

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 4 月 25 日 (25.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/075756 A1

(51) 国际专利分类号:
A61M 16/01 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/107133

(22) 国际申请日: 2017 年 10 月 20 日 (20.10.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司 (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。深圳迈瑞科技有限公司 (SHENZHEN MINDRAY SCIENTIFIC CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深

圳市光明新区玉塘街道南环大道 1203 号 2 号楼 6 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 罗才瑾 (LUO, Caijin); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。陈培涛 (CHEN, Peitao); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。邬学涛 (WU, Xuetao); 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦, Guangdong 518057 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区珠江东路 6 号 4501 房

(54) Title: ANESTHESIA MACHINE AND CIRCUIT DRAINAGE DEVICE THEREOF

(54) 发明名称: 麻醉机及其回路排水装置

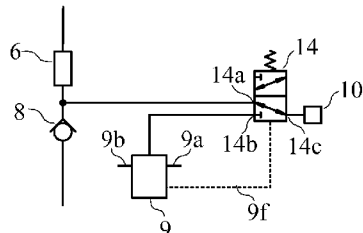


图 8

(57) Abstract: Disclosed are an anesthesia machine and a circuit drainage device thereof. The circuit drainage device is used for draining condensate water from a breathing circuit of the anesthesia machine when a carbon dioxide absorption tank (9) is replaced. The circuit drainage device comprises: an accumulated water containing cavity (10); a first valve port (14a) and a second valve port (14b), wherein the first valve port (14a) is in communication with the breathing circuit, and the second valve port (14b) is in communication with the carbon dioxide absorption tank (9); a drainage valve (14) having a first state and a second state, wherein, when the drainage valve (14) is in the first state, the drainage valve (14) blocks the accumulated water containing cavity (10) to collect the condensate water from the breathing circuit, and when the drainage valve (14) is in the second state, the drainage valve (14) opens the accumulated water containing cavity (10) to discharge the condensate water from the accumulated water containing cavity (10) to the carbon dioxide absorption tank (9); and a triggering device for switching the drainage valve (14) between the first state and the second state when assembling and disassembling the carbon dioxide absorption tank (9).

(57) 摘要: 一种麻醉机及其回路排水装置, 回路排水装置用于在更换二氧化碳吸收罐(9)时排出麻醉机呼吸回路的冷凝水, 回路排水装置包括积水容腔(10), 具有第一阀口(14a)和第二阀口(14b); 第一阀口(14a)与呼吸回路相连通; 第二阀口(14b)与二氧化碳吸收罐(9)相连通; 排水阀(14), 具有第一状态和第二状态; 其中, 当排水阀(14)处于第一状态时, 排水阀(14)阻塞积水容腔(10), 以收集呼吸回路的冷凝水; 当排水阀(14)处于第二状态时, 排水阀(14)导通积水容腔(10), 以将积水容腔(10)内的冷凝水排入二氧化碳吸收罐(9); 及触发装置, 用于在拆装二氧化碳吸收罐(9)时, 使排水阀(14)在第一状态和第二状态之间切换。

(部位: 自编01-03和08-12单元) (仅限办公用途), Guangdong 510623 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

发明名称：麻醉机及其回路排水装置

技术领域

本发明涉及医疗器械技术领域，特别是涉及一种麻醉机及其回路排水装置。

背景技术

在麻醉手术中，麻醉医生使用麻醉机给病人做麻醉过程中，随着呼吸动作，患者呼吸会产生潮气，并且患者呼出气体中的二氧化碳与钠石灰反应后会生成大量的水，容易在回路中会产生冷凝水，特别是呼气流量传感器后端，此现象更为明显。

在回路中存留过多的冷凝水会对气体流量传感器、氧浓度传感器等部件产生影响，造成测量数据不准确；而且，大量的冷凝水积累在呼吸回路中，会造成较大的呼吸阻力。

目前，通常采用在回路上设置积水杯或冷凝器对呼气支路的冷凝水进行收集，然而这种方式，需要拆下积水杯或按冷凝器上的按钮进行定期排水。医护人员容易忘记清空积水杯里的冷凝水，而导致回路内长期积有大量冷凝水，除了给通气和监测带来严重的影响，还容易滋生细菌，给患者健康带来风险。

发明内容

基于此，本发明旨在提供可以在拆装二氧化碳吸收罐时排出冷凝水的麻醉机及其回路排水装置。

一方面，本申请的实施例中还提供了一种回路排水装置，用于在拆装二氧化碳吸收罐时排出麻醉机呼吸回路的冷凝水，所述回路排水装置包括：

排水通路，与二氧化碳吸收罐相连通；

积水容腔和排水阀，设于所述排水通路上；

所述排水阀具有第一状态和第二状态；其中，当所述排水阀处于所述第一状态时，所述排水阀阻塞所述积水容腔与所述二氧化碳吸收罐之间的通路，以使呼吸回路的冷凝水贮存在所述积水容腔内；当所述排水阀处于所述第二状态时，所述排水阀导通所述积水容腔与所述二氧化碳吸收罐之间的通路，以将所述积水容腔内的冷凝水排入所述二氧化碳吸收罐；及

触发装置，用于在拆下二氧化碳吸收罐时，使所述排水阀从所述第一状态切换到所述第二状态。

另一方面，本申请的实施例中还提供了一种回路排水装置，用于在拆装二氧化碳吸收罐时排出麻醉机呼吸回路的冷凝水，所述回路排水装置包括：

排水通路，与二氧化碳吸收罐相连通；

积水容腔，设于所述排水通路上，所述积水容腔包括第一部分和第二部分，且所述第一部分与所述呼吸回路相连通；

排水阀，设于所述排水通路上，具有第一状态和第二状态；其中，当所述排水阀处于所述第一状态时，所述排水阀阻塞所述第一部分与所述第二部分之间的通路并导通所述第二部分与所述二氧化碳吸收罐之间的通路；当所述排水阀处于所述第二状态时，所述排水阀导通所述第一部分与所述第二部分之间的通路并阻塞所述第二部分与所述二氧化碳吸收罐之间的通路；及

触发装置，用于在拆下二氧化碳吸收罐时，使所述排水阀从所述第一状态切换到所述第二状态；以及在装入二氧化碳吸收罐时，使所述排水阀从所述第二状态切换到所述第一状态。

再一方面，本申请的实施例中提供了一种麻醉机，包括上述的回路排水装置。

上述麻醉机及其回路排水装置，由于回路排水装置中用于调节积水容腔收集冷凝水和排出冷凝水的排水阀由触发装置控制，而且该触发装置在进行拆装二氧化碳吸收罐时才促使排水阀动作，进而将呼吸回路中的冷凝水在拆装二氧化碳吸收罐时排入二氧化碳吸收罐，在清洁二氧化碳吸收罐中的钠石

灰时，一起处理冷凝水，操作简便。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实
5 施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面
描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，
在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实
施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面
10 描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，
在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他实施例的附图。

图 1 为本发明一实施方式中的麻醉机呼吸回路图；

图 2 为本发明一实施方式中安装二氧化碳吸收罐时，旁路阀导通吸收罐
支路的呼吸回路图；

15 图 3 为本发明一实施方式中拆下二氧化碳吸收罐时，旁路阀导通旁通支
路的呼吸回路图；

图 4 为本发明一实施方式中的排水通路的截流状态示意图；

图 5 为本发明一实施方式中的排水通路的导通状态示意图；

图 6 为本发明一实施方式中排水阀阻塞排水通路而使积水容腔贮存冷凝
20 水时的结构示意图；

图 7 为本发明一实施方式中排水阀导通排水通路而将积水容腔内的冷凝
水排出时的结构示意图；

图 8 为本发明一实施方式中装上二氧化碳吸收罐时，积水容腔贮存冷凝
水时的排水通路状态图；

25 图 9 为本发明一实施方式中拆下二氧化碳吸收罐而将冷凝水排入二氧化
碳吸收罐时的排水通路状态图；

图 10 为本发明一实施方式中装上二氧化碳吸收罐时，排水阀处于第一状

态时的结构示意图；

图 11 为本发明一实施方式中拆下二氧化碳吸收罐时，密封排水通路并将冷凝水排入二氧化碳吸收罐时的排水阀结构示意图；

图 12 为本发明一实施方式中装上二氧化碳吸收罐时，积水容腔的第一部分贮存冷凝水，积水容腔的第二部分的冷凝水排入二氧化碳吸收罐的回路状态图；

图 13 为本发明一实施方式中拆下二氧化碳吸收罐时，积水容腔的第一部分的冷凝水排入积水容腔的第二部分，排水阀处于第二状态并密封排水通路的回路状态图；

图 14 为本发明一实施方式中装上二氧化碳吸收罐时，冷凝水排入二氧化碳吸收罐时的排水阀结构示意图；

图 15 为本发明一实施方式中拆下二氧化碳吸收罐时，密封排水通路的排水阀结构示意图；

图 16 为本发明另一实施方式排水通路与吸气支路相连通结合示意图；

图 17 为本发明再一实施方式中排水通路与吸气支路相连通结合示意图。

具体实施方式

为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。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，并不表示是唯一的实施方式。此外，本文所使用的术语“上游”和“下游”是指流体流经过程中的位置关系；具体的，先流过的位置称为“上

游”，后流过的位置称为“下游”。

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发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本发明。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。

如图 1 所示，本发明一实施例提供的麻醉机，它的呼吸回路包括吸气支路、呼气支路和吸收罐支路。

具体的，吸气支路包括吸气接口 3、吸气流量传感器 5 和吸气单向阀 7，吸气支路的一端与病人管路 2 相连通，另一端与新鲜气接口 11 和吸收罐支路相连通。吸气流量传感器 5 位于吸气接口 3 与吸气单向阀 7 之间，以在吸气阶段时，吸气流量传感器 5 可以监测吸气流量；而在呼气阶段，由于病人 1 的呼气压力迫使吸气单向阀 7 关闭，而使得病人 1 呼出的气体只能流向呼气支路。

呼气支路包括呼气接口 4、呼气流量传感器 6 和呼气单向阀 8，呼气支路的一端与病人管路 2 相连通，另一端与驱动气接口 12 和吸收罐支路相连通。呼气流量传感器 6 位于呼气接口 4 与呼气单向阀 8 之间，以在呼气阶段时，呼气流量传感器 6 可以监测病人 1 呼出的气体流量。驱动气接口 12 上接有驱动装置（图中未示出），病人 1 呼出的气体可经过呼气支路流入驱动装置。

上述实施方式中，在吸收罐支路上设有二氧化碳吸收罐 9。具体的，在吸气单向阀 7 和新鲜气接口 11 之间引出吸收罐支路 9a 与二氧化碳吸收罐 9 连通，在呼气单向阀 8 和驱动气接口 12 之间引出吸收罐支路 9b 与二氧化碳吸收罐 9 连通。此时，在呼气阶段，携带有麻醉气体和氧气的新鲜气体从新鲜气接口 11 流经吸收罐支路 9a、二氧化碳吸收罐 9 和吸收罐支路 9b，并与病人 1 呼出的气体一起经过驱动气接口 12 流向驱动装置。在吸气阶段，驱动装置驱动含有病人 1 呼出的气体和新鲜气体的混合气从驱动气接口 12 进入，此时呼气单向阀 8 在驱动气压力作用下关闭；混合气流经吸收罐支路 9b、二

氧化碳吸收罐 9 和吸收罐支路 9a 后，与从新鲜气接口 11 流入的新鲜气体一起流经吸气单向阀 7、吸气流量传感器 5 和吸气接口 3 后，最终流经病人管路 2 进入病人 1 体内，完成一个呼吸循环。

上述实施方式中，由于二氧化碳吸收罐 9 中装有的钠石灰，在混合气体流经二氧化碳吸收罐 9 时，钠石灰会和混合气中病人呼出的二氧化碳发生化学反应，生成水并产生热量，从而消除混合气中的二氧化碳，并给混合气加湿加热，以使病人吸气时更舒适。

如图 2 所示，吸收罐支路 9a 通过旁路阀 13a 经吸收罐支路 9c 与吸气支路相连，吸收罐支路 9b 通过旁路阀 13b 经吸收罐支路 9d 与呼气支路相连。旁路阀 13a 与旁路阀 13b 之间设有旁通支路 13c。在安装二氧化碳吸收罐 9 时，二氧化碳吸收罐 9 通过驱动机构 9e 驱动旁路阀 13a 导通吸收罐支路 9a 和吸收罐支路 9c，以及驱动旁路阀 13b 导通吸收罐支路 9b 和吸收罐支路 9d，使得混合气体流经二氧化碳吸收罐 9。

结合图 3 所示，在拆下二氧化碳吸收罐 9 时，复位装置会驱动二氧化碳吸收罐旁路阀 13a 和二氧化碳吸收罐旁路阀 13b 位于另一个工作位置，即，吸收罐支路 9d 和吸收罐支路 9c 通过旁通支路 13c 相连通，从而实现在手术过程中更换钠石灰依然能够进行通气。

结合图 4 和图 5 所示，在呼气支路设置回路排水装置，以在拆装二氧化碳吸收罐 9 时，将麻醉机呼气支路的冷凝水排出。该回路排水装置包括排水通路、积水容腔 10、排水阀 14 和触发装置。排水通路连接在呼气支路与二氧化碳吸收罐 9 之间，具体的，可以在呼气流量传感器 6 和呼气单向阀 8 之间引出旁路，并将该旁路与排水通路相连通；进而可以将冷凝水从旁路流经排水通路。

可以理解的，积水容腔 10 和排水阀 14 设于排水通路上，通过排水阀 14 控制排水通路的开合，实现积水容腔 10 收集呼气支路的冷凝水或者将冷凝水排入二氧化碳吸收罐 9。在该实施方式中，由于触发装置可以在拆装二氧化碳吸收罐 9 时，触发排水阀 14 在两个状态（下称第一状态和第二状态）之间

切换以控制排水通路的阻塞或导通,进而使得积水容腔 10 贮存冷凝水或排出冷凝水,以实现在拆装二氧化碳吸收罐 9 时进行排出呼气支路的冷凝水。

需要说明的是,积水容腔 10 至少能够容纳一次钠石灰更换过程中回路形成的积水,或一次病人手术形成的积水量,例如 3ml、5ml、8ml、10ml、20ml 或以上等。此外,拆装二氧化碳吸收罐 9 进行排水的动作,可以是在拆下二氧化碳吸收罐 9 时,将冷凝水排入二氧化碳吸收罐 9;也可以是在装入二氧化碳吸收罐 9 时,将冷凝水排入二氧化碳吸收罐 9。

具体的,如图 4 和图 5 所示,在排水阀 14 是二通阀时,排水阀 14 具有第一阀口 14a 和第二阀口 14b。

如图 4 所示,当排水阀 14 处于第一状态时,排水阀 14 阻塞积水容腔 10 与二氧化碳吸收罐 9 之间的通路,此时的第一阀口 14a 和第二阀口 14b 之间处于截止状态,因此冷凝水不能通过积水容腔 10 流入二氧化碳吸收罐 9,而被排水阀 14 截流在积水容腔 10 内,使得呼气支路的冷凝水贮存在积水容腔 10 内。

如图 5 所示,当排水阀 14 处于第二状态时,排水阀 14 导通积水容腔 10 与二氧化碳吸收罐 9 之间的通路,此时的第一阀口 14a 和第二阀口 14b 之间处于导通状态,因此贮存在积水容腔 10 内的冷凝水便可以从第二阀口 14b 排入二氧化碳吸收罐 9,进而在钠石灰反应完而需要拆卸二氧化碳吸收罐补充钠石灰时,可以将冷凝水一起清除。

触发装置可以采用光电触发的方式使排水阀 14 随拆装二氧化碳吸收罐 9 的动作在第一状态和第二状态之间切换。例如,触发装置包括传感器或微动开关,此时,排水阀 14 采用电磁阀;以在进行拆装二氧化碳吸收罐 9 时,传感器或微动开关状态发生改变,以触发电磁阀在第一状态和第二状态之间切换,实现积水容腔 10 贮存冷凝水或将冷凝水排入二氧化碳吸收罐 9。

需要说明的是,触发装置还可以采用机械触发的方式使排水阀 14 随拆装二氧化碳吸收罐 9 的动作在第一状态和第二状态切换。

结合图 6 和图 7 所示,排水阀 14 包括阀座 141 和阀芯 142,阀芯 142 相

对阀座 141 运动时, 实现在第一状态和第二状态之间切换, 从而实现积水容腔 10 贮存冷凝水或将冷凝水排入二氧化碳吸收罐 9。需要说明的是, 排水阀 14 在第一状态和第二状态之间切换, 阀芯 142 相对阀座 141 的运动可以是多种形式, 例如阀芯 142 相对于阀座 141 上下运动实现排水阀 14 的开合, 还可以是阀芯 142 相对于阀座 141 转动, 使得阀芯 142 相对阀座 141 转动一定角度时开启或关闭排水阀 14。下面将以阀芯 142 相对阀座 141 上下运动控制排水阀 14 的开合为例对回路排水装置做进一步说明。

阀座 141 上相对开设有第一阀口 14a 和第二阀口 14b, 阀座 141 的内设有第一密封阀口 1411, 相应的, 在阀芯 142 上设有第一密封阀片 1421。在阀芯 142 相对阀座 141 运动时, 第一密封阀片 1421 选择性阻塞或导通第一密封阀口 1411, 进而实现排水阀 14 的开启或关闭, 进而控制积水容腔 10 贮存冷凝水或排出冷凝水。

需要说明的是, 如图 6 和图 7 所示, 积水容腔 10 可以是由阀座 141 本身所围合的内腔构成, 以在第一密封阀片 1421 阻塞第一密封阀口 1411 时, 冷凝水会被截流而贮存在阀座 141 围合的腔体内。当然, 积水容腔 10 也可以是与该阀座 141 围合的内腔相通的外部腔体, 以在第一密封阀口 1411 闭合时, 贮存冷凝水; 在第一密封阀口 1411 开启时, 将冷凝水经过第一密封阀口 1411 排入二氧化碳吸收罐 9, 以在更换钠石灰时清除冷凝水, 此外, 由于贮存冷凝水的积水容腔设置在排水阀 14 的外部, 排水阀 14 的阀座 141 可以不用太大的容积, 也就是说, 在排水通路上设置小型的排水阀 14 就可以满足积水容腔 10 贮存冷凝水或排出冷凝水的需要。触发装置包括驱动组件 9f 和复位组件。驱动组件 9f 用于在安装二氧化碳吸收罐 9 时, 驱动阀芯 142 相对于阀座 141 运动; 复位组件用于在拆下二氧化碳吸收罐 9 时, 驱动阀芯 142 相对阀座 141 向相反方向运动。这样, 在驱动组件 9f 和复位组件的作用下, 使排水阀 14 的阀芯 142 分别向相反方向运动, 从而实现排水阀 14 在第一状态和第二状态切换。

驱动组件 9f 包括底板, 将底板设置于二氧化碳吸收罐 9 和阀芯 142 之间,

底板被设置成在安装二氧化碳吸收罐 9 时，被二氧化碳吸收罐抵压，进而带动阀芯 142 相对阀座 141 运动，将排水阀 14 置于第一状态，阻塞排水通路而使得冷凝水被截流在积水容腔 10 内。相应的，在拆下二氧化碳吸收罐 9 时，由于失去二氧化碳吸收罐 9 的抵压，在复位组件的驱动下，排水阀 14 恢复至第二状态，导通排水通路而将积水容腔 10 内收集的冷凝水排入二氧化碳吸收罐 9 内，随着纳石灰一起清除，操作简便。需要说明的是，驱动组件 9f 与阀芯 142 之间可以采用固定连接的方式实现阀芯 142 随驱动组件 9f 联动，也可以采用抵接的方式将阀芯 142 靠近驱动组件 9f 的一端与驱动组件 9f 相抵，在此不做限定。

复位组件可以通过直接或间接的方式驱动阀芯 142 相对阀座 141 向相反的方向运动，而使排水阀 14 恢复至第二状态。例如：将复位组件可以设置驱动组件和阀座 141 之间，并将阀芯 142 固定在驱动组件上，使得在拆下二氧化碳吸收罐时，复位组件驱使驱动组件相对阀座 141 运动，进而使驱动组件带动阀芯 142 相对于阀座 141 运动。再如复位组件直接作用在阀芯 142 上，为阀芯 142 提供恢复力而使阀芯 142 相对阀座 141 运动。切确的说，复位组件包括弹性元件，弹性元件被配置为：在安装二氧化碳吸收罐而使阀芯 142 相对阀座 141 运动时，弹性元件产生弹性形变；在拆下二氧化碳吸收罐时，弹性元件的弹性恢复力驱使阀芯 142 相对阀座 141 向相反方向运动，以将排水阀 14 置于第二状态。

弹性元件可以是压簧、拉簧、扭簧、弹片或弹性垫圈等可以提供弹性恢复力的结构。相应的，弹性元件的装配方式也可以是根据实际进行配置，例如，可以将弹性元件套设在阀芯 142 上，或者将弹性元件抵接在底板和阀座 141 之间，均可以为阀芯 142 提供弹性恢复力而使得阀芯 142 相对阀座 141 运动，以在拆下二氧化碳吸收罐 9 时，开启排水阀 14。

在一些实施方式中，如图 8 所示，排水阀 14 采用两位三通阀，即，排水阀 14 还具有第三阀口 14c。当装入二氧化碳吸收罐 9 时，第一阀口 14a 与第三阀口 14c 接通而使呼气支路的冷凝水经第一阀口 14a 和第三阀口 14c 流入

积水容腔 10 内；与此同时，与二氧化碳吸收罐 9 相通的第二接口 14b 处于闭合，从而将冷凝水截流而贮存在积水容腔 10 内，同时防止二氧化碳吸收罐 9 通过排水通路接通呼气单向阀 8 的上游而使呼气单向阀 8 失效。

结合图 9 所示，当拆下二氧化碳吸收罐 9 时，第二接口 14b 与第三阀口 14c 接通而使积水容腔 10 内的冷凝水经第三阀口 14c 排入与第二阀口 14b 相通的二氧化碳吸收罐 9 内，进而实现拆下二氧化碳吸收罐 9 时进行排出冷凝水，以便在清理二氧化碳吸收罐中的纳石灰时，将冷凝水同纳石灰一起倒掉。与此同时，由于第一阀口 14a 处于截止状态，因此，外界不能通过排水通路接通呼气单向阀 8 的上游，从而确保呼气单向阀 8 工作正常，使得在拆下二氧化碳吸收罐 9 后，呼吸回路依然可以保持工作状态，而且麻醉气体不会泄露到手术室。

该实施方式中，不仅在拆装二氧化碳吸收罐 9 时，对排水通路进行阻塞或导通来实现积水容腔 10 贮存冷凝水或排出冷凝水，而且，始终使排水通路处于密封状态，以保证呼吸回路与外界保持隔离，从而可以在拆下二氧化碳吸收罐 9 后，依然可以保持工作状态，等更换好纳石灰后，重新将二氧化碳吸收罐 9 接入呼吸回路。下面将以阀芯 142 相对阀座 141 上下运动控制排水阀 14 的开合为例对回路排水装置做进一步说明。

如图 10 和图 11 所示，阀座 141 内设有第二密封阀口 1412，相应的，在阀芯 142 上设有第二密封阀片 1422，第二密封阀口 1412 位于第一阀口 14a 与第一密封阀口 1411 之间，使得第二密封阀口 1412 与第一密封阀口 1411 之间形成与积水容腔 10 相通的第三阀口 14c。在阀芯 142 相对阀座 141 运动时，第一阀口 14a 和第二阀口 14b 其中之一与第三阀口 14c 导通，其中之另一与第三阀口 14c 截止，进而选择积水容腔 10 贮存冷凝水或排出冷凝水。需要说明的是，该实施方式中，仅以阀芯 142 与阀座 141 上下相对运动为例对排水阀 14 的结构做进一步说明，但实际上，阀芯 142 余阀座 141 之间的相对运动也可以是旋转运动，在此不再一一赘述。

具体的，如图 10 所示，在装入二氧化碳吸收罐 9 时，第二密封阀片 1422

离开第二密封阀口 1412 而使得第一阀口 14a 与第三阀口 14c 导通,与此同时,第一密封阀片 1421 阻塞第一密封阀口 1411 而使与二氧化碳吸收罐 9 相通的第二阀口 14b 处于截止状态,使得冷凝水不能从积水容腔 10 流入二氧化碳吸收罐 9,使冷凝水流经第一阀口 14a 与第三阀口 14c 而贮存在积水容腔 10 内。

5 如图 11 所示,在拆下二氧化碳吸收罐 9 时,第二密封阀片 1422 闭合第二密封阀口 1412 而使得第一阀口 14a 与第三阀口 14c 阻塞,与此同时,第一密封阀片 1421 导通第一密封阀口 1411 而使与二氧化碳吸收罐 9 相通的第二阀口 14b 处于导通状态,使得冷凝水从积水容腔 10 流入二氧化碳吸收罐 9 内,完成在拆下二氧化碳吸收罐 9 时排出冷凝水,此时,由于第二密封阀片 1422
10 闭合第二密封阀口 1412,使得呼吸回路不会通过排水支路与外界相通,进而呼吸回路在拆下二氧化碳吸收罐 9 进行更换纳石灰时依然可以保持工作状态。

需要说明的是,在该实施方式中,排水阀 14 可以是如图 10 和图 11 所示出的结构,也可以是其它结构,例如,第一密封阀片 1421 和第二密封阀片
15 1422 之间不是刚性连接,而是互不干涉的两个结构,以分别选择性的闭合或导通第一密封阀口 1411 和第二密封阀口 1412,切确的说,排水阀 14 可以由多个二通阀或单向阀组成,或者是一个阀座 141 配合多个阀芯 142 的形式实现排水阀 14 在第一状态和第二状态之间切换,在此不再一一赘述。

在其它实施方式中,将冷凝水排入二氧化碳吸收罐 9 内的动作可以不是
20 在拆下二氧化碳吸收罐 9 时进行,也可以在安装二氧化碳吸收罐 9 时进行。

如图 12 和图 13 所示,积水容腔具有两部分,即第一部分 10a 和第二部分 10b,第一部分 10a 和第二部分 10b 分别与第一阀口 14a 和第三阀口 14c 相连通。当二氧化碳吸收罐 9 安装在回路上时,第一阀口 14a 处于截止状态,使得冷凝水 10 贮存在第一部分 10a 处,拆下二氧化碳吸收罐 9 时,排水阀 14
25 的状态随拆下二氧化碳吸收罐的动作发生改变,即如图 13 所示,第一阀口 14a 与第三阀口 14c 接通,使得第一部分 10a 与第二部分 10b 相连通,进而将第一部分 10a 中的冷凝水排入第二部分 10b 内;进而在装入二氧化碳吸收罐 9

时, 排水阀 14 的状态发生改变, 恢复至如图 12 所示, 使得第二阀口 14b 与第三阀口 14c 相连通, 由于第二阀口 14b 与二氧化碳吸收罐 9 相连通, 第二部分 10b 与第三阀口 14c 相连通, 因此, 在第二阀口 14b 与第三阀口 14c 相连通时, 第二部分 10b 与二氧化碳吸收罐 9 之间的形成通路, 使得第二部分 10b 内的冷凝水排入二氧化碳吸收罐 9, 实现装入二氧化碳吸收罐 9 时将冷凝水排入二氧化碳吸收罐 9。

该实施方式中, 由于拆下二氧化碳吸收罐 9 后的排水通路被第一阀口 14a 阻塞, 因此, 外界不能通过排水通路接通呼气单向阀 8 的上游, 从而确保呼气单向阀 8 工作正常, 也就是说, 在拆下二氧化碳吸收罐 9 后, 呼吸回路依然可以保持工作状态, 而且麻醉气体不会泄露到手术室。

如图 14 和图 15 所示, 本实施方式提供的排水阀 14, 可以实现在安装二氧化碳吸收罐 9 时将冷凝水排入二氧化碳吸收罐。

具体的, 如图 14 所示, 阀座 141 内的第二密封阀口 1412 位于第一密封阀口 1411 的下游。在装入二氧化碳吸收罐 9 时, 第二密封阀片 1422 离开第二密封阀口 1412 而使得第二阀口 14b 与第三阀口 14c 导通, 积水容腔的第二部分 10b 与二氧化碳吸收罐 9 相连通, 也就是说, 此时, 积水容腔的第二部分 10b 内的冷凝水会排入二氧化碳吸收罐 9 内。与此同时, 第一密封阀片 1421 阻塞第一密封阀口 1411 而使与呼气支路相通的第一阀口 14a 处于截止状态, 使得冷凝水不能从积水容腔的第一部分 10a 流入积水容腔的第二部分 10b, 而将冷凝水贮存在积水容腔 10a 内。

如图 15 所示, 在拆下二氧化碳吸收罐 9 时, 第二密封阀片 1422 闭合第二密封阀口 1412 而使得第二阀口 14b 与第三阀口 14c 阻塞, 与此同时, 第一密封阀片 1421 导通第一密封阀口 1411 而使第一阀口 14a 与第三阀口 14c 处于导通状态, 由于第一部分 10a 和第二部分 10b 分别与第一阀口 14a 和第三阀口 14c 相连通, 因此, 第一部分 10a 和第二部分 10b 之间相通, 使得冷凝水从第一部分 10a 流入第二部分 10b 内; 以在安装二氧化碳吸收罐 9 时, 排水阀 14 的状态发生改变, 即如图 14 所示, 第二密封阀片 1422 离开第二密封

阀口 1412 而使得第二阀口 14b 与第三阀口 14c 导通, 积水容腔的第二部分 10b 与二氧化碳吸收罐 9 相连通, 因此, 积水容腔的第二部分 10b 内的冷凝水会排入二氧化碳吸收罐 9 内, 完成在安装二氧化碳吸收罐 9 时排出冷凝水。

在上述实施方式中, 排水阀 14 可以是如图 14 和图 15 所示出的结构, 也可以是其它结构此外, 积水容腔的第一部分 10a 和/或积水容腔的第二部分 10b 可以由阀座 141 围合的腔体, 也可以是独立于阀座 141 的腔体, 例如, 将积水容腔的第一部分 10a 设置在排水阀 14 的第一阀口 14a 与呼气支路之间, 从而在第一阀口 14a 与第三阀口 14c 之间通路处于闭合时, 呼气支路的冷凝水被截流住, 从而贮存在积水容腔的第一部分 10a 内。需要说明的是, 在本实施方式中, 排水阀 14 可以由多个二通阀或单向阀组成, 或者是一个阀座 141 配合多个阀芯 142 的形式实现排水阀 14 在第一状态和第二状态之间切换, 在此不再一一赘述。

需要说明的是, 上述实施方式中, 均是以收集呼气支路处的冷凝水对回路排水装置的结构和设置做说明。本领域技术人员可以根据上述实施方式, 可以将该回路排水装置设置在呼吸回路的任何位置, 进行冷凝水的收集以及排放。也就是说, 可以根据实际需要, 将上述回路排水装置设置在呼吸回路容易产生冷凝水的地方, 例如图 16 所示, 上述回路排水装置设置在吸气支路中, 具体的, 可以在吸气流量传感器 5 和吸气单向阀 7 之间引出旁路与排水通路相连通, 这样, 通过该旁路使得回路排水装置可以对该吸气支路产生的冷凝水进行收集和排出。

上述实施方式中, 回路排水装置中的排水通路设置不受限制, 例如图 17 所示, 回路排水装置的排水通路和吸气流量传感器 5 远离吸气单向阀 7 的一侧相连通, 通过上述的回路排水装置, 依然可以在该处实现冷凝水的收集与排出。可以理解的, 在一些其他的实施方式中, 上述的回路排水装置可以设置在呼吸回路的其它位置, 当然, 为了实现良好的冷凝水收集和排出效果, 可以设置在呼吸回路容易产生积水的管路上, 比如在一些实施方式中, 将回路排水装置设在呼气支路上, 在此不再一一赘述。

以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。

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

权利要求书

1、一种回路排水装置，用于在拆装二氧化碳吸收罐时排出麻醉机呼吸回路的冷凝水，所述回路排水装置包括：

排水通路，与二氧化碳吸收罐相连通；

积水容腔和排水阀，设于所述排水通路上；

5 所述排水阀具有第一状态和第二状态；其中，当所述排水阀处于所述第一状态时，所述排水阀阻塞所述积水容腔与所述二氧化碳吸收罐之间的通路，以使呼吸回路的冷凝水贮存在所述积水容腔内；当所述排水阀处于所述第二状态时，所述排水阀导通所述积水容腔与所述二氧化碳吸收罐之间的通路，以将所述积水容腔内的冷凝水排入所述二氧化碳吸收罐；及

10 触发装置，用于在拆下二氧化碳吸收罐时，使所述排水阀从所述第一状态切换到所述第二状态。

2、一种回路排水装置，用于在拆装二氧化碳吸收罐时排出麻醉机呼吸回路的冷凝水，所述回路排水装置包括：

排水通路，与二氧化碳吸收罐相连通；

15 积水容腔，设于所述排水通路上，所述积水容腔包括第一部分和第二部分，且所述第一部分与所述呼吸回路相连通；

排水阀，设于所述排水通路上，具有第一状态和第二状态；其中，当所述排水阀处于所述第一状态时，所述排水阀阻塞所述第一部分与所述第二部分之间的通路并导通所述第二部分与所述二氧化碳吸收罐之间的通路；当所述排水阀处于所述第二状态时，所述排水阀导通所述第一部分与所述第二部分之间的通路并阻塞所述第二部分与所述二氧化碳吸收罐之间的通路；及

20

触发装置，用于在拆下二氧化碳吸收罐时，使所述排水阀从所述第一状态切换到所述第二状态；以及在装入二氧化碳吸收罐时，使所述排水阀从所述第二状态切换到所述第一状态。

25 3、根据权利要求1所述的回路排水装置，其特征在于，所述排水阀具有第一阀口和第二阀口；所述第一阀口与所述呼吸回路相连通；所述第二阀口

与所述二氧化碳吸收罐相连通。

4、根据权利要求3所述的回路排水装置，其特征在于，所述第一阀口与所述第二阀口之间设有第一密封阀口，所述排水阀包括第一密封阀片；在所述排水阀处于所述第一状态时，所述第一密封阀片闭合所述第一密封阀口，
5 在所述排水阀处于第二状态时，所述第一密封阀片导通所述第一密封阀口。

5、根据权利要求4所述的回路排水装置，其特征在于，所述第一阀口与所述第一密封阀口之间设有第二密封阀口，所述排水阀还包括第二密封阀片；在所述排水阀处于第一状态时，所述第二密封阀片离开所述第二密封阀口；在所述排水阀处于第二状态时，所述第二密封阀片闭合所述第二密封阀口。

10 6、根据权利要求2所述的回路排水装置，其特征在于，所述排水阀具有第一阀口和第二阀口；所述第一阀口与所述呼吸回路相连通；所述第二阀口与所述二氧化碳吸收罐相连通。

7、根据权利要求6所述的回路排水装置，其特征在于，所述第一阀口与所述第二阀口之间依次设有第一密封阀口和第二密封阀口，所述第一密封阀口位于所述第一部分和所述第二部分之间，所述第二密封阀口位于所述第二部分与所述第二阀口之间。
15

8、根据权利要求7所述的回路排水装置，其特征在于，所述排水阀包括第一密封阀片和第二密封阀片；在所述排水阀处于所述第一状态时，所述第一密封阀片闭合所述第一密封阀口，且所述第二密封阀片导通所述第二密封
20 阀口；在所述排水阀处于所述第二状态时，所述第一密封阀片导通所述第一密封阀口，且所述第二密封阀片闭合所述第二密封阀口。

9、根据权利要求5或8所述的回路排水装置，其特征在于，所述排水阀包括阀座和阀芯，所述阀芯可相对所述阀座运动而使所述排水阀在所述第一状态和所述第二状态之间切换。

25 10、根据权利要求9所述的回路排水装置，其特征在于，所述第一密封阀片和所述第二密封阀片均套设于所述阀芯上。

11、根据权利要求1或2所述的回路排水装置，其特征在于，所述呼吸

回路包括呼气支路和吸气支路，在所述呼气支路和/或所述吸气支路上引出旁路与所述排水通路相连通。

12、根据权利要求 1 或 2 所述的回路排水装置，其特征在于，所述触发装置包括传感器或微动开关，所述排水阀为电磁阀；在进行拆装二氧化碳吸收罐时，所述传感器或微动开关状态发生改变，以触发所述电磁阀在所述第一状态和所述第二状态之间切换。

13、根据权利要求 1 或 2 所述的回路排水装置，其特征在于，所述触发装置包括驱动组件和复位组件，在安装所述二氧化碳吸收罐时，所述二氧化碳吸收罐传动所述驱动组件而使所述驱动组件带动所述阀芯相对所述阀座运动；在拆下所述二氧化碳吸收罐时，所述驱动组件失去所述二氧化碳吸收罐的力的作用，使得所述阀芯在所述复位组件的作用下相对所述阀座向相反方向运动。

14、根据权利要求 13 所述的回路排水装置，其特征在于，所述驱动组件包括底板，所述底板设置于所述二氧化碳吸收罐与所述阀芯之间；在安装所述二氧化碳吸收罐时，所述二氧化碳吸收罐抵压所述底板而驱使所述阀芯相对所述阀座运动，以将所述排水阀置于所述第一状态。

15、根据权利要求 13 所述的回路排水装置，其特征在于，所述复位组件设于所述驱动组件与所述阀座之间，且所述阀芯与所述驱动组件相连接，在拆下所述二氧化碳吸收罐时，所述复位组件驱动所述驱动组件相对所述阀座运动，以使所述驱动组件带动所述阀芯相对所述阀座运动而将所述排水阀置于所述第二状态。

16、根据权利要求 13 所述的回路排水装置，其特征在于，所述复位组件包括弹性元件，所述弹性元件被配置为：在安装所述二氧化碳吸收罐而使所述阀芯相对所述阀座运动时，所述弹性元件产生弹性形变；在拆下所述二氧化碳吸收罐时，所述弹性元件的弹性恢复力驱使所述阀芯相对所述阀座向相反方向运动，以将所述排水阀置于所述第二状态。

17、根据权利要求 16 所述的回路排水装置，其特征在于，所述弹性元件

套设于所述阀芯上，以提供弹性恢复力于所述阀芯上而将所述排水阀保持于所述第二状态。

18、一种麻醉机，其特征在于，包括如权利要求 1-17 任意一项所述的回路排水装置。

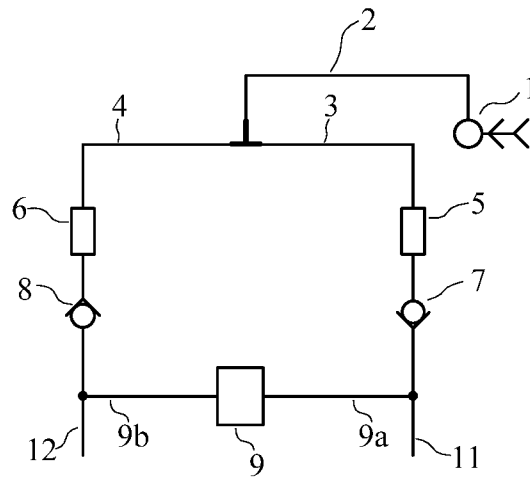


图 1

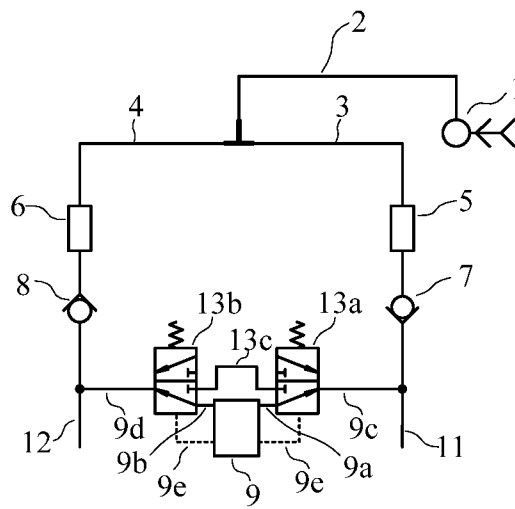


图 2

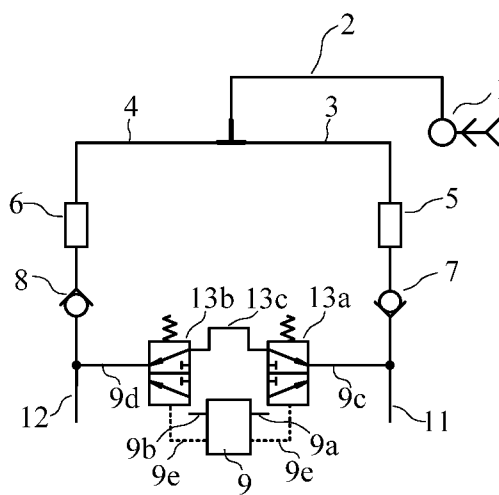


图 3

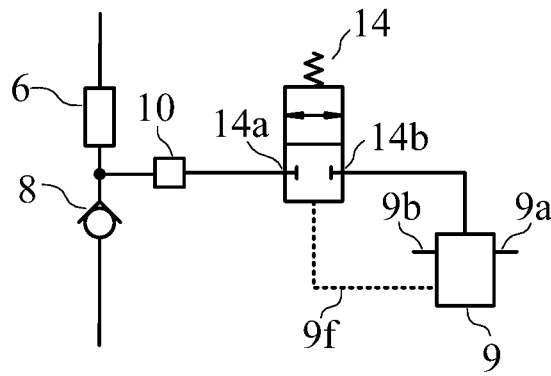


图 4

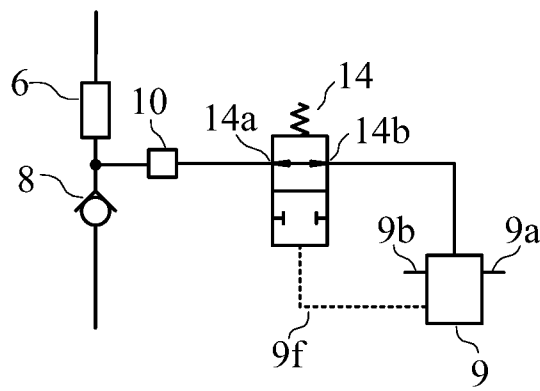


图 5

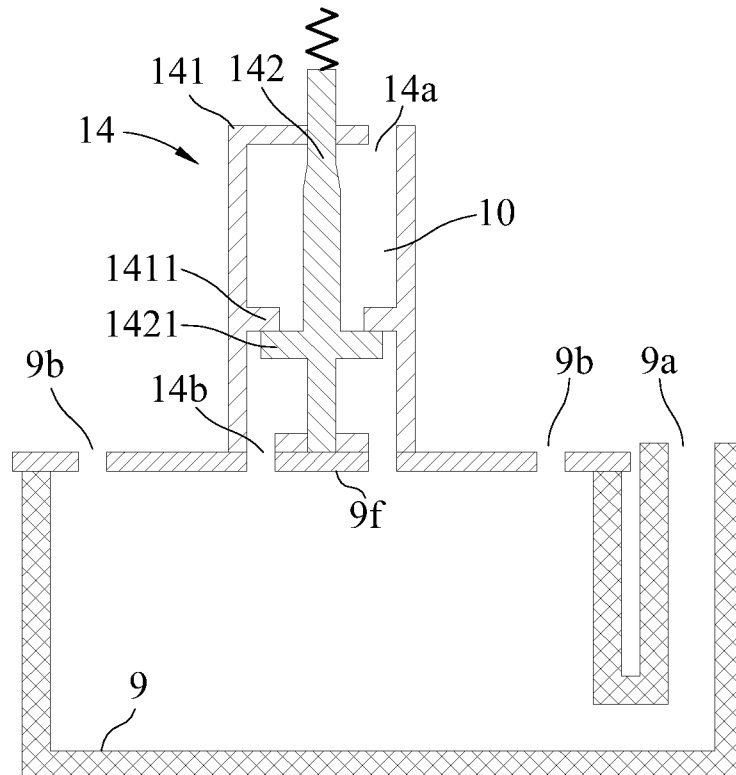


图 6

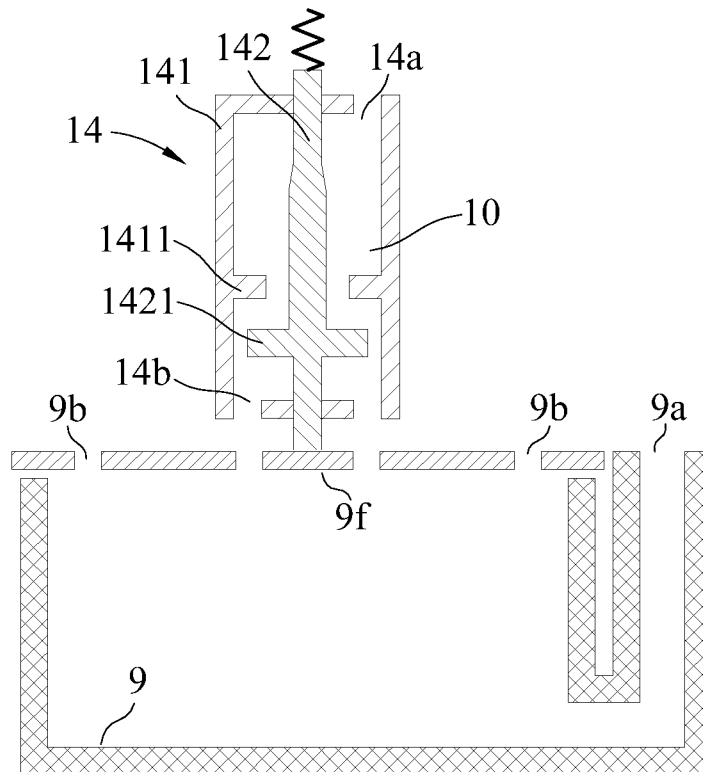


图 7

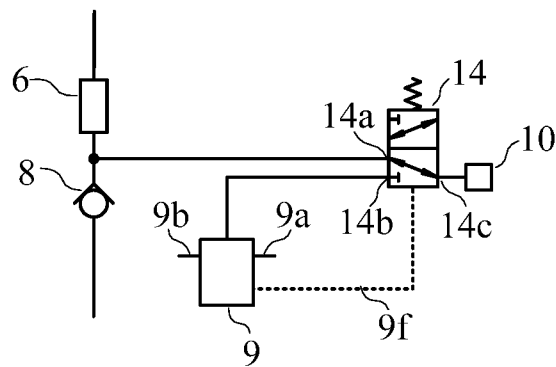


图 8

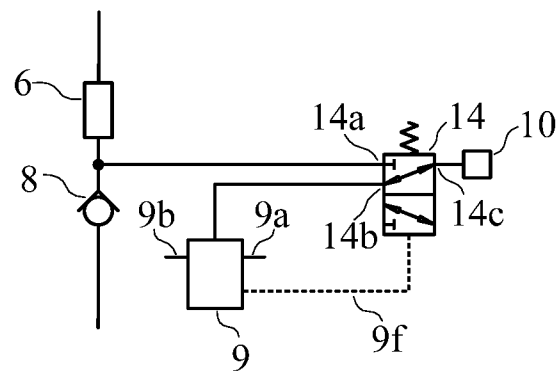


图 9

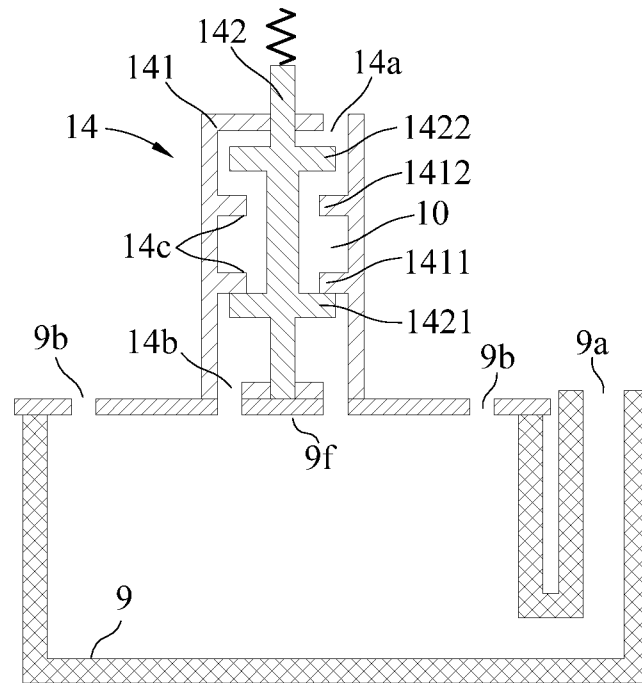


图 10

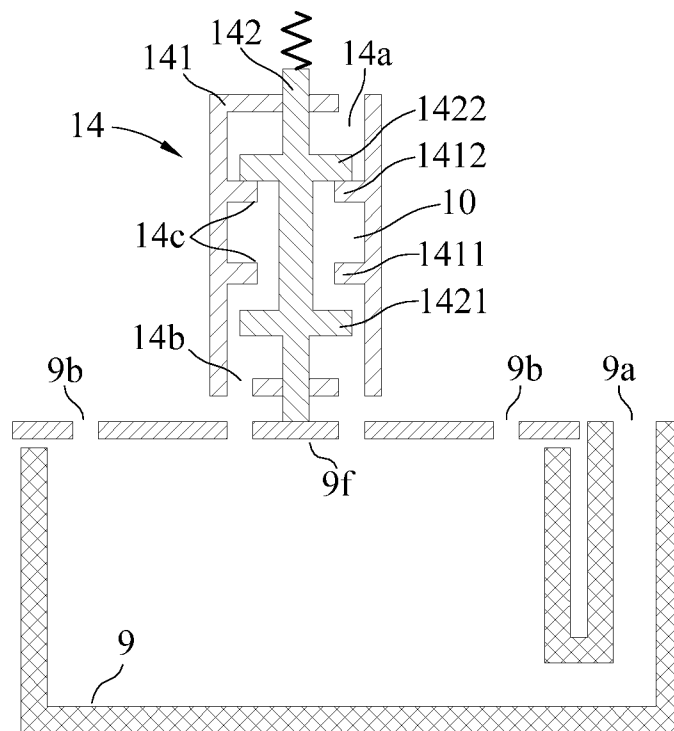


图 11

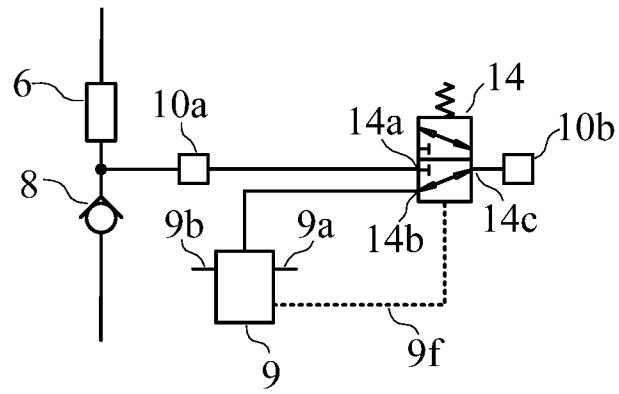


图 12

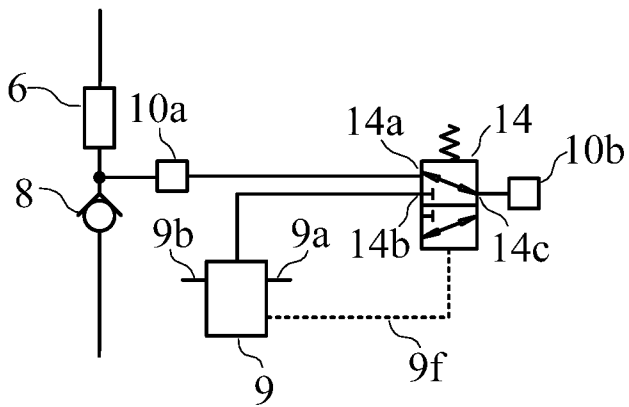


图 13

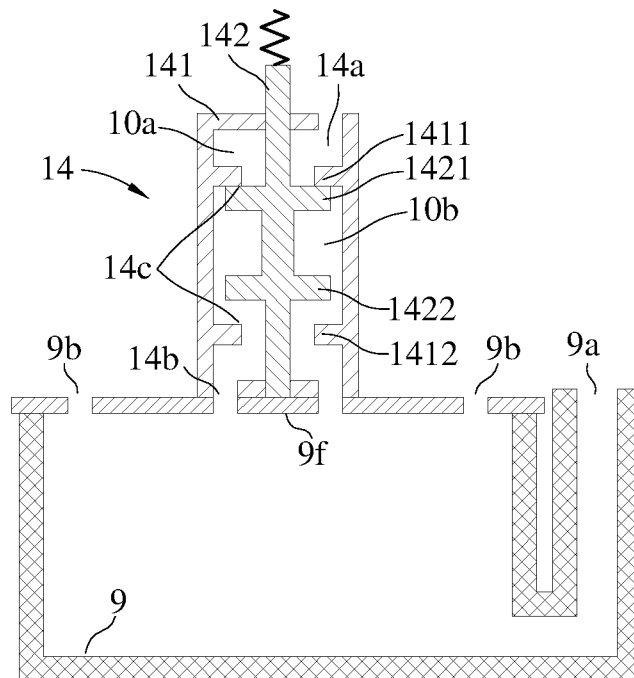


图 14

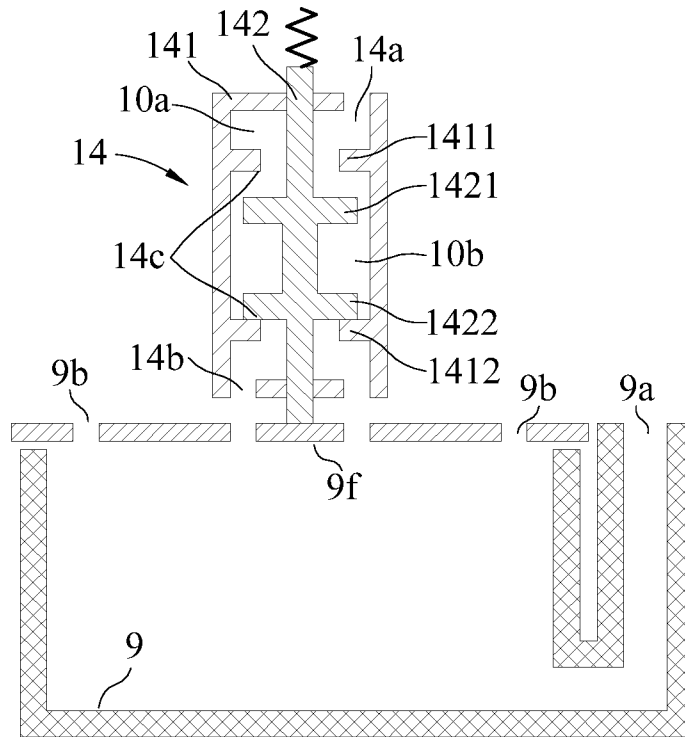


图 15

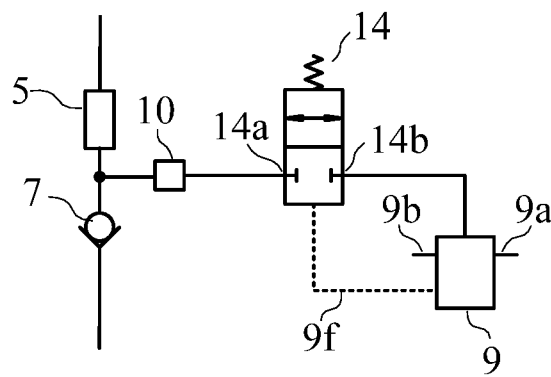


图 16

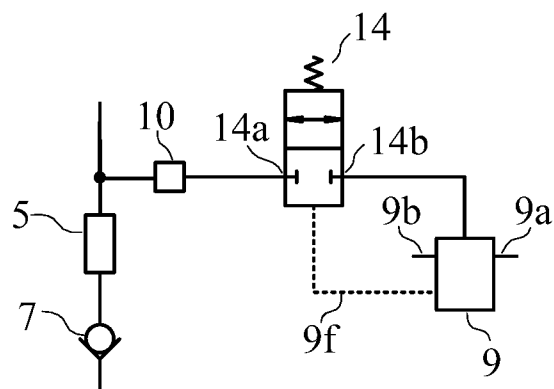


图 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/107133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61M 16/01(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 迈瑞, 罗才瑾, 麻醉, 集水杯, 积水杯, 二氧化碳, 吸收罐, 冷凝, 水, 阀, water collect+, moisture, condensed out, carbon dioxide, anesthe+, anaesthe+, water, valve?, condense+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 204798550 U (GE MEDICAL SYSTEMS GLOBAL TECHNOLOGY COMPANY, LLC) 25 November 2015 (2015-11-25) entire document	1-18
A	US 2011197889 A1 (LAHDE, N. ET AL.) 18 August 2011 (2011-08-18) entire document	1-18
A	CN 202113453 U (JI, NINGXIANG ET AL.) 18 January 2012 (2012-01-18) entire document	1-18
A	CN 103372255 A (GENERAL ELECTRIC CO.) 30 October 2013 (2013-10-30) entire document	1-18
A	CN 203816015 U (BEIJING SIRIUSMED MEDICAL DEVICE CO., LTD.) 10 September 2014 (2014-09-10) entire document	1-18
A	CN 1958087 A (GENERAL ELECTRIC CO.) 09 May 2007 (2007-05-09) entire document	1-18
A	CN 105517612 A (SHENZHEN MINDRAY BIO-MEDICAL ELECTRONICS CO., LTD.) 20 April 2016 (2016-04-20) entire document	1-18



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 June 2018

Date of mailing of the international search report

12 July 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/107133

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1230943 A2 (DATEX-OHMEDA INC.) 14 August 2002 (2002-08-14) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2017/107133

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	204798550	U	25 November 2015	WO	2016164597	A1	13 October 2016
				US	2018085543	A1	29 March 2018
				DE	112016001641	T5	04 January 2018
US	2011197889	A1	18 August 2011	None			
CN	202113453	U	18 January 2012	None			
CN	103372255	A	30 October 2013	GB	201512289	D0	19 August 2015
				DE	102013104288	A1	31 October 2013
				GB	2537189	B	17 May 2017
				US	2016045703	A1	18 February 2016
				GB	2537189	A	12 October 2016
				CN	103372255	B	09 June 2017
				US	9199050	B2	01 December 2015
				US	2013284175	A1	31 October 2013
CN	203816015	U	10 September 2014	None			
CN	1958087	A	09 May 2007	GB	0617322	D0	11 October 2006
				CN	1958087	B	12 January 2011
				GB	201021189	D0	26 January 2011
				GB	2429653	A	07 March 2007
				GB	2429653	B	16 February 2011
				DE	102006040886	A1	26 April 2007
				GB	2473567	A	16 March 2011
				GB	2473567	B	20 April 2011
				US	2007051367	A1	08 March 2007
				US	7591267	B2	22 September 2009
CN	105517612	A	20 April 2016	WO	2016086354	A1	09 June 2016
EP	1230943	A2	14 August 2002	DE	60200590	D1	15 July 2004
				US	6619289	B1	16 September 2003
				DE	60200590	T2	28 July 2005
				EP	1230943	B1	09 June 2004
				ES	2224025	T3	01 March 2005

A. 主题的分类 A61M 16/01 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) A61M 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: 迈瑞, 罗才瑾, 麻醉, 集水杯, 积水杯, 二氧化碳, 吸收罐, 冷凝, 水, 阀, water collect+, moisture, condensed out, carbon dioxide, anesthe+, anaesthe+, water, valve?, condense+		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 204798550 U (GE 医疗系统环球技术有限公司) 2015 年 11 月 25 日 (2015 - 11 - 25) 全文	1-18
A	US 2011197889 A1 (LAHDE, NINNA 等) 2011 年 8 月 18 日 (2011 - 08 - 18) 全文	1-18
A	CN 202113453 U (计宁翔 等) 2012 年 1 月 18 日 (2012 - 01 - 18) 全文	1-18
A	CN 103372255 A (通用电气公司) 2013 年 10 月 30 日 (2013 - 10 - 30) 全文	1-18
A	CN 203816015 U (北京思瑞德医疗器械有限公司) 2014 年 9 月 10 日 (2014 - 09 - 10) 全文	1-18
A	CN 1958087 A (通用电气公司) 2007 年 5 月 9 日 (2007 - 05 - 09) 全文	1-18
A	CN 105517612 A (深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 2016 年 4 月 20 日 (2016 - 04 - 20) 全文	1-18
☒ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2018 年 6 月 27 日		2018 年 7 月 12 日
ISA/CN 的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号 (86-10) 62019451		谢春苓 电话号码 86-(10)-53962645

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	EP 1230943 A2 (DATEX-OHMEDA INC.) 2002年 8月 14日 (2002 - 08 - 14) 全文	1-18

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/107133

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	204798550	U	2015年 11月 25日	WO	2016164597	A1	2016年 10月 13日
				US	2018085543	A1	2018年 3月 29日
				DE	112016001641	T5	2018年 1月 4日
US	2011197889	A1	2011年 8月 18日	无			
CN	202113453	U	2012年 1月 18日	无			
CN	103372255	A	2013年 10月 30日	GB	201512289	D0	2015年 8月 19日
				DE	102013104288	A1	2013年 10月 31日
				GB	2537189	B	2017年 5月 17日
				US	2016045703	A1	2016年 2月 18日
				GB	2537189	A	2016年 10月 12日
				CN	103372255	B	2017年 6月 9日
				US	9199050	B2	2015年 12月 1日
				US	2013284175	A1	2013年 10月 31日
CN	203816015	U	2014年 9月 10日	无			
CN	1958087	A	2007年 5月 9日	GB	0617322	D0	2006年 10月 11日
				CN	1958087	B	2011年 1月 12日
				GB	201021189	D0	2011年 1月 26日
				GB	2429653	A	2007年 3月 7日
				GB	2429653	B	2011年 2月 16日
				DE	102006040886	A1	2007年 4月 26日
				GB	2473567	A	2011年 3月 16日
				GB	2473567	B	2011年 4月 20日
				US	2007051367	A1	2007年 3月 8日
				US	7591267	B2	2009年 9月 22日
CN	105517612	A	2016年 4月 20日	WO	2016086354	A1	2016年 6月 9日
EP	1230943	A2	2002年 8月 14日	DE	60200590	D1	2004年 7月 15日
				US	6619289	B1	2003年 9月 16日
				DE	60200590	T2	2005年 7月 28日
				EP	1230943	B1	2004年 6月 9日
				ES	2224025	T3	2005年 3月 1日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)