

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 1/12 (2006.01)

A61B 18/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480019379.5

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 8 日

[11] 授权公告号 CN 100475126C

[22] 申请日 2004. 7. 21

[21] 申请号 200480019379. 5

[30] 优先权

[32] 2003. 7. 29 [33] DE [31] 10334562. 0

[86] 国际申请 PCT/EP2004/008164 2004. 7. 21

[87] 国际公布 WO2005/011483 德 2005. 2. 10

[85] 进入国家阶段日期 2006. 1. 6

[73] 专利权人 爱尔伯电子医疗设备公司

地址 德国杜宾根

[72] 发明人 弗朗茨·盖泽尔哈特

[56] 参考文献

US5785521A 1998. 7. 28

US4509507A 1985. 4. 9

US5720745A 1998. 2. 24

审查员 高 虹

[74] 专利代理机构 北京金信立方知识产权代理有限公司

代理人 南 霆

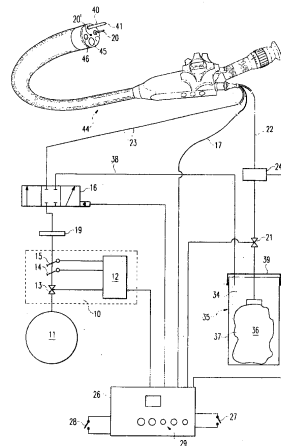
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 3 页

[54] 发明名称

手术器械

[57] 摘要

本发明涉及一种手术器械，其中所述手术器械设置有用将稀有气体或类似的惰性气体供应到组织处理区域上的气体输送装置(10)以及一个用于冲洗目标区域，尤其是组织处理区域的装置(20)。本发明的目的为降低此类设备的技术复杂性。通过气体输送装置(10)的惰性气体产生冲洗压力来实现所述目的。



1、一种手术器械，包括：

一个将惰性气体供应到组织处理区域上的气体输送装置（10）；

一个冲洗装置（20），所述冲洗装置用于以置于一定冲洗压力下的冲洗液体的冲洗流来冲洗组织处理区域和/或冲洗手术器具（40）或内窥镜（44）的功能部位（41），所述内窥镜与手术器具或附属器械一起使用，其中，冲洗压力通过由气体输送装置（10）所输送的惰性气体而产生；所述气体输送装置（10）包括第一控制装置（12），所述第一控制装置（12）用于根据来自一个压力传感器（14）和一个体积流速传感器（15）的信号调节所述惰性气体的压力和/或体积流速，所述第一控制装置（12）能以这样的方式进行控制，即可以在至少一个第一阀门和第二阀门之间切换压力和/或体积流速，其中所述至少一个第一阀门用于将惰性气体供应到组织处理区域上，且所述第二阀门用于产生冲洗压力。

2、根据权利要求1所述的手术器械，其特征在于，还包括用于调节冲洗液体的压力和/或体积流速的第二控制装置（24）。

3、根据权利要求1或2要求所述的手术器械，其特征在于，还包括在现有的冲洗压力下打开和关闭冲洗流的冲洗阀门（21）。

4、根据权利要求1或2所述的手术器械，其特征在于，还包括对惰性气体进行过滤而使其无菌的过滤装置（19）。

5、根据权利要求1或2所述的手术器械，其特征在于，还包括一个压力容器（35），冲洗液体充入所述压力容器（35）内，并且加压的惰性气体以这样的方式被引入所述压力容器（35）内，即使得惰性气体的压力施加到冲洗液体上。

6、根据权利要求5所述的手术器械，其特征在于，还包括容纳冲洗液体的内部容器（36），所述内部容器（36）包括弹性壁（37），这样，冲洗液体通过弹性壁（37）与惰性气体隔开。

7、根据权利要求1或2所述的手术器械，其特征在于，还包括一个用于混合惰性气体与冲洗液体的混合装置（30、32）。

8、根据权利要求7所述的手术器械，其特征在于，所述混合装置（32）包括泡沫发生装置。

9、根据权利要求8所述的手术器械，其特征在于，所述混合装置（30）包括一个用于在惰性气体和冲洗液体之间进行切换的切换装置（31），其中所述切换装置（31）被构造成使得惰性气体和冲洗液体能够交替地被输送到手术器具（40）上。

10、根据权利要求9所述的手术器械，其特征在于，所述切换装置（31）以这样的方式构造，即使得大体上体积同等大小的冲洗液体能够通过惰性气体的压力而得到加速，并且一个接着另一个地被“发射”到目标区域上。

11、根据权利要求 1 或 2 所述的手术器械，其特征在于，所述手术器具（40）为高频手术装置。

12、根据权利要求 1 或 2 所述的手术器械，其特征在于，所述器具为激光手术装置。

手术器械

技术领域

本发明涉及一种手术器械，以及一种操作用于手术器械的冲洗装置的方法。

背景技术

根据专利文献第 DE 41 39 029 A1 号 (US 5,720,745)，一种凝固组织以及与内窥镜一同使用的高频手术装置为人们所熟知。在这个过程中，通过一根包含一个电极的管子将惰性气体引导到手术部位，并且将高频 (HF) 凝固电流供应到电极和组织上，从而在电极和组织区域之间形成了凝固组织的等离子通量 (plasma flux)。为了清洁手术部位，在凝固处理之前、当中以及之后，通过穿过内窥镜的工作通道的通路应用冲洗液体。为了保持清晰的视野，还可对内窥镜的光学器件进行冲洗。

专利文献第 WO 01/08577 号揭示了一种手术器械，该手术器械带有一个被构造成一个息肉切除回路 (polypictomy loop) 的电极。将氩气引导到手术部位作为保护气体，以在通过 HF 电流将息肉除掉期间，防止冒烟的发生。同样地，也具有起到上述功能的冲洗装置。

许多其他种类的手术设备众所周知，尤其是用在体腔内的手术设备 (例如也包括激光设备)，其中所述手术设备将惰性气体引导到处理区域上，以获得上述的目的，并且所述手术设备还包含冲洗装置。所有这些设备的构造都极其精细。

根据专利文献第 DE 34 15 837 C2 号，一种用于内窥镜的液体供应装置为人们所熟知，该液体供应装置包括一个气泵，可以通过该气泵将

压力施加到液体容器上，以给内窥镜供应冲洗液体以及（二择一地）空气。该装置同样具有精细的构造。

根据专利文献第 DE 43 32 070 A1 号，一种用于灌注体腔的装置为人们所熟知，其中通过压力源所产生的空气压力将容纳在位于压力容器内的一次性袋中的冲洗液体引导到灌注器械上。该装置同样精细。

根据专利文献第 US 5 785 521 A 号，一种与权利要求 1 的特征部分相一致的手术器械（在本案中，为一种用于激光手术的器械）为人们所熟知。然而，在该装置中，无法精确地控制冲洗过程。

发明内容

本发明的目的为揭示一种在本文一开始所提到的类型的手术器械以及一种与所述器械相应的方法，其中该类型的手术器械具有简单的构造，但是能够以变化的方式进行操作。

该目的通过依据权利要求 1 的手术器械以及依据权利要求 14 的方法而得以实现。

依据本发明的基本构思，在任何情况下，此类手术器械所具有的气体输送装置均用来产生冲洗压力，从而能够省略用于冲洗液体的单独的泵装置。这意味着不仅能够大大地简化设备的构造，而且器具更加易于操作以及更加可靠，原因是不需要单独的泵装置。此外，气体供应装置包括一个用于调节惰性气体的压力和/或体积流速的控制装置，由于该控制装置，冲洗液体的“准许进入压力（admission pressure）”能够简单地通过在第一阀门和第二阀门之间切换压力和/或体积流速而得到控制，其中所述第一阀门用于将惰性气体应用到组织处理区域上，所述第二阀门则用于产生冲洗压力。因此，可通过两种方式使用控制装置，第一，调节施加在处理区域上的气体的压力，第二，将冲洗液体置于不同的压力下，如充洗涤可能所需要的压力。

优选地，设置有助于调节冲洗液体的压力和/或体积流速的第二控制装置。因此，可对冲洗过程（从最大准许进入压力开始）进行调整，以使操作人员可以精确地获得所需要的效果。

优选地，设置有助于对惰性气体进行过滤的过滤装置，从而使所述惰性气体无菌。这提高了患者的安全。

在本发明一个特别优选的实施例中，设置有一个压力容器，从而能够以这样的方式将冲洗液体注入并且将加压的惰性气体引入，即使得惰性气体的压力施加到冲洗液体上。如果压力容器装配有增压管（用于冲洗液体），则可直接在压力容器中使所述压力施加在冲洗液体上。然而，优选地，设置有助于容纳冲洗液体的内部容器，其中所述内部容器带有将冲洗液体与惰性气体隔开的弹性壁。因此，当更换冲洗液体容器时，压力容器可留在原处（如留在可移动的手术器械台架上）。此外，还因此排除了惰性气体或压力容器对冲洗液体造成的污染。在该实例中，特别优选地，内部容器具有商业上可以获得的输液袋的形式。充满适于用作冲洗液体的无菌溶液的所述输液袋在各个医院均有。

在本发明的一个优选实施例中，设置有助于混合惰性气体与冲洗液体的混合装置。这使得冲洗液体的数量得以减少，而其清洁作用基本上没有弱化。例如，在混合装置包括一个泡沫发生装置，使得泡沫从冲洗装置上的喷嘴喷出，并且在其从喷嘴冒出之后，其气泡破裂，从而产生了分成微滴的冲洗流的情况下，上述减少冲洗液体数量而清洁作用基本上没有弱化的情形是可能的。

供选择地或附加地，混合装置可包括一个用于在惰性气体和冲洗液体之间进行切换的切换装置，其中所述切换装置被构造成使得惰性气体和冲洗液体能够交替地被供应到手术器械上。这使得所需要的冲洗液体的数量进一步地减少。优选地，在该实例中，以这样的方式构造所述切换装置，使得大体上相等体积的冲洗液体通过惰性气体的压力而得到加

速，并且一个接着另一个地被“发射”到目标区域上。这样的冲洗装置就其本身而言是公知的，例如，在专利文献第 DE 195 45 528 号（US 6, 428, 507）中有揭示。

优选地，手术器械为 HF 手术器械，原因为对于所述设备，尤其是用于体腔中的设备，存在有压缩气体源，即装有氩气的压力瓶。同样地，优选地将手术器械构造成一种激光手术器械，因为在该情况下，同样使用了惰性气体，以获得大的好处。

作为一个整体，因而本发明还涉及一种操作用于手术器械的冲洗装置的方法，其中，以这样的方式将加压气体输送到冲洗液体容器上，即将冲洗液体置于一定的冲洗压力下。因此，可使用压缩气体，比如手术室中通常可用的压缩气体，作为加压气体。这简化了压力的产生，尤其在如上所述的冲洗液体存在于弹性容器中（尤其是输液袋）并且被置于压力容器内的情况下，其中所述压力容器接着将被置于气体压力下。

附图说明

通过本发明的权利要求书以及说明部分，将清楚理解本发明的优选实施例，本发明通过参照附图得到详细的阐述，其中所述附图包括：

图 1 为示出了本发明的第一实施例的方框图；

图 2 类似于图 1，示出了本发明的另一个实施例；

图 3 类似于图 1，示出了本发明的第三个实施例。

具体实施方式

在以下的说明部分中，相同的标号用作等同的部件或具有等同作用的部件。

图 1 原则上示出了与内窥镜 44 一同使用的手术器具的配置。在该实施例中，所述器具是一种称为 APS（氩等离子手术）的探针，例如专利文献

第 DE41 39 029 A1 号 (US 5,720,745) 所示的例子。

如图 1 所示, 内窥镜 44 包括工作通道 46, 这样, 实际的手术器具 40, 即其开口端部用作功能部位 41 的 APS 探针从一个工作通道上突出, 同时冲洗装置 20 从另一个工作通道上突出。还为内窥镜 44 的光学装置 45 设置了冲洗装置 20'。

为了通过气体输送装置 10 和气体导管 23 将惰性气体, 尤其是氩和氮, 从气瓶 11 输送到 APS 探针 40, 在气体输送装置 10 内设置有比例阀 13, 其中所述比例阀 13 由第一控制装置 12 根据来自压力传感器 14 和体积流速传感器 15 的信号进行调节。经过过滤器 19 和三通阀 16 (当处于其显示在左边的位置时) 的气体流由第一控制装置 12 针对其压力和其单位时间体积以这样的方式进行调节, 亦即使得从 APS 探针 40 上能够流出符合瞬间应用目的的均匀的氩气流。

为了调整 HF 凝固电流以及气体流的阀门 (压力、体积流速、开/关), 设置了一个包括调整机件 29 和一个 (脚踏) 开关 28 的手术装置 26, 其中所述 HF 凝固电流通过 APS 探针 40 的 HF 导电体供应。当脚踏开关 28 被促动时, 阀门 16 在凝固电流接通之前首先作出响应, 使得气体流可以流过 APS 探针 40 中的导管 23。这方面就其本身而言是公知技术。

另外, 还设置有压力导管 38, (当阀门 16 处于右侧位置时) 压力导管 38 将加压的惰性气体导入压力容器 35 内, 其中所述压力容器 35 通过盖子 39 以气密的方式封闭。压力容器 35 内有一个内部容器 36, 特别地, 是一个充满林格氏溶液的具有弹性壁 37 的输液袋。冲洗导管 22 以这样的方式连接到内部容器 36 上, 即当将压力引入压力容器 35 内时, 内部容器 36 的弹性壁 37 向内挤压, 并且因此将内部容器内的液体挤出, 以进入冲洗导管 22 内。

插入在冲洗导管 22 上的是冲洗阀门 21 (开/关) 和第二控制装置 24, 其中所述冲洗阀门 21 和第二控制装置 24 均可由来自于手术装置 26 的相

关的控制导线控制。可通过冲洗开关 27（促动，如用脚促动）打开和关闭冲洗阀门 21，而流动参数，尤其是冲洗溶液的压力和体积流速（体积/时间）则可通过手术装置 26 的调整机件 29 和第二控制装置 24 进行调整。

优选地，阀门 16 以这样的方式启动，使得惰性气体能够引导到手术器具 40 或者压力容器 35 中的任一个上。当然，供选择地，可将导管 38 连接在紧接着过滤器 19 位置或者甚至紧接着气瓶 11 之后的位置，从而由第一控制装置 12 所确定的压力或者气瓶压力（适当时，通过减压阀）被引导到压力容器 35 内的内部空间，且仅仅通过冲洗阀 21 和/或第二控制装置 24 即可实现对冲洗液体流的控制。

在图 2 所示的实施例中，除了图 1 中所示的部件外，还设置有一个泡沫发生装置 32，该泡沫发生装置 32 将冲洗液体与惰性气体混合，从而可减少冲洗液体的数量，但是其冲洗性能没有一点变化。

在图3所示的本发明的实施例中，代替泡沫发生装置32而设置有包括切换装置31的混合装置30，其中所述切换装置31使得能够以这样的方式在惰性气体和冲洗液体之间进行切换，从而使得冲洗液体的小“液滴”被引导通过冲洗导管22，且其后跟着加压的气体体积，因而所述小“液滴”得到加速直到所述小“液滴”从冲洗装置上喷出，亦即从冲洗导管22的端部喷出。当然，这种设计还可与图2中的实施例结合，从而具有泡沫的“液滴”通过其后的气垫而得到加速并且喷出。如图1所示的通过第二控制装置24所进行的冲洗压力的调节同样地可应用在该实施例中。

附图标记清单

- 10 气体输送装置
- 11 气瓶
- 12 第一控制装置
- 13 阀门
- 14 压力传感器
- 15 体积流速传感器
- 16 三通阀
- 17 HF 电流源
- 19 过滤器
- 20/20' 冲洗装置
- 21 冲洗阀
- 22 冲洗导管
- 23 气体导管
- 24 第二控制装置
- 26 手术装置
- 27 冲洗开关
- 28 脚踏开关
- 29 调整机件
- 30 混合装置
- 31 切换装置
- 32 泡沫发生装置
- 34 内部空间
- 35 压力容器
- 36 内部容器

-
- 37 壁
 - 38 压力导管
 - 39 盖子
 - 40 手术器具
 - 41 功能部位
 - 44 内窥镜
 - 45 光学装置
 - 46 工作通道

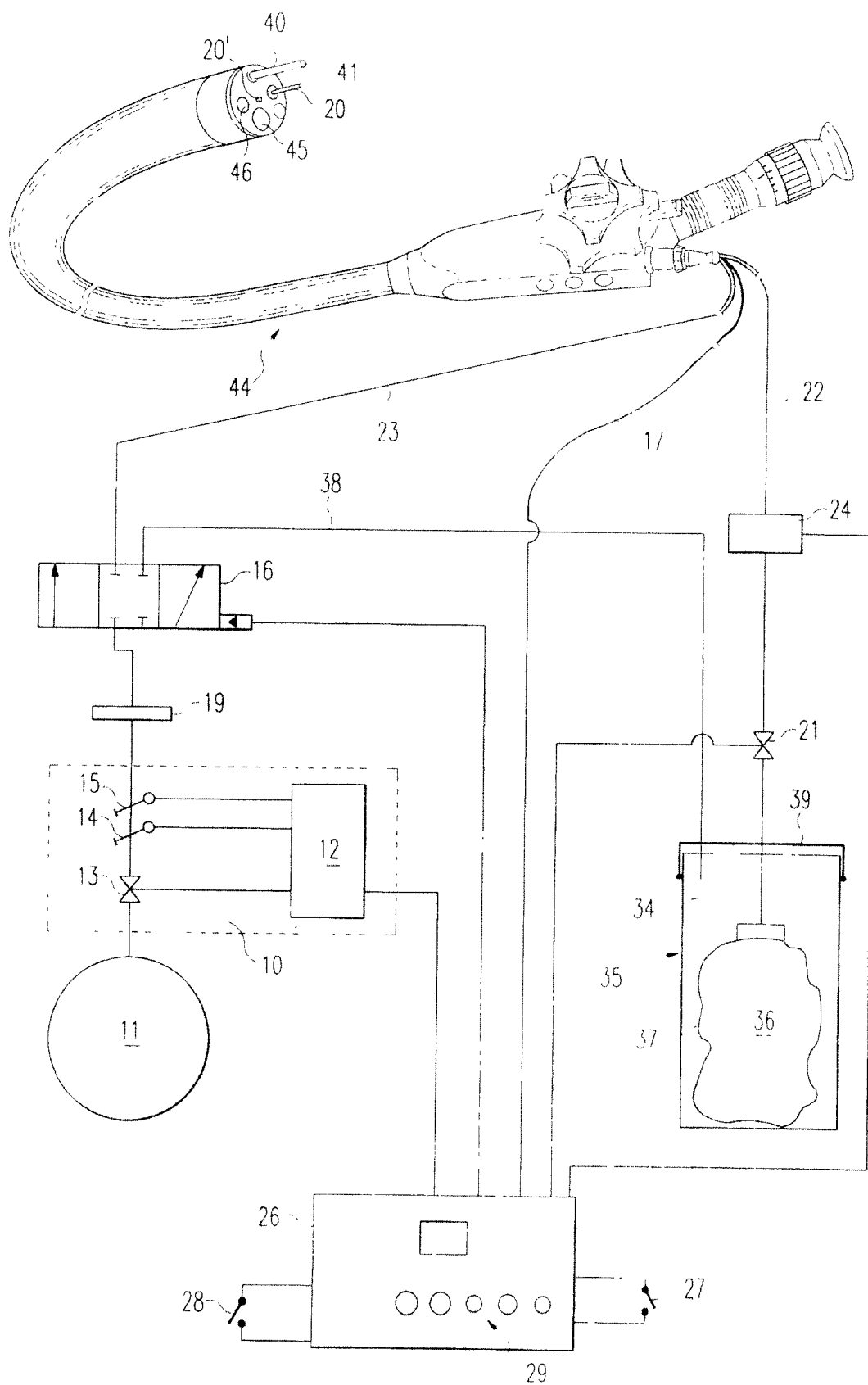


图1

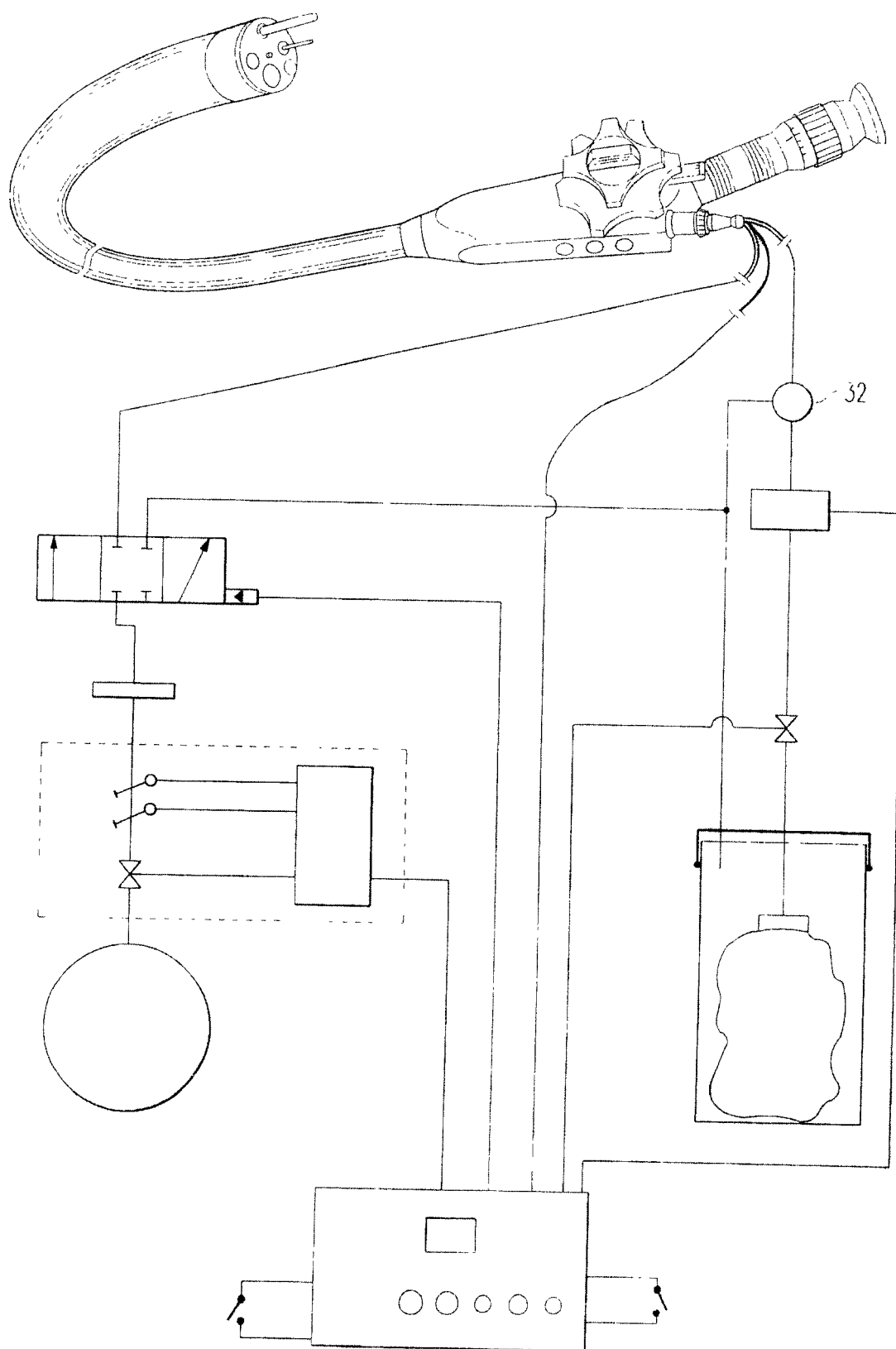


图2

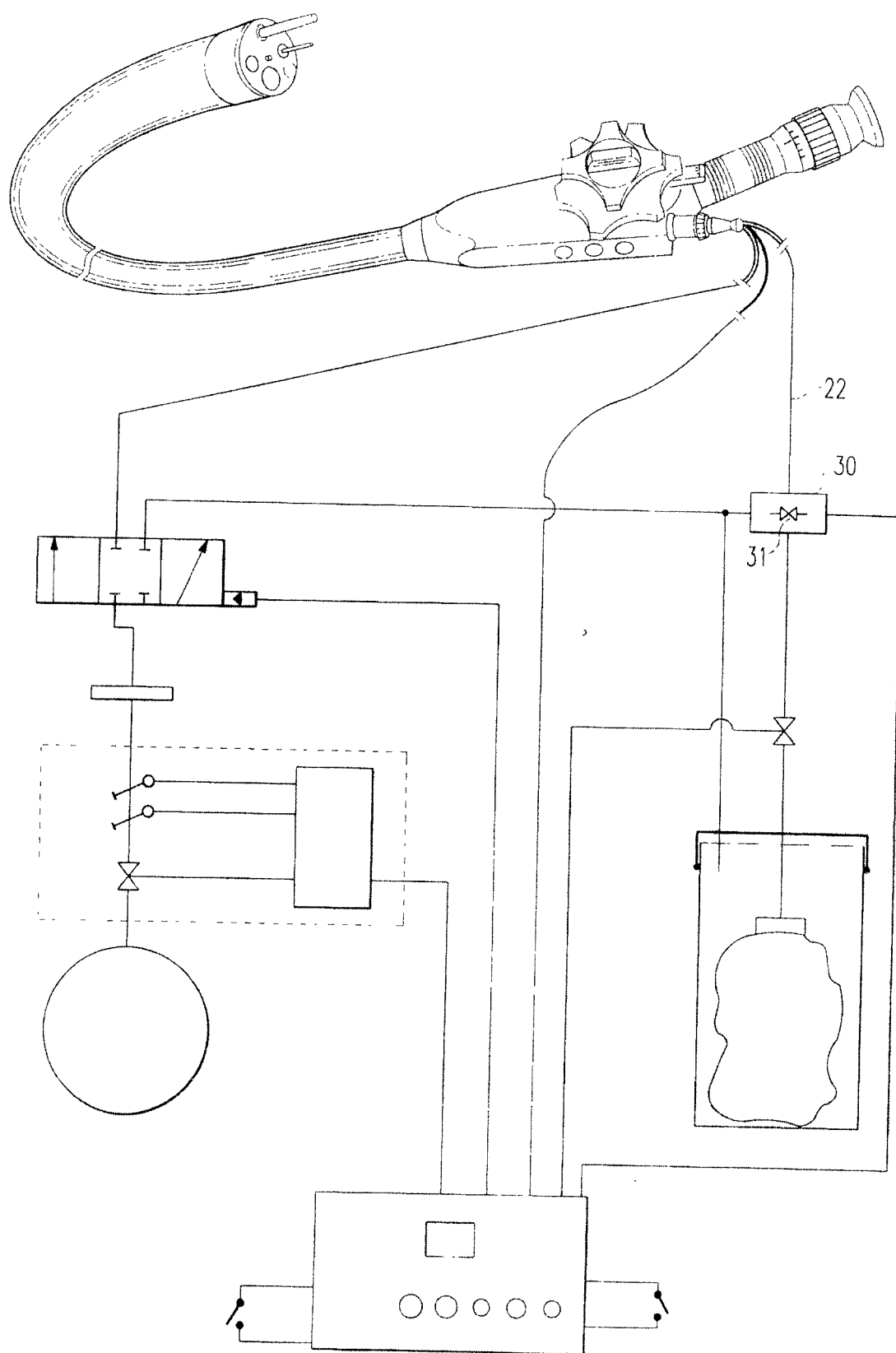


图3

专利名称(译)	手术器械		
公开(公告)号	CN100475126C	公开(公告)日	2009-04-08
申请号	CN200480019379.5	申请日	2004-07-21
[标]申请(专利权)人(译)	厄比电子医学有限责任公司		
申请(专利权)人(译)	爱尔伯电子医疗设备公司		
当前申请(专利权)人(译)	爱尔伯电子医疗设备公司		
[标]发明人	弗朗茨盖泽尔哈特		
发明人	弗朗茨·盖泽尔哈特		
IPC分类号	A61B1/12 A61B18/00 A61B1/015		
CPC分类号	A61B2218/002 A61B1/015 A61B1/00068 A61B18/042 A61B1/12		
审查员(译)	高虹		
优先权	10334562 2003-07-29 DE		
其他公开文献	CN1819792A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种手术器械，其中所述手术器械设置有用于将稀有气体或类似的惰性气体供应到组织处理区域上的气体输送装置(10)以及一个用于冲洗目标区域，尤其是组织处理区域的装置(20)。本发明的目的为降低此类设备的技术复杂性。通过气体输送装置(10)的惰性气体产生冲洗压力来实现所述目的。

