



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209996493 U

(45)授权公告日 2020.01.31

(21)申请号 201920168565.9

(22)申请日 2019.01.31

(73)专利权人 柳州市妇幼保健院

地址 545001 广西壮族自治区柳州市城中  
区映山街50号

(72)发明人 蓝果 周羽

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理  
有限公司 11340

代理人 韦玲双

(51)Int.Cl.

A61B 90/00(2016.01)

A61M 1/00(2006.01)

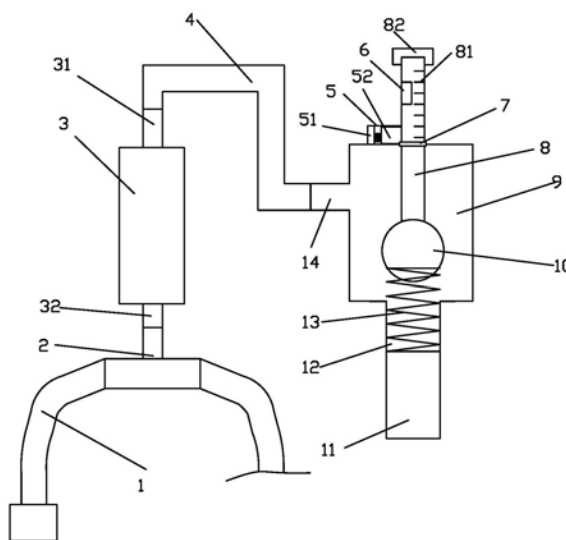
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

## (54)实用新型名称

一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置

## (57)摘要

本实用新型公开一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置,包括第一进气管、安全阀、烟雾管、单向阀、三通阀和负压吸引管;第一进气管与安全阀的第一进气通道连接,第一出气通道与烟雾管入口连接,烟雾管出口与单向阀的第二进气通道连接,单向阀的第二气通道连接与三通阀的一个接头连接,所述烟雾管一端连接第一出气通道,另一端连接单向阀的第二进气通道;所述单向阀的第二出气通道与所述三通阀中的一个接头相连;所述三通阀的另外一个接头连接负压吸引管。手术时,本实用新型装置的烟雾管最终两端分别连接负压吸引管和腹腔镜穿刺器,具有操作简单,不影响医生手术操作,彼此之间不会相互影响。



1. 一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置,其特征在于:包括第一进气管、安全阀、烟雾管、单向阀、三通阀和负压吸引管;

所述安全阀包括阀体、第一进气通道、第一出气通道、密封胶圈、限位结构;

所述阀体为空心圆柱体,且设置有在同一垂直线上的上开口、下开口;所述第一进气通道连接空心圆柱体的下开口,第一进气通道与所述第一进气管相连;第一出气通道设置在空心圆柱体的一侧,且与空心圆柱体连通;所述密封胶圈设置在空心圆柱体的上开口,且大小与上开口的内壁相同;

所述限位结构,包括阀芯,置于所述空心圆柱体内,且呈圆球型;连接圆杆,一端连接阀芯且连接圆杆的中心延长线穿过阀芯的球心位置,另外一端穿出空心圆柱体的上开口,且连接圆杆的直径与上开口的大小相同;密封胶圈实现空心圆柱体的内外密封封闭;第一弹簧,竖直位于空心圆柱体内,第一弹簧的内轮廓的开口直径小于阀芯直径;所述第一弹簧上端与所述阀芯底端套接;所述第一弹簧下端延伸至第一进气通道内,且第一弹簧下端部的外轮廓与空心圆柱体的内壁相连;以及锁定结构,包括,

锁定槽,开设在连接圆杆上端部的周壁上;以及锁扣机构包括锁扣保护盒,设置在空心圆柱体的顶部外侧;锁扣保护盒与连接圆杆接壤,且为空心结构;锁扣保护盒与且连接圆杆接壤面设置有第一开口;电磁铁,设置在所述锁扣保护盒内,所述电磁铁位于远离连接圆杆的一侧,且与第一开口正相对;电源开关,设置在锁扣保护盒上端;电源,设置在锁扣保护盒上端;电磁铁与电源电连接;电源与电源开关电连接;第二弹簧,位于锁扣保护盒内,所述第二弹簧一端连接电磁铁,另一端朝向第一开口;以及锁扣,位于锁扣保护盒内,一端连接第二弹簧,另一端朝向第一开口且与连接圆杆的外周壁接壤;锁扣与锁定槽的位置设置在同一垂直线上;按压连接圆杆,锁定槽与锁扣保护盒的第一开口在同一水平线上时第二弹簧推动锁扣朝向锁定槽滑动,实现卡合锁定;

所述烟雾管一端连接第一出气通道,另一端连接单向阀的第二进气通道;

所述单向阀的第二出气通道与所述三通阀中的一个接头相连;所述三通阀的另外一个接头连接负压吸引管。

2. 如权利要求1所述的一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置,其特征在于:锁定槽的深度等于锁扣横截面的长度的 $1/3-1/2$ ,且锁扣在垂直线上的高度等于锁扣保护盒内壁垂直线上的高度。

3. 如权利要求1所述的一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置,其特征在于:所述锁扣的材质为铁制品。

4. 如权利要求1所述的一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置,其特征在于:在远离阀芯的连接圆杆一端套设有橡皮套。

5. 如权利要求1所述的一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置,其特征在于:所述连接圆杆的外周壁上还设置有阿拉伯数值刻度。

6. 如权利要求1所述的一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置,其特征在于:所述阀芯在自然状态下,阀芯的球心垂直延长至阀体内壁底部的距离等于锁定槽距阀体外壁顶部的距离。

## 一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其涉及一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置。

### 背景技术

[0002] 当腹腔镜手术中用到超声刀、双极电凝、电钩等器械时,腹腔会产生烟雾,这些烟雾若不能及时排除,会严重影响手术医生的视线,给手术安全带来极大风险,因此必须要把烟雾排出腹腔,但是排出的烟雾是有毒性的,不应该直接排放于空气中。采用经腹腔镜穿刺器直接排放到室内则无疑给医务人员带来直接伤害和持久威胁;医用防护口罩能阻止较大颗粒物,但对于PM2.5作用十分有限,对PM1.0以及各类有害化学物质则几乎没有作用;采用正压式防护面罩的方法可以有效防止烟雾造成的危害,但为每一位参与手术的医务人员佩戴则会给手术室带来极大成本压力。

[0003] 目前所用的排放烟雾方法是手术者或洗手护士直接从正在操作的穿刺器开关排放于空气中或用输血管连接排放于负压吸引管中。这种方法存在诸多问题,例如:手直接接触到穿刺器,在操作的时候会影响到医生的手术操作;而输血管比较细、软,容易因为负压的产生而吸扁。而且采用这种方法需要临时套接负压吸引管,操作繁琐,而负压吸引管用于吸取清洗腹腔的盐水和血水,如果密封处理不好容易产生漏气漏水等问题,且在中心负压瓶/负压吸引装置上只有一个接口,不方便拔插。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置,烟雾管最终两端分别连接负压吸引管和腹腔镜穿刺器,具有操作简单,不影响医生手术操作,彼此之前不会相互影响。

[0005] 为了实现上述目的,采用的技术方案如下:

[0006] 一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置,包括第一进气管、安全阀、烟雾管、单向阀、三通阀和负压吸引管;其中:

[0007] 所述安全阀包括阀体、第一进气通道、第一出气通道、密封胶圈、限位结构;所述阀体为空心圆柱体,且设置有在同一垂直线上的上开口、下开口;所述第一进气通道连接空心圆柱体的下开口,第一进气通道与所述第一进气管相连;第一出气通道设置在空心圆柱体的一侧,且与空心圆柱体连通;所述密封胶圈设置在空心圆柱体的上开口,且大小与上开口的内壁相同;

[0008] 所述限位结构,包括阀芯,置于所述空心圆柱体内,且呈圆球型;连接圆杆,一端连接阀芯且连接圆杆的中心延长线穿过阀芯的球心位置,另外一端穿出空心圆柱体的上开口,且连接圆杆的直径与上开口的大小相同;密封胶圈实现空心圆柱体的内外密封封闭;第一弹簧,竖直位于空心圆柱体内,第一弹簧的内轮廓的开口直径小于阀芯直径;所述第一弹簧上端与所述阀芯底端套接;所述第一弹簧下端延伸至第一进气通道内,且所述第一弹簧下端部的轮廓与空心圆柱体的内壁相连;以及锁定结构,包括,

- [0009] 锁定槽,开设在连接圆杆上端部的周壁上;以及
- [0010] 锁扣机构包括锁扣保护盒,设置在空心圆柱体的顶部外侧;锁扣保护盒与连接圆杆接壤,且为空心结构;锁扣保护盒与且连接圆杆接壤面设置有第一开口;电磁铁,设置在所述锁扣保护盒内,所述电磁铁位于远离连接圆杆的一侧,且与第一开口正相对;电源开关,设置在锁扣保护盒上端;电源,设置在锁扣保护盒上端;电磁铁与电源电连接;电源与电源开关电连接;第二弹簧,位于锁扣保护盒内,所述第二弹簧一端连接电磁铁,另一端朝向第一开口;以及锁扣,位于锁扣保护盒内,一端连接第二弹簧,另一端朝向第一开口且与连接圆杆的外周壁接壤;锁扣与锁定槽的位置设置在同一垂直线上;按压连接圆杆,锁定槽与锁扣保护盒的第一开口在同一水平线上时第二弹簧推动锁扣朝向锁定槽滑动,实现卡合锁定;
- [0011] 所述烟雾管一端连接第一出气通道,另一端连接单向阀的第二进气通道;
- [0012] 所述单向阀的第二出气通道与所述三通阀中的一个接头相连;所述三通阀的另外一个接头分别连接负压吸引管。
- [0013] 进一步地,锁定槽的深度等于锁扣横截面的长度的 $1/3-1/2$ ,且锁扣在垂直线上的高度等于锁扣保护盒内壁垂直线上的最小高度。
- [0014] 进一步地,所述锁扣的材质为铁制品。
- [0015] 进一步地,在远离阀芯的连接圆杆一端套设有橡皮套。
- [0016] 进一步地,所述连接圆杆的外周壁上还设置有阿拉伯数值刻度。
- [0017] 进一步地,所述阀芯在自然状态下,阀芯的球心垂直延长至阀体内壁底部的距离等于锁定槽距阀体外壁顶部的距离。
- [0018] 由于采用上述技术方案,本实用新型具有以下有益效果:
- [0019] 1、所述第一进气管与腹腔镜穿刺器相连,安全阀具有自锁功能,为按压式,并通过电磁铁将的通电和不通电的状态实现锁扣与锁定槽的自锁卡合,在使用本申请装置时,未不通电状态,第二弹簧的长度本为设计的状态下弹性能使锁扣推向连接圆杆内的锁定槽内并实现卡合功能,相对于其他旋拧的开关其操作要简单许多,可以单手开关避免影响到医生手术操作,单向阀只能允许烟雾等气体从第二进气通道到第二出气通道,水流无法从第二出气通道进入第二进气通道,有效避免了在负压吸引装置在吸取清洗腹腔的盐水和血水会流入烟雾管甚至穿刺器中,还能避免血水在烟雾管中积留。
- [0020] 2、采用橡皮套罩住连接圆杆的顶端,避免连接圆杆按压过快使得连接圆杆完全进入第一开口内,使得空气从第一开口与密封橡胶之间的空隙流入。

## 附图说明

- [0021] 图1为本实施例1中的一种结构示意图。
- [0022] 图2为技术方案中一种的锁扣处于完全在的锁扣保护盒内的结构示意图。
- [0023] 图3为技术方案中一种的锁扣进入锁定槽内的结构示意图。
- [0024] 图中,1-负压吸引管,2-三通阀,3-单向阀,31-第二进气通道,32-第二出气通道,4-烟雾管,5-锁扣保护盒,51-电磁铁,52-锁扣,53-第二弹簧,54-电源,55-电源开关,6-锁定槽,7-密封胶圈,8-连接圆杆,81-阿拉伯数值刻度,82-橡皮套,9-阀体,10-阀芯,11-第一进气管,12-第一进气通道,13-第一弹簧,14-第一出气通道。

## 具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 需要说明的是,当组件被称为“固定于”另一个组件,它可以直接在另一个组件上或者也可以存在居中的组件。当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0027] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 请参见图1至图3,本实用新型一较佳实施方式提供一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置,包括第一进气管11、安全阀、烟雾管4、单向阀3、三通阀2和负压吸引管1。

[0029] 请参阅图1安全阀包括阀体9、第一进气通道12、第一出气通道14、密封胶圈7、限位结构;所述阀体9为空心圆柱体,且设置有在同一垂直线上的上开口、下开口;所述第一进气通道12连接空心圆柱体的下开口,第一进气通道12与所述第一进气管11相连;第一进气通道12与所述第一进气管11均为圆通道,直径相同;第一出气通道14设置在空心圆柱体的一侧,且与空心圆柱体连通;所述密封胶圈7设置在空心圆柱体的上开口,与上开口紧密贴合,且密封胶圈的开口直径大小与上开口的内壁相同;所述限位结构,包括阀芯10,置于所述空心圆柱体内,且呈圆球型;连接圆杆8,一端连接阀芯10且连接圆杆8的中心延长线穿过阀芯10的球心位置,另外一端穿出空心圆柱体的上开口,且连接圆杆8的直径与上开口的大小相同;在远离阀芯10的连接圆杆8一端套设有橡皮套82,使得按压的时候不打滑。在连接圆杆8的外周壁上还设置有阿拉伯数值刻度81。在制作本申请的结构时,已经算测量好在阀芯10处于自然状态下的位置时,阀芯10的球心垂直延长至阀体9内壁底部的距离等于锁定槽6距阀体9外壁顶部的距离,并给出在连接圆杆8的外周壁的刻度,以锁定槽6与锁扣52位于同一水平线线上的位置标注为“0”,标示安全阀实现了封闭安全阀的状态;密封胶圈7实现空心圆柱体的内外密封封闭;第一弹簧13,竖直位于空心圆柱体内,第一弹簧13的内轮廓的开口直径小于阀芯10直径;所述第一弹簧13上端与所述阀芯10底端套接;所述第一弹簧13下端延伸至第一进气通道12内,且第一弹簧13下端部的外轮廓与空心圆柱体的内壁相连;在本实施例中,阀芯10的直径大于第一进气通道12;以及锁定结构,包括,请参阅图1,锁定槽6,开设在连接圆杆8上端部的周壁上;以及,锁扣机构包括锁扣保护盒5,设置在空心圆柱体的顶部外侧(请参阅图2);锁扣保护盒5与连接圆杆8接壤,且为空心结构;锁扣保护盒5与且连接圆杆8接壤面设置有第一开口;电磁铁51,设置在所述锁扣保护盒5内,所述电磁铁51位于远离连接圆杆8的一侧,且与第一开口正相对;电源开关55,设置在锁扣保护盒5上端;电源54,设置在锁扣保护盒5上端;电磁铁51与电源54电连接;电源54与电源开关55电连接;电源54在本实施例中可以是蓄电池作为电源54,在其他实施例中,电源54可以是使用电

插头连接外部的电源插板孔提供电源54;第二弹簧53,位于锁扣保护盒5内,所述第二弹簧53一端连接电磁铁51,另一端朝向第一开口;以及锁扣52,位于锁扣保护盒5内,一端连接第二弹簧53,另一端朝向第一开口且与连接圆杆8的外周壁接壤;本实施例优选锁扣52的材质为铁制品制成,在工作时,电磁铁51处在未通电的状态,第二弹簧53的长度以制作锁定结构前对第二弹簧53的伸缩率能够达到将锁扣52推向连接圆杆8,且能够实现将锁扣52卡合在锁定槽6内为准;锁扣52与锁定槽6的位置设置在同一垂直线上;按压连接圆杆8,锁定槽6与锁扣保护盒5的第一开口在同一水平线上时第二弹簧53推动锁扣52朝向锁定槽6滑动,实现卡合锁定。在本实施例中,锁扣52为圆柱体,底部与第二弹簧53的一端连接,顶端朝向连接圆杆8(即为圆柱体的中心线与锁扣保护盒的顶板平行设置),锁定槽6为圆柱状的槽,且锁扣52为圆柱体的高大于锁定槽6圆柱状的槽的深度,优选的是锁扣52为圆柱体的高为锁圆柱状的槽的深度的2-3倍,在本实施例中锁扣保护盒5为正方体,圆柱体的直径等于锁扣保护盒5内壁的高的长度,使得在按压连接圆杆8往下时,锁扣52进入锁定槽6后形成的锁定结构更加稳固;锁扣52与锁定槽6的位置设置在同一垂直线上;其他方案中,锁扣52的形状多样,例如锁扣52是长方体等,只要满足锁扣52插入锁定槽6中,锁定槽6的深度等于锁扣52横截面的长度的 $1/3-1/2$ ,且锁扣52在垂直线上的高度等于锁扣保护盒5内壁垂直线上的高度即可;

[0030] 请参阅图1,烟雾管4一端连接第一出气通道14,另一端连接单向阀3的第二进气通道31;所述单向阀3的第二出气通道32与所述三通阀2中的一个接头相连;所述三通阀2另外一个接头连接所述负压吸引管1。三通阀可以是以下型号三通球阀T/L型,三通法兰球阀Q44/45型号等。单向阀是CV型、CO型、CH型COA型等;单向阀3即为现有技术中的实现某物质只能从入口进入从出口流出,但是某物质不能从出口流入的单向阀3。例如液控单向阀3,是一种直通式单向阀3结构,进油时,压力油克服弹簧力推开阀芯10,使单向阀3导通;当从出油口进油时,液压力和弹簧力将阀芯10压在阀座上,此时油液为截止状态。

[0031] 本申请的工作原理是:将本实用新型的改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置的第一进气管11连接腹腔镜穿刺器开关处,且第一进气管11的管口套入腹腔镜穿刺器的排气口和开关,并且按压连接圆杆8使得锁扣52插入锁定槽6实现锁定状态,使得阀芯10将第一进气通道12堵住,实现安全阀与第一进气管11处于未连通状态,当手术中用到超声刀、双极电凝、电钩等产生烟雾时,把锁扣52机构的电源54保证有电,电源开关55打开,电连接的电磁铁51通电后能够产生磁性,像磁铁一样可以吸附第二弹簧53(铁制品制成)和锁扣52(铁制品制成),锁扣52被完全的吸附回锁扣保护盒5内,锁扣52不在与锁定槽6形成锁定装置,第一弹簧13的向上的弹力将阀芯10竖直向上推,连接的连接圆杆8也往上移动,直至第一弹簧13处于自然放松状态,实现了阀体9与第一进气管11连通的状态,三通阀2的改变是依据,现有的负压吸引管1本来是一端连接负压吸引装置,一端连接延伸至患者的腹腔内,用于吸取清洗腹腔的盐水和血水;现在改为三通阀2(通过调整阀芯的位置,实现其中两接头连接;有多种形式的三通阀,两接头为输入口,另外一接头为输出口,或者一接头输入口,另外一接头为输出口),三通阀2其中一接头接负压吸引管1,该负压吸引管1的另外一端连接负压吸引装置,另外一头接另外一条负压吸引管能延伸至患者的腹腔内,用于吸取清洗腹腔的盐水和血水,最后一接头连接向单向阀3的第二出气管道32,负压吸引装置一般只设置有一个接口,当负压吸引装置开启工作,连接负压吸引装置的负压吸引管1通过三通阀2实现与单向

阀3的第二出气管道32连接,负压吸引装置开启单向阀3的第二出气管道32端形成负压,与单向阀3的第二进气管道31端形成了压力差,高压力端向低压力端的原理平衡,使得烟雾从第二进气管道31流向第二出气管道32,使得烟雾被吸附入负压吸引装置中,这就实现了吸取烟雾的时候烟雾能也通过同一条负压吸引管1将烟雾吸引入负压吸引装置中,在吸取盐水和血水的时候也能通过同一条负压吸引管1将烟雾吸引入负压吸引装置中。

[0032] 上述说明是针对本实用新型较佳可行实施例的详细说明,但实施例并非用以限定本实用新型的专利申请范围,凡本实用新型所提示的技术精神下所完成的同等变化或修饰变更,均应属于本实用新型所涵盖专利范围。

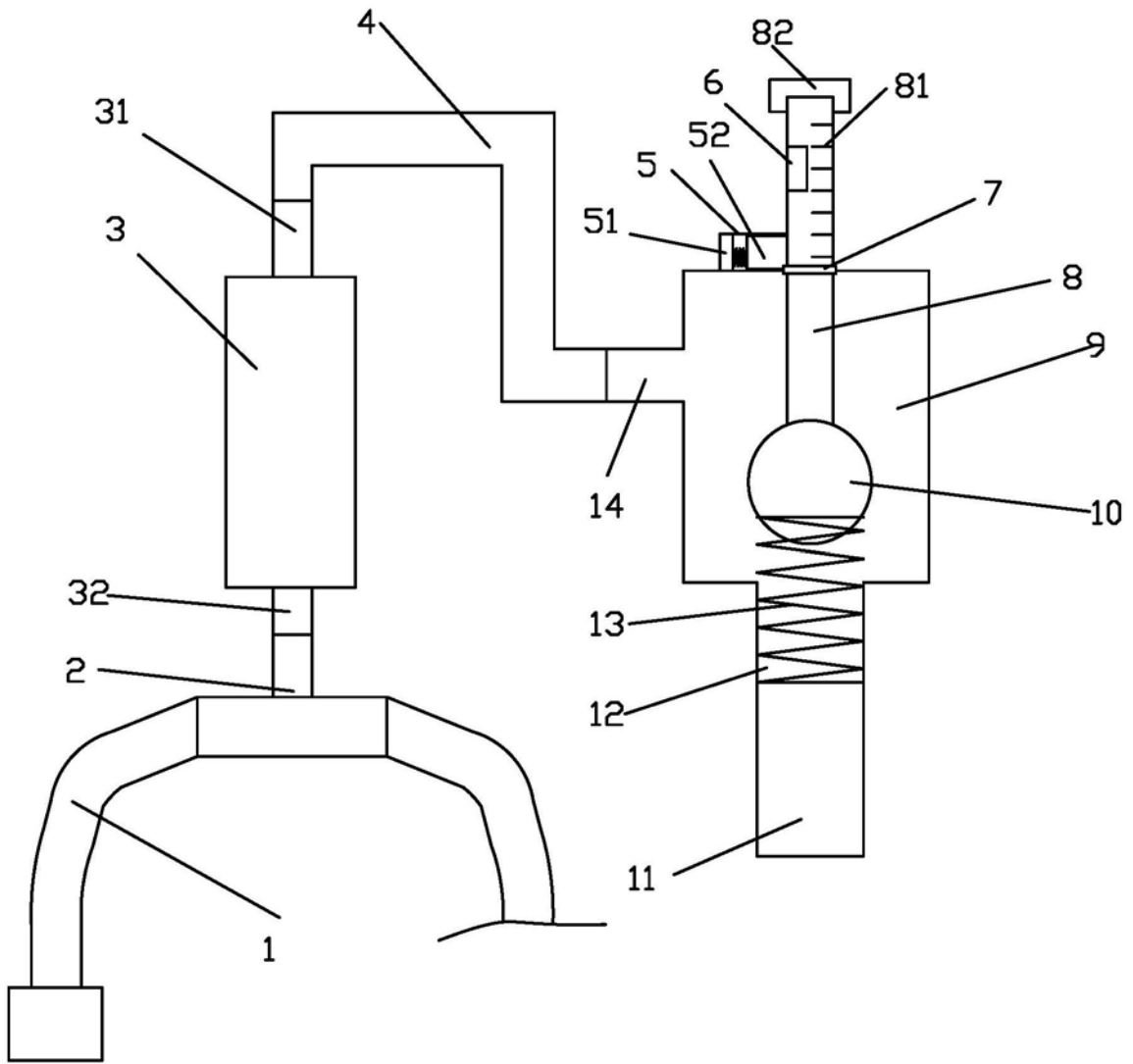


图1

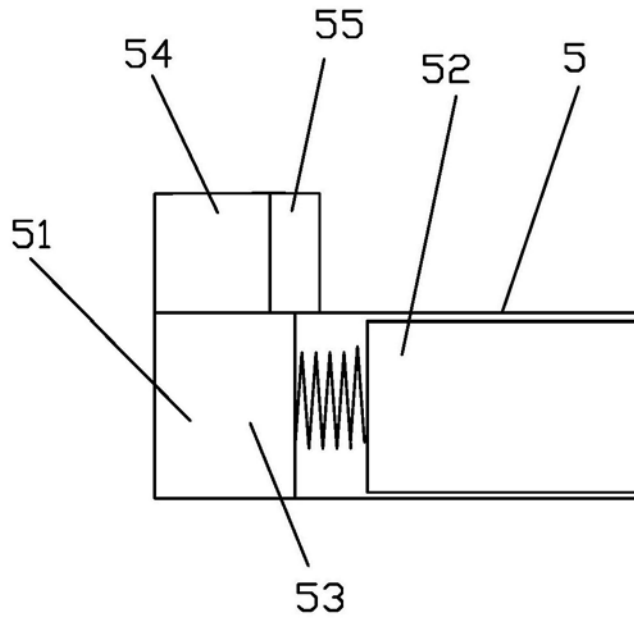


图2

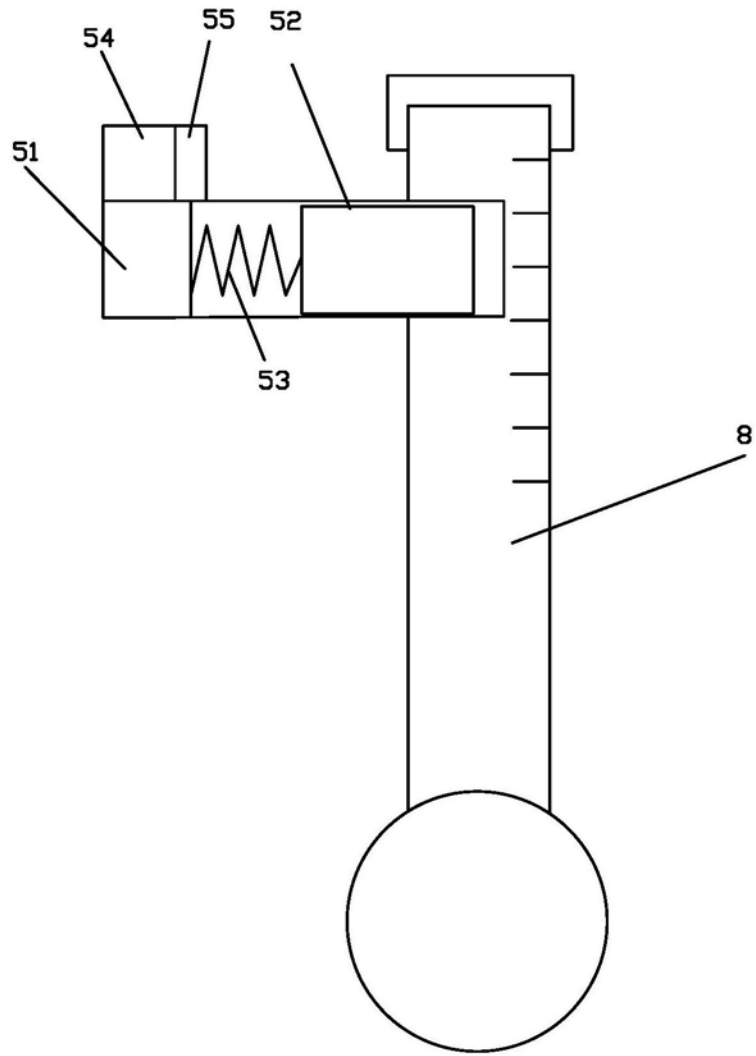


图3

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN209996493U</a>                   | 公开(公告)日 | 2020-01-31 |
| 申请号            | CN201920168565.9                               | 申请日     | 2019-01-31 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 柳州市妇幼保健院                                       |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 柳州市妇幼保健院                                       |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 柳州市妇幼保健院                                       |         |            |
| [标]发明人         | 蓝果<br>周羽                                       |         |            |
| 发明人            | 蓝果<br>周羽                                       |         |            |
| IPC分类号         | A61B90/00 A61M1/00                             |         |            |
| 代理人(译)         | 韦玲双  |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

摘要(译)

本实用新型公开一种改良腹腔镜腹腔排放烟雾装置，包括第一进气管、安全阀、烟雾管、单向阀、三通阀和负压吸引管；第一进气管与安全阀的第一进气通道连接，第一出气通道与烟雾管入口连接，烟雾管出口与单向阀的第二进气通道连接，单向阀的第二气通道连接与三通阀的一个接头连接，所述烟雾管一端连接第一出气通道，另一端连接单向阀的第二进气通道；所述单向阀的第二出气通道与所述三通阀中的一个接头相连；所述三通阀的另外一个接头连接负压吸引管。手术时，本实用新型装置的烟雾管最终两端分别连接负压吸引管和腹腔镜穿刺器，具有操作简单，不影响医生手术操作，彼此之间不会相互影响。

