者的气管中提供氧气;雾化组件与气管导管的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在气管导管插入使用者的气管内的情况下,通过气管导管的出口端向使用者的气管中提供药物气溶胶。本公开的供氧雾化装置能够同时向使用者的气管中提供氧气和药物气溶胶,从而达到给氧和雾化给药的目的。



1. 一种供氧雾化装置,其特征在于,包括:

气管导管(10),所述气管导管(10)被构造为用于插入使用者的气管内,且设置有出口端和入口端;

给氧组件(20),所述给氧组件(20)与所述气管导管(10)的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在所述气管导管(10)插入使用者的气管内的情况下,通过所述气管导管(10)的出口端向使用者的气管中提供氧气;

雾化组件(30),所述雾化组件(30)与所述气管导管(10)的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在所述气管导管(10)插入使用者的气管内的情况下,通过所述气管导管(10)的出口端向使用者的气管中提供药物气溶胶;

主连通阀(40),所述主连通阀(40)的端口通过第一单向瓣膜(41)与所述给氧组件(20)、所述雾化组件(30)连通,所述主连通阀(40)的第二端口被构造为与所述气管导管(10)的入口端连通,所述主连通阀(40)的第三端口上通过第二单向瓣膜(42)与外界连通;

所述第一单向瓣膜(41)被构造为在气体从给氧组件(20)和/或所述雾化组件(30)向所述气管导管(10)流动时开启,并在气体从所述气管导管(10)流出时关闭,所述第二单向瓣膜(42)被构造为在气体从给氧组件(20)和/或所述雾化组件(30)向所述气管导管(10)流动时关闭,并在气体从所述气管导管(10)流出时开启。

2. 根据权利要求1所述的供氧雾化装置,其特征在于,所述供氧雾化装置还包括控制单元,所述控制单元被配置为用于控制所述给氧组件(20)和/或雾化组件(30)分别工作,以单独向使用者的气管中提供氧气或药物气溶胶,或向使用者的气管中同时提供氧气和药物气溶胶。

3. 根据权利要求2所述的供氧雾化装置,其特征在于,所述供氧雾化装置还包括二氧化碳传感器(50),所述二氧化碳传感器(50)设置于所述第二单向瓣膜(42)的管路内,且被配置为用于检测用户所呼出气体中二氧化碳的含量;

所述控制单元被构造为基于所述用户所呼出气体中二氧化碳的含量,控制所述给氧组件(20)的工作参数。

4. 根据权利要求3所述的供氧雾化装置,其特征在于,所述给氧组件(20)的工作参数至少包括呼吸频率、吸呼比、潮气量、每分通气量、呼吸末正压和氧浓度中的至少一者。

5. 根据权利要求1所述的供氧雾化装置,其特征在于,所述雾化组件(30)包括药物储存腔(31)、输送泵(32)、雾化单元(33),所述输送泵(32)被构造为将所述药物储存腔(31)内的液态药物泵送至所述雾化单元(33),所述雾化单元(33)被构造为将所述液态药物形成药物气溶胶。

6. 根据权利要求5所述的供氧雾化装置,其特征在于,所述雾化单元(33)为超声波雾化单元(33)、压缩式雾化单元(33)或网式雾化单元(33)中的一种。

7. 根据权利要求5所述的供氧雾化装置,其特征在于,所述雾化组件(30)还包括喷射泵(34),所述喷射泵(34)被构造为形成喷射气流,以将所述药物气溶胶从所述气管导管(10)的出口端喷出。

8. 根据权利要求1所述的供氧雾化装置,其特征在于,还包括负压吸引装置(60),所述负压吸引装置(60)设置于所述第二单向瓣膜(42)的管路的出口处,且被构造为在所述气管导管(10)安装于使用者的呼吸道内时,吸出所述使用者的呼吸道内的分泌物。

9. 根据权利要求1至8任一项所述的供氧雾化装置, 其特征在于, 所述气管导管(10)的内径范围为0.9mm到20mm。

供氧雾化装置

技术领域

[0001] 本公开涉及医用治疗设备领域,更准确地说,本公开涉及一种供氧雾化装置。

背景技术

[0002] 对于患有慢性阻塞性肺疾病(COPD)等慢性缺氧性肺病的患者,通常需要长期吸氧,有助于缓解患者缺氧症状,提高生活质量。

[0003] 目前,对于需要吸氧的病人,标准的治疗方法仍然是通过鼻导管从氧源输送氧气。然而,通过鼻导管进行吸氧不仅会浪费大量的氧气,并且还会导致鼻部疼痛和刺激,并有可能加重鼻炎和鼻窦炎。

[0004] 而其他吸氧方法,例如紧急经环甲膜切开术和气管切开管技术,一般仅限于患者因呼吸道堵塞而窒息的紧急情况下,只适用于急慢性呼吸衰竭的病人,不适用于慢性肺病的长期治疗,也就不适合作为慢性缺氧性肺病的患者的长期氧疗手段。

[0005] 而且,对于患有慢性阻塞性肺疾病(COPD)等慢性缺氧性肺病的患者,通常还需要辅助给药治疗,但是,现有的给药方式普遍治疗效果较差,而且需要单独给药,比较繁琐。

实用新型内容

[0006] 本公开为了解决现有技术中存在的问题,提供了一种供氧雾化装置。

[0007] 根据本公开的第一方面,提供了一种供氧雾化装置,包括:

[0008] 气管导管,所述气管导管被构造为用于插入使用者的气管内,且设置有出口端和入口端;

[0009] 给氧组件,所述给氧组件与所述气管导管的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在所述气管导管插入使用者的气管内的情况下,通过所述气管导管的出口端向使用者的气管中提供氧气;

[0010] 雾化组件,所述雾化组件与所述气管导管的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在所述气管导管插入使用者的气管内的情况下,通过所述气管导管的出口端向使用者的气管中提供药物气溶胶。

[0011] 在本公开的一个实施例中,还包括主连通阀;

[0012] 所述主连通阀的端口通过第一单向瓣膜与所述给氧组件、所述雾化组件连通,所述主连通阀的第二端口被构造为与所述气管导管的入口端连通,所述主连通阀的第三端口上通过第二单向瓣膜与外界连通;

[0013] 所述第一单向瓣膜被构造为在气体从给氧组件和/或所述雾化组件向所述气管导管流动时开启,并在气体从所述气管导管流出时关闭,所述第二单向瓣膜被构造为在气体从给氧组件和/或所述雾化组件向所述气管导管流动时关闭,并在气体从所述气管导管流出时开启。

[0014] 在本公开的一个实施例中,所述供氧雾化装置还包括控制单元,所述控制单元被配置为用于控制所述给氧组件和/或雾化组件分别工作,以单独向使用者的气管中提供氧

气或药物气溶胶,或向使用者的气管中同时提供氧气和药物气溶胶。

[0015] 在本公开的一个实施例中,所述供氧雾化装置还包括二氧化碳传感器,所述二氧化碳传感器设置于所述第二单向瓣膜的管路内,且被配置为用于检测用户所呼出气体中二氧化碳的含量;

[0016] 所述控制单元被构造为基于所述用户所呼出气体中二氧化碳的含量,控制所述给氧组件的工作参数。

[0017] 在本公开的一个实施例中,所述给氧组件的工作参数至少包括呼吸频率、吸呼比、潮气量、每分通气量、呼吸末正压和氧浓度中的至少一者。

[0018] 在本公开的一个实施例中,所述雾化组件包括药物储存腔、输送泵、雾化单元,所述输送泵被构造为将所述药物储存腔内的液态药物泵送至所述雾化单元,所述雾化单元被构造为将所述液态药物形成药物气溶胶。

[0019] 在本公开的一个实施例中,所述雾化单元为超声波雾化单元、压缩式雾化单元或网式雾化单元中的一种。

[0020] 在本公开的一个实施例中,所述雾化组件还包括喷射泵,所述喷射泵被构造为形成喷射气流,以将所述药物气溶胶从所述气管导管的出口端喷出。

[0021] 在本公开的一个实施例中,还包括负压吸引装置,所述负压吸引装置设置于所述第二单向瓣膜的管路的出口处,且被构造为在所述气管导管安装于使用者的呼吸道内时,吸出所述使用者的呼吸道内的分泌物。

[0022] 在本公开的一个实施例中,所述气管导管的内径范围为0.9mm到20mm。

[0023] 本公开提供了一种供氧雾化装置,该供氧雾化装置至少包括气管导管、给氧组件和雾化组件,其中,气管导管被构造为用于插入使用者的气管内,且设置有出口端和入口端;给氧组件与气管导管的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在气管导管插入使用者的气管内的情况下,通过气管导管的出口端向使用者的气管中提供氧气;雾化组件与气管导管的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在气管导管插入使用者的气管内的情况下,通过气管导管的出口端向使用者的气管中提供药物气溶胶。

[0024] 这样,在本公开的供氧雾化装置的工作过程中,医生首先将气管管道插入使用者的气管内,然后,给氧组件能够通过气管导管向使用者的气管中提供氧气,雾化组件能够通过气管导管向使用者的气管中提供药物气溶胶,这样,本公开的供氧雾化装置能够同时向使用者的气管中提供氧气和药物气溶胶,从而达到给氧和雾化给药的目的。

[0025] 通过以下参照附图对本公开的示例性实施例的详细描述,本公开的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0026] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本公开的实施例,并且连同其说明一起用于解释本公开的原理。

[0027] 图1是本公开实施例提供的供氧雾化装置的立体示意图;

[0028] 图2是本公开实施例提供的供氧雾化装置的结构示意图。

[0029] 图1至图2中各组件名称和附图标记之间的对应关系如下:

[0030] 10、气管导管;20、给氧组件;30、雾化组件;31、药物储存腔;32、输送泵;33、雾化单

元;34、喷射泵;40、主连通阀;41、第一单向瓣膜;42、第二单向瓣膜;50、二氧化碳传感器;60、负压吸引装置。

具体实施方式

[0031] 现在将参照附图来详细描述本公开的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本公开的范围。

[0032] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。

[0033] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0034] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0035] 下面结合附图对本公开的具体实施方式进行描述。

[0036] 在本文中,“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等仅用于表示相关部分之间的相对位置关系,而非限定这些相关部分的绝对位置。

[0037] 在本文中,“第一”、“第二”等仅用于彼此的区分,而非表示重要程度及顺序、以及互为存在的前提等。

[0038] 在本文中,“相等”、“相同”等并非严格的数学和/或几何学意义上的限制,还包含本领域技术人员可以理解的且制造或使用等允许的误差。

[0039] 除非另有说明,本文中的数值范围不仅包括其两个端点内的整个范围,也包括含于其中的若干子范围。

[0040] 本公开提供了一种供氧雾化装置,该供氧雾化装置至少包括气管导管、给氧组件和雾化组件,其中,气管导管被构造为用于插入使用者的气管内,且设置有出口端和入口端;给氧组件与气管导管的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在气管导管插入使用者的气管内的情况下,通过气管导管的出口端向使用者的气管中提供氧气;雾化组件与气管导管的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在气管导管插入使用者的气管内的情况下,通过气管导管的出口端向使用者的气管中提供药物气溶胶。

[0041] 这样,在本公开的供氧雾化装置的工作过程中,医生首先将气管管道插入使用者的气管内,然后,给氧组件能够通过气管导管向使用者的气管中提供氧气,雾化组件能够通过气管导管向使用者的气管中提供药物气溶胶,这样,本公开的供氧雾化装置能够同时向使用者的气管中提供氧气和药物气溶胶,从而达到给氧和雾化给药的目的。

[0042] 为了便于理解,下面参照图1至图2,结合一个实施例详细地说明本公开的供氧雾化装置的具体结构及其工作原理。

[0043] 如图1所示,本公开提供了一种供氧雾化装置,该供氧雾化装置至少包括气管导管10、给氧组件20和雾化组件30,其中,气管导管10被构造为用于插入使用者的气管内,且设置有出口端和入口端;给氧组件20与气管导管10的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在气管导管10插入使用者的气管内的情况下,通过气管导管10的出口端向使用者的气管中提供氧气;雾化组件30与气管导管10的入口端以可拆卸方式相连通,且被构造为在气管

导管10插入使用者的气管内的情况下,通过气管导管10的出口端向使用者的气管中提供药物气溶胶。可以理解的是,给氧组件20还可以向使用者的气管中提供富氧气体,以实现给氧目的。

[0044] 这样,在本公开的供氧雾化装置的工作过程中,医生首先将气管管道插入使用者的气管内,然后,给氧组件20能够通过气管导管10向使用者的气管中提供氧气,雾化组件30能够通过气管导管10向使用者的气管中提供药物气溶胶,这样,本公开的供氧雾化装置能够同时向使用者的气管中提供氧气和药物气溶胶,从而达到给氧和雾化给药的目的。

[0045] 具体的,本公开的气管导管10可以在患者的局部麻醉状态下插入患者的气管内。而且,由于给氧组件20和雾化组件30与气管导管10的入口端均以可拆卸方式相连通,在不需要进行给氧或雾化给药的情况下,可以将气管导管10与给氧组件20或雾化组件30分离,患者可根据需要自行调整。

[0046] 对于患有慢性阻塞性肺疾病(COPD)等慢性缺氧性肺病的患者,可以医院等治疗场所中植入气管导管10后,在家中或其他地方定时利用给氧组件20和雾化组件30进行给氧和雾化给药,能够向患者提供长期氧疗以及高效率的雾化治疗,大大缓解患者的慢性缺氧症状,提高生活质量,而且操作方法也比较简单,无需利用两套设备进行给氧和雾化给药。

[0047] 如图2所示,在本公开的供氧雾化装置还包括主连通阀40;主连通阀40的端口通过第一单向瓣膜41与给氧组件20、雾化组件30连通,主连通阀40的第二端口被构造为与气管导管10的入口端连通,主连通阀40的第三端口上通过第二单向瓣膜42与外界连通;第一单向瓣膜41被构造为在气体从给氧组件20和/或雾化组件30向气管导管10流动时开启,并在气体从气管导管10流出时关闭,第二单向瓣膜42被构造为在气体从给氧组件20和/或雾化组件30向气管导管10流动时关闭,并在气体从气管导管10流出时开启。

[0048] 在本公开的供氧雾化装置的使用过程中,在患者的吸气过程中,给氧组件20所提供的氧气和/或雾化组件30所提供的药物气溶胶,能够通过第一单向瓣膜41经气管导管10流动至使用者的气管中。而在患者的呼气过程中,患者所呼出的气体能够沿气管导管10从第二单向瓣膜42排出至外界。这样,患者所呼出的气体不会污染给氧组件20和雾化组件30,而且患者所呼出的气体中的分泌物和痰液也能够通过持续从第二单向瓣膜42排出至外界,不会堵塞给氧组件20和雾化组件30的出气管路,保证本公开的供氧雾化装置能够正常工作。

[0049] 在本公开的一个实施例中供氧雾化装置还包括控制单元,控制单元被配置为用于控制给氧组件20和/或雾化组件30分别工作,以单独向使用者的气管中提供氧气或药物气溶胶,或向使用者的气管中同时提供氧气和药物气溶胶。

[0050] 这样,本公开的供氧雾化装置能够单独控制给氧组件20对单独向使用者的气管中提供氧气,也可以单独控制雾化组件30向使用者的气管中提供药物气溶胶,还可以同时利用给氧组件20和/或雾化组件30向使用者的气管中同时提供氧气和药物气溶胶,从而可以更好地满足各种治疗需求,提高治疗体验。

[0051] 如图2所示,在本公开的一个实施例中,本公开的供氧雾化装置还包括二氧化碳传感器50,二氧化碳传感器50设置于第二单向瓣膜42的管路内,且被配置为用于检测用户所呼出气体中二氧化碳的含量;控制单元被构造为基于用户所呼出气体中二氧化碳的含量,控制给氧组件20的工作参数。由于二氧化碳传感器50设置于第二单向瓣膜42的管路内,这

样,二氧化碳传感器50能够有效检测患者的呼气末二氧化碳含量,从而有效监测患者的肺通气、肺血流等呼吸情况,控制单元则能够基于用户所呼出气体中二氧化碳的含量,控制给氧组件20的工作参数,从而在患者缺氧症状较严重时,提高给氧性能,而在患者的缺氧症状比较轻微时,可以适当降低给氧性能,从而促进患者自主呼吸能力。

[0052] 具体的,在本公开的一个实施例中,给氧组件20的工作参数至少包括呼吸频率、吸呼比、潮气量、每分通气量、呼吸末正压和氧浓度中的至少一者。其中,吸呼比指的是吸气时间占比,潮气量是指给氧组件20向患者输送的气体体积,每分通气量指的是每分钟向患者输送的所有气体体积,氧浓度指的是给氧组件20输出的气体中的氧气浓度。具体的,控制单元可以根据患者的呼吸情况调整呼吸频率、吸呼比、潮气量、每分通气量、呼吸末正压和氧浓度中的各种参数。

[0053] 如图2所示,在本公开的一个实施例中,雾化组件30包括药物储存腔31、输送泵32、雾化单元33,输送泵32被构造为将药物储存腔31内的液态药物泵送至雾化单元33,雾化单元33被构造为将液态药物形成药物气溶胶。即在本公开的供氧雾化装置的工作过程中,输送泵32将药物储存腔31内的液态药物泵送至雾化单元33,雾化单元33将液态药物形成药物气溶胶后,即可通过气管导管10输入至使用者的气管中。

[0054] 具体的,在本公开的一个实施例中,雾化单元33为超声波雾化单元33、压缩式雾化单元33或网式雾化单元33中的一种。其中,超声波雾化单元33所产生的药物气溶胶液滴小,而且比较均匀;压缩式雾化单元33能够产生较高浓度的药物气溶胶,而且气雾稳定性比较高;网式雾化单元33中的出雾量大,而且结构简单维护方便。具体的,可以根据液态药物的具体性质选择合适的雾化单元33。

[0055] 可以理解的是,如图2所示,在本公开的一个实施例中,雾化组件30还包括喷射泵34,喷射泵34被构造为形成喷射气流,以将药物气溶胶从气管导管10的出口端喷出。由于喷射泵34形成的喷射气流能够将药物气溶胶从气管导管10的出口端喷出,可以保证药物气溶胶能够均匀分布于患者气管内,从而使得给药更加均匀。

[0056] 在本公开的一个实施例中,本公开的供氧雾化装置还包括负压吸引装置60,负压吸引装置60设置于第二单向瓣膜42的管路的出口处,且被构造为在气管导管10安装于使用者的呼吸道内时,吸出使用者的呼吸道内的分泌物。这样,患者所呼出的气体中的分泌物和痰液能够通过持续从第二单向瓣膜42排出至外界负压吸引装置60,同时防止患者的呼吸道内因痰液过多造成呼吸不畅。

[0057] 可以理解的是,在本公开的一个实施例中,气管导管10的内径范围为0.9mm到20mm。其中,对于无需吸痰的患者,可以选用内径较小的气管导管10,例如选用0.9mm到5mm的气管导管10,这样,对患者的使用障碍较小。而对于需要进行吸痰的患者,可以选用内径较大的气管导管10,例如选用5mm到20mm的气管导管10,从而便于吸出患者气管内的痰液。

[0058] 以上已经描述了本公开的各实施例,上述说明是示例性的,并非穷尽性的,并且也不限于所披露的各实施例。在不偏离所说明的各实施例的范围和精神的情况下,对于本技术领域的普通技术人员来说许多修改和变更都是显而易见的。本文中所用术语的选择,旨在最好地解释各实施例的原理、实际应用或对市场中的技术改进,或者使本技术领域的其它普通技术人员能理解本文披露的各实施例。本公开的范围由所附权利要求来限定。

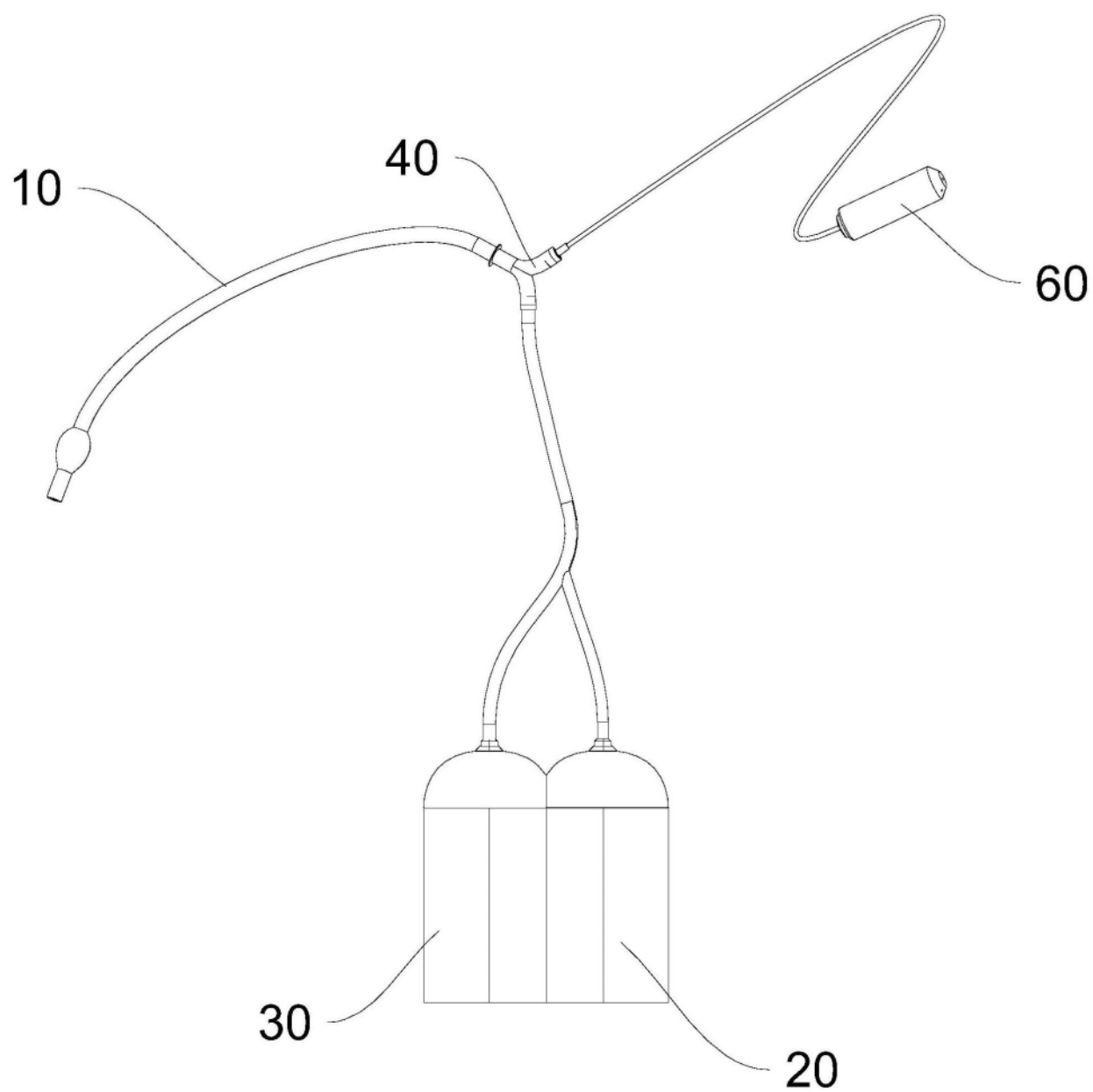


图1

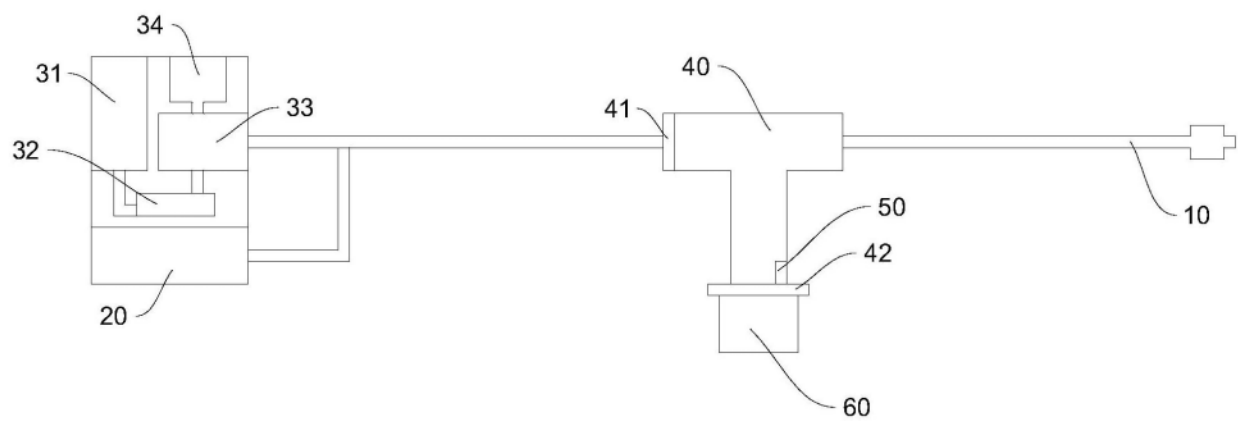


图2