



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208598349 U

(45)授权公告日 2019.03.15

(21)申请号 201720779885.9

(22)申请日 2017.06.30

(73)专利权人 重庆金山医疗器械有限公司

地址 401120 重庆市渝北区回兴街道霓裳  
大道18号金山国际工业城1幢办公楼

(72)发明人 蒋青林 邓安鹏 周健 童万里

(74)专利代理机构 重庆市前沿专利事务所(普  
通合伙) 50211

代理人 王莹

(51)Int.Cl.

A61B 1/015(2006.01)

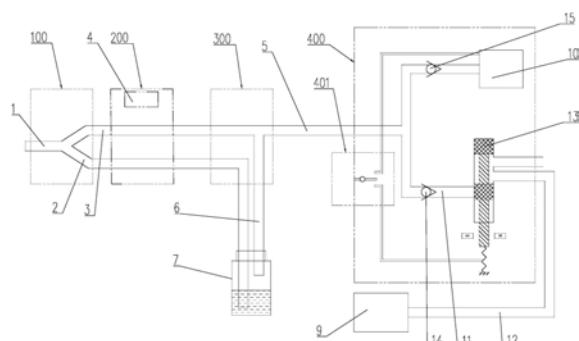
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

内窥镜送气、送水系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种内窥镜送气、送水系统,包括现有的水气管、主气管、水气按钮、水管、气路支管、空气管和空气泵,在空气管上支连有连接管,连接管的另一端连接有两位三通的电磁阀,断电状态下电磁阀的出气口关闭、进气口与排气口连通,通电状态下电磁阀的排气口关闭、进气口与出气口连通;电磁阀的出气口与连接管连接,在电磁阀的进气口连接有二氧化碳气管,二氧化碳气管的另一端与二氧化碳泵连接,在光源控制面板上设有选择开关或者开关组件,用于控制空气泵与电磁阀其一通电。从而提供了一种避免同时向体腔/水气瓶送入二氧化碳气体和空  
气的内窥镜送气、送水系统,具有构思巧妙、结构  
简单、改造容易和改造成本低等特点。



1. 一种内窥镜送气、送水系统,涉及内窥镜上的操作部、导光部和光源控制面板,包括在一端汇合成水气管的主气管和水管,其中水管的另一端插入水气瓶液面以下,主气管的另一端穿过操作部进入导光部,所述主气管在导光部与空气管和气路支管三通连接,在所述空气管的另一端连接有空气泵,在所述操作部设有位于主气管上的水气按钮,在水气按钮上设有气孔,其特征在于:在所述空气管上支连有连接管,所述连接管的另一端连接有电磁阀,所述电磁阀为包括进气口、出气口和排气口的两位三通电磁阀,断电状态下电磁阀的出气口关闭、进气口与排气口连通,通电状态下电磁阀的排气口关闭、进气口与出气口连通;所述电磁阀的出气口与连接管连接,在所述电磁阀的进气口连接有二氧化碳气管,所述二氧化碳气管的另一端与二氧化碳泵连接,在所述二氧化碳泵上电连接有二氧化碳泵开关,在所述光源控制面板上设有选择开关或者开关组件,用于控制空气泵与电磁阀其一通电。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜送气、送水系统,其特征在于:用于控制空气泵与电磁阀其一通电的选择开关,所述选择开关由双掷开关构成,所述双掷开关的其中一个不动端与空气泵电连接、另一个不动端与电磁阀电连接。

3. 根据权利要求1或2所述的内窥镜送气、送水系统,其特征在于:在所述连接管上安装有第一单向阀,第一单向阀的进口朝向电磁阀布置;在所述空气管上安装有第二单向阀,所述第二单向阀位于连接管支连点与空气泵之间,所述第二单向阀的进口朝向空气泵布置。

## 内窥镜送气、送水系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于内窥镜技术领域,具体地讲,特别涉及一种内窥镜送气、送水系统。

### 背景技术

[0002] 目前,内窥镜在医疗诊断、治疗中被广泛应用,在内窥镜上设有向体腔内送气和送水的系统,主要用于向体腔内送入二氧化碳气体或蒸馏水。其中,送二氧化碳气体主要用于将体腔撑开便于检查和手术,送水主要用于冲洗镜体。并且,为了避免送水时液体压力和速度过大,均采用二氧化碳气体或者空气将水气瓶中的蒸馏水压入相应管路的方式。

[0003] 现有的内窥镜送气、送水系统如图1所示,主要涉及内窥镜上的操作部200、导光部300和光源控制面板400,系统本身主要包括一端汇合成水气管1的主气管3和水管2,其中水管2的另一端插入专用的水气瓶7液面以下,主气管3的另一端穿过操作部200进入导光部300,并且主气管3在导光部300与空气管5和气路支管6三通连接,在所述空气管5的另一端连接有空气泵10,在空气泵10上电连接有位于光源控制面板400上的空气泵开关;所述气路支管6的另一端与专用的水气瓶7连通,在专用的水气瓶7上还连接有辅助气管8,辅助气管8的另一端与外设的二氧化碳泵9连接,该二氧化碳泵9上电连接有二氧化碳泵开关;并且,在操作部200上设有位于主气管3上的水气按钮4,在水气按钮4上设有气孔,当水气按钮4处于送气状态、并且气孔敞开时,水气按钮4两边的主气管3不导通,气孔与主气管3靠近空气管5的部分导通;当水气按钮4处于送气状态、并且气孔被按住封闭时,水气按钮4两边的主气管3导通;当水气按钮4处于送水状态时,水气按钮4两边的主气管3不导通。基于这种现有的内窥镜送气、送水系统,其工作原理如下:

[0004] 当需要送水时,水气按钮切换到送水状态,在空气泵或者二氧化碳泵开启的情况下,空气或者二氧化碳气体进入专用的水气瓶将水气瓶内的液体压入水管进行送水;

[0005] 当需要送二氧化碳时,水气按钮切换到送气状态,关闭空气泵开关,开启二氧化碳泵开关,二氧化碳气体自辅助气管经专用的水气瓶和气路支管进入主气管,通过控制水气按钮上气孔的开闭,即可将二氧化碳排向外界空气中或者送入体腔内;并且,在空气泵开关关闭、二氧化碳泵开关开启的状态下,将水气按钮切换到送水状态,即可通过二氧化碳将专用的水气瓶内的液体压入水管进行送水。

[0006] 这种现有的内窥镜送气、送水系统主要存在以下问题:

[0007] 一、将辅助气管与水气瓶连接必须要配置专用的水气瓶或者专用的水气瓶盖,结构复杂,导致各个厂家的二氧化碳泵与内窥镜镜体兼容性不好;

[0008] 二、专用的水气瓶/水气瓶盖与导光部和二氧化碳泵之间的气密性不易排查,容易存在漏气的情况;

[0009] 三、空气泵开关位于光源控制面板上,而二氧化碳泵开关并不位于内窥镜镜体上便于操作的位置,空气泵开关与二氧化碳泵开关是分开的,实际使用中,容易存在操作者忘记关闭二氧化碳泵开关或者空气泵开关的情况,经常存在二氧化碳泵开关和空气泵开关都

处于开启状态,这样一来,在送水时,二氧化碳气体和空气同时进入专用的水气瓶,专用水气瓶压力过大,送入体腔的液体压力和速度过大,不仅会对人体造成伤害,也容易损坏水气瓶和内窥镜镜体;在送二氧化碳时,空气也掺杂进入体腔,不仅气体压力过大,对人体造成伤害,而且混合的空气极大地影响了手术和治疗的效果。

## 实用新型内容

[0010] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种内窥镜送气、送水系统,主要用于避免同时向体腔/水气瓶送入二氧化碳气体和空气。

[0011] 本实用新型的技术方案如下:一种内窥镜送气、送水系统,涉及内窥镜上的操作部、导光部和光源控制面板,包括一端汇合成水气管的主气管和水管,其中水管的另一端插入水气瓶液面以下,主气管的另一端穿过操作部进入导光部,所述主气管在导光部与空气管和气路支管三通连接,在所述空气管的另一端连接有空气泵,在所述操作部设有位于主气管上的水气按钮,在水气按钮上设有气孔,在所述空气管上支连有连接管,所述连接管的另一端连接有电磁阀,所述电磁阀为包括进气口、出气口和排气口的两位三通电磁阀,断电状态下电磁阀的出气口关闭、进气口与排气口连通,通电状态下电磁阀的排气口关闭、进气口与出气口连通;所述电磁阀的出气口与连接管连接,在所述电磁阀的进气口连接有二氧化碳气管,所述二氧化碳气管的另一端与二氧化碳泵连接,在所述二氧化碳泵上电连接有二氧化碳泵开关,在所述光源控制面板上设有选择开关或者开关组件,用于控制空气泵与电磁阀其一通电。

[0012] 采用上述结构,取消原来的辅助气管和空气泵开关,在空气管上支连连接管,连接管通过两位三通电磁阀与连接有二氧化碳泵的二氧化碳气管连接,在光源控制面板上设置选择开关或者开关组件用于实现空气泵与电磁阀其一通电;从而提供了一种避免同时向体腔/水气瓶送入二氧化碳气体和空气的内窥镜送气、送水系统,该系统的工作原理如下:

[0013] 当选择开关/开关组件控制实现空气泵通电、电磁阀断电时,如果二氧化碳泵开关处于关闭状态,二氧化碳泵则不输出二氧化碳气体,如果二氧化碳泵开关处于开启状态,二氧化碳气体经电磁阀进气口和排气口排出内窥镜送气、送水系统,排出之后可以是直接进入大气中,也可以是进行收集,均不做限定;至于空气泵输出的空气,通过操作部水气按钮进行控制,当水气按钮切换到送水状态时,空气进入水气瓶,将水气瓶中的液体压出,此种状态下如果不需要送水了,只需要将水气按钮切换到送气状态,并放开水气按钮的气孔,使空气从气孔排出即可;

[0014] 当选择开关/开关组件控制实现空气泵断电、电磁阀通电时,如果二氧化碳泵开关处于关闭状态,则系统既不送水、也不送气、也不排气,如果二氧化碳泵处于开启状态,则二氧化碳气体输送到连接管,通过操作部水气按钮进行控制,当水气按钮切换到送水状态时,二氧化碳气体进入水气瓶,将水气瓶中的液体压出,此种状态下如果不需要送水了,只需要将水气按钮切换到送气状态,并放开水气按钮的气孔,使二氧化碳气体排出即可,如果需要向体腔送入二氧化碳,只需要按住水气按钮的气孔即可。

[0015] 这种新的内窥镜送气、送水系统主要具有以下优点:

[0016] 一、用于控制送空气和送二氧化碳的选择开关/开关组件均位于光源控制面板上,便于操作,不易误操作;

[0017] 二、即使忘记关闭二氧化碳泵开关或者不方便操作二氧化碳泵开关时,可以通过光源控制面板上的选择开关/开关组件实现电磁阀的通断,有效地避免出现向体腔/水气瓶同时送入二氧化碳和空气的情况;

[0018] 三、不需要配置专用水气瓶或者水气瓶盖,结构简单,二氧化碳泵与内窥镜镜体的兼容性好;

[0019] 四、水气瓶或者水气瓶盖的结构简单,气密性容易检查和控制。

[0020] 作为其中一种优选,用于实现空气泵与电磁阀其一通电的为选择开关,所述选择开关由双掷开关构成,所述双掷开关的其中一个不动端与空气泵电连接、另一个不动端与电磁阀电连接。这样采用双掷开关,进一步确保空气泵与电磁阀只能其一通电,有效地避免了误操作,从结构上强制性地避免向体腔/水气瓶同时送入二氧化碳和空气的情况,避免损坏水气瓶或者内窥镜镜体,也提高了手术安全性和手术效果。

[0021] 在所述连接管上安装有第一单向阀,第一单向阀的进口朝向电磁阀布置;在所述空气管上安装有第二单向阀,所述第二单向阀位于连接管支连点与空气泵之间,所述第二单向阀的进口朝向空气泵布置。这样设置单向阀,有效地避免液体进入光源内,避免对光源内的电气元件造成影响。

[0022] 有益效果:本实用新型通过取消原有的辅助气管和空气泵开关,在空气管上支连连接有电磁阀和二氧化碳气管的连接管,在光源控制面板上设置开关控制空气泵与电磁阀其一通电,从而提供了一种避免同时向体腔/水气瓶送入二氧化碳气体和空气的内窥镜送气、送水系统,具有构思巧妙、结构简单、改造容易和改造成本低等特点。

## 附图说明

[0023] 图1为背景技术结构示意图。

[0024] 图2为本实施例的结构示意图。

[0025] 图3为图2中空气泵通电、电磁阀断电时的结构示意图。

[0026] 图4为图2中空气泵断电、电磁阀通电时的结构示意图。

[0027] 图中标记如下:插入部100、操作部200、导光部300、光源控制面板400、双掷开关401、水气管1、水管2、主气管3、水气按钮4、空气管5、气路支管6、水气瓶7、辅助气管8、二氧化碳泵9、空气泵10、连接管11、二氧化碳气管12、电磁阀13、第一单向阀14、第二单向阀15。

## 具体实施方式

[0028] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述的实施例示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述实施例是示例性的,旨在解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0029] 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”、“固定”、“设置”等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,也可以是电连接;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。

[0030] 下面结合附图,通过对本实用新型的具体实施方式作进一步的描述,使本实用新

型的技术方案及其有益效果更加清楚、明确。

[0031] 如图2所示,本实用新型涉及内窥镜上的插入部100、操作部200、导光部300和光源控制面板400,包括一端汇合成水气管1的主气管3和水管2,本实施例中,所述主气管3和水管2在内窥镜的插入部100汇合成水气管1。所述水管2的另一端插入水气瓶7液面以下,主气管3的另一端穿过操作部200进入导光部300,所述主气管3在导光部300与空气管5和气路支管6三通连接。在所述空气管5的另一端连接有空气泵10,在所述操作部200设有位于主气管3上的水气按钮4,在水气按钮4上设有气孔,这些均与现有技术相同,在此不做赘述。

[0032] 如图2所示,在所述空气管5上支连有连接管11,所述连接管11的另一端连接有电磁阀13。所述电磁阀13为包括进气口、出气口和排气口的两位三通电磁阀13,断电状态下电磁阀13的出气口关闭、进气口与排气口连通,通电状态下电磁阀13的排气口关闭、进气口与出气口连通;所述电磁阀13选自市面上常见的两位三通电磁阀,其具体结构不做限定,只要能够实现通断电状态下进气口、出气口与排气口之间的配合即可,在此也不做赘述。所述电磁阀13的出气口与连接管11连接,在所述电磁阀13的进气口连接有二氧化碳气管12,所述二氧化碳气管12的另一端与二氧化碳泵9连接,在所述二氧化碳泵9上电连接有二氧化碳泵开关。所述二氧化碳泵9和二氧化碳泵开关可以采用现有系统中的结构、安装位置和安装方式,也可以进行适当的调整,以利于设备的紧凑和操作的方便,这些均不做限定,在此不做赘述。所述电磁阀13的排气口可以是直接连通空气,也可以是连接有气体收集装置,在此不做限定。

[0033] 如图2所示,在所述光源控制面板400上设有选择开关或者开关组件,用于控制空气泵10与电磁阀13其一通电。用于控制空气泵10与电磁阀13其一通电的选择开关或者开关组件不做限定,本领域技术人员结合电气常识,根据实际情况选用即可。本实施例优选用于实现空气泵10与电磁阀13其一通电的选择开关,所述选择开关由双掷开关401构成,所述双掷开关401的其中一个不动端与空气泵10电连接、另一个不动端与电磁阀13电连接。当然,用于实现空气泵10与电磁阀13其一通电的也可以是开关组件,该开关组件包括两个单掷开关,该两个单掷开关分别与空气泵10和电磁阀13电连接。

[0034] 如图2所示,在所述连接管11上安装有第一单向阀14,第一单向阀14的进口朝向电磁阀13布置。在所述空气管5上安装有第二单向阀15,所述第二单向阀15位于连接管11支连点与空气泵10之间,所述第二单向阀15的进口朝向空气泵10布置。

[0035] 工作原理:

[0036] 如图3所示,当双掷开关401倒向空气泵10端时,空气泵10开启,通过操作部200水气按钮4即可控制空气进入水气瓶7或者排出,即可进行送水或者不送水。此时二氧化碳泵9开关如果处于关闭状态,二氧化碳泵9则不输出二氧化碳气体,二氧化碳泵9开关如果处于开启状态,二氧化碳气体经电磁阀13进气口和排气口排出内窥镜送气、送水系统。

[0037] 如图4所示,当双掷开关401倒向电磁阀13时,空气泵10关闭,如果二氧化碳泵9开关处于关闭状态,则系统既不送水、也不送气、也不排气。如果二氧化碳泵9处于开启状态,则二氧化碳气体输送到连接管11,通过操作部200水气按钮4即可控制二氧化碳气体进入水气瓶7、或者进入体腔、或者排出,即可进行送水、送二氧化碳气体或者都不送。

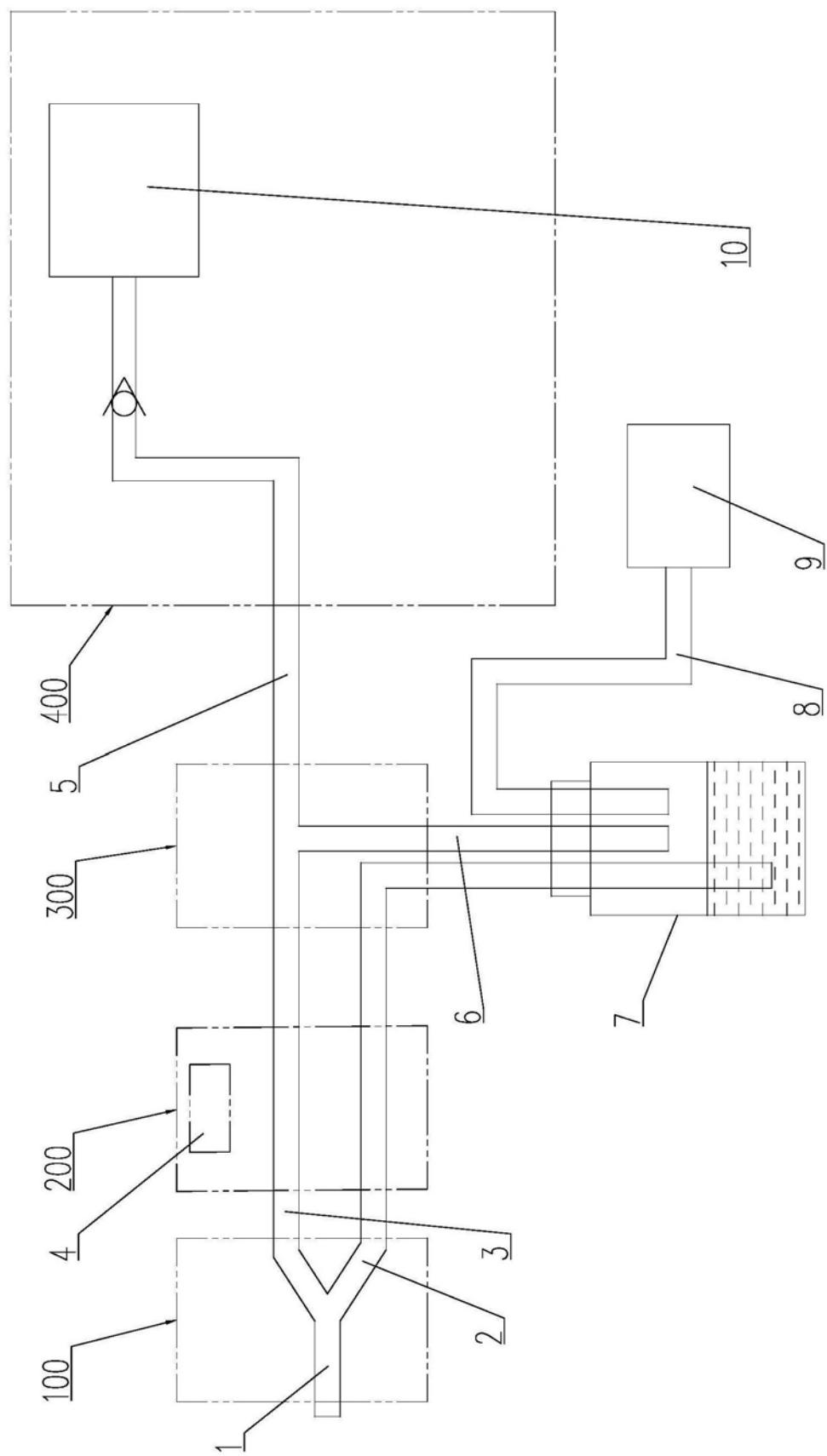


图1

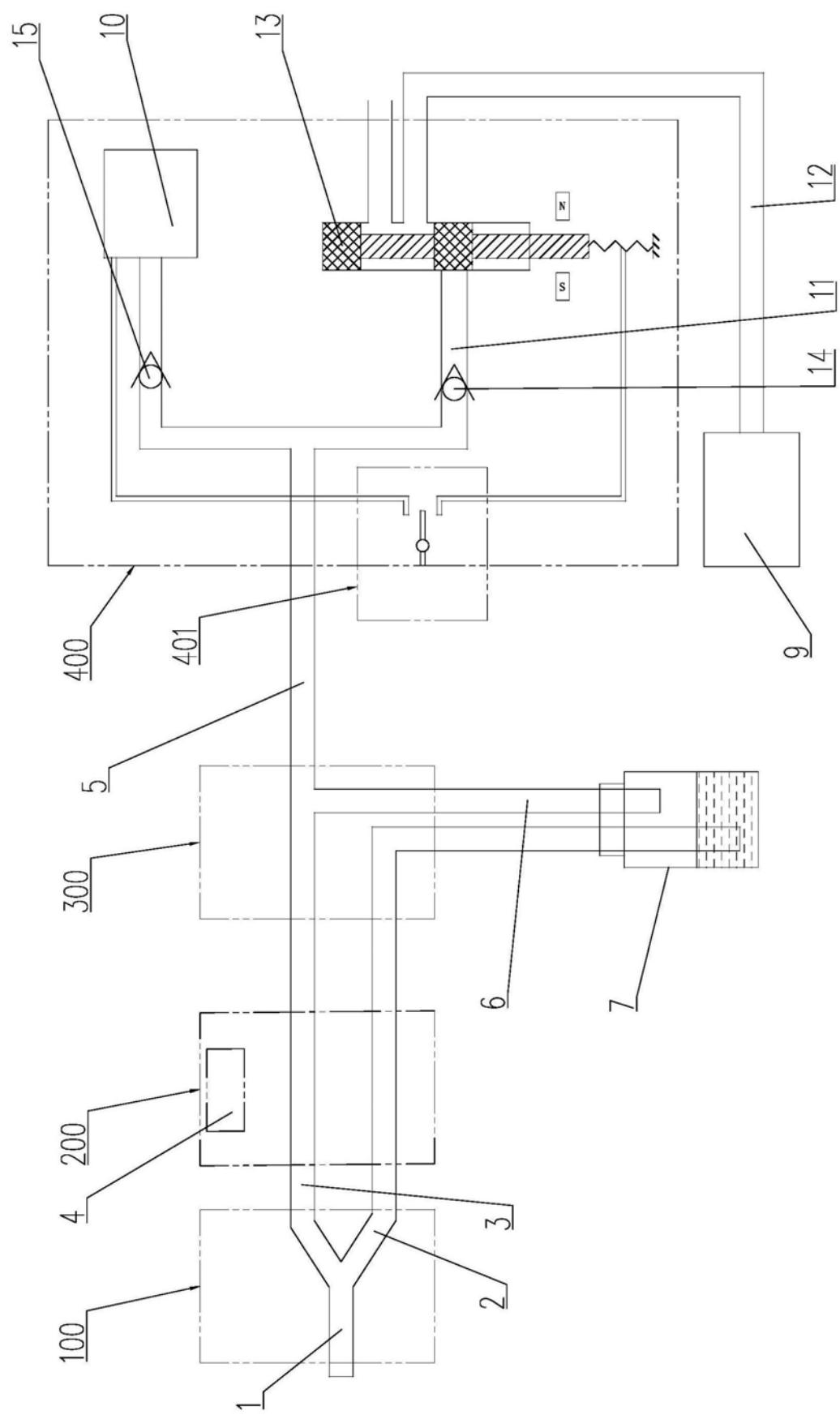


图2

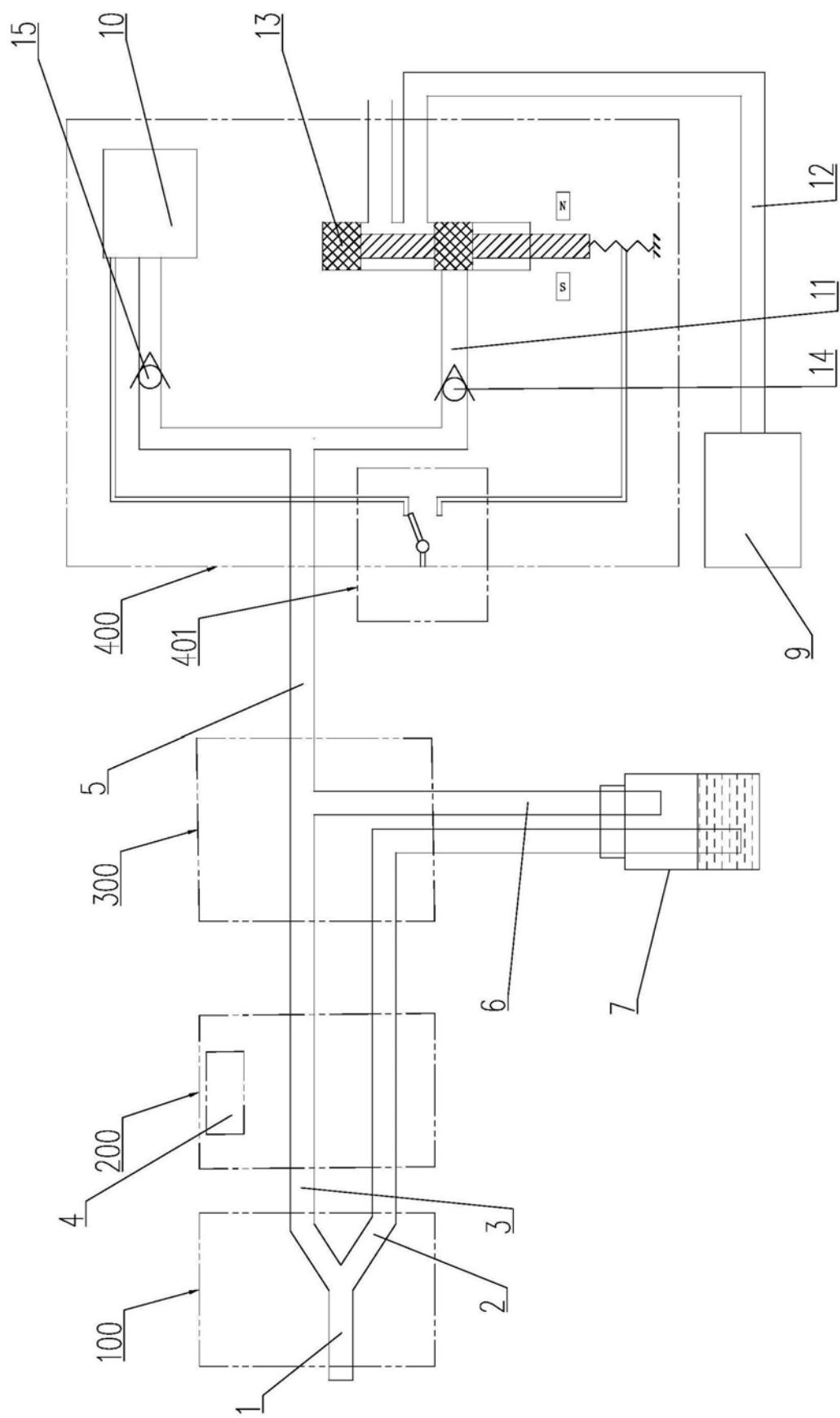


图3

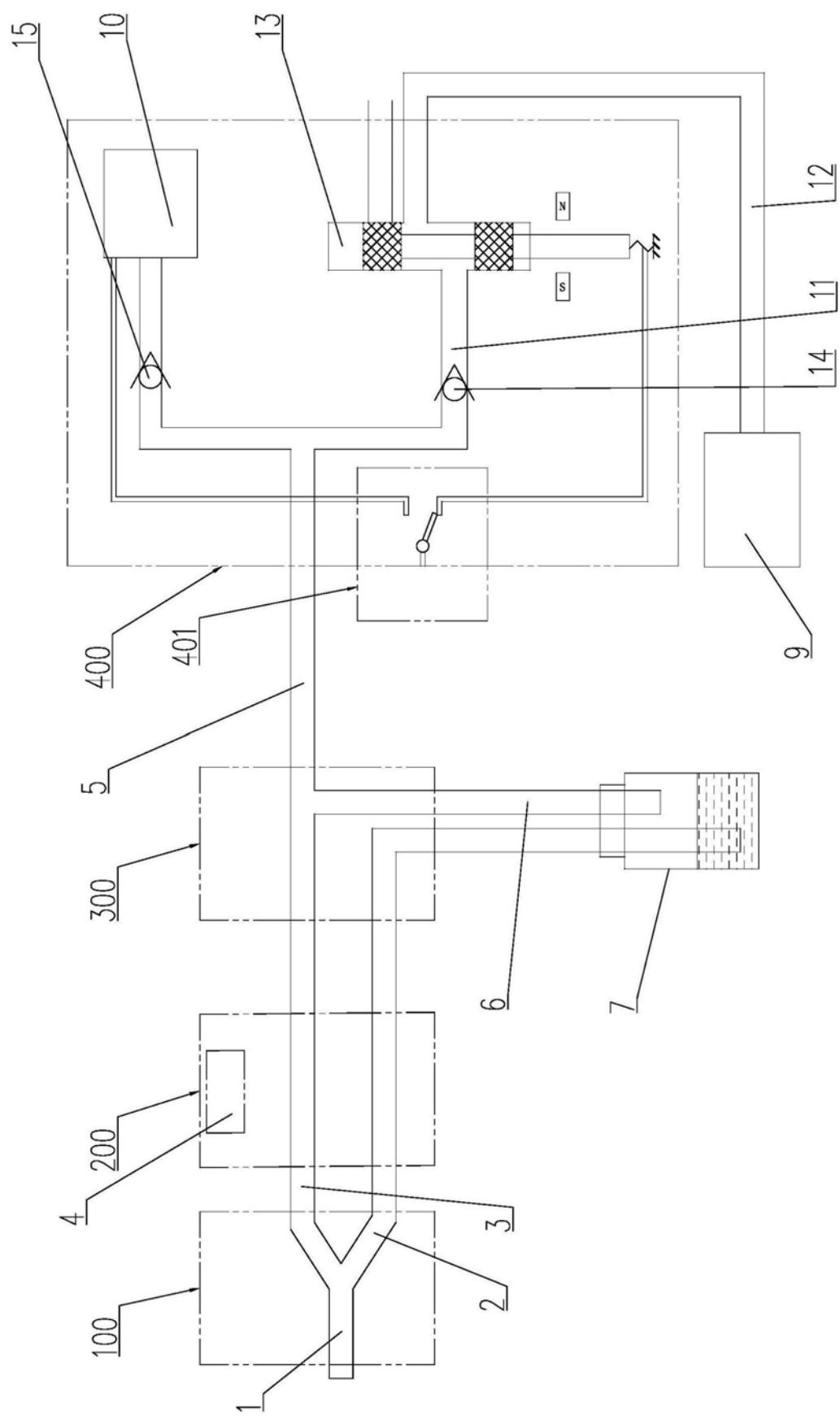


图4

专利名称(译)	内窥镜送气、送水系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN208598349U</a>	公开(公告)日	2019-03-15
申请号	CN201720779885.9	申请日	2017-06-30
[标]申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆金山医疗器械有限公司		
[标]发明人	蒋青林 邓安鹏 周健 童万里		
发明人	蒋青林 邓安鹏 周健 童万里		
IPC分类号	A61B1/015		
代理人(译)	王莹		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本实用新型公开了一种内窥镜送气、送水系统，包括现有的水气管、主气管、水气按钮、水管、气路支管、空气管和空气泵，在空气管上支连有连接管，连接管的另一端连接有两位三通的电磁阀，断电状态下电磁阀的出气口关闭、进气口与排气口连通，通电状态下电磁阀的排气口关闭、进气口与出气口连通；电磁阀的出气口与连接管连接，在电磁阀的进气口连接有二氧化碳气管，二氧化碳气管的另一端与二氧化碳泵连接，在光源控制面板上设有选择开关或者开关组件，用于控制空气泵与电磁阀其一通电。从而提供了一种避免同时向体腔/水气瓶送入二氧化碳气体和空气的内窥镜送气、送水系统，具有构思巧妙、结构简单、改造容易和改造成本低等特点。

