



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212490906 U

(45) 授权公告日 2021. 02. 09

(21) 申请号 202020482640.1

A61M 16/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.06

A61M 16/06 (2006.01)

(73) 专利权人 朱礼星

A61L 101/10 (2006.01)

地址 523000 广东省东莞市道滘镇滨江东路1号君汇半岛211栋1101室

A61L 101/34 (2006.01)

A61L 101/04 (2006.01)

(72) 发明人 巢自莲 朱礼星

(74) 专利代理机构 深圳华奇信诺专利代理事务所(特殊普通合伙) 44328

代理人 范亮

(51) Int. Cl.

A61L 9/015 (2006.01)

A61L 9/20 (2006.01)

A61L 9/00 (2006.01)

A61L 9/18 (2006.01)

A61L 9/16 (2006.01)

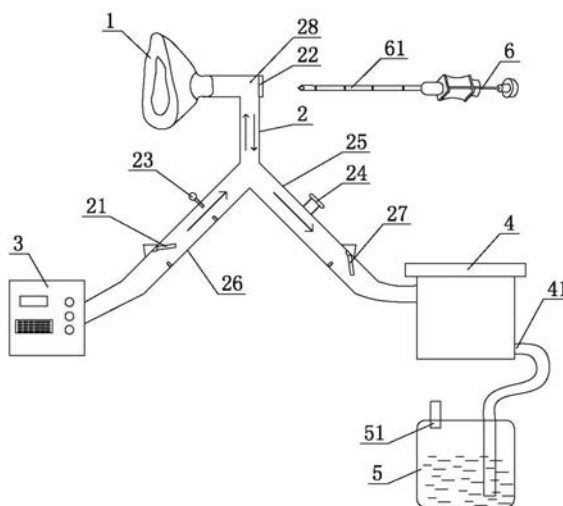
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

带有呼出消毒功能的呼吸系统

(57) 摘要

本实用新型涉及医用呼吸机构技术领域,尤其是指一种带有呼出消毒功能的呼吸系统。包括呼吸面罩、Y型三通管和呼吸装置,所述Y型三通管由接通管、连通接通管的呼气管和吸气管组成,其中接通管与呼吸面罩连通,吸气管末端连接呼吸装置,呼气管末端连接有消毒装置,吸气管设置只能从呼吸装置向第一端通气的进气单向阀,呼气管设置有只能从第一端向消毒装置通气的出气单向阀。针对呼出的气体进行消毒杀菌,有效切断病人在治疗过程中的病毒传播,同时又能满足病人所需的氧疗和吸痰操作。



1. 带有呼出消毒功能的呼吸系统,包括呼吸面罩(1)、Y型三通管和呼吸装置(3),其特征在于:所述Y型三通管由接通管(2)、连通接通管(2)的呼气管(25)和吸气管(26)组成,其中接通管(2)与呼吸面罩(1)连通,吸气管(26)末端连接呼吸装置(3),呼气管(25)末端连接有消毒装置,吸气管(26)设置只能从呼吸装置(3)向第一端通气的进气单向阀(21),呼气管(25)设置有只能从第一端向消毒装置通气的出气单向阀(27)。

2. 根据权利要求1所述的带有呼出消毒功能的呼吸系统,其特征在于:所述接通管(2)靠近呼吸面罩的端部设置有弯折部(28),该弯折部(28)开设有用于穿刺的开口(22)及用于密封该开口(22)的软胶隔。

3. 根据权利要求2所述的带有呼出消毒功能的呼吸系统,其特征在于:所述消毒装置为气体消毒装置(4)和/或浸液消毒装置(5)。

4. 根据权利要求1所述的带有呼出消毒功能的呼吸系统,其特征在于:所述消毒装置为气体消毒装置(4),所述气体消毒装置(4)设置有第一输出口(41),该第一输出口(41)连接呼吸装置(3)或直接排放大气中。

5. 根据权利要求4所述的带有呼出消毒功能的呼吸系统,其特征在于:所述气体消毒装置(4)设置有充电电池(42)。

6. 根据权利要求4所述的带有呼出消毒功能的呼吸系统,其特征在于:所述第一输出口(41)连接有浸液消毒装置(5),该浸液消毒装置(5)设置有第二输出口(51),该第二输出口(51)连接呼吸装置(3)或直接排放大气中。

7. 根据权利要求1所述的带有呼出消毒功能的呼吸系统,其特征在于:所述接通管(2)连接有抽吸套针(6),该抽吸套针(6)的首端装设有刺穿件(61)。

8. 根据权利要求1所述的带有呼出消毒功能的呼吸系统,其特征在于:所述吸气管(26)设置有管径调节件(23),所述呼气管(25)设置有氧气管接口(24)。

带有呼出消毒功能的呼吸系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医用呼吸机构技术领域,尤其是指一种带有呼出消毒功能的呼吸系统。

背景技术

[0002] 如何防控传染,如何救治患者是防控疫情的的两大核心问题,而医院又是防控传染病最核心的地方。在医院,现今防控确诊病例传染的方法,采取单间病房,最好是隔离病房进行隔离。另一方面,对于重症病人,氧疗,机械通气,吸痰均是常见的治疗方法。在治疗的过程中呼吸系统循环使用,会有病毒进入呼吸机,为了防止呼吸机里的病毒传染其他病人,医护人员会对呼吸机进行消毒,但是频繁的消毒会损坏呼吸机的部件导致呼吸机运作异常,最终明显降低了呼吸机的使用寿命,而且呼吸机成本昂贵,使用寿命低会给医疗财政系统增加不少压力,同时这些操作,增加了医护人员的工作量也增大了医护人员的感染风险。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种带有呼出消毒功能的呼吸系统,针对呼出的气体进行消毒杀菌,防止病毒进入呼吸机,很好的保护了呼吸机的使用寿命也大大降低了医护人员的工作量和感染风险。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种带有呼出消毒功能的呼吸系统,包括呼吸面罩、Y型三通管和呼吸装置,所述Y型三通管由接通管、连通过通管的呼气管和吸气管组成,其中接通管与呼吸面罩连通,吸气管末端连接呼吸装置,呼气管末端连接有消毒装置,吸气管设置只能从呼吸装置向第一端通气的进气单向阀,呼气管设置有只能从第一端向消毒装置通气的出气单向阀。

[0005] 优选的,所述接通管靠近呼吸面罩的端部设置有弯折部,该弯折部开设有用于穿刺的开口及用于密封该开口的软胶隔。

[0006] 优选的,所述消毒装置为气体消毒装置和/或浸液消毒装置。

[0007] 优选的,所述消毒装置为气体消毒装置,所述气体消毒装置设置有第一输出口,该第一输出口连接呼吸装置或直接排放大气中。

[0008] 优选的,所述气体消毒装置设置有充电电池。

[0009] 优选的,所述第一输出口连接有浸液消毒装置,该浸液消毒装置设置有第二输出口,该第二输出口连接呼吸装置或直接排放大气中。

[0010] 优选的,所述接通管连接有抽吸套针,该抽吸套针的首端装设有刺穿件。

[0011] 优选的,所述吸气管设置有管径调节件,所述呼气管设置有氧气管接口。

[0012] 本实用新型的有益效果在于:提供了一种带有呼出消毒功能的呼吸系统,在实际使用中,Y型三通管采用三个对接端口即为Y字形结构,再利用两个单向阀的设计让病人呼吸的气流只能延着我们设计的方向流动,达到让病人吸、呼气体单向密闭流动的目的。通过

呼气管的出气单向阀,防止呼气时气体反流入清洁气源。通过吸气管的进气单向阀,防止有病毒气体的反流到呼吸装置中。消毒装置有二个型号:固定型,用于重症病例,长时间卧床使用;移动便携式,适用于居家隔离治疗,或普通型病例,轻型病例的住院,可短时间起床上厕所,散步等。也可用于病人进行CT等检查时短暂使用。通过Y型三通管配合呼吸装置和消毒装置,让病患呼出的气体得到有效消毒后才排放大气中,可有效达到切断病人在治疗过程中的传染风险,也防止了病毒进入呼吸机,呼吸机无需频繁的消毒,保护了呼吸机的使用寿命,也减少了医护人员的工作量和感染风险,实用性强。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例一中呼吸面罩、Y型三通管、抽吸套针、呼吸装置、气体消毒装置和浸液消毒装置的连接结构示意图。

[0014] 图2为本实用新型实施例一中气体消毒装置的侧面剖切结构示意图。

[0015] 图3为本实用新型实施例一中抽吸套针的结构示意图。

[0016] 图4为本实用新型实施例二中呼吸面罩、Y型三通管、呼吸装置和气体消毒装置的连接结构示意图。

具体实施方式

[0017] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例对本实用新型作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0018] 如图1至图3所示为本实用新型的实施例一,一种带有呼出消毒功能的呼吸系统,包括呼吸面罩1、Y型三通管和呼吸装置3,所述Y型三通管由接通管2、连通接通管2的呼气管25和吸气管26组成,其中接通管2与呼吸面罩1连通,吸气管26末端连接呼吸装置3,呼气管25末端连接有消毒装置,吸气管26设置只能从呼吸装置3向第一端通气的进气单向阀21,呼气管25设置有只能从第一端向消毒装置通气的出气单向阀27;

[0019] 所述接通管2靠近呼吸面罩的端部设置有弯折部28,该弯折部28开设有用于穿刺的开口22及用于密封该开口22的软胶隔;

[0020] 所述消毒装置为气体消毒装置4,所述气体消毒装置4设置有第一输出口41;

[0021] 所述第一输出口41连接有浸液消毒装置5,该浸液消毒装置5设置有第二输出口51,该第二输出口51连接呼吸装置3或直接排放大气中;

[0022] 所述接通管2连接有抽吸套针6,该抽吸套针6的首端装设有刺穿件61;

[0023] 所述吸气管26设置有管径调节件23,所述呼气管25设置有氧气管接口24。

[0024] 本实施例中,Y字形设计的Y型三通管配合两个单向阀,利用单向阀单向阻止气流的原理,让病人呼吸的气流只能延着我们设计的方向流动。利用管径调节件23控制呼气端管径的大小,调控呼气压力。最终达到让病人吸、呼气体单向密闭流动的目的。通过呼气管25的出气单向阀27,防止呼气时气体反流入清洁气源。通过吸气管26的进气单向阀21,防止有病毒气体的反流到呼吸装置中。利用氧气管接口24,可以增加吸入气的氧流量,达到氧疗的目的。利用管径调节件23调节吸气口管径,调节吸气阻力来调节吸气末正压,对ARDS病人有增加肺泡开放,改善氧合的作用。因此,该Y字形设计的Y型三通管配合两个单向阀实现防治两方面的作用。可靠的消毒设计防止病毒进入呼吸机,呼吸机无需频繁的消毒,保护了呼

吸机的使用寿命,也减少了医护人员的工作量和感染风险,实用性强。

[0025] 本实施例中的单向阀可采购市场上的电子单向阀直接安装使用。管径调节件23通过旋拧操作即可实现控制管径的大小,可参考市场上的常规结构直接购买装入。

[0026] 本实施例中,装设于接通管2的开口22处的软胶隔为医用硅胶隔,医用硅胶隔致密密封,可复型性强,可进行多次吸痰操作,不影响其密封性能。在利用无损穿刺套针在此建立通道,紧密接触的吸痰管通过通道进入病人气道,进行吸痰操作,在临床吸痰操作时,有效减少病人的飞沫,气溶胶进入病房空气中。达到防控传染的目的。无损穿刺套针,利用其尖端损伤性小的原理,有效保护吸痰件的硅胶隔,能多次穿刺操作而不损伤医用硅胶隔。吸痰管,必须与无损穿刺套针紧密接触,减少缝隙,尽最大限度减少病人呼出气外泄。吸痰管设置有按压式开关以实现吸痰的效果。

[0027] 本实施例中,气体消毒装置4为紫外线臭氧消毒箱,该紫外线臭氧消毒箱可设计为两个型号:固定型,用于重症病例,长时间卧床使用;移动便携式,适用于居家隔离治疗,或普通型病例,轻型病例的住院,可短时间起床上厕所,散步等。也可用于病人进行CT等检查时短暂使用。该紫外线臭氧消毒箱的内壁设置为抛光铝板,有效增加光线折射增强消毒效果。规格为180升容积,约能容纳病人30分钟左右的呼气量500ml潮气量X12次X30分钟。

[0028] 消毒原理:1紫外线选择:253.7nm波长占80%-90%,产生有效杀病毒作用。184.9nm占10%-20%产生臭氧,增强杀病毒的作用。消毒箱内衬为抛光铝板,通过反射增强紫外线的作用。紫外线灯管42位于中央,以减少紫外线死角。2箱体中气流:病人呼气进入消毒箱的入口位于箱体前壁上方与顶部交界处的中间位置,采取柱形矢流送风。消毒箱气流出口,位于箱体后壁下方与下壁交界处的中间部位。这样,保证气体在消毒箱内的流动为层流方式,不易产生涡流。这样就会使病人呼出的带有病毒的气体从消毒箱前上方缓慢、平稳地流向后下方。3消毒时间:特别设计的层流气流,180升的空间,保证绝大部分气体在消毒箱内停留30分钟左右,保证达到良好的灭毒效果。

[0029] 本实施例中,浸液消毒装置5为液体消毒箱,根据当时呼吸道传染病的病原体对消毒剂的敏感性选择适当液体消毒剂,如新冠可选择75%酒精。也可增加设计吸附消毒,采取过滤网蜂巢式结合纳米光催化和活性炭过滤网。对重症病例,采用紫外线箱,液体消毒箱两级消毒,可以更彻底地消灭病人呼出气中的病毒。由于液体消毒箱会产生一定的压强,增加呼气的阻力,所以如果需要增加呼气末正压的患者,可以将液体消毒箱接在紫外线消毒箱的前面;如果不需要增加呼气末正压,则将液体消毒箱接在紫外线消毒箱的后面,通过紫外线消毒箱的缓冲和吸气时、平台期时间的缓冲,可有效降低液体消毒箱液压对呼气的阻力。

[0030] 本实施例为重症病例防治方案:由面罩或气管插管、医用硅胶隔、吸痰管、Y字形Y型三通管、紫外线臭氧消毒箱固定式和液体消毒箱组成(可连接,也可不连接,可以连接在紫外线消毒箱前,也可连接在其后)。消毒箱的出气口连接呼吸机回路,呼吸机排气口要位于隔离病房排气口,未连接呼吸机时直接排出到隔离病房的排气口。注意,连接呼吸机时,由于呼气端回路延长,空间增大,所以呼气回路的机械空腔明显增大,拟对呼吸机的参数要适当调整根据临床氧合状况,呼吸机报警提示等调整。由于设置了吸气端与呼气端单向阀门,因此通气死腔没有增大。

[0031] 如图4所示为本实用新型的实施例二,与实施例一的不同之处在于:所述气体消毒装置4设置有第一输出口41,该第一输出口41连接呼吸装置3或直接排放大气中,所述气体

消毒装置4设置有充电电池42。本实施例应用于轻症病例,由Y字形Y型三通管配合呼吸装置3和移动便携式紫外线臭氧消毒箱组成,同时呼气端同样设置有管径调节件23以实现呼气末正压调节。整体方便灵活,实用性强。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”,“横向(X)”、“纵向(Y)”、“竖向(Z)”“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙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、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0033] 此外,如有术语“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隐含指明技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征,在本实用新型描述中,“数个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 在本实用新型中,除另有明确规定和限定,如有术语“组装”、“相连”、“连接”术语应作广义去理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;也可以是机械连接;可以是直接相连,也可以是通过中间媒介相连,可以是两个元件内部相连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述的术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的若干实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

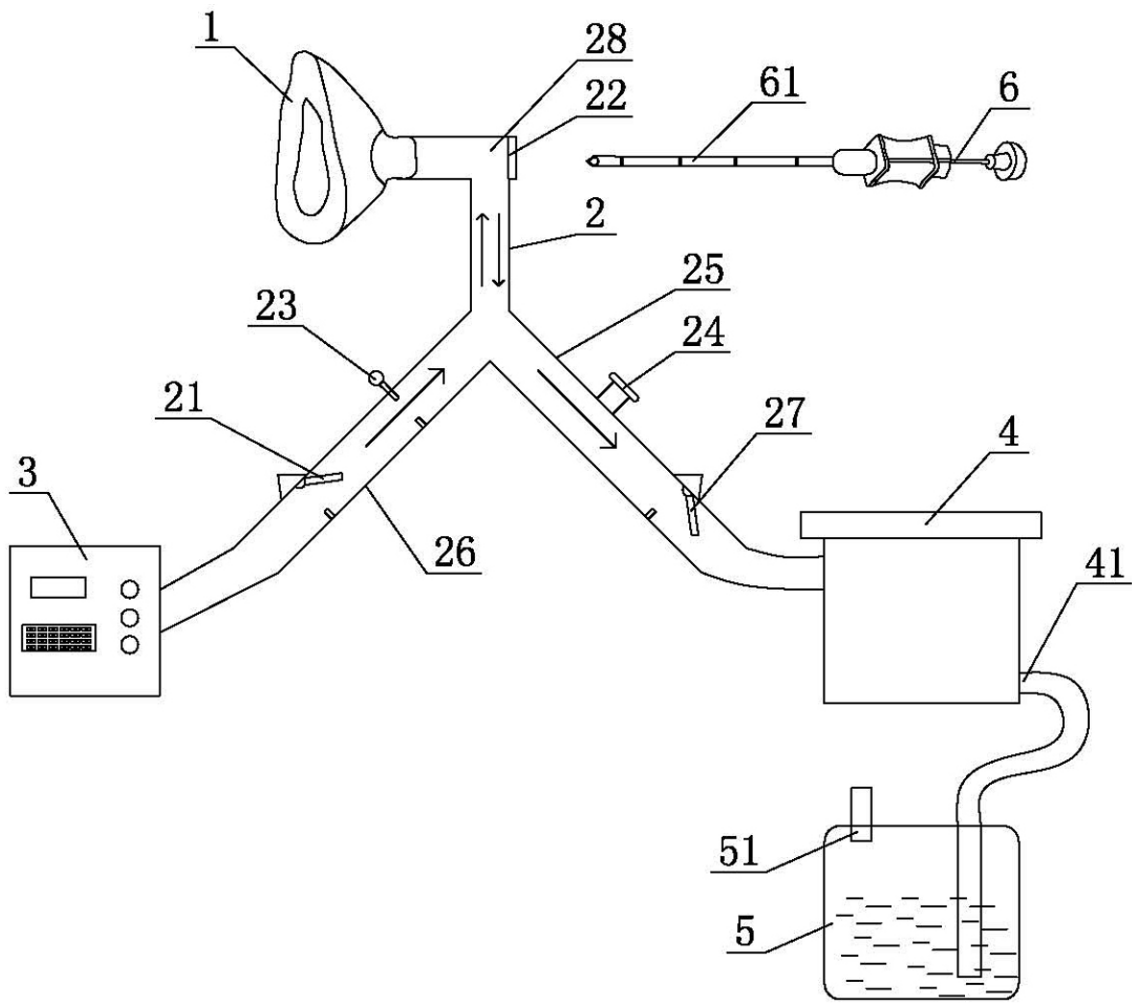


图1

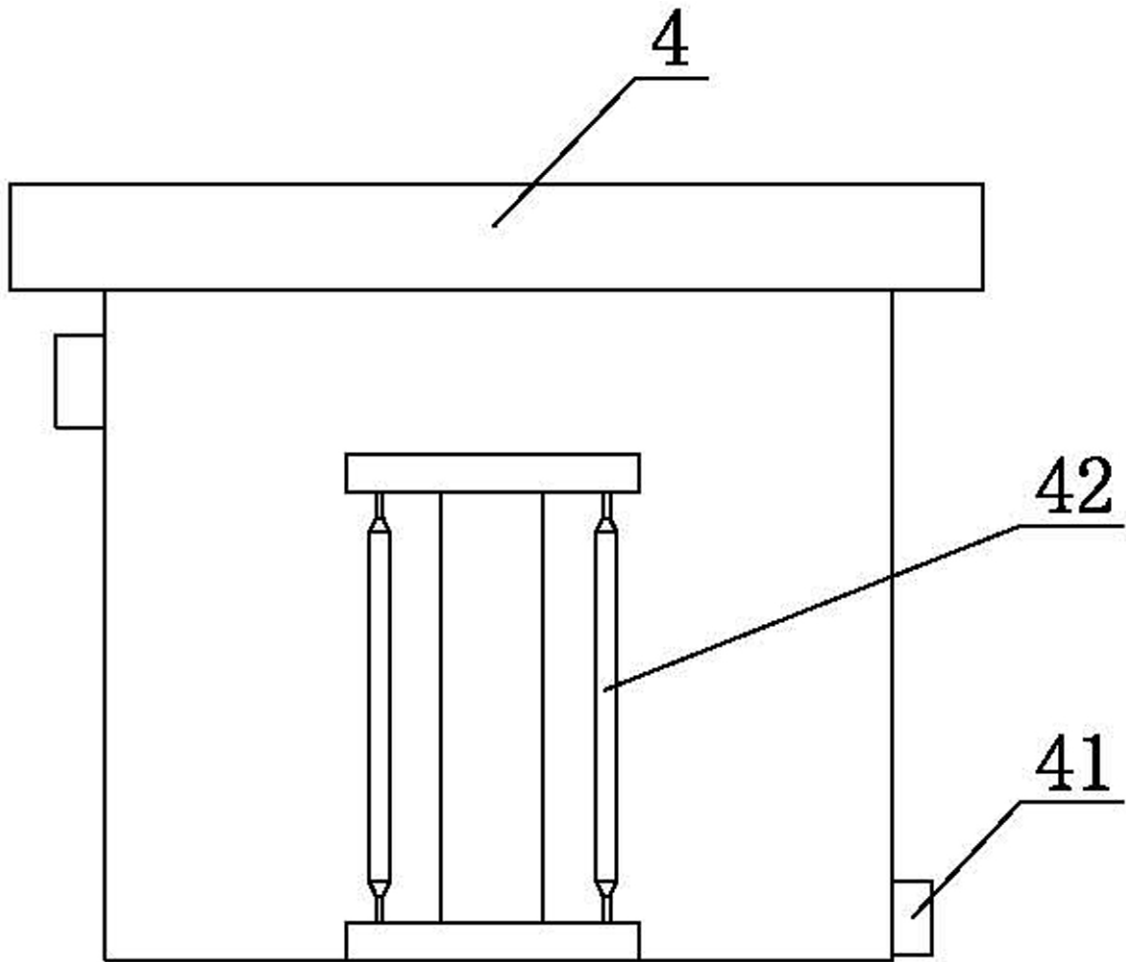


图2

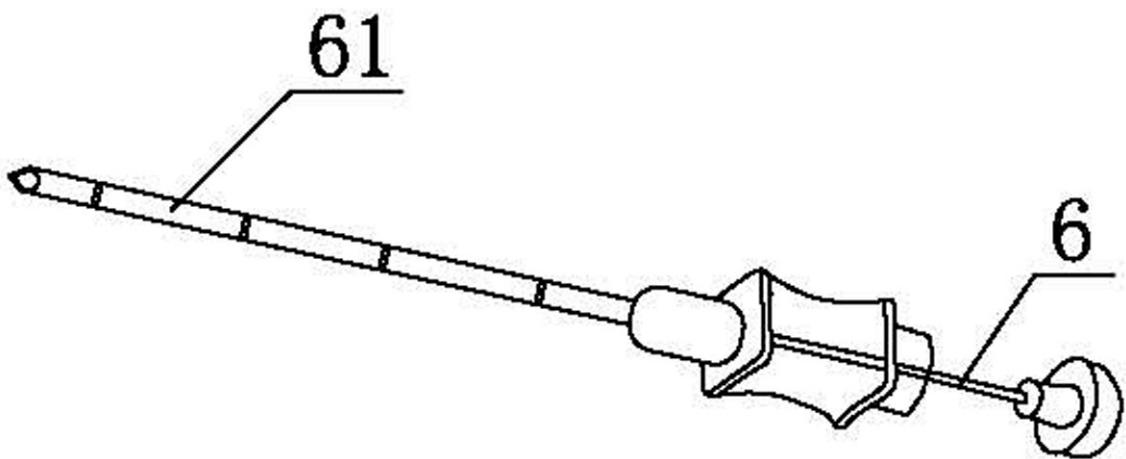


图3

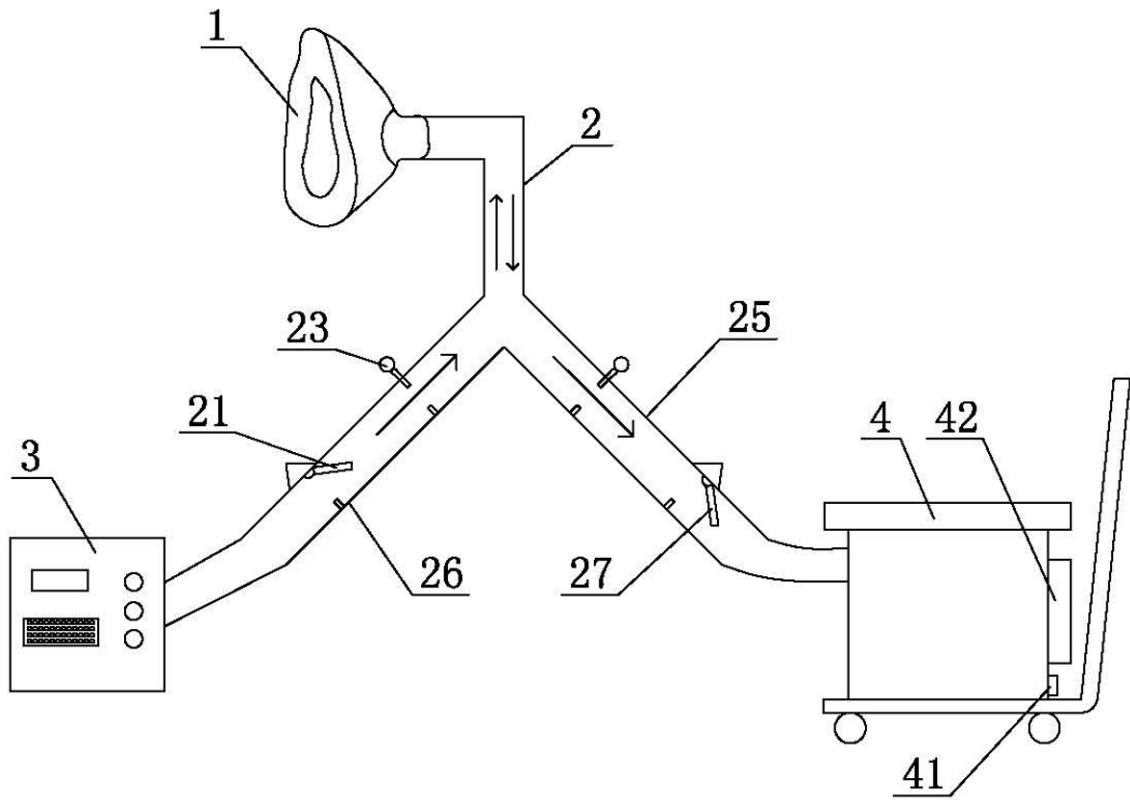


图4