



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204146997 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201420521648. 9

(22) 申请日 2014. 09. 11

(73) 专利权人 上海澳华光电内窥镜有限公司

地址 201612 上海市闵行区金都路 4299 号
13 幢 2017 室 1 座

(72) 发明人 吴道民 任义唐 陈兴亮 陈鹏

(74) 专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 刘常宝

(51) Int. Cl.

A61B 1/00 (2006. 01)

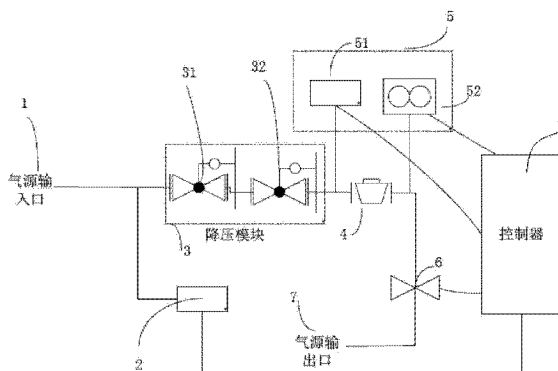
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置,包括输入端与储气罐连接的气源输入口,与内窥镜接头连接的气源输出口,将进入所述气源输入口的气体调节到特定压力值的降压模块,控制所述气源输出口气体开关的电磁阀,其还包括可稳流的气体流量调节器以及监测调节器输出气体压力流量的第一监测器,所述气源输入口的输出端与所述降压模块的输入端连接,所述降压模块的输出端通过所述气体流量调节器连接至所述电磁阀,所述第一监测器设置于降压模块与电磁阀之间的管路上。该送气装置组成结构简单,成本低且通用性高。



1. 一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置,包括输入端与储气罐连接的气源输入口,与内窥镜接头连接的气源输出口,将进入所述气源输入口的气体调节到特定压力值的降压模块,控制所述气源输出口气体开关的电磁阀,其特征在于,所述送气装置还包括气体流量调节器以及监测调节器输出气体压力流量的第一监测器,所述气源输入口的输出端与所述降压模块的输入端连接,所述降压模块的输出端通过所述气体流量调节器连接至所述电磁阀,所述第一监测器设置于降压模块与电磁阀之间的管路上。

2. 根据权利要求1所述的一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置,其特征在于,所述降压模块包括第一减压阀和第二减压阀,所述第一减压阀的输入端与气源输入口的输出端连接,其输出端与第二减压阀的输入端相接,所述第二减压阀的输出端与气体流量调节器连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置,其特征在于,所述气体流量调节器是节流阀。

4. 根据权利要求1所述的一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置,其特征在于,所述送气装置还包括监测所述气源输入口压力的第二监测器,所述第二监测器设置于气源输入口与降压模块连接的管路上。

5. 根据权利要求1或4所述的一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置,其特征在于,所述送气装置还包括控制器,所述控制器控制连接第一监测器、第二检测器、电磁阀。

6. 根据权利要求5所述的一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置,其特征在于,所述第二监测器在气源输入口压力过低时,向控制器发出报警,并由控制器切断所述电磁阀。

7. 根据权利要求5所述的一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置,其特征在于,当所述第一监测器显示气体的压力流量符合要求时,所述控制器控制电磁阀打开向内窥镜输入气体,当不符合要求时,控制电磁阀关闭停止送气。

8. 根据权利要求1或7所述的一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置,其特征在于,所述第一监测器是一体式或独立式。

9. 根据权利要求8所述的一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置,其特征在于,所述一体式的第一监测器设置于所述气体流量调节器与所述电磁阀连接的管路上。

10. 根据权利要求8所述的一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置,其特征在于,所述独立式的第一监测器包括压力传感器、流量监测器,所述压力传感器设置于降压模块与气体流量调节器之间的连接管路上,所述流量监测器设置于所述流量调节器与所述电磁阀之间的连接管路上。

一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及内窥镜技术，具体涉及用于内窥镜的送气装置。

背景技术

[0002] 内窥镜是一个配备有灯光的管子，它可以经口腔进入胃内或经其他天然孔道进入体内。利用内窥镜可以看到 X 射线不能显示的病变，因此它对医生非常有用。例如，借助内窥镜医生可以观察胃内的溃疡或肿瘤，据此制定出最佳的治疗方案。

[0003] 利用内窥镜诊治时，会通过内窥镜的注气孔向人体内注入气体，使胃肠等部位舒张，这样内窥镜才能顺利通过胃肠腔，以便医生详细观察病变。注入人体内的气体通常为空气，但是随着内镜技术的发展，在内镜治疗中越来越多地采用高频电治疗，使用空气介质时存在使患者组织灼伤的风险。

[0004] 因此，现今内镜治疗中多采用二氧化碳为介质。但目前现有的二氧化碳送气装置为了达到输出气体的流量、压力要求往往需要定制某些元件，造成送气装置结构复杂、成本高且不利推广。

[0005] 如公布号 CN 102871730 A 的中国专利申请，其公开了用于消化内镜的供气装置，且该供气装置包括储存气体的储气罐，与储气罐连接的气源输入接口，监测气源输入接口的气体压力的气体压力监测器，将储气罐输出气体的压力调节到内镜能够承受的压力范围的减压模块，与减压模块连接并监测气体实时流量的输出流量监测器，和与输出流量监测器连接的气源输出接口，以及与消化内镜的注水瓶接口连接的注气瓶；注气瓶上设有进气接口，进气接口与气源输出接口密封连接。由此可见，该供气装置包括元器件众多，造成整个装置结构复杂，成本高问题。

实用新型内容

[0006] 针对现有内窥镜送气装置结构复杂、成本高以及通用性低的问题，本实用新型的目的在于提供一种组成结构简单，成本低且通用性高的用于内窥镜的气体送气装置。

[0007] 为了达到上述目的，本实用新型采用如下的技术方案：

[0008] 一种用于内窥镜的二氧化碳送气装置，包括输入端与储气罐连接的气源输入口，与内窥镜接头连接的气源输出口，将进入所述气源输入口的气体调节到特定压力值的降压模块，控制所述气源输出口气体开关的电磁阀，该送气装置还包括可稳流的气体流量调节器以及监测调节器输出气体压力流量的第一监测器，所述气源输入口的输出端与所述降压模块的输入端连接，所述降压模块的输出端通过所述气体流量调节器连接至所述电磁阀，所述第一监测器设置于降压模块与电磁阀之间的管路上。

[0009] 进一步的，所述降压模块包括第一减压阀和第二减压阀，所述第一减压阀的输入端与气源输入口的输出端连接，其输出端与第二减压阀的输入端相接，所述第二减压阀的输出端与气体流量调节器连接。

[0010] 进一步的，所述气体流量调节器是节流阀。

[0011] 进一步的,所述送气装置还包括监测所述气源输入口压力的第二监测器,所述第二监测器设置于气源输入口与降压模块连接的管路上。

[0012] 进一步的,所述送气装置还包括控制器,所述控制器控制连接所述第一监测器、第二检测器、电磁阀。

[0013] 进一步的,所述第二监测器在气源输入口压力过低时,向控制器发出报警,并由控制器切断所述电磁阀。

[0014] 进一步的,当所述第一监测器显示气体的压力流量符合要求时,所述控制器控制电磁阀打开向内窥镜输入气体,当不符合要求时,控制电磁阀关闭停止送气。

[0015] 进一步的,所述第一监测器是一体式或独立式。

[0016] 进一步的,所述一体式的第一监测器设置于所述气体流量调节器与所述电磁阀连接的管路上。

[0017] 进一步的,所述独立式的第一监测器包括压力传感器、流量监测器,所述压力传感器设置于降压模块与流量调节器之间的连接管路上,所述流量监测器设置于所述流量调节器与所述电磁阀之间的连接管路上。

[0018] 由此形成的实用新型相对于现有的送气装置,具有以下优点:

[0019] (1) 送气装置结构简单,成本低,易于安装;

[0020] (2) 送气装置可以方便控制气体流量,不需定制减压阀来控制流量;

[0021] (3) 具有报警功能,避免出现伤害人体和内窥镜的情况。

附图说明

[0022] 以下结合附图和具体实施方式来进一步说明本实用新型。

[0023] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0025] 参见图 1,其所示为本实用新型提供的用于内窥镜的二氧化碳送气装置的结构示意图。由图可知,该送气装置包括气源输入口 1,监测气源输入口压力的第二监测器 2,将进入气源输入口的气体调节到临床需要的压力值的降压模块 3,流量调节器 4,第一监测器 5,控制气源输入口气体开关的电磁阀 6,气源输出口 7 以及控制器 8。

[0026] 气源输入口 1 的输入端和储存有二氧化碳的储气罐连接,气源输入口的输出端通过管路与降压模块 3 的输入端相接,降压模块 3 的输出端通过管路顺序连接流量调节器 4、第一监测器 5、电磁阀 6 以及气源输出口 7,气源输出口 7 和内窥镜接头连接。

[0027] 第二监测器 2 设置在气源输入口 1 与降压模块 3 之间的连接管路上,以此监测气源输入口压力。

[0028] 第一监测器 5 设置在降压模块 3 与电磁阀 6 之间的连接管路上,以此监测流量调节器 4 输出气体压力流量。

[0029] 本方案中,由于气源输入压力较高,通常在 0.3-1.4mpa 之间,气源输入口 1 和降压模块 3 之间使用耐压高的金属管连接,如 SUS 系列不锈钢材质,增加安全系数。

[0030] 第二监测器 2,其用于监测气源压力,具有低压报警功能提示气源压力过低,同时,该第二监测器 2 还通过控制器 8 控制连接电磁阀 6,在气源输入口压力过低时,发出报警并切断所述电磁阀。第二监测器 2 在压力过低时需检查气源是否消耗完。

[0031] 降压模块 3 包括第一减压阀 31 和第二减压阀 32,两级减压可以使输出压力更稳定,有效防止由于减压阀输入输出压差过大导致的阀芯气蚀,可以延长减压阀的使用寿命。第一减压阀 31 的输出端与第二减压阀 32 的输入端连接,第二减压阀 32 的输出端与流量调节器 4 的输入端连接。由此通过第一减压阀 31 和第二减压阀 32 的两级降压,把气源压力降低到合适的输出压力如 45kpa

[0032] 设置在第二减压阀 32 输出端的流量调节器 4,用于调节气体流量,减小气体流动的波动,继而起到缓冲的作用。具体可以选择市场上大量应用的节流阀装置,也可以是自制的多孔疏松装置。

[0033] 电磁阀 6,其作用是受控开通或关断二氧化碳气体的输出,具体由控制器 8 控制。本方案提供的送气装置中的控制器 8 可采用多种控制方式,如面板点动按钮、脚踏开关、线控按钮等,以方便操作;也可以与主控板,压力传感器,流量监测器一起形成系统保护装置。当主控板收到压力监测器,流量监测器的压力、流量异常信号,可以向电磁阀发出指令使其关闭,以达到保护患者和系统。

[0034] 本方案中的第一监测器 5 除了能够监测所述调节器输出气体压力流量外,其还包括与控制器 8 连接,以控制电磁阀 6,用于控制气体的输出,当压力流量符合要求时,控制电磁阀打开向内窥镜输入气体,当不符合要求时,控制电磁阀关闭停止送气。

[0035] 具体实现是,该第一监测器 5 可采用一体式或独立式。对于一体式第一监测器 5,其集成监测气体压力流量和电磁阀控制功能。该一体式第一监测器 5 整体设置于气体流量调节器 4 与电磁阀 6 连接的管路上。

[0036] 另外,根据需要该第一监测器 5 可采用独立式,独立式的第一监测器 5 包括压力传感器 51、流量监测器 52,其中压力传感器 51 设置于降压模块 3 和流量调节器 4 之间的连接管路上,流量监测器 52 设置于流量调节器 4 与电磁阀 6 之间的连接管路上;控制器 8 的输入端控制连接压力传感器 51、流量监测器 52,输出端控制连接电磁阀 6,该控制器具体可以为相应的主控板。

[0037] 由于临床需要,二氧化碳送气装置输出气体压力和流量需稳定一个固定值如 45kpa、8.5L/min。不同的减压阀有其特定的压力流量曲线图。即当减压阀输出压力变化时其输出流量跟随变化。而每一种减压其变化特性都不同,要使二氧化碳送气装置输出气体压力和流量为一个固定值如:45kpa、8.5L/min,若想满足这个要求需选择一个特定的减压阀,其压力流量特性曲线才会符合要求的。如此便缩小了器件的选取范围,生产采购通用性不好。而在本方案提供的装置中增加流量调节器,剥离减压阀的调节流量功能,由流量调节器控制,如此减压阀的选取只需考虑其压力,无须考虑其流量特性,减压阀可选的范围大大增加。增加了器件的通用性,同时也降低采购成本。

[0038] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型

要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

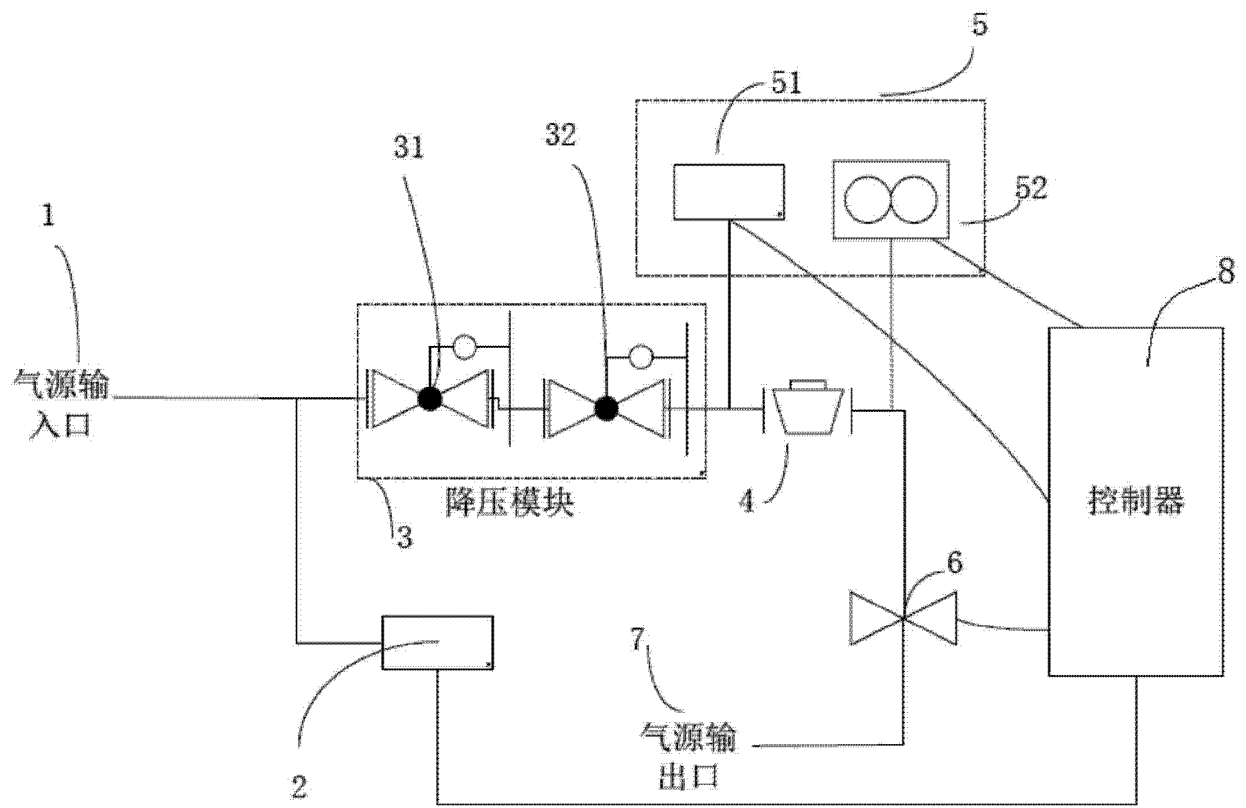


图 1

