



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109731200 A

(43)申请公布日 2019.05.10

(21)申请号 201910080306.5

(22)申请日 2019.01.28

(71)申请人 高密市人民医院

地址 261500 山东省潍坊市高密市镇府街  
(西)77号

(72)发明人 秦璐 冯丽梅 马晓杰

(74)专利代理机构 北京栈桥知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11670

代理人 胡颖 潘卫锋

(51)Int.Cl.

A61M 16/01(2006.01)

A61M 16/06(2006.01)

A61M 16/10(2006.01)

A61M 16/12(2006.01)

A61M 16/18(2006.01)

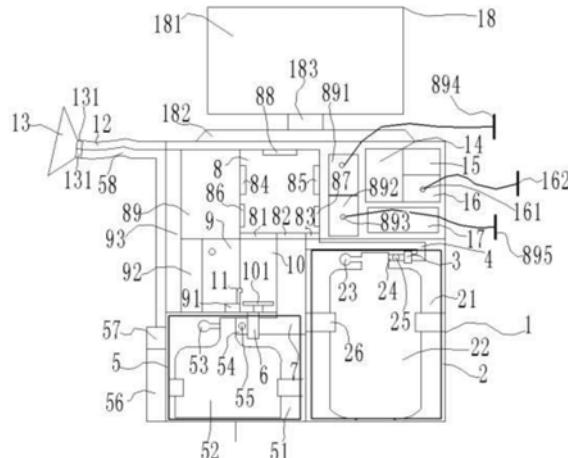
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机

(57)摘要

本发明公开了一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机，属于医疗器械技术领域，包括主机、氧气仓、连接器一、气道一、二氧化碳仓、连接器二、气道二、调配仓、麻醉仓、雾化仓、液管、吸入气管、呼吸面罩、CPU、存储器、信号放大器、变压器、显示器，当张力传感器经过信号放大器后进入CPU，CPU判断患者为吸气状态，出气阀打开，调配好的空气通过吸入气管进入人体，当张力传感器信号减小时，CPU判断患者为呼气，吸气泵工作将呼出气体吸入过滤器，由单向截止阀控制吸入气管和呼出气管的气体流向。



1. 一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机，其特征在于，包括主机(1)、氧气仓(2)、连接器一(3)、气道一(4)、二氧化碳仓(5)、连接器二(6)、气道二(7)、调配仓(8)、麻醉仓(9)、雾化仓(10)、液管(11)、吸入气管(12)、呼吸面罩(13)、CPU(14)、存储器(15)、信号放大器(16)、变压器(17)、显示器(18)，所述氧气仓(2)设在所述主机(1)下方右侧，所述氧气仓(2)前侧设有仓门一(21)，所述氧气仓(2)内部固定有氧气瓶(22)，所述氧气瓶(22)的上方左侧设有气压表一(23)，所述氧气瓶(22)的上方右侧设有氧气管道(24)，所述氧气管道(24)的中部设有开关一(25)，氧气管道(24)的右端通过所述连接器一(3)与所述气道一(4)连通，所述二氧化碳仓(5)位于氧气仓(2)的左侧，所述二氧化碳仓(5)前侧设有仓门二(51)，所述二氧化碳仓(5)内部固定有二氧化碳瓶(52)，所述二氧化碳瓶(52)的上方左侧设有气压表二(53)，所述二氧化碳瓶(52)的上方右侧设有二氧化碳管道(54)，所述二氧化碳管道(54)中部设有开关二(55)，二氧化碳管道(54)的末端通过所述连接器二(6)与所述气道二(7)相通，气道一(4)与气道二(7)均与所述调配仓(8)相通，所述麻醉仓(9)的上方设有注液孔，麻醉仓(9)的下方设有电子泵(91)，所述雾化仓(10)固定在麻醉仓(9)右侧，所述电子泵(91)通过所述液管(11)与雾化仓(10)相通，所述雾化仓(10)底部设有超能振荡器(101)，所述雾化仓(10)上方与调配仓(8)相通，调配仓(8)底部分别设有电子阀一(81)、电子阀二(82)、电子阀三(83)，所述电子阀一(81)与雾化仓(10)相通，所述电子阀二(82)与气道二(7)相通，所述电子阀三(83)与气道一(4)相通，调配仓(8)左右两侧上方内壁上分别固定有二氧化碳检测器(84)和氧气检测器(85)，所述二氧化碳检测器(84)的下方设有麻醉含量检测器(86)，所述氧气检测器(85)的下方设有气压检测器(87)，调配仓(8)的上方设有出气阀(88)，所述出气阀(88)与所述吸入气管(12)相通，所述吸入气管(12)的末端与所述呼吸面罩(13)连接，所述麻醉仓(9)的左侧固定有超频电流发生器(92)，所述调配仓(8)的左侧固定有控制器(89)，所述控制器(89)与超频电流发生器(92)的左侧固定有散热器(93)，所述二氧化碳仓(5)的左侧固定有过滤器(56)，所述过滤器(56)上固定有吸气泵(57)，所述吸气泵(57)的上方连接有呼出气管(58)，所述呼出气管(58)的末端与呼吸面罩(13)相连，调配仓(8)的右侧由上而下分别设有心率监测器(891)和血压监测器(892)，所述CPU(14)固定在心率检测与血压检测器的右侧，所述存储器(15)位于CPU(14)的右侧上方，所述信号放大器(16)固定在存储器(15)的下方，所述变压器(17)固定在CPU(14)的下方，且与外界电源电性连接，所述显示器(18)固定在主机(1)上方，变压器(17)为各用电器供电，CPU(14)分别与控制器(89)、超频电流发生器(92)、显示器(18)、存储器(15)、信号放大器(16)电性连接，控制器(89)与电子阀一(81)、电子阀二(82)、电子阀三(83)、散热器(93)、电子泵(91)、吸气泵(57)、过滤器(56)电性连接，信号放大器(16)分别与二氧化碳检测器(84)、氧气检测器(85)、气压检测器(87)、麻醉含量检测器(86)、心率监测器(891)、血压监测器(892)电性连接。

2. 如权利要求1所述的一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机，其特征在于，所述显示器(18)包括触摸屏(181)、底座(182)、旋转杆(183)，所述底座(182)与主机(1)上方固定，所述显示器(18)通过所述旋转杆(183)与底座(182)连接。

3. 如权利要求1所述的一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机，其特征在于，所述二氧化碳仓(5)与氧气仓(2)的内部均设有固定器(26)，所述固定器(26)用于固定二氧化碳瓶(52)与氧气瓶(22)。

4. 如权利要求1所述的一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机,其特征在于,所述信号放大器(16)前侧设有插孔一(161),所述插孔一(161)插入式电性连接有张力传感器(162)。

5. 如权利要求1所述的一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机,其特征在于,所述心率监测器(891)与血压检测器前侧各设有插孔二(893),所述插孔二(893)插入式电性连接有心率传感器(894)和血压传感器(895)。

6. 如权利要求1所述的一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机,其特征在于,所述过滤器(56)采用液体洗气和活性炭过滤网双重过滤。

7. 如权利要求1所述的一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机,其特征在于,所述调配仓(8)内部气压为121kPa-136kPa。

8. 如权利要求1所述的一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机,其特征在于,所述调配仓(8)内部气压为121kPa-136kPa。

9. 如权利要求1所述的一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机,其特征在于,所述吸入气管(12)和呼出气管(58)与呼吸面罩(13)连接处均设有单向截止阀(131)。

## 一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体是涉及一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机。

### 背景技术

[0002] 麻醉学科是一个综合性的学科,它包含多学科的知识。现在的范围更广,不单单是满足手术的要求,还参入各科室的抢救工作,妇科的无痛分娩,无痛流产等等。

[0003] 确保病人在无痛与安全的条件下顺利地接受手术治疗,是麻醉临床的基本任务,但这还只是现代麻醉学科的部分工作内容。麻醉工作还包括麻醉前后的准备和处理,危重病人的监测治疗,急救复苏、疼痛治疗等方面的工作。工作范围从手术室扩展到病室、门诊、急诊室等场所,从临床医疗到教学、科学研究。随着工作范围的日益扩大,工作任务日益繁重。

[0004] 吸入麻醉药是一类挥发性液体或气体,通过呼吸道而进入人体内发挥由浅至深的麻醉作用,有着麻醉功能强、可控性高等特点,在全身麻醉中以及麻醉的维持过程中占据着主导地位,吸入式麻醉主要难点在于患者呼吸频率不同,而少有呼吸机自带辅助呼吸功能,多数呼吸机通过患者自身呼吸进行吸气,在麻醉的过程中麻药的剂量不好调节,呼出气体含有麻药成分,对医者身体有害,增加手术风险。

### 发明内容

[0005] 针对以上技术问题,本发明提供了一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机。

[0006] 本发明的技术方案是:

[0007] 一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机,包括主机、氧气仓、连接器一、气道一、二氧化碳仓、连接器二、气道二、调配仓、麻醉仓、雾化仓、液管、吸入气管、呼吸面罩、CPU、存储器、信号放大器、变压器、显示器,所述氧气仓设在所述主机下方右侧,所述氧气仓前侧设有仓门一,所述氧气仓内部固定有氧气瓶,所述氧气瓶的上方左侧设有气压表一,所述氧气瓶的上方右侧设有氧气管道,所述氧气管道的中部设有开关一,氧气管道的右端通过所述连接器一与所述气道一连通,所述二氧化碳仓位于氧气仓的左侧,所述二氧化碳仓前侧设有仓门二,所述二氧化碳仓内部固定有二氧化碳瓶,所述二氧化碳瓶的上方左侧设有气压表二,所述二氧化碳瓶的上方右侧设有二氧化碳管道,所述二氧化碳管道中部设有开关二,二氧化碳管道的末端通过所述连接器二与所述气道二相通,气道一与气道二均与所述调配仓相通,所述麻醉仓的上方设有注液孔,麻醉仓的下方设有电子泵,所述雾化仓固定在麻醉仓右侧,所述电子泵通过所述液管与雾化仓相通,所述雾化仓底部设有超能振荡器,所述雾化仓上方与调配仓相通,调配仓底部分别设有电子阀一、电子阀二、电子阀三,所述电子阀一与雾化仓相通,所述电子阀二与气道二相通,所述电子阀三与气道一相通,调配仓左右两侧上方内壁上分别固定有二氧化碳检测器和氧气检测器,所述二氧化碳检测器的下方设有麻醉含量检测器,所述氧气检测器的下方设有气压检测器,调配仓的上方设有出气阀,所述出气阀与所述吸入气管相通,所述吸入气管的末端与所述呼吸面罩连接,所述麻醉仓的左侧固

定有超频电流发生器，所述调配仓的左侧固定有控制器，所述控制器与超频电流发生器的左侧固定有散热器，所述二氧化碳仓的左侧固定有过滤器，所述过滤器上固定有吸气泵，所述吸气泵的上方连接有呼出气管，所述呼出气管的末端与呼吸面罩相连，调配仓的右侧由上而下分别设有心率监测器和血压监测器，所述CPU固定在心率检测与血压检测器的右侧，所述存储器位于CPU的右侧上方，所述信号放大器固定在存储器的下方，所述变压器固定在CPU的下方，且与外界电源电性连接，所述显示器固定在主机上方，变压器为各用电器供电，CPU分别与控制器、超频电流发生器、显示器、存储器、信号放大器电性连接，控制器与电子阀一、电子阀二、电子阀三、散热器、电子泵、吸气泵、过滤器电性连接，信号放大器分别与二氧化碳检测器、氧气检测器、气压检测器、麻醉含量检测器、心率监测器、血压监测器电性连接。

[0008] 进一步地，所述显示器包括触摸屏、底座、旋转杆，所述底座与主机上方固定，所述显示器通过所述旋转杆与底座连接，通过旋转杆旋转触摸屏，方便医者观察患者生命体征。

[0009] 进一步地，所述二氧化碳仓与氧气仓的内部均设有固定器，所述固定器用于固定二氧化碳瓶与氧气瓶，通过固定器对二氧化碳瓶与氧气瓶进行固定。

[0010] 进一步地，所述信号放大器前侧设有插孔一，所述插孔一插入式电性连接有张力传感器，通过张力传感器检测患者皮肤张力，从而判断患者呼吸状态。

[0011] 进一步地，所述心率监测器与血压检测器前侧各设有插孔二，所述插孔二插入式电性连接有心率传感器和血压传感器，通过插入式连接方便更换传感器。

[0012] 进一步地，所述过滤器采用液体洗气和活性炭过滤网双重过滤，双重过滤增加排出气体的安全性，避免医者吸入麻药。

[0013] 进一步地，所述调配仓内部气压为121kPa-136kPa，有助于患者吸气顺畅。

[0014] 进一步地，所述吸入气管和呼出气管与呼吸面罩连接处均设有单向截止阀，通过单向截止阀控制吸入气体和呼出气体的流向。

[0015] 本发明的工作方法包括以下步骤：

[0016] S1：接通电源，各传感器贴于人体表面，通过张力传感器检测人体胸腔起伏，CPU判断患者状态为吸气或呼气；

[0017] S2：当张力传感器经过信号放大器后进入CPU，CPU判断患者为吸气状态，出气阀打开，调配好的空气通过吸入气管进入人体，当张力传感器信号减小时，CPU判断患者为呼气，吸气泵工作将呼出气体吸入过滤器，由单向截止阀控制吸入气管和呼出气管的气体流向；

[0018] S3：由氧气检测器、二氧化碳检测器、麻醉含量检测器检测空气指标，由电子阀一、电子阀二、垫子阀三控制调配仓气体各成分的比例，再由心率监测器和血压检测器对患者生理特征进行监控。

[0019] 本发明的有益效果是：

[0020] (1) 本发明采用雾化原理对麻醉药物进行雾化，雾化后与患者吸入气体混合，麻醉效果好，不对患者产生疼痛感；

[0021] (2) 本发明采用密封式呼吸，呼出气体经过过滤排出，避免呼出气体中的药物挥发进入医者体内；

[0022] (3) 本发明通过张力传感器检测患者呼吸状态，更符合患者的呼吸习惯，避免对患者造成不适感。

## 附图说明

[0023] 图1是本发明的结构示意图；

[0024] 其中，1-主机、2-氧气仓、3-连接器一、4-气道一、5-二氧化碳仓、6-连接器二、7-气道二、8-调配仓、9-麻醉仓、10-雾化仓、11-液管、12-吸入气管、13-呼吸面罩、14-CPU、15-存储器、16-信号放大器、17-变压器、18-显示器、21-仓门一、22-氧气瓶、23-气压表一、24-氧气管道、25-开关一、51-仓门二、52-二氧化碳瓶、53-气压表二、54-二氧化碳管道、55-开关二、91-电子泵、101-超能振荡器、81-电子阀一、82-电子阀二、83-电子阀三、84-二氧化碳检测器、85-氧气检测器、86-麻醉含量检测器、87-气压检测器、88-出气阀、92-超频电流发生器、89-控制器、93-散热器、56-过滤器、57-吸气泵、58-呼出气管、891-心率监测器、892-血压监测器、181-触摸屏、182-底座、183-旋转杆、26-固定器、161-插孔一、162-张力传感器、893-插孔二、894-心率传感器、895-血压传感器、131-单向截止阀。

## 具体实施方式

[0025] 为便于对本发明技术方案的理解，下面结合图1做进一步的解释说明，实施例并不构成对本发明保护范围的限定。

[0026] 如图1所示，一种用于全身麻醉的吸入式麻醉机，包括主机1、氧气仓2、连接器一3、气道一4、二氧化碳仓5、连接器二6、气道二7、调配仓8、麻醉仓9、雾化仓10、液管11、吸入气管12、呼吸面罩13、CPU14、存储器15、信号放大器16、变压器17、显示器18，氧气仓2设在主机1下方右侧，氧气仓2前侧设有仓门一21，氧气仓2内部固定有氧气瓶22，氧气瓶22的上方左侧设有气压表一23，氧气瓶22的上方右侧设有氧气管道24，氧气管道24的中部设有开关一25，氧气管道24的右端通过连接器一3与气道一4连通，二氧化碳仓5位于氧气仓2的左侧，二氧化碳仓5前侧设有仓门二51，二氧化碳仓5内部固定有二氧化碳瓶52，二氧化碳瓶52的上方左侧设有气压表二53，二氧化碳瓶52的上方右侧设有二氧化碳管道54，二氧化碳管道54中部设有开关二55，二氧化碳管道54的末端通过连接器二6与气道二7相通，气道一4与气道二7均与调配仓8相通，二氧化碳仓5与氧气仓2的内部均设有固定器26，固定器26用于固定二氧化碳瓶52与氧气瓶22，通过固定器对二氧化碳瓶52与氧气瓶22进行固定，麻醉仓9的上方设有注液孔，麻醉仓9的下方设有电子泵91，雾化仓10固定在麻醉仓9右侧，电子泵91通过液管11与雾化仓10相通，雾化仓10底部设有超能振荡器101，雾化仓10上方与调配仓8相通，调配仓8底部分别设有电子阀一81、电子阀二82、电子阀三83，电子阀一81与雾化仓10相通，电子阀二82与气道二7相通，电子阀三83与气道一4相通，调配仓8左右两侧上方内壁上分别固定有二氧化碳检测器84和氧气检测器85，二氧化碳检测器84的下方设有麻醉含量检测器86，氧气检测器85的下方设有气压检测器87，调配仓8内部气压为121kPa-136kPa，有助于患者吸气顺畅，调配仓8的上方设有出气阀88，出气阀88与吸入气管12相通，吸入气管12的末端与呼吸面罩13连接，麻醉仓9的左侧固定有超频电流发生器92，调配仓8的左侧固定有控制器89，控制器89与超频电流发生器92的左侧固定有散热器93，二氧化碳仓5的左侧固定有过滤器56，过滤器56上固定有吸气泵57，过滤器56采用液体洗气和活性炭过滤网双重过滤，双重过滤增加排出气体的安全性，避免医者吸入麻药，吸气泵57的上方连接有呼出气管58，呼出气管58的末端与呼吸面罩13相连，吸入气管12和呼出气管58与呼吸面罩13连接处均设有单向截止阀131，通过单向截止阀131控制吸入气体和呼出气体的流向，调配仓8的右侧由

上而下分别设有心率监测器891和血压监测器892,心率监测器891与血压检测器前侧各设有插孔二893,插孔二893插入式电性连接有心率传感器894和血压传感器895,通过插入式连接方便更换传感器,CPU14固定在心率检测与血压检测器的右侧,存储器15位于CPU14的右侧上方,信号放大器16固定在存储器15的下方,信号放大器16前侧设有插孔一161,插孔一161插入式电性连接有张力传感器162,通过张力传感器162检测患者皮肤张力,从而判断患者呼吸状态,变压器17固定在CPU14的下方,且与外界电源电性连接,显示器18固定在主机1上方,显示器18包括触摸屏181、底座182、旋转杆183,底座182与主机1上方固定,显示器18通过旋转杆183与底座182连接,通过旋转杆183旋转触摸屏181,方便医者观察患者生命体征,变压器17为各用电器供电,CPU14分别与控制器89、超频电流发生器92、显示器18、存储器15、信号放大器16电性连接,控制器89与电子阀一81、电子阀二82、电子阀三83、散热器93、电子泵91、吸气泵57、过滤器56电性连接,信号放大器16分别与二氧化碳检测器84、氧气检测器85、气压检测器87、麻醉含量检测器86、心率监测器891、血压监测器892电性连接。

[0027] 本实施例的工作方法包括以下步骤:

[0028] S1:接通电源,各传感器贴于人体表面,通过张力传感器162检测人体胸腔起伏,CPU14判断患者状态为吸气或呼气;

[0029] S2:当张力传感器162经过信号放大器16后进入CPU14,CPU14判断患者为吸气状态,出气阀88打开,调配好的空气通过吸入气管12进入人体,当张力传感器162信号减小时,CPU14判断患者为呼气,吸气泵57工作将呼出气体吸入过滤器56,由单向截止阀131控制吸入气管12和呼出气管58的气体流向;

[0030] S3:由氧气检测器85、二氧化碳检测器84、麻醉含量检测器86检测空气指标,由电子阀一81、电子阀二82、垫子阀三83控制调配仓8气体各成分的比例,再由心率监测器8911和血压检测器892对患者生理特征进行监控。

[0031] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非是对本发明作其他形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本发明技术方案的保护范围。

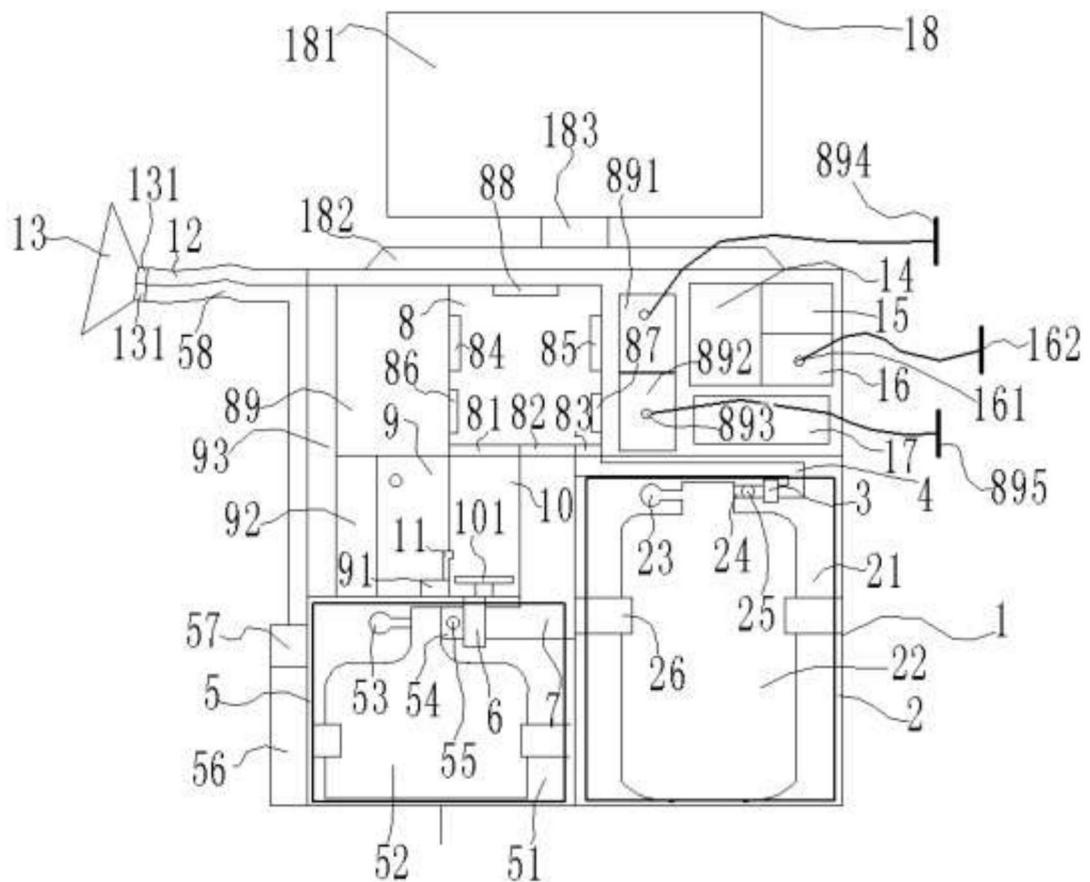


图1