



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110662478 A

(43)申请公布日 2020.01.07

(21)申请号 201880033401.3

(22)申请日 2018.05.02

(30)优先权数据

PA201770295 2017.05.02 DK

PA201770296 2017.05.02 DK

PA201770297 2017.05.02 DK

PA201770298 2017.05.02 DK

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.11.20

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/DK2018/050089 2018.05.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/202268 EN 2018.11.08

(71)申请人 安布股份有限公司

地址 丹麦巴勒鲁普

(72)发明人 拉斯·马科沃斯·约翰森

杰斯帕·马德思·巴特洛夫·弗雷德里克森

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

代理人 李新红 王新华

(51)Int.Cl.

A61B 1/267(2006.01)

A61B 1/015(2006.01)

A61B 10/00(2006.01)

A61B 10/04(2006.01)

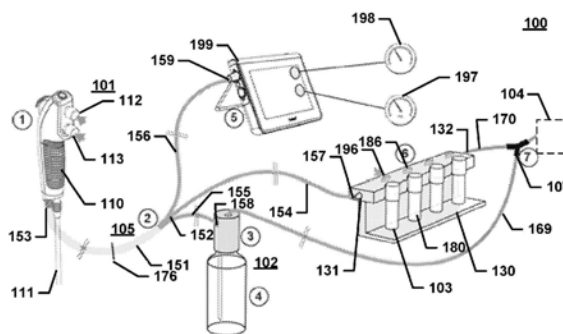
权利要求书4页 说明书21页 附图4页

(54)发明名称

内窥镜系统

(57)摘要

一种用于向患者递送流体并出于诊断目的从患者取回样品的内窥镜系统。该系统包括内窥镜、容纳流体的流体容器和用于接纳样品的第一样品容器。该内窥镜系统具有第一用户可选择状态和第二用户可选择状态，其中处于第一用户可选择状态的该内窥镜系统被配置为自动地将流体从该流体容器递送到患者，并且处于第二用户可选择状态的该内窥镜系统被配置为自动地从患者取回样品并将该样品提供到第一样品容器。



1. 一种用于支气管灌洗 (BL) 或支气管肺泡灌洗 (BAL) 的内窥镜系统100, 该内窥镜系统包括内窥镜101、容纳流体的流体容器102和用于接纳样品的第一样品容器103, 其中:

- 所述内窥镜101包括近端和远端、在该近端处的手柄110和从该近端朝向该远端延伸的插入管111, 该插入管111包括从该手柄110延伸到该插入管111的远端的内部工作通道;

- 所述流体容器102可连接到所述内窥镜手柄110;

- 所述第一样品容器103可连接到所述内窥镜手柄110和抽吸设备104;

其特征在在于, 所述内窥镜系统101具有第一用户可选择状态和第二用户可选择状态, 其中, 处于所述第一用户可选择状态的所述内窥镜系统101被配置为通过所述内部工作通道将流体从所述流体容器102自动递送给患者, 处于所述第二用户可选择状态的所述内窥镜系统被配置为通过所述插入管111从患者自动取回样品并将该样品提供到所述第一样品容器103。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜系统, 其中, 所述内窥镜手柄包括第一按钮, 其中所述第一按钮的启动将所述内窥镜系统设置为处于所述第一用户可选择状态或所述第二用户可选择状态。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜系统, 其中, 所述内窥镜手柄包括第一按钮和第二按钮, 并且其中所述第一按钮的启动将所述内窥镜系统设置为处于所述第一用户可选择状态, 所述第二按钮的启动将所述内窥镜系统设置为处于所述第二用户可选择状态。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜系统, 其中, 所述流体容器被配置为是加压的, 所述手柄包括: 第一阀, 该第一阀用于打开和关闭从所述流体容器到所述工作通道的远侧开口的流体流; 以及第二阀, 该第二阀用于打开和关闭从所述工作通道的所述远端到所述第一样品容器的流体流, 并且其中所述第一按钮的启动将所述第一阀打开, 所述第二按钮的启动将所述第二阀打开。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的内窥镜系统, 其中, 该系统进一步包括一个或多个流量计, 该一个或多个流量计被配置为测量从该流体容器递送的流体量和/或从所述工作通道的远端取回的流体量。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜系统, 其中, 该内窥镜系统进一步包括处理单元和显示器, 并且其中该流量计可通信地连接到该处理单元, 该处理单元可通信地连接到该显示器并被配置为控制该显示器示出与所递送的和/或取回的流体量相关的信息。

7. 根据权利要求1至6中任一项所述的内窥镜系统, 其中, 该内窥镜系统进一步包括被配置为保持所述第一样品容器的样品座, 所述样品座包括用于接纳样品的主入口、主出口、具有第一样品出口和第一抽吸入口的样品通道、以及具有第一位置和第二位置的第一样品阀;

其中所述第一样品容器103具有样品入口137和抽吸出口138, 该第一样品容器103的样品入口137可连接到该样品座的第一样品出口134, 该第一样品容器的抽吸出口138可连接到该样品座的第一抽吸入口135, 该样品座的主入口131可连接到所述内窥镜手柄, 该样品座的所述主出口132可连接到所述抽吸设备104; 并且

其中, 处于所述第一位置的所述第一样品阀136被配置为将在该样品通道133中流动的样品从所述第一样品出口134引导离开, 处于所述第二位置的所述样品第一阀被配置为阻塞该第一样品出口134并且将该样品通道133中流动的样品在该样品通道133中进一步向下

游引导。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜系统,其中,所述样品通道连接到所述主入口和所述主出口,该第一样品阀具有入口、第一出口和第二出口,该第一样品阀的入口连接到该样品通道的第一部分,该第一样品阀的第一出口可连接到第一样品容器的样品入口,该第一样品阀的第二出口连接到该样品通道的第二部分,并且

其中当所述第一样品阀处于所述第一位置时,该第一样品阀的第一出口打开并且该第一样品阀的第二出口关闭,当所述第一样品阀处于所述第二位置时,该第一样品阀的第一出口关闭并且该第一样品阀的第二出口打开。

9. 根据权利要求7或8所述的内窥镜系统,其中,该内窥镜系统进一步包括可连接到所述内窥镜手柄的第二样品容器,所述样品座进一步被配置为保持所述第二样品容器,所述样品通道进一步具有第二样品出口、第二抽吸入口、以及具有第一位置和第二位置的第二样品阀;

其中所述第二样品容器具有样品入口和抽吸出口,该第二样品容器的样品入口可连接到该样品座的第二样品出口,该第二样品容器的抽吸出口可连接到该样品座的第二抽吸入口,

并且其中,处于所述第一位置的所述第二样品阀被配置为将在样品通道中流动的样品从所述第一样品阀向下游引导离开所述第二样品出口,处于所述第二位置的所述样品阀被配置为阻塞该第二样品出口并且将在该样品通道中流动的样品在该样品通道中进一步向下游引导。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜系统,其中,该第二样品阀具有入口、第一出口和第二出口,该第二样品阀的入口连接到该样品通道的第二部分,该第二样品阀的第一出口可连接到该第二样品容器的样品入口,该第二样品阀的第二出口连接到该样品通道的第三部分,并且

其中,当所述第二样品阀处于所述第一位置时,该第二样品阀的第一出口打开并且该第二样品阀的第二出口关闭,当所述第二样品阀处于所述第二位置时,该第二样品阀的第一出口关闭并且该第二样品阀的第二出口打开。

11. 根据权利要求7至10中任一项所述的内窥镜系统,其中,所述第一样品容器能够附接所述样品座和从所述样品座拆卸,并且其中所述样品入口和/或所述抽吸出口被配置为当所述第一样品容器从所述样品座拆卸时自动关闭,以防止存储在所述样品容器中的样品通过所述样品入口和/或所述抽吸出口离开所述样品容器。

12. 根据权利要求7至11中任一项所述的内窥镜系统,其中,所述样品座进一步包括旁通通道139、以及具有第一位置和第二位置的旁通阀190;

其中,处于所述第一位置的所述旁通阀190被配置为引导样品通过该旁通通道139并离开该主出口,处于所述第二位置的所述旁通阀190被配置为引导样品进入所述样品通道133中。

13. 根据权利要求12所述的内窥镜系统,所述旁通阀具有入口、第一出口和第二出口,该旁通阀的入口连接到所述主入口,该旁通阀的第一出口连接到该旁通通道,该旁通阀的第二出口连接到该样品通道的第一部分,并且该旁通通道连接到所述主出口;并且

其中当所述旁通阀处于所述第一位置时,该旁通阀的第一出口打开并且该旁通阀的第

二出口关闭,当所述旁通阀处于所述第二位置时,该旁通阀的第一出口关闭并且该旁通阀的第二出口打开。

14.根据权利要求1至13中任一项所述的内窥镜系统,其中,该内窥镜系统进一步包括泵,该泵被配置为通过该流体容器的空气入口将空气吸入到该流体容器中,从而在所述流体容器中形成过压,该过压能够用于将存储在所述第一腔室中的流体推出该流体容器的流体出口、并经由该内窥镜手柄进入患者之中。

15.根据权利要求1至14中任一项所述的内窥镜系统,其中,所述流体容器102具有第一腔室121和第二腔室122、涡轮123、风扇124和机械连接器125,

其中,所述流体126存储在所述第一腔室121中,所述第二腔室122与所述第一腔室121密封隔离,所述机械连接器125将所述涡轮123与所述风扇124联接,使得所述涡轮123的旋转导致所述风扇124的旋转,

其中所述第二腔室121具有空气入口和抽吸出口127,所述抽吸出口127可连接到抽吸设备,所述涡轮123布置在所述空气入口中并且被配置为当空气流过所述空气入口进入所述第二腔室122时旋转,

所述第一腔室121具有空气入口和流体出口128,其中所述流体出口128可连接到该内窥镜手柄,所述风扇124布置在所述空气入口中并且被配置为当旋转时将空气吸入到该第一腔室中,

由此,当所述抽吸出口127连接到所述抽吸设备时,在所述第二腔室122中形成低压,从而通过所述空气入口将空气吸入到所述第二腔室中,使得所述涡轮123旋转,并通过所述机械连接器125使得所述风扇124旋转,所述风扇124的旋转将空气吸入到所述第一腔室121中,从而在所述第一腔室121中形成过压,该过压能够用于将存储在所述第一腔室121中的流体126推出所述流体出口128,并经由该内窥镜手柄进入该患者之中。

16.根据权利要求15所述的内窥镜系统,其中,所述流体容器102包括底部元件160和顶部元件161,该顶部元件161包括所述第二腔室122和所述涡轮123,所述顶部元件161可连接到所述底部元件160,并且所述顶部元件161和所述底部元件162一起形成所述第一腔室121。

17.根据权利要求16所述的内窥镜系统,其中,所述顶部元件161进一步包括所述风扇124。

18.根据权利要求15至17中任一项所述的内窥镜系统,其中,所述流体容器102进一步包括抽吸通道129,该抽吸通道具有近端、远端和抽吸通道流体入口162,

其中,该抽吸通道129的远端适于延伸到存储在所述第一腔室121中的所述流体126中,所述抽吸通道流体入口162形成在该抽吸通道129的所述远端处,并且该第一腔室121的流体出口128形成在所述抽吸通道129的所述近端处。

19.根据权利要求1至18中任一项所述的内窥镜系统,其中,该内窥镜系统进一步包括用于将所述内窥镜手柄110与所述流体容器102和所述第一样品容器103连接的连接缆线105,其中,所述连接缆线105具有近端153和一个或多个远端,该近端153可连接到所述内窥镜手柄110,并且该一个或多个远端可连接到所述流体容器102和所述第一样品容器103,其中所述连接缆线105具有从所述近端153朝向所述一个或多个远端延伸的第一部分151,其中所述连接缆线105包括用于将该第一样品容器103与该内窥镜手柄110连接的抽吸通道

154、以及用于将该流体容器102与该内窥镜手柄110连接的流体通道155,其中该抽吸通道154和该流体通道155连接并且在该连接缆线105的所述第一部分151中形成多腔缆线。

20. 根据权利要求19所述的内窥镜系统,其中,该连接缆线105具有第一远端157、第二远端158、以及从所述第一部分151朝向该第一远端157和第二远端158延伸的第二部分152,其中该抽吸通道154和该流体通道155在该连接缆线105的所述第二部分152中分成第一子缆线和第二子缆线。

21. 根据权利要求19或20所述的内窥镜系统,其中,该连接缆线105进一步包括用于将该内窥镜手柄110与信号接收单元199连接的一个或多个信号缆线156,其中该一个或多个信号缆线156在该连接缆线105的所述第一部分151中连接到该抽吸通道54和该流体通道155。

22. 根据权利要求21所述的内窥镜系统,其中,该连接缆线105进一步具有第三远端159,该第二部分1052从所述第一部分151朝向该第一远端157、该第二远端158和该第三远端159延伸,其中该抽吸通道154、该流体通道155和该一个或多个信号缆线156在该连接缆线105的所述第二部分152中分成第一子缆线、第二子缆线和第三子缆线。

23. 根据权利要求1至22中任一项所述的内窥镜系统,其中,该内窥镜系统进一步包括抽吸分流器107,该抽吸分流器具有抽吸出口、第一抽吸入口和第二抽吸入口,其中该抽吸出口可连接到该抽吸设备104,该第一抽吸入口可连接到该第一样品容器103,并且该第二抽吸入口可连接到该流体容器102的第二腔室122的抽吸出口127。

24. 根据权利要求1至23中任一项所述的内窥镜系统用于在人或动物受试者上进行支气管灌洗(BA)程序、支气管肺泡灌洗(BAL)程序、或结肠镜检查程序的用途。

## 内窥镜系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于向患者递送流体和/或用于出于诊断目的从患者取回样品的内窥镜系统、用于在这种系统中使用的设备、以及此类设备和系统用于医疗程序的用途。

### 背景技术

[0002] 这种内窥镜系统用于比如支气管灌洗 (BL)、支气管冲洗 (BW) 或支气管肺泡灌洗 (BAL) 等程序中,这些程序是从患者的肺区段获得有机材料样品的常用程序。这基本上通过用无菌水冲洗肺区段、接着将该水吸入样本容器中来完成。更具体地,将内窥镜的远端推进到肺中要采集样本的位置。在支气管肺泡灌洗中,远端然后在通常称为楔入的过程中被按压为抵靠肺部内部(即楔形位置)牢固接合,以帮助固定位置。

[0003] 经由内窥镜的工作通道,将无菌水(例如0.9%生理盐水)注入肺中的样本位置处,并且尽可能多地将其再次提取(现在包含有机物质并且因此构成样品)。通常,这是通过经由内窥镜手柄中的连通端口将容积在20ml与60ml之间(例如50ml)的被填充注射器附接到内窥镜的工作通道并清空注射器来完成的。然后,所附接的注射器可以用于随后的提取。这个过程通常用新的注射器或重新填充使用过的注射器连续重复几次,例如三次到四次,样品适合于不同的目的,这取决于它们所在序列中的样品编号,因为有机物质的组成不同。提取后,内容物被转移到适当的容器中,该容器通常被相应地标记。

[0004] 作为使用注射器提取的替代性方案,可以使用外部抽吸和例如US4643197中所披露的Lukens捕集器来进行提取。

[0005] 然而,操纵注射器和Lukens捕集器比较复杂,并且可能需要许多医护人员协作。另外,医护人员在操纵注射器或Lukens捕集器时可能存在接触传染性物质的风险,例如,每次医护人员安装Lukens捕集器/注射器、移除Lukens捕集器/注射器时、每次将Lukens捕集器/注射器从当前内窥镜系统移除时等。

[0006] 因此,提供一种使用更简单和更安全的内窥镜系统仍然是个问题。

### 发明内容

[0007] 根据第一方面,本发明涉及一种用于向患者递送流体并出于诊断目的从患者取回样品的内窥镜系统,该内窥镜系统包括内窥镜、容纳流体的流体容器和用于接纳样品的第一样品容器,其中:

[0008] • 所述内窥镜包括:近端和远端;在该近端处的手柄;以及从该近端朝向该远端延伸的插入管,该插入管包括从该手柄延伸到该插入管的远端的内部工作通道;

[0009] • 所述流体容器可连接到所述内窥镜手柄;

[0010] • 所述第一样品容器可连接到所述内窥镜手柄和抽吸设备;

[0011] 其中所述内窥镜系统具有第一用户可选择状态和第二用户可选择状态,其中处于所述第一用户可选择状态的所述内窥镜系统被配置为通过所述内部工作通道将流体从所述流体容器自动递送到患者,处于所述第二用户可选择状态的所述内窥镜系统被配置为通

过所述插入管从该患者自动取回样品并将该样品提供到所述第一样品容器。

[0012] 因此,通过具有被配置为自动递送流体和取回样品两者的内窥镜系统,提供了一种使用安全且简单的系统。

[0013] 内窥镜可以是被配置为引入到任何体腔中(比如引入到患者的气道中)的内窥镜,例如支气管镜。内窥镜系统可以适于用于比如支气管灌洗(BL)、支气管冲洗(BW)或支气管肺泡灌洗(BAL)等程序。流体容器的流体可以是无菌水,比如盐水溶液或类似盐水的溶液,例如0.9%盐水溶液。流体容器可以被配置为存储至少100ml、200ml或500ml流体。流体容器可以经由将流体容器连接到内窥镜手柄的缆线连接到内窥镜手柄。第一样品容器可以经由将第一样品容器连接到内窥镜手柄的缆线连接到内窥镜手柄。替代性地,该第一样品容器可以经由连接到该第一样品容器的另一设备(例如样品座(specimen dock))连接到该内窥镜手柄,其中另一个设备经由缆线连接到该内窥镜手柄。相应地,该第一样品容器可以经由将该第一样品容器连接到该抽吸设备的缆线连接到该抽吸设备。替代性地,该第一样品容器可以经由连接到该第一样品容器(例如样品座)的另一设备连接到该抽吸设备,其中另外的设备经由缆线连接到该抽吸设备。抽吸设备可以是医护设施中存在的壁式抽吸设备。当内窥镜系统处于第二用户可选择状态时,该抽吸设备可以用于从插入管的远端抽吸样品,例如从流体容器递送的与体液混合的流体的一部分。作为示例,该抽吸设备可以经由该内窥镜手柄和该第一样品容器连接到该插入管。样品可以经由内部工作通道从患者取回。该系统可以进一步包括泵,该泵被配置为当系统处于第一用户可选择状态时将流体从流体容器泵送到内部工作通道中。流体容器可以是加压的,例如,流体容器可以设有被配置为对流体容器加压的泵。

[0014] 在一些实施例中,所述内窥镜手柄包括第一按钮,其中所述第一按钮的启动将所述内窥镜系统设定为处于所述第一用户可选择状态或所述第二用户可选择状态。

[0015] 第一按钮可以在其处于被动状态的第一位置和其处于主动状态的第二位置之间移动,即从第一位置到第二位置的移动启动第一按钮。可以以第一方式和以第二方式启动第一按钮,其中以第一方式启动第一按钮将所述内窥镜系统设定为处于所述第一用户可选择状态,以所述第二方式启动所述第一按钮将所述内窥镜系统设定为处于所述第二用户可选择状态。替代性地,第一按钮的启动可以改变系统的当前状态,例如,使得第一启动将该系统设定为处于第一用户可选择状态,第二启动将该系统设定为处于第二用户可选择状态,并且第三启动将该系统设定为处于被动状态。

[0016] 在一些实施例中,所述内窥镜手柄包括第一按钮和第二按钮,并且其中所述第一按钮的启动将所述内窥镜系统设定为处于所述第一用户可选择状态,所述第二按钮的启动将所述内窥镜系统设定为处于所述第二用户可选择状态。

[0017] 在一些实施例中,所述流体容器被配置为是加压的,所述手柄包括:第一阀,该第一阀用于打开和关闭从所述流体容器到所述工作通道的远侧开口的流体流;以及第二阀,该第二阀用于打开和关闭从所述工作通道的所述远端到所述第一样品容器的流体流,并且其中所述第一按钮的启动将所述第一阀打开,所述第二按钮的启动将所述第二阀打开。

[0018] 在一些实施例中,该系统进一步包括一个或多个流量计,该一个或多个流量计被配置为测量从该流体容器递送的流体量和/或从所述工作通道的远端取回的流体量。

[0019] 在一些实施例中,该内窥镜系统进一步包括处理单元和显示器,并且其中该流量

计可通信地连接到该处理单元,该处理单元可通信地连接到该显示器并且被配置为控制该显示器示出与所递送和/或取回的流体量相关的信息。

[0020] 在一些实施例中,该内窥镜系统进一步包括被配置为保持所述第一样品容器的样品座,所述样品座包括用于接纳样品的主入口、主出口、具有第一样品出口和第一抽吸入口的样品通道、以及具有第一位置和第二位置的第一样品阀;

[0021] 其中所述第一样品容器具有样品入口和抽吸出口,该第一样品容器的样品入口可连接到该样品座的第一样品出口,该第一样品容器的抽吸出口可连接到该样品座的第一抽吸入口,该样品座的主入口可连接到所述内窥镜手柄,该样品座的所述主出口可连接到所述抽吸设备;并且

[0022] 其中,处于所述第一位置的所述第一样品阀被配置为将在该样品通道中流动的样品引导离开所述第一样品出口,处于所述第二位置的所述样品第一阀被配置为阻塞该第一样品出口并且将在该样品通道中流动的样品在该样品通道中进一步向下游引导。

[0023] 因此,通过具有样品座,可以安全地操纵样品容器,从而限制医务人员暴露于传染病。

[0024] 该样品座的主入口可以经由将该内窥镜手柄连接到该样品座的主入口的缆线而可连接到所述内窥镜手柄。替代性地,该样品座可以直接连接到内窥镜手柄。第一样品阀可以具有比如旋钮或杆(leaver)等操作性元件,该操作性元件用于允许用户将样品阀移动到第一位置或第二位置。在一些实施例中,该第一样品容器的样品入口和抽吸出口可以由该第一样品容器中的单个开口形成,该开口适于接纳具有两个通道的样品座的一部分。

[0025] 在一些实施例中,所述样品通道连接到所述主入口和所述主出口,该第一样品阀具有入口、第一出口和第二出口,该第一样品阀的入口连接到该样品通道的第一部分,该第一样品阀的第一出口可连接到第一样品容器的样品入口,该第一样品阀的第二出口连接到该样品通道的第二部分,并且

[0026] 其中当所述第一样品阀处于所述第一位置时,该第一样品阀的第一出口打开并且该第一样品阀的第二出口关闭,当所述第一样品阀处于所述第二位置时,该第一样品阀的第一出口关闭并且该第一样品阀的第二出口打开。

[0027] 在一些实施例中,该内窥镜系统进一步包括可连接到所述内窥镜手柄的第二样品容器,所述样品座进一步被配置为保持所述第二样品容器,所述样品通道进一步具有第二样品出口、第二抽吸入口、以及具有第一位置和第二位置的第二样品阀;

[0028] 其中所述第二样品容器具有样品入口和抽吸出口,该第二样品容器的样品入口可连接到该样品座的第二样品出口,该第二样品容器的抽吸出口可连接到该样品座的第二抽吸入口,

[0029] 并且其中,处于所述第一位置的所述第二样品阀被配置为将在样品通道中流动的样品从所述第一样品阀向下游引导离开所述第二样品出口,处于所述第二位置的所述样品阀被配置为阻塞该第二样品出口并且将在该样品通道中流动的样品在该样品通道中进一步向下游引导。

[0030] 因此,可以以简单且安全的方式收集多个样品。

[0031] 第二样品阀可以具有比如旋钮或杆等操作性元件,该操作性元件用于允许用户将样品阀移动到第一位置或第二位置。

[0032] 在一些实施例中,该第二样品阀具有入口、第一出口和第二出口,该第二样品阀的入口连接到该样品通道的第二部分,该第二样品阀的第一出口可连接到该第二样品容器的样品入口,该第二样品阀的第二出口连接到该样品通道的第三部分,并且

[0033] 其中,当所述第二样品阀处于所述第一位置时,该第二样品阀的第一出口打开并且该第二样品阀的第二出口关闭,当所述第二样品阀处于所述第二位置时,该第二样品阀的第一出口关闭并且该第二样品阀的第二出口打开。

[0034] 在一些实施例中,所述第一样品容器可以附接所述样品座和从所述样品座拆卸,并且其中所述样品入口和/或所述抽吸出口被配置为当所述第一样品容器从所述样品座拆卸时自动关闭,以防止存储在所述样品容器中的样品通过所述样品入口和/或所述抽吸出口离开所述样品容器。

[0035] 因此,该第一样品容器在从样品座拆卸后可以被安全地操纵。

[0036] 在一些实施例中,所述样品座进一步包括旁通通道、以及具有第一位置和第二位置的旁通阀;

[0037] 其中处于所述第一位置的所述旁通阀被配置为引导样品通过旁通通道并离开该主出口,处于所述第二位置的所述旁通阀被配置为引导该样品进入所述样品通道。

[0038] 因此,医务人员可以以简单且安全的方式控制采集样品的时间点。

[0039] 该旁通阀可以具有比如旋钮或杆等操作性元件,该操作性元件用于允许用户将该阀移动到第一位置或第二位置。

[0040] 该第一样品阀、第二样品阀和/或旁通阀可以被配置为远离样品座进行控制,例如使用内窥镜手柄上的一个或多个控制元件和/或使用该系统的其他部分的一个或多个控制元件。作为示例,设置在内窥镜手柄上的控制元件(例如按钮)可以例如经由线机械地联接到第一样品阀、第二样品阀或旁通阀,并且当被致动时,被配置为将所述阀从第一位置移动到第二位置和/或从第二位置移动到第一位置,例如内窥镜手柄可以设有三个控制元件,每个阀设有一个控制元件。替代性地,该样品座可以包括致动器,该致动器被配置为响应于通信地联接到该致动器的控制元件(例如内窥镜手柄上的物理按钮或触摸屏上的按钮)的启动,将第一样品阀、第二样品阀和/或旁通阀从第一位置移动到第二位置和/或从第二位置移动到第一位置。在一些实施例中,所述旁通阀具有入口、第一出口和第二出口,该旁通阀的入口连接到所述主入口,该旁通阀的第一出口连接到该旁通通道,该旁通阀的第二出口连接到该样品通道的第一部分,并且该旁通通道连接到所述主出口;并且

[0041] 其中当所述旁通阀处于所述第一位置时,该旁通阀的第一出口打开并且该旁通阀的第二出口关闭,当所述旁通阀处于所述第二位置时,该旁通阀的第一出口关闭并且该旁通阀的第二出口打开。

[0042] 在一些实施例中,该内窥镜系统进一步包括泵,该泵被配置为通过该流体容器的空气入口将空气吸入到该流体容器中,从而在所述流体容器中形成过压,该过压可以用于将存储在所述第一腔室中的流体推出该流体容器的流体出口,并且经由该内窥镜手柄进入患者之中。

[0043] 该泵可以使用比如电能或由用户施加的手动压力等任何能量源,例如,泵可以是手动驱动的手动泵,其在程序之前用于在流体容器中形成过压。

[0044] 在一些实施例中,所述流体容器具有第一腔室和第二腔室、涡轮、风扇和机械联接

器，

[0045] 其中所述流体存储在所述第一腔室中，所述第二腔室与所述第一腔室封隔离，所述机械联接器将所述涡轮与所述风扇联接，使得所述涡轮的旋转导致所述风扇的旋转，

[0046] 其中所述第二腔室具有空气入口和抽吸出口，所述抽吸出口可连接到抽吸设备，所述涡轮布置在所述空气入口中并且被配置为当空气流过所述空气入口进入所述第二腔室时旋转，

[0047] 所述第一腔室具有空气入口和流体出口，其中所述流体出口可连接到该内窥镜手柄，所述风扇布置在所述空气入口中并且被配置为当旋转时将空气吸入到第一腔室中，

[0048] 由此，当所述抽吸出口连接到所述抽吸设备时，在所述第二腔室中形成低压，从而通过所述空气入口将空气吸入到所述第二腔室中，使得所述涡轮旋转，并且通过所述机械联接器使得所述风扇旋转，所述风扇的旋转将空气吸入到所述第一腔室中，从而在所述第一腔室中形成过压，该过压可以用于将存储在所述第一腔室中的流体推出所述流体出口并且经由该内窥镜手柄进入该患者之中。

[0049] 因此，在大多数医院手术室中存在的比如壁式抽吸器等抽吸设备可以用作用于从流体容器中推动流体的能量源。

[0050] 在一些实施例中，所述流体容器包括底部元件和顶部元件，该顶部元件包括所述第二腔室和所述涡轮，所述顶部元件可连接到所述底部元件，并且所述顶部元件和所述底部元件一起形成所述第一腔室。

[0051] 因此，通过将流体容器的大部分零件放在顶部元件中，如果需要更多的流体，则可以更换底部元件。

[0052] 在一些实施例中，所述顶部元件进一步包括所述风扇124。

[0053] 在一些实施例中，所述流体容器进一步包括抽吸通道，该抽吸通道具有近端、远端和抽吸通道流体入口，

[0054] 其中该抽吸通道的远端适于延伸到存储在所述第一腔室中的所述流体中，所述抽吸通道流体入口形成在该抽吸通道的所述远端处，并且该第一腔室的流体出口形成在所述抽吸通道的所述近端处。

[0055] 在一些实施例中，该内窥镜系统进一步包括用于将所述内窥镜手柄与所述流体容器和所述第一样品容器连接的连接缆线，其中所述连接缆线具有近端和一个或多个远端，该近端可连接到所述内窥镜手柄，该一个或多个远端可连接到所述流体容器和所述第一样品容器，其中所述连接缆线具有从所述近端朝向所述一个或多个远端延伸的第一部分，其中所述连接缆线包括用于将该第一样品容器与该内窥镜手柄连接的抽吸通道、以及用于将该流体容器与该内窥镜手柄连接的流体通道，其中该抽吸通道和该流体通道连接并且在所述连接缆线的所述第一部分中形成多腔缆线。

[0056] 这使得更容易设定系统以便使用。另外，通过具有多腔缆线，可以减少连接到该内窥镜手柄的缆线的数量，从而使得内窥镜的运动较少受到限制。

[0057] 在一些实施例中，该连接缆线具有第一远端、第二远端、以及从所述第一部分朝向该第一远端和该第二远端延伸的第二部分，其中该抽吸通道和该流体通道在该连接缆线的所述第二部分中分成第一子缆线和第二子缆线。

[0058] 在一些实施例中，该连接缆线进一步包括一个或多个信号缆线，该一个或多个信

号缆线用于将该内窥镜手柄与信号接收单元(显示器、存储单元、通信单元、相机单元)连接,其中该一个或多个信号缆线在该连接缆线的所述第一部分中连接到该抽吸通道和该流体通道。

[0059] 该信号接收单元可以是显示器、存储单元、通信单元或相机单元。该内窥镜可以包括布置在该插入管的远端处的相机,并且其中该信号接收单元是显示器或通信单元。替代性地,该插入管可以包括光纤,并且其中该信号接收单元是相机。

[0060] 在一些实施例中,该连接缆线进一步具有第三远端,该第二部分从所述第一部分朝向该第一远端、该第二远端和该第三远端延伸,其中该抽吸通道、该流体通道和该一个或多个信号缆线在该连接缆线的所述第二部分中分成第一子缆线、第二子缆线和第三子缆线。

[0061] 在一些实施例中,该内窥镜系统进一步包括抽吸分流器,该抽吸分流器具有抽吸出口、第一抽吸入口和第二抽吸入口,其中该抽吸出口可连接到该抽吸设备,该第一抽吸入口可连接到该第一样品容器,该第二抽吸入口可连接到该流体容器的第二腔室的抽吸出口。

[0062] 根据第二方面,本发明涉及关于本发明第一方面披露的内窥镜系统用于在人或动物受试者上进行支气管灌洗(BL)程序、支气管肺泡灌洗(BAL)程序、支气管冲洗(BW)程序或结肠镜检查程序的用途。

[0063] 根据第三方面,本发明涉及一种用于向患者递送流体的内窥镜系统,该内窥镜系统包括内窥镜、容纳流体的流体容器,其中:

[0064] • 所述内窥镜包括:近端和远端;在该近端处的手柄;以及从该近端朝向该远端延伸的插入管,该插入管包括从该手柄延伸到该插入管的远端的内部工作通道;

[0065] • 所述流体容器可连接到所述内窥镜手柄;

[0066] 其中所述内窥镜系统具有第一用户可选择状态,其中处于所述第一用户可选择状态的所述内窥镜系统被配置为通过所述内部工作通道将流体从所述流体容器自动递送给患者。

[0067] 在一些实施例中,所述内窥镜手柄包括第一按钮,并且其中所述第一按钮的启动将所述内窥镜系统设定为处于所述第一用户可选择状态。

[0068] 在一些实施例中,所述流体容器被配置为是加压的。

[0069] 在一些实施例中,所述手柄包括第一阀,该第一阀用于打开和关闭从所述流体容器到所述工作通道的远侧开口的流体流;并且其中所述第一按钮的启动将所述第一阀打开。

[0070] 在一些实施例中,该内窥镜系统进一步包括泵,该泵被配置为通过该流体容器的空气入口将空气吸入到该流体容器中,从而在所述流体容器中形成过压,该过压可以用于将存储在所述第一腔室中的流体推出该流体容器的流体出口,并且经由该内窥镜手柄进入患者之中。

[0071] 在一些实施例中,所述流体容器具有第一腔室和第二腔室、涡轮、风扇和机械联接器,

[0072] 其中所述流体存储在所述第一腔室中,所述第二腔室与所述第一腔室封隔离,所述机械联接器将所述涡轮与所述风扇联接,使得所述涡轮的旋转导致所述风扇的旋转,

[0073] 其中所述第二腔室具有空气入口和抽吸出口,所述抽吸出口可连接到抽吸设备,所述涡轮布置在所述空气入口中并且被配置为当空气流过所述空气入口进入所述第二腔室时旋转,

[0074] 所述第一腔室具有空气入口和流体出口,其中所述流体出口可连接到该内窥镜手柄,所述风扇布置在所述空气入口中并且被配置为当旋转时将空气吸入到第一腔室中,

[0075] 由此,当所述抽吸出口连接到所述抽吸设备时,在所述第二腔室中形成低压,从而通过所述空气入口将空气吸入到所述第二腔室中,使得所述涡轮旋转,并且通过所述机械联接器使得所述风扇旋转,所述风扇的旋转将空气吸入到所述第一腔室中,从而在所述第一腔室中形成过压,该过压可以用于将存储在所述第一腔室中的流体推出所述流体出口并经由该内窥镜手柄进入该患者之中。

[0076] 在一些实施例中,所述流体容器包括底部元件和顶部元件,该顶部元件包括所述第二腔室和所述涡轮,所述顶部元件可连接到所述底部元件,并且所述顶部元件和所述底部元件一起形成所述第一腔室。

[0077] 在一些实施例中,所述顶部元件进一步包括所述风扇。

[0078] 在一些实施例中,所述流体容器进一步包括抽吸通道,该抽吸通道具有近端、远端和抽吸通道流体入口,

[0079] 其中该抽吸通道的远端适于延伸到存储在所述第一腔室中的所述流体中,所述抽吸通道流体入口形成在该抽吸通道的所述远端处,并且该第一腔室的流体出口形成在所述抽吸通道的所述近端处。

[0080] 根据第四方面,本发明涉及一种与用于向患者递送流体的内窥镜系统一起使用的流体容器,其中所述流体容器具有第一腔室和第二腔室、涡轮、风扇和机械联接器,

[0081] 其中所述流体存储在所述第一腔室中,所述第二腔室与所述第一腔室封隔离,所述机械联接器将所述涡轮与所述风扇联接,使得所述涡轮的旋转导致所述风扇的旋转,

[0082] 其中所述第二腔室具有空气入口和抽吸出口,所述抽吸出口可连接到抽吸设备,所述涡轮布置在所述空气入口中并且被配置为当空气流过所述空气入口进入所述第二腔室时旋转,

[0083] 所述第一腔室具有空气入口和流体出口,其中所述流体出口可连接到所述内窥镜系统的内窥镜手柄,所述风扇布置在所述空气入口中并且被配置为当旋转时将空气吸入到第一腔室中,

[0084] 由此,当所述抽吸出口连接到所述抽吸设备时,在所述第二腔室中形成低压,从而通过所述空气入口将空气吸入到所述第二腔室中,使得所述涡轮旋转,并且通过所述机械联接器使得所述风扇旋转,所述风扇的旋转将空气吸入到所述第一腔室中,从而在所述第一腔室中形成过压,该过压可以用于将存储在所述第一腔室中的流体推出所述流体出口并且经由该内窥镜手柄进入患者之中。

[0085] 根据第五方面,本发明涉及关于第三方面披露的内窥镜系统或关于第四方面披露的流体容器用于在人或动物受试者上进行支气管灌洗(BA)程序、支气管肺泡灌洗(BAL)程序或结肠镜检查程序的用途。

[0086] 根据第六方面,本发明涉及一种用于向患者递送流体并出于诊断目的从患者取回样品的内窥镜系统,该内窥镜系统包括内窥镜和用于接纳样品的第一样品容器,其中:

[0087] • 所述内窥镜包括:近端和远端;在该近端处的手柄;以及从该近端朝向该远端延伸的插入管,该插入管包括从该手柄延伸到该插入管的远端的内部工作通道;

[0088] • 所述第一样品容器可连接到所述内窥镜手柄和抽吸设备;

[0089] 其中所述内窥镜系统进一步包括被配置为保持所述第一样品容器的样品座,所述样品座包括用于接纳样品的主入口、主出口、具有第一样品出口和第一抽吸入口的样品通道、以及具有第一位置和第二位置的第一样品阀;

[0090] 其中所述第一样品容器具有样品入口和抽吸出口,所述第一样品容器的样品入口可连接到该样品座的第一样品出口,所述第一样品容器的抽吸出口可连接到该样品座的第一抽吸入口,该样品座的主入口可连接到所述内窥镜手柄,该样品座的所述主出口可连接到所述抽吸设备;并且

[0091] 其中,处于所述第一位置的所述第一样品阀被配置为将在该样品通道中流动的样品引导离开所述第一样品出口,处于所述第二位置的所述样品阀被配置为阻塞该第一样品出口并且将在该样品通道中流动的样品在该样品通道中进一步向下游引导。

[0092] 在一些实施例中,所述样品通道连接到所述主入口和所述主出口,所述第一样品阀具有入口、第一出口和第二出口,所述第一样品阀的入口连接到该样品通道的第一部分,所述第一样品阀的第一出口可连接到第一样品容器的样品入口,所述第一样品阀的第二出口连接到该样品通道的第二部分,并且

[0093] 其中当所述第一样品阀处于所述第一位置时,所述第一样品阀的第一出口打开并且该第一样品阀的第二出口关闭,当所述第一样品阀处于所述第二位置时,所述第一样品阀的第一出口关闭并且该第一样品阀的第二出口打开。

[0094] 在一些实施例中,所述内窥镜系统进一步包括可连接到所述内窥镜手柄的第二样品容器,所述样品座进一步被配置为保持所述第二样品容器,所述样品通道进一步具有第二样品出口、第二抽吸入口、以及具有第一位置和第二位置的第二样品阀;

[0095] 其中所述第二样品容器具有样品入口和抽吸出口,所述第二样品容器的样品入口可连接到该样品座的第二样品出口,所述第二样品容器的抽吸出口可连接到该样品座的第二抽吸入口,

[0096] 并且其中,处于所述第一位置的所述第二样品阀被配置为将在样品通道中流动的样品从所述第一样品阀向下游引导离开所述第二样品出口,处于所述第二位置的所述样品阀被配置为阻塞该第二样品出口并且将在该样品通道中流动的样品在该样品通道中进一步向下游引导。

[0097] 在一些实施例中,所述第二样品阀具有入口、第一出口和第二出口,所述第二样品阀的入口连接到该样品通道的第二部分,所述第二样品阀的第一出口可连接到该第二样品容器的样品入口,所述第二样品阀的第二出口连接到该样品通道的第三部分,并且

[0098] 其中,当所述第二样品阀处于所述第一位置时,所述第二样品阀的第一出口打开并且该第二样品阀的第二出口关闭,当所述第二样品阀处于所述第二位置时,所述第二样品阀的第一出口关闭并且该第二样品阀的第二出口打开。

[0099] 在一些实施例中,所述第一样品容器可以附接所述样品座和从所述样品座拆卸,并且其中所述样品入口和/或所述抽吸出口被配置为当所述第一样品容器从所述样品座拆卸时自动关闭,以防止存储在所述样品容器中的样品通过所述样品入口和/或所述抽吸出

口离开所述样品容器。

[0100] 在一些实施例中,所述样品座进一步包括旁通通道、以及具有第一位置和第二位置的旁通阀;

[0101] 其中处于所述第一位置的所述旁通阀被配置为引导样品通过旁通通道并离开该主出口,处于所述第二位置的所述旁通阀被配置为引导该样品进入所述样品通道。

[0102] 在一些实施例中,所述旁通阀具有入口、第一出口和第二出口,该旁通阀的入口连接到所述主入口,该旁通阀的第一出口连接到该旁通通道,该旁通阀的第二出口连接到该样品通道的第一部分,并且该旁通通道连接到所述主出口;并且

[0103] 其中当所述旁通阀处于所述第一位置时,该旁通阀的第一出口打开并且该旁通阀的第二出口关闭,当所述旁通阀处于所述第二位置时,该旁通阀的第一出口关闭并且该旁通阀的第二出口打开。

[0104] 在一些实施例中,该内窥镜系统进一步包括容纳流体的流体容器,所述流体容器可连接到所述内窥镜手柄。

[0105] 根据第七方面,本发明涉及一种用于内窥镜系统的样品座,该内窥镜系统用于向患者递送流体并出于诊断目的从患者取回样品,所述样品座被配置为保持第一样品容器,所述样品座包括用于接纳样品的主入口、主出口、具有第一样品出口和第一抽吸入口的样品通道、以及具有第一位置和第二位置的第一样品阀;

[0106] 其中所述第一样品容器具有样品入口和抽吸出口,该第一样品容器的样品入口可连接到该样品座的第一样品出口,该第一样品容器的抽吸出口可连接到该样品座的第一抽吸入口,该样品座的主入口可连接到所述内窥镜手柄,该样品座的所述主出口可连接到所述抽吸设备;并且

[0107] 其中,处于所述第一位置的所述第一样品阀被配置为将在该样品通道中流动的样品引导离开所述第一样品出口,处于所述第二位置的所述样品阀被配置为阻塞该第一样品出口并且将在该样品通道中流动的样品在该样品通道中进一步向下游引导。

[0108] 根据第八方面,本发明涉及关于第六方面披露的内窥镜系统或关于本发明的第七方面披露的样品座用于在人或动物受试者上进行支气管灌洗(BA)程序、支气管肺泡灌洗(BAL)程序或结肠镜检查程序的用途。

[0109] 根据第九方面,本发明涉及一种用于向患者递送流体并出于诊断目的从患者取回样品的内窥镜系统,该内窥镜系统包括内窥镜、容纳流体的流体容器和用于接纳样品的第一样品容器103,其中:

[0110] • 所述内窥镜包括:近端和远端;在该近端处的手柄;以及从该近端朝向该远端延伸的插入管,该插入管包括从该手柄延伸到该插入管的远端的内部工作通道;

[0111] • 所述流体容器可连接到所述内窥镜手柄;

[0112] • 所述第一样品容器可连接到所述内窥镜手柄和抽吸设备;

[0113] 其中该内窥镜系统进一步包括用于将所述内窥镜手柄与所述流体容器和所述第一样品容器连接的连接缆线,其中所述连接缆线具有近端和一个或多个远端,该近端可连接到所述内窥镜手柄,该一个或多个远端可连接到所述流体容器和所述第一样品容器,其中所述连接缆线具有从所述近端朝向所述一个或多个远端延伸的第一部分,其中所述连接缆线包括用于将该第一样品容器与该内窥镜手柄连接的抽吸通道、以及用于将该流体容器

与该内窥镜手柄连接的流体通道,其中该抽吸通道和该流体通道连接并且在该连接缆线的所述第一部分中形成多腔缆线。

[0114] 在一些实施例中,该连接缆线具有第一远端、第二远端、以及从所述第一部分朝向该第一远端和该第二远端延伸的第二部分,其中该抽吸通道和该流体通道在该连接缆线的所述第二部分中分成第一子缆线和第二子缆线。

[0115] 在一些实施例中,该连接缆线进一步包括一个或多个信号缆线,该一个或多个信号缆线用于将该内窥镜手柄与信号接收单元连接,其中该一个或多个信号缆线在该连接缆线的所述第一部分中连接到该抽吸通道和该流体通道。

[0116] 在一些实施例中,该信号接收单元是显示器、存储单元、通信单元或相机单元。

[0117] 在一些实施例中,该连接缆线进一步具有第三远端,该第二部分从所述第一部分朝向该第一远端、该第二远端和该第三远端延伸,其中该抽吸通道、该流体通道和该一个或多个信号缆线在该连接缆线的所述第二部分中分成第一子缆线、第二子缆线和第三子缆线。

[0118] 在一些实施例中,该连接缆线是适于用于将所述内窥镜手柄与远离所述内窥镜手柄布置的所述流体容器和/或所述第一样品容器连接的柔性连接缆线。

[0119] 根据第十方面,本发明涉及一种与内窥镜系统一起使用的连接缆线,该内窥镜系统用于向患者递送流体并出于诊断目的从患者取回样品,所述内窥镜系统包括内窥镜、容纳流体的流体容器和用于接纳样品的第一样品容器,其中所述内窥镜包括:近端和远端;在该近端处的手柄;以及从该近端朝向该远端延伸的插入管,该插入管包括从该手柄延伸到该插入管的远端的内部工作通道;

[0120] 所述连接缆线被配置为将所述内窥镜手柄与所述流体容器和所述第一样品容器连接,其中所述连接缆线具有近端和一个或多个远端,该近端可连接到所述内窥镜手柄,该一个或多个远端可连接到所述流体容器和所述第一样品容器,其中所述连接缆线具有从所述近端朝向所述一个或多个远端延伸的第一部分,其中所述连接缆线包括用于将该第一样品容器与该内窥镜手柄连接的抽吸通道、以及用于将该流体容器与该内窥镜手柄连接的流体通道,其中该抽吸通道和该流体通道连接并且在该连接缆线的所述第一部分中形成多腔缆线。

[0121] 根据第十一方面,本发明涉及关于第九方面披露的内窥镜系统或关于第十方面披露的连接缆线根据在人或动物受试者上进行的支气管灌洗(BA)程序、支气管肺泡灌洗(BAL)程序或结肠镜检查程序中的任何一个的用途。

[0122] 在一些实施例中,该样品容器中的开口适于使得该内窥镜的插入管的远端可以进入该样品容器中,以便从例如工作通道通过内窥镜的远端递送样本。在工作通道或另一通道被例如粘液、痰、血液等堵塞的情况下,这将是相关的,并且包含在工作通道中的物质需要作为样本。传统地,通过从工作通道的近端施加压力(例如通过连接的注射器或盐水容器将水(或空气)压入工作通道中),同时将插入管的远端放置在无菌布或纸上,这种物质被丢弃。但是在不可能获得另一样本的情况下,如果工作通道中的物质可以被收集在样品容器中而不是被丢弃,则这将是优点。

[0123] 这可以通过使内窥镜的远端进入样品容器中,然后从工作通道的近端施加压力来实现。这可以在样品容器被从样品座移除的情况下进行。为此目的,样品容器中的开口可以

是额外的开口(图中未示出),或者它也可以是应用于连接到样品座的现有开口。开口应该优选地是自密封的,以避免当内窥镜的插入管的尖端已经移除时样本物质溢出。而且,在插入管的尖端布置在开口中时,可以提供用于空气压力从样品容器逸出的开口。这是为了避免在堵塞物进入样品容器中的瞬间,用于从工作通道移除堵塞物所施加的压力也将从插入管的尖端移除样品容器。

[0124] 在实践中,当确认工作通道堵塞时,例如抽吸被中断时,像这样,内窥镜的操作者应从体腔和身体上移除插入管。插入管的尖端被插入到样品容器中的合适开口中,并且压力源连接到工作通道的入口,例如在内窥镜的手柄处。增加的空气压力被施加到工作通道(例如通过用于滴注盐水的装置或者替代性地通过注射器),直到堵塞物被移除并且来自工作通道的物质进入取样容器中。然后将插入管的尖端从样品容器中移除,并且如果需要的话,可以将该尖端重新引入体腔中。

[0125] 本发明的这些不同方面可以以不同的方式实施,包括作为内窥镜系统、流体容器、样品座和连接缆线,或者上文和下文中描述的内窥镜系统、流体容器、样品座或连接缆线的用途,各自产生了结合上文所描述的至少一个方面所描述的益处和优点中一个或多个,并且各自具有与结合上文描述的和/或从属权利要求中所披露的至少一个方面所描述的优选实施例相对应的一个或多个优选实施例。此外,应理解的是,结合本文所描述的方面之一所描述的实施例可以等同地应用于其他方面。

## 附图说明

[0126] 将通过以下参照附图对本发明的实施例进行的说明性且非限制性的详细说明进一步阐述本发明的上述和/或附加的目的、特征、和优点,在附图中:

[0127] 图1示出了根据本发明的实施例的内窥镜系统的示意图,

[0128] 图2示出了根据本发明的实施例的内窥镜系统的示意图,

[0129] 图3a至图3c示出了根据本发明的实施例的样品座和样品容器的示意图,

[0130] 图4示出了根据本发明的实施例的连接缆线的截面,

[0131] 图5a至图5b示出了根据本发明的实施例的流体容器的示意图。

## 具体实施方式

[0132] 在以下描述中参考了附图,这些附图通过展示的方式示出了可以如何实践本发明。

[0133] 图1至图2示出了根据本发明的实施例的用于向患者递送流体和/或出于诊断目的从患者取回样品的内窥镜系统的示意图。图3a至图3b示出了图2的一部分的特写。内窥镜系统100包括内窥镜101、容纳流体的流体容器102以及可选地用于接纳样品的第一样品容器103。内窥镜101包括近端和远端、在近端处的手柄110和从近端朝向远端延伸的插入管111,插入管110包括从手柄110延伸到插入管111的远端的内部工作通道。仅示出了插入管的一部分。流体容器102可以经由连接缆线105连接到内窥镜手柄。第一样品容器103可以经由连接缆线105和样品座130连接到内窥镜手柄110。第一样品容器103经由缆线170进一步连接到抽吸设备104。在一些实施例中,内窥镜系统100具有第一用户可选择状态和第二用户可选择状态,其中处于第一用户可选择状态的内窥镜系统100被配置为通过内部工作通道将

流体从流体容器102自动递送到患者,处于第二用户可选择状态的内窥镜系统被配置为通过插入管从患者体内自动取回样品并将样品提供到第一样品容器103。

[0134] 内窥镜可以是被配置为引入到患者的气道中的内窥镜,例如支气管镜。内窥镜系统可以适于用于比如支气管灌洗(BL)、支气管冲洗(BW)或支气管肺泡灌洗(BAL)等程序。

[0135] 内窥镜手柄可选地包括第一按钮112和第二按钮113,其中第一按钮112的启动将内窥镜系统设定为处于第一用户可选择状态,第二按钮的启动将所述内窥镜系统设定为处于第二用户可选择状态。

[0136] 流体容器102可以被配置为是加压的,手柄可以包括第一阀114,该第一阀用于打开和关闭从流体容器102到工作通道的远侧开口的流体流;以及第二阀115,该第二阀用于打开和关闭从工作通道的远端到第一样品容器103的流体流,其中第一按钮112的启动将第一阀114打开,第二按钮113的启动将第二阀115打开。

[0137] 内窥镜系统100也可以进一步包括一个或多个流量计116,该一个或多个流量计被配置为测量从流体容器102递送的流体量和/或从工作通道的远端取回的流体量。

[0138] 内窥镜系统可以进一步包括处理单元和显示器199,其中流量计116可通信地连接到处理单元,处理单元可通信地连接到显示器199并且被配置为控制显示器199示出与所递送的流体量198和/或所取回的流体量197相关的信息。显示器可以是用于显示来自插入管的远端的图像的相同显示器和/或替代性显示器,例如布置在内窥镜手柄110上的显示器,或者简单地是几个LED。处理单元可以进一步被配置为防止过量的流体量被引入到患者中(例如通过将所递送的流体量与设定的最大水平进行比较),并且控制该系统的元件以防止当已经达到设定的最大水平时进一步的滴注。作为示例,处理单元可以通信地连接到阀114或流体容器102的元件(比如泵),并且一旦达到所设定的最大水平,就防止阀/泵引入更多的流体。

[0139] 内窥镜系统100可以进一步包括样品座130,该样品座被配置为保持第一样品容器103。样品座130包括用于接纳样品的主入口131、主出口132、具有第一样品出口134和第一抽吸入口135的样品通道133、以及具有第一位置和第二位置的第一样品阀136。第一样品容器103可以具有样品入口137和抽吸出口138,其中第一样品容器103的样品入口137可连接到样品座130的第一样品出口134,第一样品容器103的抽吸出口138可连接到样品座130的第一抽吸入口135,样品座130的主入口131可连接到内窥镜手柄110,样品座130的主出口132可连接到抽吸设备104。第一样品阀136可以在第一位置被配置为将在样品通道133中流动的样品引导离开第一样品出口134。第一样品阀136可以在第二位置被配置为阻塞第一样品出口134,并且将在样品通道133中流动的样品在样品通道133中进一步向下游引导。

[0140] 样品座130可以提供安全的地方来保持样品容器,从而限制医务人员暴露于传染病。通过在整个程序中消除多次附接/拆卸部件(注射器和样品容器/Lukens捕集器)的需要,样品座进一步有益于工作流程。消除对于与内窥镜手柄物理交互作用的需要的附加益处是在BAL和气道中的一般定位期间对楔形位置损害的风险降低。

[0141] 如图1所示,样品座131的主入口可以经由将内窥镜手柄110连接到样品座130的主入口131的缆线154而连接到内窥镜手柄110。替代性地,样品座130可以直接附接到内窥镜手柄110。第一样品阀136可以具有比如旋钮或杆等操作性元件196,该操作性元件用于允许用户手动将样品阀136移动到第一位置或第二位置。

[0142] 样品通道133可连接到主入口131和主出口132,第一样品阀可以具有入口196、第一出口195和第二出口194,其中第一样品阀的入口196连接到样品通道的第一部分193,第一样品阀195的第一出口可连接到第一样品容器137的样品入口,第一样品阀136的第二出口194连接到样品通道133的第二部分192,并且其中当第一样品阀136处于第一位置时(如图2和图3a至图3b示意性所示),第一样品阀136的第一出口195打开并且第一样品阀136的第二出口194关闭,当第一样品阀136处于第二位置时,第一样品阀136的第一出口195关闭并且第一样品阀136的第二出口194打开。

[0143] 内窥镜系统100可以进一步包括可连接到内窥镜手柄110的第二样品容器180,样品座130可以进一步被配置为保持第二样品容器180。样品通道133可以进一步具有第二样品出口181、第二抽吸入口182、以及具有第一位置和第二位置的第二样品阀183。第二样品容器180可以具有样品入口184和抽吸出口185,其中第二样品容器180的样品入口184可连接到样品座130的第二样品出口181,第二样品容器180的抽吸出口184可连接到样品座130的第二抽吸入口182,并且其中处于第一位置的第二样品阀183被配置为将在样品通道133中流动的样品从第一样品阀向下游引导离开第二样品出口181,处于第二位置的第二样品阀被配置为阻塞第二样品出口181并且将在样品通道133中流动的样品在样品通道133中进一步向下游引导。

[0144] 因此,可以以简单且安全的方式收集多个样品。

[0145] 第二样品阀183可以具有比如旋钮或杆等操作性元件186,该操作性元件用于允许用户手动将第二样品阀移动到第一位置或第二位置。

[0146] 第二样品阀183可以类似于第一样品阀136,例如,第二样品阀183可以具有入口、第一出口和第二出口,第二样品阀183的入口连接到样品通道192的第二部分,第二样品阀183的第一出口可连接到第二样品容器180的样品入口184,第二样品阀的第二出口连接到样品通道的第三部分,并且其中当第二样品阀183处于第一位置时,第二样品阀183的第一出口打开并且第二样品阀183的第二出口关闭,当第二样品阀183处于第二位置时,第二样品阀183的第一出口关闭并且第二样品阀183的第二出口打开。

[0147] 样品座130可以被配置为保持多于2个样品容器,例如至少3个或至少4个容器。因此,样品座130可以包括第三和第四样品阀。第三样品阀和第四样品阀的作用可以类似于第一样品阀136和第二样品阀183。

[0148] 第一样品容器103和/或第二样品容器180可以被配置为以某种方式附接样品座和从样品座拆卸,因此当第一样品容器103和/或第二样品容器180从样品座拆卸时,它们的样品入口137、184和/或抽吸出口138、185被配置为自动关闭,以防止存储的样品通过样品入口137、184和/或抽吸出口138、185离开样品容器103、108。图1、图2和图3a至图3b示出了附接有样品容器103、180的样品座130,图3c示出了从样品座拆卸的样品容器。样品入口137可以设有柔性关闭元件171,该柔性关闭元件具有松弛状态和压缩/偏转状态,其中处于松弛状态的柔性关闭元件171(如图3c所示)被配置为关闭样品入口137以防止样品通过样品入口137离开样品容器,并且其中处于压缩/偏转状态的柔性关闭元件(如图2和图3a至图3b所示)被配置为允许通过样品入口137的流体流,并且其中样品座被配置为当样品容器附接到样品座时,将柔性关闭元件171从松弛状态压缩/偏转到压缩/偏转状态。作为示例,样品座可以具有用于与柔性关闭元件171接合的延伸管174,使得当样品容器附接到对接站130时,

该延伸管压缩柔性关闭元件171并将柔性关闭元件设定为处于压缩状态。相应地,抽吸出口138可以设有柔性关闭元件172,该柔性关闭元件具有松弛状态和压缩状态,其中处于松弛状态的柔性关闭元件172(如图3c所示)被配置为关闭抽吸出口138,以防止样品通过抽吸出口138离开样品容器,并且其中处于压缩状态的柔性关闭元件172(如图2和图3a至图3b所示)被配置为允许通过抽吸出口138的流体流,并且其中样品座被配置为当样品容器附接到样品座时将柔性关闭元件172从松弛状态压缩到压缩状态。作为示例,样品座可以具有用于与柔性关闭元件172接合的延伸管173,使得当样品容器附接到对接站130时,该延伸管压缩柔性关闭元件172并将柔性关闭元件172设定为处于压缩状态。柔性闭合元件171、172可以由弹性材料制成,比如橡胶或橡胶类似材料。

[0149] 样品座130可以进一步包括旁通通道139、以及具有第一位置和第二位置的旁通阀190,其中处于第一位置的旁通阀190被配置为引导样品通过旁通通道139并离开主出口,处于第二位置的旁通阀190被配置为引导样品进入样品通道133。

[0150] 因此,医务人员可以以简单且安全的方式控制采集样品的时间点。这进一步使得医务人员能够出于非诊断目的以简单的方式从患者移除体液。

[0151] 旁通阀190可以具有比如旋钮或杆等操作性元件,该操作性元件用于允许用户将该阀移动到第一位置或第二位置。

[0152] 旁通阀190可以具有入口、第一出口和第二出口,其中旁通阀190的入口连接到主入口131,旁通阀的第一出口连接到旁通通道139,旁通阀的第二出口连接到样品通道193的第一部分,旁通通道139连接到主出口132,其中当旁通阀139处于第一位置时(如图3b所示),旁通阀的第一出口打开并且旁通阀190的第二出口关闭,当旁通阀190处于第二位置时(如图3a所示),旁通阀的第一出口关闭并且旁通阀的第二出口打开。

[0153] 内窥镜系统100可以进一步包括泵175,该泵被配置为通过流体容器的空气入口将空气吸入流体容器102中,从而在流体容器102中形成过压,该过压可以用于将存储在流体容器102中的流体推出流体容器102的流体出口并经由内窥镜手柄110进入患者中。泵175可以被配置为使用抽吸设备104作为能量源,但是它也可以使用其他替代性能量源,例如泵175可以被配置为使用电能。

[0154] 内窥镜系统100可以进一步包括用于将内窥镜手柄110与流体容器102和第一样品容器103连接的连接缆线105,其中连接缆线105具有近端153和一个或多个远端,近端153可连接到内窥镜手柄110,该一个或多个远端可连接到流体容器102和第一样品容器103。图4示出了连接缆线105在图1中示出的线176处的截面。连接缆线105可以具有从近端153朝向一个或多个远端延伸的第一部分151,其中连接缆线105包括用于将第一样品容器103与内窥镜手柄110连接的抽吸通道154、以及用于将流体容器102与内窥镜手柄110连接的流体通道155,其中抽吸通道154和流体通道155连接并且在连接缆线105的第一部分151中形成多腔缆线。这使得更容易设定内窥镜系统100以便使用。另外,通过具有多腔缆线,可以减少连接到该内窥镜手柄110的缆线的数量,从而使得内窥镜的运动较少受到限制。

[0155] 连接缆线105具有第一远端157、第二远端158、以及从第一部分151朝向第一远端157和第二远端158延伸的第二部分152,其中抽吸通道154和流体通道155在连接缆线105的第二部分152中分成第一子缆线和第二子缆线。

[0156] 连接缆线105可以进一步包括一个或多个信号缆线156,该一个或多个信号缆线用

于将内窥镜手柄110与比如显示器199等信号接收单元连接。一个或多个信号缆线156在连接缆线105的第一部分151中可以连接到抽吸通道154和流体通道155。连接缆线可以进一步包括一个或多个电力缆线,例如用于向布置在插入管的远端处的相机提供电力的电力缆线。

[0157] 连接缆线105可以进一步具有第三远端159,并且其中第二部分152从第一部分151朝向第一远端157、第二远端158和第三远端159延伸,其中抽吸通道154、流体通道155和一个或多个信号缆线156在连接缆线105的第二部分152中分成第一子缆线、第二子缆线和第三子缆线。

[0158] 内窥镜系统可以进一步包括抽吸分流器107,该抽吸分流器具有抽吸出口177、第一抽吸入口178和第二抽吸入口179,其中抽吸出口177可选地经由缆线连接到抽吸设备104,第一抽吸入口经由缆线170可连接到第一样品容器103,第二抽吸入口经由缆线169连接到流体容器102的第二腔室122的抽吸出口127。

[0159] 内窥镜系统100可以可选地具有抽吸减压阀35和压力计或其他压力指示器36,操作者可以利用该抽吸减压阀来减少由真空源提供的抽吸量。压力指示器36(如果提供的话)优选地位于内窥镜系统100的某个位置,在该位置在使用中操作者可见该压力指示器。

[0160] 然而,应当注意的是,压力指示器36只是进一步的选项,并且压力减压阀35可以在没有压力指示器36的情况下实施,原则上反之亦然。压力指示器36不需要能够给出详细读数。而是,设想的是压力在可接受范围内的简单指示可能就足够了。

[0161] 抽吸减压阀35和压力指示器36两者在图2中示意性地示出为形成内窥镜手柄的一部分。然而,它们可以设置在系统的其他部分上,例如样品座130上。

[0162] 抽吸减压阀35的实际性质和设计可以是许多种中的一种。它可以是可用螺钉或类似物调节的节流阀。它也可以是覆盖一个或多个开口的滑动件,漏入空气可以通过该一个或多个开口吸入以降低抽吸压力。这可以是一个逐渐被覆盖的长开口,或者是被一个接一个地逐步覆盖的几个更小的孔。特别是在依靠漏入空气以获得抽吸压力降低的情况下,抽吸减压阀优选地被布置在抽吸设备104的外部连接器和样品座的最后一个样品容器之间,以便不通过样品容器从环境中的周围空气中抽取漏入空气,因为这潜在地是来自周围环境的污染物污染样本的原因,而这些污染物是绝对不能存在于患者的肺中。此外,如果使用具有漏入空气的后一种解决方案,压力指示器36优选地位于抽吸减压阀35和内窥镜手柄之间或内窥镜手柄110中,以确保压力指示器36的正确读数。致动器可以被布置成与抽吸减压阀35连接,并且被配置为响应于通信地联接到致动器的控制元件(例如内窥镜手柄上的物理按钮或触摸屏上的按钮)的启动来控制抽吸减压阀35。这可以允许用户即使在抽吸减压阀35没有布置在内窥镜手柄110上也以容易的方式控制抽吸减压阀35。

[0163] 图5a至图5b示出了根据本发明的实施例的容纳流体126的流体容器102的示意图,其中图5a示出了侧视图,图5b示出了中心截面。流体容器102具有第一腔室121和第二腔室122、涡轮123、风扇124和机械联接器125。流体126存储在第二腔室122中,第二腔室122与第一腔室121密封隔离,机械联接器125将涡轮123与风扇124联接,使得涡轮123的旋转导致风扇124的旋转。第二腔室122具有空气入口和抽吸出口127,抽吸出口127可连接到抽吸设备,涡轮123布置在空气入口中,并且被配置为当空气流过空气入口进入第二腔室122时旋转。第一腔室121具有空气入口和流体出口128。流体出口128可连接到内窥镜手柄,风扇124布

置在空气入口中并被配置为在旋转时将空气吸入第一腔室121中。因此,当抽吸出口127连接到抽吸设备时,在第二腔室122中形成低压,从而通过空气入口将空气吸入第二腔室中,使得涡轮123旋转,并且通过机械联接器125使得风扇124旋转,风扇124的旋转将空气吸入第一腔室121中,从而在第一腔室121中形成过压。过压可以用于将储存在第一腔室121中的流体126推出流体出口128,并经由内窥镜手柄进入患者中。

[0164] 因此,在大多数医院手术室中存在的比如壁式抽吸器等抽吸设备可以用作用于从流体容器102中推动流体126的能量源。流体容器102包括底部元件160和顶部元件161,顶部元件161包括第二腔室122、风扇124和涡轮123,顶部元件161可连接到底部元件160,并且顶部元件161和底部元件162一起形成第一腔室121。

[0165] 因此,通过将流体容器的大部分复杂零件放在顶部元件中,如果需要更多的流体,则可以更换底部元件。作为示例,底部元件可以是用作正常临床实践的零件使用的标准的盐水容器。

[0166] 顶部元件161可以进一步包括抽吸通道129,该抽吸通道具有近端、远端和抽吸通道流体入口162。抽吸通道129的远端适于延伸到存储在第一腔室121中的流体126中。抽吸通道流体入口162形成在抽吸通道129的远端处,第一腔室121的流体出口128形成在所述抽吸通道129的近端处。

[0167] 虽然已经详细描述并示出了一些实施例,但是本发明不局限于此、还可以以落入以下权利要求中所限定的主题范围的其他方式来实施。具体而言,应理解的是,可以利用其他实施例并且可以做出结构和功能改变,而不脱离本发明的范围。

[0168] 在列举了若干装置的设备权利要求中,这些装置中的若干装置可以由同一件硬件来实施。在相互不同的从属权利要求中引用的或在不同实施例中描述的某些措施的这种单纯事实并不指示不能有利地使用这些措施的组合。

[0169] 应强调的是,当在本说明书中使用术语“包括(comprises/comprising)”被用于指定所陈述的特征、整体、步骤或部件的存在,但不排除存在或添加一个或多个其他特征、整体、步骤、部件或其群组。

[0170] 在下面列举的实施例中披露了本发明的进一步的实施例。

[0171] 1.一种用于支气管灌洗(BL)或支气管肺泡灌洗(BAL)的内窥镜系统100,该内窥镜系统包括内窥镜101、容纳流体的流体容器102和用于接纳样品的第一样品容器103,其中:

[0172] • 所述内窥镜101包括近端和远端、在该近端处的手柄110和从该近端朝向该远端延伸的插入管111,该插入管111包括从该手柄延伸到该插入管111的远端的内部工作通道;

[0173] • 所述流体容器102可连接到所述内窥镜手柄;

[0174] • 所述第一样品容器103可连接到所述内窥镜手柄110和抽吸设备104;

[0175] 其中,该内窥镜系统进一步包括用于将所述内窥镜手柄110与所述流体容器102和所述第一样品容器103连接的连接缆线105,其中所述连接缆线105具有近端153和一个或多个远端,该近端153可连接到所述内窥镜手柄110,并且该一个或多个远端可连接到所述流体容器102和所述第一样品容器103,其中所述连接缆线105具有从所述近端153朝向所述一个或多个远端延伸的第一部分151,其中所述连接缆线105包括用于将该第一样品容器103与该内窥镜手柄110连接的抽吸通道154、以及用于将该流体容器102与该内窥镜手柄110连接的流体通道155,其中该抽吸通道154和该流体通道155连接并且在所述连接缆线105的所述

第一部分151中形成多腔缆线。

[0176] 2. 根据实施例1的内窥镜系统,其中,该连接缆线105具有第一远端157、第二远端158、以及从所述第一部分151朝向该第一远端157和该第二远端158延伸的第二部分152,其中该抽吸通道154和该流体通道155在该连接缆线105的所述第二部分152中分成第一子缆线和第二子缆线。

[0177] 3. 根据实施例2的内窥镜系统,其中,该连接缆线105进一步包括用于将该内窥镜手柄110与信号接收单元199连接的一个或多个信号缆线156,其中该一个或多个信号缆线156在该连接缆线105的所述第一部分151中连接到该抽吸通道54和该流体通道155。

[0178] 4. 根据实施例3的内窥镜系统,其中,该信号接收单元是显示器、存储单元、通信单元或相机单元。

[0179] 5. 根据实施例3或4的内窥镜系统,其中,该连接缆线105进一步具有第三远端159,该第二部分1052从所述第一部分151朝向该第一远端157、该第二远端158和该第三远端159延伸,其中该抽吸通道154、该流体通道155、以及该一个或多个信号缆线156在该连接缆线105的所述第二部分152中分成第一子缆线、第二子缆线和第三子缆线。

[0180] 6. 一种连接缆线,该连接缆线用于与用于向患者递送流体并出于诊断目的从患者取回样品的内窥镜系统100一起使用,所述内窥镜系统包括内窥镜101、容纳流体的流体容器102和用于接纳样品的第一样品容器103,其中所述内窥镜101包括近端和远端,在该近端处的手柄110和从该近端朝向该远端延伸的插入管111,该插入管111包括从该手柄延伸到插入管111的远端的内部工作通道;

[0181] 所述连接缆线被配置为将所述内窥镜手柄110与所述流体容器102和所述第一样品容器103连接,其中所述连接缆线104具有近端153和一个或多个远端,该近端153可连接到所述内窥镜手柄110,并且该一个或多个远端可连接到所述流体容器102和所述第一样品容器103,其中所述连接缆线105具有从所述近端153朝向所述一个或多个远端延伸的第一部分151,其中所述连接缆线105包括用于将该第一样品容器103与该内窥镜手柄110连接的抽吸通道154、以及用于将该流体容器102与该内窥镜手柄110连接的流体通道155,其中该抽吸通道154和该流体通道155连接并且在该连接缆线105的所述第一部分151中形成多腔缆线。

[0182] 7. 根据实施例1至5中任一实施例的内窥镜系统或根据实施例6的连接缆线用于在人或动物受试者上进行支气管灌洗(BA)程序、支气管肺泡灌洗(BAL)程序或结肠镜检查程序的用途。

[0183] 8. 一种用于支气管灌洗(BL)或支气管肺泡灌洗(BAL)的内窥镜系统100,该内窥镜系统包括内窥镜101和用于接纳样品的第一样品容器103,其中:

[0184] • 所述内窥镜101包括近端和远端、在该近端处的手柄110和从该近端朝向该远端延伸的插入管111,该插入管111包括从该手柄延伸到该插入管111的远端的内部工作通道;

[0185] • 所述第一样品容器103可连接到所述内窥镜手柄110和抽吸设备104;

[0186] 其中,所述内窥镜系统100进一步包括样品座130,该样品座被配置为保持所述第一样品容器103,所述样品座130包括用于接纳样品的主入口131、主出口132、具有第一样品出口134和第一抽吸入口135的样品通道133、以及具有第一位置和第一位置的第一样品阀136;

[0187] 其中所述第一样品容器103具有样品入口137和抽吸出口138,该第一样品容器103的样品入口137可连接到该样品座的第一样品出口134,该第一样品容器的抽吸出口138可连接到该样品座的第一抽吸入口135,该样品座的主入口131可连接到所述内窥镜手柄,该样品座的所述主出口132可连接到所述抽吸设备104;并且

[0188] 其中,处于所述第一位置的所述第一样品阀136被配置为将在该样品通道133中流动样品引导离开所述第一样品出口134,处于所述第二位置的所述样品阀被配置为阻塞该第一样品出口134并且将在该样品通道133中流动的样品在该样品通道133中进一步向下游引导。

[0189] 9.根据实施例8的内窥镜系统,其中,所述样品通道连接到所述主入口和所述主出口,该第一样品阀具有入口、第一出口和第二出口,该第一样品阀的入口连接到该样品通道的第一部分,该第一样品阀的第一出口可连接到该第一样品容器的样品入口,该第一样品阀的第二出口连接到该样品通道的第二部分,并且

[0190] 其中当所述第一样品阀处于所述第一位置时,该第一样品阀的第一出口打开并且该第一样品阀的第二出口关闭,当所述第一样品阀处于所述第二位置时,该第一样品阀的第一出口关闭并且该第一样品阀的第二出口打开。

[0191] 10.根据实施例8或9的内窥镜系统,进一步包括可连接到所述内窥镜手柄的第二样品容器,所述样品座进一步被配置为保持所述第二样品容器,所述样品通道进一步具有第二样品出口、第二抽吸入口、以及具有第一位置和第二位置的第二样品阀;

[0192] 其中所述第二样品容器具有样品入口和抽吸出口,该第二样品容器的样品入口可连接到该样品座的第二样品出口,该第二样品容器的抽吸出口可连接到该样品座的第二抽吸入口,

[0193] 并且其中,处于所述第一位置的所述第二样品阀被配置为将在样品通道中流动的样品从所述第一样品阀向下游引导离开所述第二样品出口,处于所述第二位置的所述样品阀被配置为阻塞该第二样品出口并且将在该样品通道中流动的样品在该样品通道中进一步向下游引导。

[0194] 411根据实施例10的内窥镜系统,其中,该第二样品阀具有入口、第一出口和第二出口,该第二样品阀的入口连接到该样品通道的第二部分,该第二样品阀的第一出口可连接到该第二样品容器的样品入口,该第二样品阀的第二出口连接到该样品通道的第三部分,并且

[0195] 其中,当所述第二样品阀处于所述第一位置时,该第二样品阀的第一出口打开并且该第二样品阀的第二出口关闭,当所述第二样品阀处于所述第二位置时,该第二样品阀的第一出口关闭并且该第二样品阀的第二出口打开。

[0196] 12.根据实施例8至11中任一实施例的内窥镜系统,其中,所述第一样品容器能够附接所述样品座和从所述样品座拆卸,并且其中所述样品入口和/或所述抽吸出口被配置为当所述第一样品容器从所述样品座拆卸时自动关闭,以防止存储在所述样品容器中的样品通过所述样品入口和/或所述抽吸出口离开所述样品容器。

[0197] 13.根据实施例8至5中任一实施例的内窥镜系统,所述样品座进一步包括旁通通道139、以及具有第一位置和第二位置的旁通阀190;

[0198] 其中,处于所述第一位置的所述旁通阀190被配置为引导样品通过该旁通通道139

并离开该主出口,处于所述第二位置的所述旁通阀190被配置为引导样品进入所述样品通道133中。

[0199] 14. 根据实施例13的内窥镜系统,其中,所述旁通阀具有入口、第一出口和第二出口,该旁通阀的入口连接到所述主入口,该旁通阀的第一出口连接到该旁通通道,该旁通阀的第二出口连接到该样品通道的第一部分,并且该旁通通道连接到所述主出口;并且

[0200] 其中当所述旁通阀处于所述第一位置时,该旁通阀的第一出口打开并且该旁通阀的第二出口关闭,当所述旁通阀处于所述第二位置时,该旁通阀的第一出口关闭并且该旁通阀的第二出口打开。

[0201] 15. 根据实施例8至14中任一实施例的内窥镜系统,进一步包括容纳流体的流体容器102,所述流体容器102可连接到所述内窥镜手柄。

[0202] 16. 一种样品座130,该样品座用于向患者递送流体并出于诊断目的从患者取回样品的内窥镜系统100,所述样品座被配置为保持第一样品容器103,所述样品座130包括用于接纳样品的主入口131、主出口132、具有第一样品出口134和第一抽吸入口135的样品通道133、以及具有第一位置和第二位置的第一样品阀136;

[0203] 其中所述第一样品容器103具有样品入口137和抽吸出口138,该第一样品容器103的样品入口137可连接到该样品座的第一样品出口134,该第一样品容器的抽吸出口138可连接到该样品座的第一抽吸入口135,该样品座的主入口131可连接到所述内窥镜手柄,该样品座的所述主出口132可连接到所述抽吸设备104;并且

[0204] 其中,处于所述第一位置的所述第一样品阀136被配置为将在该样品通道133中流动样品引导离开所述第一样品出口134,处于所述第二位置的所述样品阀被配置为阻塞该第一样品出口134并且将在该样品通道133中流动的样品在该样品通道133中进一步向下游引导。

[0205] 17. 根据实施例8至15中任一实施例的内窥镜系统或根据实施例16的样品座用于在人或动物受试者上进行支气管灌洗(BA)程序、支气管肺泡灌洗(BAL)程序或结肠镜检查程序的用途。

[0206] 18. 一种用于向患者递送流体的内窥镜系统100,该内窥镜系统包括内窥镜101、容纳流体的流体容器102,其中:

[0207] • 所述内窥镜101包括近端和远端、在该近端处的手柄110和从该近端朝向该远端延伸的插入管111,该插入管111包括从该手柄延伸到该插入管111的远端的内部工作通道;

[0208] • 所述流体容器102可连接到所述内窥镜手柄;

[0209] 其中所述内窥镜系统100具有第一用户可选择状态,其中处于所述第一用户可选择状态的所述内窥镜系统100被配置为通过所述内部工作通道将流体从所述流体容器102自动递送给患者。

[0210] 19. 根据实施例18的内窥镜系统,其中,所述内窥镜手柄包括第一按钮112,并且其中所述第一按钮112的启动将所述内窥镜系统设置为处于所述第一用户可选择状态。

[0211] 20. 根据实施例18或19的内窥镜系统,其中,所述流体容器被配置为是加压的。

[0212] 21. 根据实施例20的内窥镜系统,所述手柄包括第一阀114,该第一阀用于打开和关闭从所述流体容器到所述工作通道的远侧开口的流体流;并且其中所述第一按钮112的启动将所述第一阀114打开。

[0213] 22. 根据实施例20或21的内窥镜系统,其中,该内窥镜系统进一步包括泵,该泵被配置为通过该流体容器的空气入口将空气吸入到该流体容器中,从而在所述流体容器中形成过压,该过压能够用于将存储在所述第一腔室121中的流体推出该流体容器的流体出口,并经由该内窥镜手柄进入患者之中。

[0214] 23. 根据实施例21或22的内窥镜系统,其中,所述流体容器102具有第一腔室121和第二腔室122、涡轮123、风扇124和机械连接器125,

[0215] 其中,所述流体126存储在所述第一腔室121中,所述第二腔室122与所述第一腔室121密封隔离,所述机械连接器125将所述涡轮123与所述风扇124联接,使得所述涡轮123的旋转导致所述风扇124的旋转,

[0216] 其中所述第二腔室121具有空气入口和抽吸出口127,所述抽吸出口127可连接到抽吸设备,所述涡轮123布置在所述空气入口中并且被配置为当空气流过所述空气入口进入所述第二腔室122时旋转,

[0217] 所述第一腔室121具有空气入口和流体出口128,其中所述流体出口128可连接到该内窥镜手柄,所述风扇124布置在所述空气入口中并且被配置为当旋转时将空气吸入到该第一腔室中,

[0218] 由此,当所述抽吸出口127连接到所述抽吸设备时,在所述第二腔室122中形成低压,从而通过所述空气入口将空气吸入到所述第二腔室中,使得所述涡轮123旋转,并通过所述机械连接器125使得所述风扇124旋转,所述风扇124的旋转将空气吸入到所述第一腔室121中,从而在所述第一腔室121中形成过压,该过压能够用于将存储在所述第一腔室121中的流体126推出所述流体出口128,并经由该内窥镜手柄进入该患者之中。

[0219] 24. 根据实施例23的内窥镜系统,其中,所述流体容器102包括底部元件160和顶部元件161,该顶部元件161包括所述第二腔室122和所述涡轮123,所述顶部元件161可连接到所述底部元件160,并且所述顶部元件161和所述底部元件162一起形成所述第一腔室121。

[0220] 25. 根据实施例24的内窥镜系统,其中,所述顶部元件161进一步包括所述风扇124。

[0221] 26. 根据实施例25的内窥镜系统,其中,所述流体容器102进一步包括抽吸通道129,该抽吸通道具有近端、远端和抽吸通道流体入口162,

[0222] 其中,该抽吸通道129的远端适于延伸到存储在所述第一腔室121中的所述流体126中,所述抽吸通道流体入口162形成在该抽吸通道129的所述远端处,并且该第一腔室121的流体出口128形成在所述抽吸通道129的所述近端处。

[0223] 27. 一种与用于向患者递送流体的内窥镜系统一起使用的流体容器,其中,所述流体容器102具有第一腔室121和第二腔室122、涡轮123、风扇124和机械连接器125,

[0224] 其中,所述流体126存储在所述第一腔室121中,所述第二腔室122与所述第一腔室121密封隔离,所述机械连接器125将所述涡轮123与所述风扇124联接,使得所述涡轮123的旋转导致所述风扇124的旋转,

[0225] 其中所述第二腔室121具有空气入口和抽吸出口127,所述抽吸出口127可连接到抽吸设备,所述涡轮123布置在所述空气入口中并且被配置为当空气流过所述空气入口进入所述第二腔室122时旋转,

[0226] 所述第一腔室121具有空气入口和流体出口128,其中所述流体出口128可连接到

所述内窥镜系统的内窥镜手柄,所述风扇124布置在所述空气入口中并且被配置为当旋转时将空气吸入到第一腔室中,

[0227] 由此,当所述抽吸出口127连接到所述抽吸设备时,在所述第二腔室122中形成低压,从而通过所述空气入口将空气吸入到所述第二腔室中,使得所述涡轮123旋转,并且通过所述机械联接器125使得所述风扇124旋转,所述风扇124的旋转将空气吸入到所述第一腔室121中,从而在所述第一腔室121中形成过压,该过压能够用于将存储在所述第一腔室121中的流体126推出所述流体出口128,并经由内窥镜手柄进入该患者之中。

[0228] 28. 根据实施例18至26中任一实施例的内窥镜系统或根据实施例27的流体容器用于在人或动物受试者上进行支气管灌洗(BA)程序、支气管肺泡灌洗(BAL)程序或结肠镜检查程序的用途。

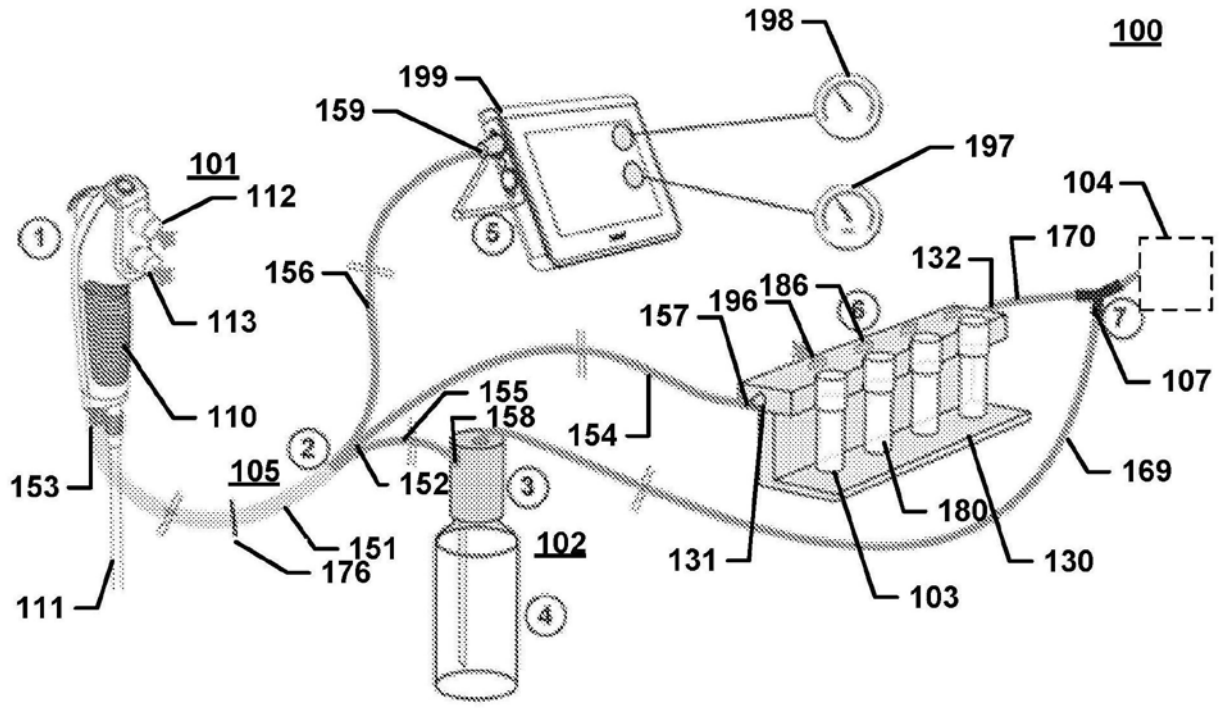


图1

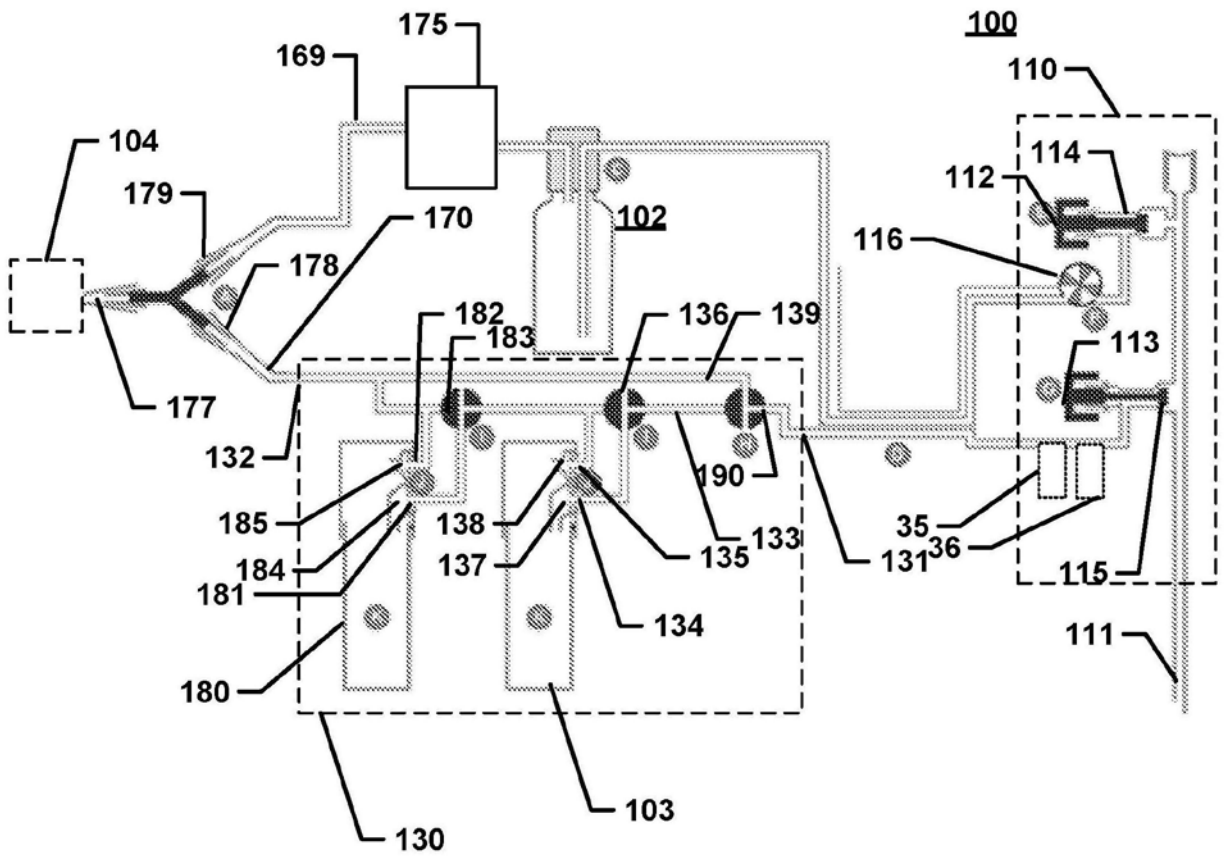


图2

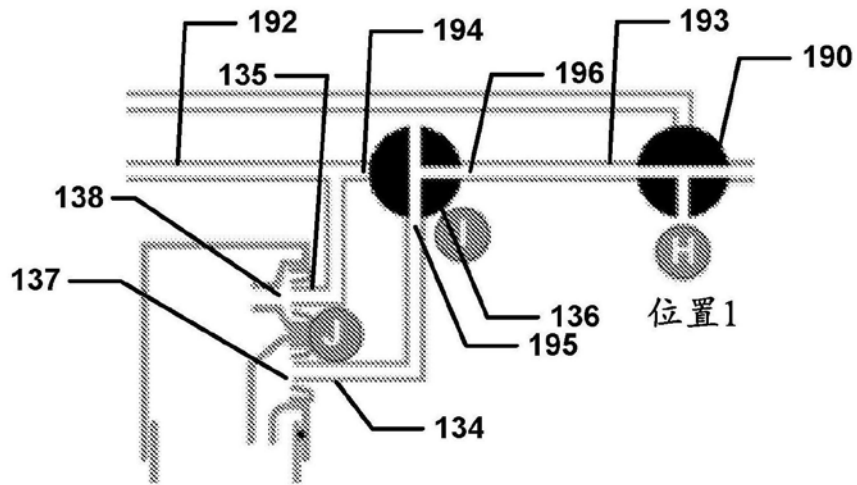


图3a

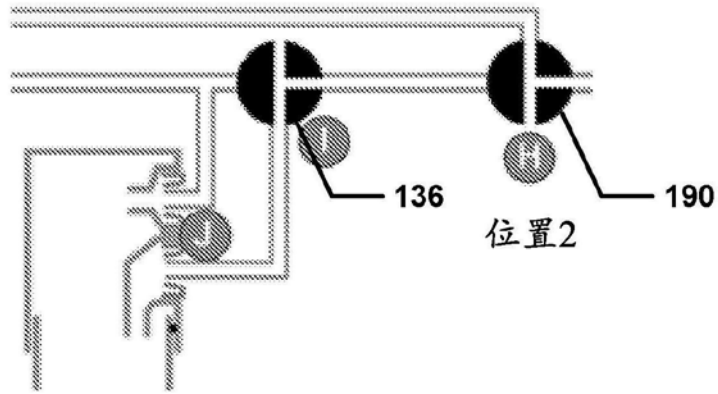


图3b

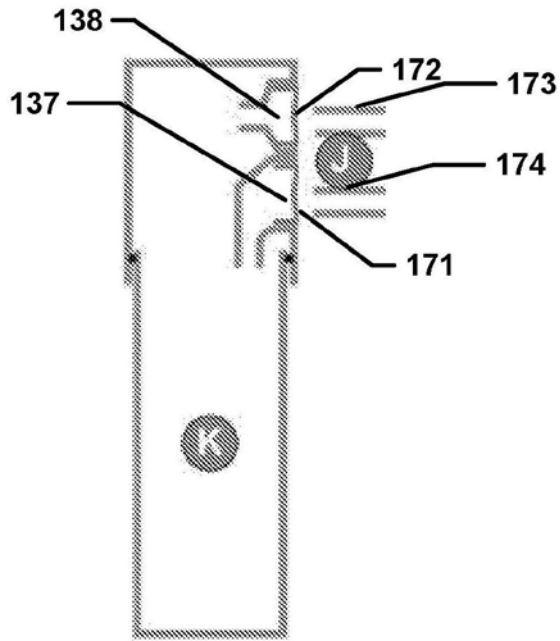


图3c

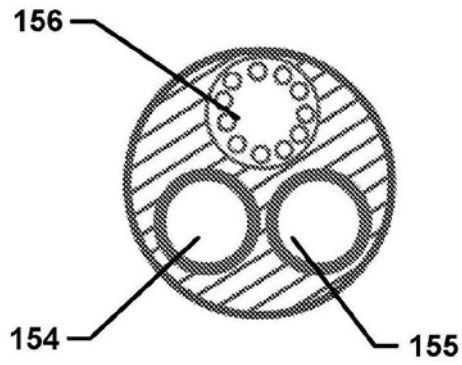


图4

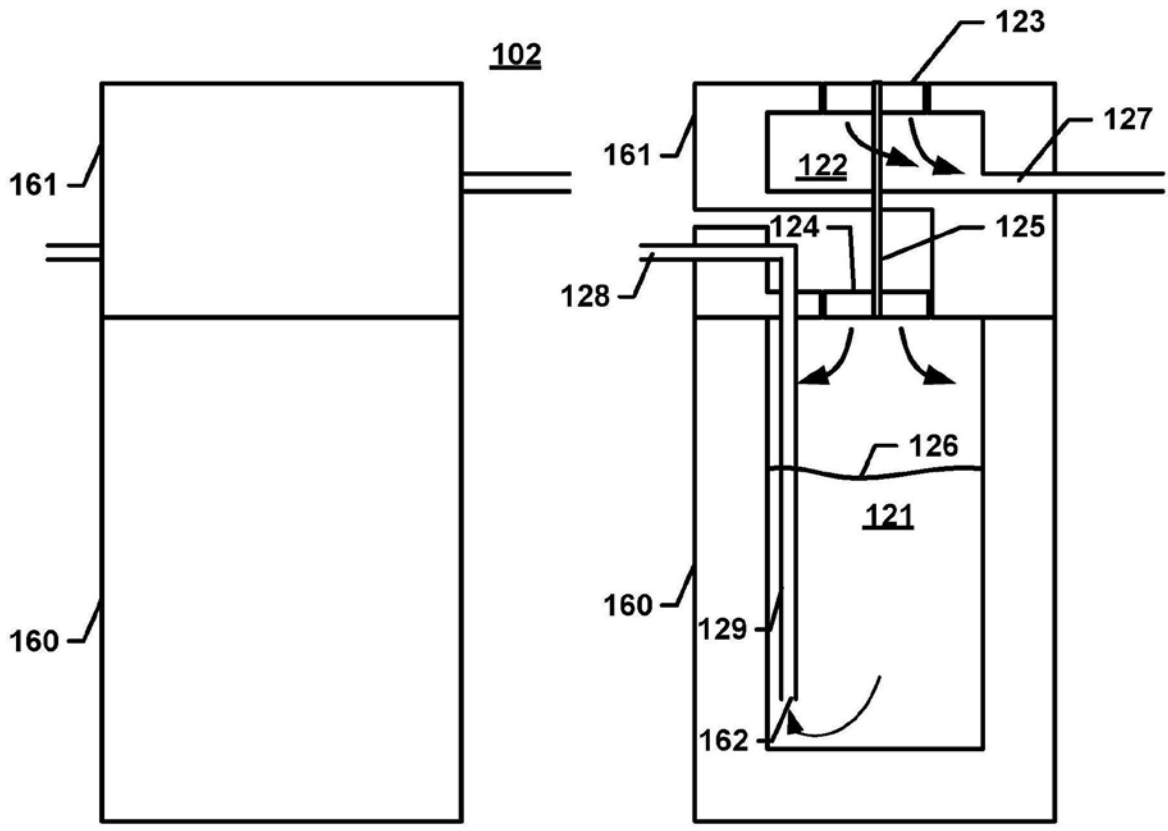


图 5a

图 5b

专利名称(译)	内窥镜系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN110662478A</a>	公开(公告)日	2020-01-07
申请号	CN201880033401.3	申请日	2018-05-02
[标]申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	安布股份有限公司		
发明人	拉斯·马科沃斯·约翰森 杰斯帕·马德思·巴特洛夫·弗雷德里克森		
IPC分类号	A61B1/267 A61B1/015 A61B10/00 A61B10/04		
CPC分类号	A61B1/015 A61B1/2676 A61B10/0045 A61B10/0096 A61B10/0283 A61B10/04		
代理人(译)	李新红 王新华		
优先权	201770295 2017-05-02 DK 201770296 2017-05-02 DK 201770297 2017-05-02 DK 201770298 2017-05-02 DK		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

一种用于向患者递送流体并出于诊断目的从患者取回样品的内窥镜系统。该系统包括内窥镜、容纳流体的流体容器和用于接纳样品的第一样品容器。该内窥镜系统具有第一用户可选择状态和第二用户可选择状态，其中处于第一用户可选择状态的该内窥镜系统被配置为自动地将流体从该流体容器递送到患者，并且处于第二用户可选择状态的该内窥镜系统被配置为自动地从患者取回样品并将该样品提供到第一样品容器。

