



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105163641 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201380076116. 7

(74) 专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

(22) 申请日 2013. 12. 20

72003

代理人 张琦 韩羽枫

(30) 优先权数据

1307793. 8 2013. 04. 30 GB

1313698. 1 2013. 07. 31 GB

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006. 01)

A61B 1/015(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 10. 30

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/GB2013/053382 2013. 12. 20

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/177822 EN 2014. 11. 06

(71) 申请人 美迪泰克内镜检查有限公司

地址 英国德比郡切斯特菲尔德

(72) 发明人 皮特·拉姆齐

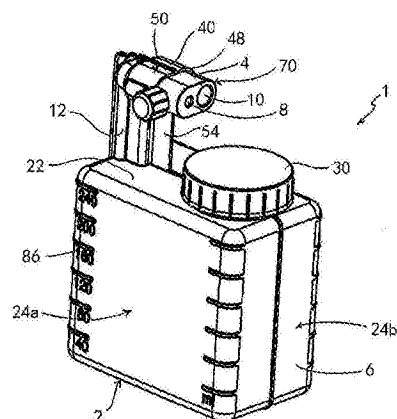
权利要求书2页 说明书12页 附图10页

(54) 发明名称

容器

(57) 摘要

本发明涉及与内窥镜使用的容器。本发明更具体涉及储存无菌水并输送无菌水到内窥镜的容器。用于储存供应到内窥镜的无菌水的容器包括：基本上刚性的储箱，提供用于储存水的内部容积，储箱具有相对的第一端壁和第二端壁，在使用中第一端壁形成储箱的基部而第二端壁形成储箱的顶部，使得储箱的竖直轴线基本上垂直于第一端壁和第二端壁延伸；第一端口，用于连接到内窥镜的空气线路；第二端口，用于连接到内窥镜的水线路；第一流体导管，在储箱与第一端口之间延伸；以及第二流体导管，在储箱与第二端口之间延伸，其中在使用中，第一端口和第二端口位于相对于储箱的固定位置，使得在储箱装水时，第一端口和第二端口位于与容器的重心相同的竖直平面。



1. 一种用于储存供应到内窥镜的无菌水的容器,所述容器包括:

基本上刚性的储箱,提供用于储存所述水的内部容积,所述储箱具有相对的第一端壁和第二端壁,在使用中所述第一端壁形成所述储箱的基部而所述第二端壁形成所述储箱的顶部,以便所述储箱的竖直轴线基本上垂直于所述第一端壁和第二端壁延伸;

第一端口,用于连接到所述内窥镜的空气线路;

第二端口,用于连接到所述内窥镜的水线路;

第一流体导管,在所述储箱与所述第一端口之间延伸;以及

第二流体导管,在所述储箱与所述第二端口之间延伸,

其中,在使用中,所述第一端口和第二端口位于相对于所述储箱的固定位置,使得在所述储箱填装水时,所述第一端口和第二端口位于与所述容器的重心相同的竖直平面。

2. 根据权利要求1所述的容器,其中所述第一流体导管和第二流体导管基本上是刚性的。

3. 根据权利要求1或2所述的容器,其中所述第一端口和第二端口位于所述储箱的所述顶部上方的固定距离处。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的容器,其中所述容器的形状为所述重心保持在相同的竖直平面,而与所述容器内水的容积无关。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的容器,其中:

所述储箱的出口位于接近所述第一端壁,并提供无菌水离开所述内部容积的通路;

所述储箱的进口位于接近所述第二端壁,并提供气体进入所述内部容积的通路;

所述第一流体导管在所述进口与所述第一端口之间延伸;以及

所述第二流体导管在所述出口与所述第二端口之间延伸。

6. 根据权利要求5所述的容器,其中所述第一导管和第二导管与所述储箱一体形成。

7. 根据权利要求5或6所述的容器,其中所述第一导管和第二导管设置在所述储箱的外部。

8. 根据权利要求5至7中任一项所述的容器,所述容器包括:第三端口,用于连接到气体源;以及第三流体导管,在所述第三端口和所述第一流体导管之间延伸。

9. 根据权利要求5至8中任一项所述的容器,其中所述第二端壁包括用于为所述储箱填装无菌水的开口。

10. 根据权利要求9所述的容器,其中所述开口用帽密封,以及其中所述第一端口和第二端口与所述储箱的第二端壁之间的距离为,当所述容器连接到所述内窥镜时,所述帽不能被移除而进入所述开口。

11. 根据权利要求5至10中任一项所述的容器,所述容器还包括适配器插槽以及构造与所述插槽接合的连接器,所述连接器具有相对的第一端和第二端,以及其中:

所述第一流体导管的第一部分在所述进口与所述适配器插槽之间延伸;

所述第二流体导管的第一部分在所述出口与所述适配器插槽之间延伸;

所述第一端口和第二端口设置在所述连接器的第一端;

所述第一流体导管的第二部分设置在所述连接器中并且在所述第一端口与所述连接器的第二端之间延伸;以及

所述第二流体导管的第二部分设置在所述连接器中并且在所述第二端口与所述连接

器的第二端之间延伸；

其中，所述连接器和所述适配器插槽设置为，当所述连接器接合在所述适配器插槽中时，所述第一流体导管的所述第一部分和第二部分流体连通，而由此完整的流体流路形成在所述第一端口与所述进口之间，以及所述第二流体导管的所述第一部分和第二部分流体连通，而由此完整的流体流路形成在所述出口与所述第二端口之间。

12. 根据权利要求 11 所述的容器，其中所述连接器由弹性材料制成。

13. 根据权利要求 11 或 12 所述的容器，其中所述第一流体导管和第二流体导管的每个所述第一部分的端部终止于扩孔，以及所述第一流体导管和第二流体导管的每个所述第二部分的端部终止于塞子，每个所述塞子被接纳在一个相应的所述扩孔中。

14. 根据权利要求 1 至 4 中任一项所述的容器，其中所述容器还包括：

孔，设置在所述储箱；以及

流体导管模块，包括基本上刚性的主体，所述主体的第一端包括所述第一端口和第二端口，而所述主体的第二端设置成与所述储箱的孔接合并从所述孔移除，

其中所述第一流体导管形成在所述主体并在所述第一端口与所述第二端之间延伸，而所述第二流体导管形成在所述主体并在所述第二端口和所述第二端之间延伸，以及所述孔与所述储箱的所述竖直轴线偏离。

15. 根据权利要求 14 所述的容器，其中所述孔设置在所述储箱的第二端壁。

16. 根据权利要求 14 或 15 所述的容器，其中所述流体导管模块的第一端和第二端基本上彼此垂直。

17. 根据权利要求 14 至 16 中任一项所述的容器，所述容器包括：第三端口，用于连接到气体源；以及第三流体导管，在所述第三端口与所述第一流体导管之间延伸。

18. 根据权利要求 14 至 17 中任一项所述的容器，其中所述储箱包括：颈部分，绕所述孔延伸；以及凸缘，在与所述第二端相隔一段距离处围绕所述流体导管模块的主体向外延伸，所述凸缘被设置成当所述主体的第二端与所述储箱的孔完全接合时，接触所述颈部的上部边缘。

19. 根据权利要求 14 至 18 中任一项所述的容器，其中所述容器还包括用于将所述流体导管模块固定到所述储箱的套圈。

20. 根据权利要求 14 至 19 中任一项所述的容器，其中所述流体导管模块由弹性材料制成。

21. 一种组件，包括用于储存无菌水的容器和内窥镜，所述容器为根据权利要求 1 至 20 中任一项所述的容器，以及其中所述容器仅从所述内窥镜悬挂。

22. 根据权利要求 21 所述的组件，其中所述容器的储箱被悬挂在所述内窥镜下方。

## 容器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及与内窥镜使用的容器。更具体地说,本发明涉及储存无菌水并将无菌水输送到内窥镜的容器。

### 背景技术

[0002] 内窥镜通常用于提供人或动物身体的内部视图,特别是体腔的视图。因此,内窥镜通常包括插入体内的柔性管。容纳于柔性管内的镜头系统将图像从管的端头处的远端镜头传输回在管的另一端的目镜或图像传感器,以允许操作者观察体内所关注的内表面和空间。

[0003] 内窥镜通常还包括一个或多个通道,仪器可以通过这些通道插入,以使例如活组织检查的过程能够在内窥镜的端头附近进行。这些通道还容许包括液体和气体的流体(比如水、空气和二氧化碳)通过内窥镜输送。这些流体可以用于冲洗、吹入或为了其它目的,如漂洗。

[0004] 在内窥镜手术期间,普遍会有体腔内存在的微粒物质累积在内窥镜的远端处的镜头的现象。因此,在过程期间,需要能够清洗镜头,以此为操作者提供不受影响的视图。这通常通过引导一定量的无菌水穿过内窥镜的端头来实现。

[0005] 典型地,从单独的水瓶供应无菌水,该单独的水瓶通过柔性管路可移除地附接到内窥镜,如图 15 所示。当操作者希望用水冲洗内窥镜时,按压内窥镜上的按钮,从而引导压力下的空气从内窥镜的空气供应线路流经第一柔性管、进入瓶中。这个空气迫使水从瓶子经过第二柔性管并进入内窥镜的水供应线路。然后,水沿着内窥镜内的通道流动并且引导水穿过远端镜头的外表面,以清洁镜头。

[0006] 通常,水瓶安装在与内窥镜由一定距离处,相对长的柔性管路将水瓶连接到内窥镜。柔性管路意味着其容易安装和移除。此外,除柔性之外,具有相对长的管路允许瓶子相对于内窥镜放置的位置。在一些示例中,有必要将瓶子放置在比其它示例中距离内窥镜更远的位置。

[0007] 通常,水瓶包含足以供一天中若干内窥镜手术使用的无菌水;然而,水瓶还提供了允许附加无菌水添加到瓶子(如果有必要)的装置。在一天结束的时候移除瓶和柔性管路进行清洁和消毒。然后,瓶子被再注满供下次使用的无菌水。

[0008] 这个系统的主要缺陷是:如果在一天结束的时候没有清洁、灭菌、消毒或正确干燥水瓶和管路,则水瓶和管路可以成为交叉污染的来源。如果再处理不适当,则一套冲洗水瓶和管路可能在储存期间被绿脓杆菌(*P. aeruginosa*)和/或其它细菌占据,这可能随即污染添加到瓶中、用于随后内窥镜手术的无菌水。而且,在有关清洁和消毒这些过程中使用的瓶子和管路的时间和金钱方面均存在相当大的支出。

[0009] 设计为减少与清洁和消毒有关的感染风险的已知系统包括一次性水瓶帽和柔性管路组件。帽被设计成固定到盛有无菌水的一次性水瓶,而该管路形成水瓶和内窥镜之间的流体连接。虽然这些帽和柔性管组件是一次性的,但是它们仍然设计为 24 小时使用,并

且设置成在一天中与多个内窥镜拆装。因此,柔性管路在与帽的相对端具有连接器,该连接器具有凹的空气和水端口,其连接到内窥镜的凸的空气和水端口。在这个设置中,第一柔性管在内窥镜的空气线路与帽之间延伸,而第二柔性管从内窥镜的水线路、经过帽并向下朝向水瓶的基部延伸。接着水以上述相似的方式从瓶中泵送。

[0010] 此外,已知提供一种夹子或夹具,其围绕接近连接器的柔性管路。这个夹子用于夹紧管路并且最小化流体沿着管路的回流,尤其是在内窥镜分离时。然而,夹子没有完全防止流体的毛细回流入连接器与夹子之间的管路长度,并且同样地由于内窥镜手术之间的交叉污染,这些系统存在感染风险。

## 发明内容

[0011] 因此,本发明的目的是提供一种用于将水供应到内窥镜的改进装置,其克服了上述至少一部分缺点。

[0012] 根据本发明的第一方案,提供一种用于储存供应到内窥镜的无菌水的容器,该容器包括:

[0013] 基本上刚性的储箱 (receptacle),提供用于储存所述水的内部容积,该储箱具有相对的第一端壁和第二端壁,在使用中所述第一端壁形成储箱的基部而所述第二端壁形成储箱的顶部,使得储箱的竖直轴线基本上垂直于第一端壁和第二端壁延伸;

[0014] 第一端口,用于连接到内窥镜的空气线路;

[0015] 第二端口,用于连接到内窥镜的水线路;

[0016] 第一流体导管,在储箱与第一端口之间延伸;以及

[0017] 第二流体导管,在储箱与第二端口之间延伸,

[0018] 其中,在使用中,第一端口和第二端口位于相对于储箱的固定位置,以便在储箱装水时,第一端口和第二端口位于与容器的重心相同的竖直平面。

[0019] 因此,本发明的容器可以直接连接到内窥镜并且可以从内窥镜悬挂。这意味着没有必要具有装置或空间来支撑与内窥镜分离的容器,且没有必要如现有技术的设备那样借由相对长的柔性管将储箱连接到内窥镜。通过取消对于管路的需要,本发明的容器减少了交叉污染的可能性。

[0020] 优选地,第一流体导管和第二流体导管基本上是刚性的。

[0021] 在优选实施例中,第一端口和第二端口位于所述储箱的所述顶部上方的固定距离处。在这个位置,当容器连接到内窥镜时,储箱悬挂在内窥镜下方。

[0022] 容器的形状优选使得重心保持在相同的竖直平面,而与容器内水的容积无关。因此,有利地,因为第一端口和第二端口位于与容器的重心相同的竖直平面,所以当容器通过端口悬挂时,由于容器的重量,仅仅最小扭转力被应用于内窥镜。

[0023] 在一些实施例中,储箱的出口位于接近第一端壁,提供所述无菌水离开所述内部容积的通路,而储箱的进口位于接近第二端壁,提供气体进入所述内部容积的通路。第一流体导管在所述进口与所述第一端口之间延伸,而第二流体导管在所述出口与所述第二端口之间延伸。

[0024] 优选地,第一导管和第二导管与储箱整体形成。这使容器的制造更便宜且更容易,并且最小化了容器中接头和连接点的数量,这些接头和连接点还可能是故障的原因或容器

的污染点。

[0025] 第一导管和第二导管可以设置在储箱的外部。

[0026] 在优选实施例中,容器包括:第三端口,用于连接到气体源;以及第三流体导管,在第三端口和第一流体导管之间延伸。例如,在内窥镜手术期间优选使用二氧化碳而不是空气的情况下,这使得二氧化碳源连接到容器。

[0027] 在一些实施例中,如果第二端壁包括用于为储箱装无菌水的开口,则是期望的。在这些实施例中,开口优选地用帽密封。更优选地,第一端口和第二端口与储箱的第二端壁之间的距离为:当容器连接到内窥镜时,帽不能被移除而进入开口。在其它实施例中,可能优选不能再填充、一次性使用的容器。

[0028] 在优选实施例中,容器进一步包括适配器插槽以及构造成与所述插槽接合的连接器,连接器具有相对的第一端和第二端。在这些实施例中,第一流体导管的第一部分在所述进口与适配器插槽之间延伸,而第二流体导管的第一部分在所述出口与适配器插槽之间延伸。而且,第一端口和第二端口优选地设置在连接器的第一端,第一流体导管的第二部分设置在连接器并且在所述第一端口与连接器的第二端之间延伸;以及第二流体导管的第二部分设置在连接器并且在所述第二端口与连接器的第二端之间延伸。接着,连接器和适配器插槽优选地设置为:当连接器在适配器插槽中接合时,第一流体导管的所述第一部分和第二部分流体连通,而由此在第一端口与进口之间形成完整的流体流路,而第二流体导管的所述第一部分和第二部分流体连通,而由此在出口与第二端口之间形成完整的流体流路。

[0029] 优选地,连接器由弹性材料制成。

[0030] 在包括连接器的容器的实施例中,第一流体导管和第二流体导管的每个第一部分的端部优选地终止于扩孔,而第一流体导管和第二流体导管的每个第二部分的端部优选地终止于塞子(spigot),每个塞子被接纳在相应的一个扩孔中。

[0031] 在本发明的一些实施例中,容器包括:孔,设置在储箱中;以及流体导管模块,包括基本上刚性的主体。主体的第一端包括第一端口和第二端口,而主体的第二端设置成与储箱的孔接合并从该孔移除。在这些实施例中,第一流体导管形成在主体中并在第一端口与第二端之间延伸,而第二流体导管形成在主体中并在第二端口和第二端之间延伸。优选地,孔与储箱的所述竖直轴线偏离。

[0032] 优选地,孔设置在储箱的第二端壁。优选地,流体导管模块的主体的第一端和第二端基本上彼此垂直。

[0033] 在特别优选的实施例中,容器包括:第三端口,用于连接到气体源;以及第三流体导管,在第三端口与第一流体导管之间延伸。例如,在内窥镜手术期间优选使用二氧化碳而不是空气的情况下,这使得二氧化碳源连接到容器。

[0034] 储箱可以包括:颈部,其围绕孔延伸;以及凸缘,在与第二端相隔一段距离处围绕流体导管模块的主体向外延伸。凸缘优选地设置成当主体的第二端与储箱的孔完全接合时,接触所述颈部的上部边缘。

[0035] 优选地,容器进一步包括用于将流体导管模块固定到储箱的套圈。

[0036] 优选地,流体导管模块由弹性材料制成。

[0037] 根据本发明的第二方案,提供一种组件,该组件包括用于储存无菌水的容器和内窥镜,容器为根据本发明的第一方案的容器,而其中容器仅从内窥镜悬挂。优选地,容器

的储箱悬挂在内窥镜下方。

[0038] 根据本发明的第三方案,提供一种用于储存供应给内窥镜的无菌水的容器,该容器包括:

[0039] 基本上刚性的储箱,提供用于储存所述水的内部容积,该储箱具有相对的第一端壁和第二端壁,在使用中所述第一端壁形成储箱的基部而所述第二端壁形成储箱的顶部;

[0040] 储箱的出口,位于接近第一端壁,提供用于所述无菌水离开所述内部容积的通路;

[0041] 储箱的进口,位于接近第二端壁,提供用于气体进入所述内部容积的通路;

[0042] 第一端口,用于连接到内窥镜的空气线路;

[0043] 第二端口,用于连接到内窥镜的水线路;

[0044] 第一流体导管,在所述进口和第一端口之间延伸;以及

[0045] 第二流体导管,在所述出口和第二端口之间延伸,其中所述第一导管和第二导管基本上为刚性的。

[0046] 因为第一导管和第二导管基本上是刚性的,所以容器可以直接连接到内窥镜并且可以从内窥镜悬挂。这意味着没有必要具有装置或空间来支撑与储箱分离的容器,并且没有必要如现有技术的设备那样借由相对长的柔性管将储箱连接到内窥镜。通过取消对于管路的需要,本发明的容器减少了交叉污染的可能性。

[0047] 根据本发明的第四方案,提供一种用于储存供应给内窥镜的无菌水的容器,该容器包括:

[0048] 基本上刚性的储箱,提供用于储存所述水的内部容积,该储箱具有相对的第一端壁和第二端壁,在使用中所述第一端壁形成储箱的基部而所述第二端壁形成储箱的顶部,以便储箱的竖直轴线基本上垂直于第一端壁和第二端壁延伸;

[0049] 孔,设置在储箱中;

[0050] 流体导管模块,包括基本上刚性的主体、包括连接到内窥镜的空气线路的第一端口和连接到内窥镜的水线路的第二端口的主体的第一端、和设置成与储箱的孔接合并从该孔移除的主体的第二端;

[0051] 第一流体导管,形成在所述主体中并且在所述第一端口和第二端之间延伸;以及

[0052] 第二流体导管,形成在所述主体中并且在所述第二端口和第二端之间延伸,

[0053] 其中所述孔与储箱的所述竖直轴线偏离,而当流体导管模块与储箱接合并且储箱装满水时,第一端位于与容器的重心相同的竖直平面中。

[0054] 因为储箱和流体导管模块基本上是刚性的,所以容器可以直接连接到内窥镜并且可以从内窥镜悬挂。这意味着没有必要具有装置或空间来支撑与储箱分离的容器,并且没有必要如现有技术设备那样借由相对长的柔性管将储箱连接到内窥镜。通过取消对于管路的需要,本发明的容器减少了交叉污染的可能性。

[0055] 根据本发明的第五方案,提供一种组件,该组件包括用于储存无菌水的容器和内窥镜,容器是根据本发明的第三或第四方案的容器,而其中容器仅从内窥镜悬挂。优选地,容器的储箱悬挂在内窥镜下方。

## 附图说明

- [0056] 现在将仅借由示例并参考附图进一步描述本发明,在附图中:
- [0057] 图 1 是根据本发明的第一优选实施例的用于无菌水的容器的立体图,其中具体示出了容器提供允许使容器连接到内窥镜的端口的部分;
- [0058] 图 2 是图 1 的容器的立体图,其中具体示出了水的一体流体导管;
- [0059] 图 3 是连接到内窥镜的图 1 的容器的立体图;
- [0060] 图 4 是图 1 的连接器的截面图,示出了经过连接器的流体通道;
- [0061] 图 5 是图 1 的连接器的立体图,具体示出了用于将连接器固定在容器的插槽内的固定装置;
- [0062] 图 6 是图 5 的连接器的立体图,示出了用于连接到内窥镜的端口;
- [0063] 图 7 是沿着图 8 的线 VII - VII 的图 1 的容器的剖视图;
- [0064] 图 8 是沿着图 7 的线 VIII - VIII 的图 1 的容器的剖视图;
- [0065] 图 9 是沿着图 7 的线 IX - IX 的图 1 的容器的剖视图;
- [0066] 图 10 是图 1 的容器的俯视平面图;
- [0067] 图 11 是图 1 的容器的从第一端所示的平面图;
- [0068] 图 12 是图 1 的容器的侧视平面图;
- [0069] 图 13 是图 1 的容器的从第二端所示的平面图;
- [0070] 图 14 是根据本发明的第二优选实施例的容器的侧视平面图;
- [0071] 图 15 示出经由柔性管路连接到内窥镜的现有技术的水瓶;
- [0072] 图 16 是根据本发明的第三优选实施例的用于无菌水的容器的立体图,该容器包括主体和连接器;
- [0073] 图 17 是图 16 的容器的分解图;
- [0074] 图 18 是图 16 的容器的侧视图;
- [0075] 图 19 是图 16 的容器的连接器的俯视立体图;以及
- [0076] 图 20 是图 16 的容器的连接器的仰视立体图;
- [0077] 图 21 是根据本发明的第四优选实施例的用于无菌水的容器的截面图,该容器包括储箱和流体导管模块;
- [0078] 图 22 是图 21 的容器的流体导管模块的俯视图;
- [0079] 图 23 是从图 21 的容器的流体导管模块的一端的视图;
- [0080] 图 24 是图 21 的容器的储箱的俯视图;以及
- [0081] 图 25 是示出连接到内窥镜的图 21 的容器的截面图。

### 具体实施方式

[0082] 可以理解,在以下描述中提及顶部、底部、上部、下部和其它相对的位置术语是指本发明的容器在使用时特征的位置或方位。

[0083] 图 1 至图 3 以及图 7 至图 13 示出根据本发明的第一优选实施例的容器。如图 3 所示,容器 1 设置成直接连接到内窥镜 11,以此向内窥镜 11 供应无菌水。与现有技术的无菌水供应装置不同,容器 1 不需要柔性管路来连接到内窥镜,从而减少交叉污染的可能性和可能性。

[0084] 容器 1 包括主体 2 以及连接器或流体导管模块 4。主体 2 包括基本上刚性的储箱

6, 该储箱 6 具有盛放如无菌水的液体的内部容积, 如图 8 和 9 中更清晰地示出。容器 1 的连接器 4 提供凹的空气端口 8 和凹的水端口 10, 用于分别连接到内窥镜 11 上与内窥镜 11 的空气和水线路流体连通的凸的空气和水连接器或端口 (未示出), 如本领域技术人员所理解的。端口 8、10 借由流体导管 12、14 连接到储箱 6 的内部容积。第一流体导管 12 提供空气端口 8 与在储箱 6 的上部区域的进口 16 之间的空气通路, 而第二流体导管 14 提供在储箱 6 的下部区域的出口 18 与水端口 10 之间的水通路。

[0085] 使用中, 当内窥镜 11 的操作者需要无菌水流经内窥镜 11 时, 有压力的空气从内窥镜 11 的空气线路引入容器 1, 该内窥镜 11 的空气线路连接到空气端口 8。空气沿着第一流体导管 12 经过并进入储箱 6 的上部区域。由于储箱 6 的刚性, 因此盛放在储箱 6 内的水被迫离开或“泵送”出储箱 6 的出口 18。水流经第二流体导管 14 并经由水端口 10 进入内窥镜 11 的水线路。

[0086] 储箱 6 具有第一端壁或基部 20 以及相对的第二端壁或顶部 22。在这个实施例中, 储箱 6 基本上为立方形, 而同样地, 四个侧壁 24a 至 24d 在基部 20 与顶部 22 之间延伸, 从而限定储箱 6 的内部容积。开口 26 设置在储箱 6 的顶部 22, 以允许内部容积填充无菌水。在这个实施例中, 颈部 28 绕开口 26 向上延伸。开口 26 由单独的帽 30 密封, 并且互补的外螺纹和内螺纹分别设置在颈部 28 和帽 30 上, 以使帽 30 能够固定到储箱 6 并形成不透水的密封。

[0087] 应该理解, 在其它实施例中, 容器可以密封, 而使得附加的无菌水不能被添加到储箱。这意味着一旦使用容器内所有的无菌水, 则必须从内窥镜移除容器并丢弃。这样去除了容器再填充期间水污染的可能。在这些实施例中, 容器将会在工厂或包装厂预填充无菌水, 而不是在内窥镜手术的地点填充无菌水。

[0088] 在进一步实施例中, 帽 30 可以设计为, 一旦储箱 6 已装满水并且帽 30 附接到绕开口 26 的颈部 28, 则在随后没有破坏帽 30 或部分主体 2 的情况下不能移除帽 30。这致使容器 1 一次性使用, 但是意味着容器 1 不必在工厂或包装厂预填充水, 从而减轻被运输的容器 1 的重量并减少有关费用。

[0089] 如图 8 和图 9 中最清晰地示出的, 第一孔 32 构成储箱 6 的顶部 22 的进口 16, 而第二孔 34 构成接近储箱 6 的基部 20 的出口 18。在这个示例中, 在其中一个侧壁 24c 形成出口孔 34。出口孔 34 优选地形成成为尽可能靠近基部, 以确保所有保持在容器 1 的储箱 6 内的水能够通过出口 18 排出, 并且在出口 18 的水平下方储箱 6 的底部中没有留下未使用的水。在容器的一些实施例中, 出口孔 34 可以设置在储箱 6 的基部 20。

[0090] 主体 2 进一步包括第一流体导管 12 和第二流体导管 14。第一流体导管 12 和第二流体导管 14 均基本上为刚性并且优选地由与储箱 6 相同的材料构成。在优选实施例中, 储箱 6 和导管 12、14 由基本上刚性的塑料材料制成, 比如聚乙烯或聚丙烯, 更优选地为高密度聚乙烯 (HDPE)。

[0091] 第一流体导管 12 在储箱 6 和连接器 4 之间延伸, 终止于进口孔 32 处的第一端 36 和适配器插槽 40 处的第二端 38。第一流体导管 12 以基本上垂直于顶部 22 的方向从储箱 6 的顶部 22 延伸出, 以便适配器插槽 40 定位在储箱 6 的顶部 22 上方。

[0092] 第二流体导管 14 还在储箱 6 与适配器插槽 40 之间延伸, 并终止于出口孔 34 处的第一端 42。导管 14 的第一部分基本上垂直地远离侧壁 24c 延伸, 而导管 14 的第二部分接

着以朝向储箱 6 的顶部 22 的方向基本上平行于侧壁 24c 延伸。导管 14 终止于适配器插槽 40 处的第二端 44。

[0093] 第一流体导管 12 和第二流体导管 14 的这个设置意味着,第一流体导管 12 在长度上基本上短于第二流体导管 14。

[0094] 适配器插槽 40 设置成接纳连接器 4 并与连接器 4 接合。插槽 40 包括闭合端 46、相对的开放端 48 以及在闭合端 46 和开放端 48 之间轴向延伸的侧壁 50。插槽 40 定向为:插槽 40 的纵向或插入轴线 52(图 12)基本上平行于储箱 6 的顶部 22 延伸。除了插槽 40 由导管 12、14 支撑之外,插槽 40 进一步由加强筋 54 支撑在储箱 6 的顶部 22 上方,该加强筋 54 在筋 54 的第一端处的插槽 40 的外表面与在筋 54 的第二端处的储箱 6 的顶部 22 的相对外表面之间延伸。筋 54 的侧边缘延伸而接触第一流体导管 12 在储箱 6 的顶部 22 与插槽 40 之间的部分的外表面。

[0095] 有利地,在这个实施例中,储箱 6、第一导管 12 和第二导管 14、插槽 40 以及筋 54 整体形成,由此主体 2 为容器 1 的单一部件。在其它实施例中,导管 12、14 可以单独形成,且随后连接到储箱 6 以形成容器 1 的主体 2。然而,在这些实施例中,导管 12、14 和储箱 6 之间的接头可以提供在容器 1 中污染或故障的潜在区,这样,如果容器 1 的主体 2 是单个、单一的元件,则是优选的。

[0096] 为了使容器 1 能够配合许多不同类型的内窥镜使用,例如由不同制造商生产的内窥镜,可以供应多个不同的连接器 4 以与主体 2 的插槽 40 接合。每个连接器 4 均具有所需构造的空气端口 8 和水端口 10,这些端口用于附接到特定类型或制作的内窥镜。如图 4、5 和 6 中最清晰地示出的,一个连接器 4 包括适合连接到 Olympus™ 系列内窥镜的空气端口 8 和水端口 10。连接器 4 在相对的第一端 56 与第二端 58 之间轴向延伸。凹的空气端口 8 和凹的水端口 10 形成在第一端 56 中,而端口 8、10 的尺寸及位置被设置为连接到内窥镜 11 上的相应的凸的空气端口和水端口(未示出)。

[0097] 在一些实施例中,密封装置设置在空气端口 8 和水端口 10 中,以在容器 1 与内窥镜 11 的空气端口和水端口之间形成流体密封(fluid-tight seal)。然而,在其它实施例中,连接器 4 由柔性弹性材料制成,例如低密度聚乙烯(LDPE)或另一热塑弹性体,从而不需要单独的密封装置。在这些实施例中,由于连接器 4 的柔性材料,在连接器 4 中端口 8、10 与内窥镜 11 的相应凸的端口之间直接形成密封。

[0098] 连接器 4 的后部 60(邻近第二端 58 处)具有与主体 2 的适配器插槽 40 的内部形状互补的外部形状。在这个后部 60 中,连接器 4 的外部尺寸使得连接器 4 进入插槽 40 的推入配合或过盈配合。

[0099] 如图 5 和图 7 最清晰地示出的,连接器 4 和插槽 40 进一步包括保持装置 62。保持装置 62 设置成一旦连接器 4 已插入插槽 40,则随后不能在没有破坏连接器 4 或插槽 40 的情况下移除。这防止连接器 4 被偶然拉出插槽 40,并且减少了通过交换连接器 4 而污染的可能性。

[0100] 在这个示例中,保持装置 62 是在连接器 4 上的一对棘爪或突出部 62a 和形成于插槽 40 中相应的一对凹陷部 62b(图 7)的形式。突出部 62a 具有大体三角形或带钩形状,由此每个突出部 62a 的倾斜表面使得连接器 4 能够以第一方向推入插槽 40,直到突出部 62a 在凹陷部 62b 中接合,但当以相对、第二方向拉连接器 4 时,不允许突出部 62a 脱离凹陷部

62b。当从内窥镜 11 拆除容器 1 时,保持装置 62 因此防止连接器 4 被拉出插槽 40。

[0101] 第一流体通路 64 和第二流体通路 66 分别从每个空气端口 8 和水端口 10 经过连接器 4 而延伸到连接器 4 的第二端 58。在这个实施例中,第二流体通路 66 终止于连接器 4 的第二端 58 处的轴向突出的塞子 68 中。

[0102] 使用中,连接器 4 完全安置在插槽 40 中,以便连接器 4 的后部 60 在插槽 40 内,而连接器 4 的前部 70(接近第一端 56)从插槽 40 的开放端 48 突出。在这个位置中,第一流体通路 64 在连接器 4 中的端部 72 与第一导管 12 的第二端 38 对齐,以在空气端口 8 与储箱 6 的进口孔 32 之间形成完整且连续的第一流体流路。而且,塞子 68 延伸进第二流体导管 14 的第二端 44,以便第二流体通路 66 的端部 74 与第二导管 14 的第二端 44 对齐,并且完整且连续的第二流体流经形成在储箱 6 的出口孔 34 与水端口 10 之间。

[0103] 因为连接器 4 由柔性弹性材料制成,连接器 4 和插槽 40 的尺寸使得这两个部件之间是推入配合,当连接器 4 插入插槽 40 时,连接器 4 的材料存在一些压缩。这在连接器 4 与插槽 40 之间的通道 64、66 周围形成气密密封,而不需要额外的密封装置。在连接器不是由柔性材料制成的其它实施例中,可以设置如 O 型环的附加密封装置,以在连接器 4 与插槽 40 之间形成气密密封。

[0104] 在一些情况中,内窥镜手术(尤其是吹入)期间优选使用二氧化碳气体而不是空气。在这些情况中,关闭连接到内窥镜 11 的主空气泵,并且连接单独的二氧化碳气体源。因此,如果这个二氧化碳气体也可以用于从容器 1 泵送无菌水,而不需要连接到容器 1 的进一步的空气供应,则是期望的。

[0105] 在这个实施例中,连接器 4 包括辅助端口 76,该辅助端口 76 用于连接到附加气体源,比如二氧化碳源(未示出)。辅助端口 76 包括进口管 78,该进口管 78 以垂直于连接器 4 的纵向或插入轴线的方向从连接器 4 突出。进口管 78 的远端 80 适应于连接到如通常在内窥镜手术中使用的二氧化碳源。具体地,远端 80 包括部分卢尔锁(luer lock)连接器,该连接器用于连接到供应二氧化碳(未示出)的软管。当容器 1 未连接到辅助气体源时,进口管 78 的远端 80 用适合的帽 82 密封。

[0106] 进口管 78 位于连接器 4 的前部 70、接近第一端 56,以及管 78 定位为使得管的钻孔或第三流体通路 84 与连接器 4 中的第一流体通路 64 流体连通。

[0107] 通过以这种方式设置空气端口 8 和辅助端口 76,仅需要具有两个导管 12、14 来与储箱 6 流体连通;第一导管 12,根据可用的气体源,为空气流或二氧化碳的流动提供通路。这最小化容器 1 的复杂性,进一步减少故障或污染的可能。而且,设置辅助端口 76 意味着容器 1 不必与内窥镜 11 分离,就允许二氧化碳源连接到容器 1。

[0108] 使用中,当需要在内窥镜手术期间使用二氧化碳代替空气时,连接到内窥镜 11 的空气泵关闭,而二氧化碳气体源连接到容器 1 的辅助端口 76。由于连接器 4 内的第一通路 64 和第三通路 84 的构造,二氧化碳气体沿着第三通路 84 流动,接着能够经由空气端口 8,沿着第一通道 64 以第一方向进入储箱 6 的上部区域,以及沿着第一通道 64 以第二方向进入内窥镜 11。内窥镜 11 中的阀装置接着被用于控制进入内窥镜 11 的二氧化碳气体流或水的流动。特别地,阀在第一位置,则二氧化碳能够从容器 1 流经空气端口 8 而进入内窥镜 11。这个二氧化碳的流动可以接着用于吹入。在这个第一位置中,阀阻碍水流入内窥镜 11。而阀在第二位置,二氧化碳气体将流经的内窥镜 11 的空气线路受阻,而水线路被打开。因

此,二氧化碳气体流进储箱6的上部区域并迫使水流出储箱6,沿着第二流体导管14并进入内窥镜11的水线路。

[0109] 应注意到,当容器1附接到内窥镜11时,容器1仅由容器1的凹的空气端口8和水端口10与内窥镜11的凸的空气端口和水端口之间的连接支撑并支撑于此处。以这种方式,如图3中所示,容器1的储箱6被悬挂在内窥镜11下方。本发明的容器1因此并不由任何其它装置支撑并且仅从内窥镜11悬挂。

[0110] 连接器4和插槽40的尺寸被设计为空气端口8和水端口10直接位于容器1的重心上方,即端口8、10位于与重心相同的竖直平面。而且,容器1的几何尺寸为:随着储箱内的水量变化,重心竖直移位,但并不水平移动。这个设置意味着当容器1连接到内窥镜11时,储箱6之间悬挂在内窥镜11下方,而由于容器1的重量,最小扭转或弯曲力应用于内窥镜11的凸的空气端口和水端口。

[0111] 另外,当容器1附接到内窥镜11时,内窥镜11与储箱6的顶部22之间的距离、以及开口26和有关的螺帽30的位置为,在容器1附接到内窥镜11时,螺帽30不能从绕开口26的颈部28移除。这防止储箱6在容器1连接到内窥镜11时打开,从而最小化容器1内的无菌水的污染的可能。

[0112] 在这个实施例中,容器1设计成整天在许多内窥镜手术期间使用。于是,容器1的尺寸为在储箱6内盛放大约250ml水。优选地,储箱6的内部容积在250ml和300ml之间。

[0113] 在其它实施例中,容器可以被设计成仅在单一内窥镜手术期间使用,或仅两个或单个过程期间使用,因此尺寸为盛放较小容积的水。图14示出一个这样的容器101。在这个实施例中,容器101的储箱106具有125ml到150ml之间的内部容积,并且设计成盛放大约120ml无菌水。相较于第一实施例的储箱6,仅储箱106的深度有所降低,而容器101的其它尺寸与第一实施例的容器1的等同的尺寸相同。

[0114] 理想地,在储箱6、106上设置容积标记线86,以便使用者可以看到储箱6、106内有多少水。优选地,容积标记线86包括模制在储箱6、106内的或印在储箱6、106的外表面上的刻度,而储箱6、106优选地由透明或半透明材料制成,以便可以越过刻度而看到水位。在特别优选实施例中,刻度标记线86之间的距离对应于在单个内窥镜手术期间使用的典型容积,即大约40ml。

[0115] 图16至图18示出根据本发明的第三优选实施例的容器201。容器201基本上与第一实施例的容器1相同,除了连接器204和插槽240的几何尺寸和接合。

[0116] 在这个示例中,插槽240定向为其开放端248最高,而插槽240的插入轴线252基本上竖直。第一导管212和第二导管214在插槽240的闭合最低端246处都终止于它们各自的第二端238、244。每个导管212、214在它们的第二端238、244处的端部288、289被扩大以形成扩孔。

[0117] 以这种方式相对于储箱206定向插槽240意味着容器201的主体202可以更容易地通过吹塑而形成,同时获得所需的尺寸公差。在主体202的优选制造方法中,两个钢芯位于在吹塑工具中与最终容器201的开口226和插槽240对应的位置。如本领域技术人员所理解的,钢芯随着吹塑工具的两半闭合而由其围住。钢芯确保扩孔的同心性和尺寸精度,保证主体202和连接器204之间良好密封,如下所述。

[0118] 吹塑模具优选地设计为两半模具(分模面)的面与两个钢芯之间的任何间隙使塑

料材料减少到这样的薄段,当形成之后打开模具时,废料或毛刺可以容易地剥掉,而在颈部 228 和插槽 240 周围产生非常光滑的边缘。这是有利的,因为手工切割或修整毛刺引入了产生切屑的风险,这是不期望的,因为小片的切屑可留在容器 201 中而接着可以在使用容器时阻塞内窥镜内的通道。

[0119] 如图 20 中最清晰地示出的,连接器 204 包括在连接器 204 的第一端 256 的凹的空气端口 208 和水端口 210。连接器 204 的每个第一和第二流体通路的第一段经过连接器 204 的上部区域 290、平行于第一轴线 292 延伸。当连接器 204 在容器 201 的插槽 240 中时,第一轴线 292 基本上平行于储箱 206 的顶部 222 延伸。接近连接器 204 的第二端 258,通路转过大约  $90^{\circ}$ ,而每个通路的第二段经过连接器 204 的下部区域 294 延伸。每个通路的第二段基本上平行于连接器 204 的第二插入轴线 296 延伸,该插入轴线 296 基本上垂直于第一轴线 292。第一和第二通路均终止于在突出塞子 267、268 中的第二端 272、274。塞子 267、268 以基本上平行于插入轴线 296 的方向从连接器 204 的下部区域 294 突出。

[0120] 当连接器 204 完全安置在插槽 240 中时,连接器 204 的下部区域 294 在插槽 240 内,而连接器 204 的下部区域 290 从插槽 240 的开放端 248 突出。在这个位置,第一塞子 267 被接纳在第一流体导管 212 的扩孔内,以便第一流体通路的端部 272 与第一导管 212 的第二端对齐,而完整且连续的第一流体流路形成在空气端口 208 与储箱 206 的进口孔之间。第二塞子 268 被接纳在第二流体导管 214 的扩孔内,使得第二流体通路 214 的端部 274 与第二导管 214 的第二端对齐,而完整且连续的第二流体流路形成在储箱 206 的出口孔与水端口 210 之间。

[0121] 如在先前实施例中,连接器 204 优选地由柔性弹性材料(比如 LDPE)制成。塞子 267、268 尺寸被设置为,使得塞子 267、268 推入配合入相应的扩孔。随着塞子 267、268 插入,弹性材料的轻微压缩导致在连接器 204 的塞子 267、268 的外表面与导管 212、214 的端部 238、244 处的扩孔的匹配表面之间形成气密密封。

[0122] 在一些实施例中,每个塞子 267、268 的外表面具有普通圆柱形。在其它实施例中,每个塞子 267、268 的外表面包括至少一个圆周的环形突出部(未示出)。当塞子 267、268 插入扩孔时,这个圆周突出部抵靠扩孔的表面而形成气密密封。以这种方式,圆周突出部的作用类似于绕塞子 267、268 的一体形成的 O 型圈。

[0123] 在前述描述中,端口 8、10、208、210 以及储箱 6、106、206 的设置,使得容器 1、101、201 被设计成当容器 1、101、201 附接到内窥镜 11 时悬挂在部分内窥镜 11 下方。这样的优势在于,没有必要将阀(例如单向阀)并入连接器 4、204 或容器 1、101、201 的主体 2、202。

[0124] 然而,在其它实施例中,如果容器安装成当容器附接到内窥镜时储箱在部分内窥镜的上方,则可能是优选的。在这些实施例中,容器基本上类似于上述实施例的容器,除了空气端口和水端口设置在储箱的基部下方便外。进口孔仍然设置为接近储箱的顶部,而出口孔设置为接近储箱的基部,同样在这些实施例中,第一流体导管基本上长于第二流体导管。然而,在这些实施例中,有必要合并一个或多个阀以在使用期间控制流入和流出容器的流体,由此使容器的设计和制造更复杂且更昂贵。

[0125] 图 21 至图 25 示出根据本发明的第四优选实施例的容器 301。容器 301 包括储箱 306 和连接器或流体导管模块 331。

[0126] 储箱 306 具有第一端壁或基部 320 以及相对的第二端壁或顶部 322。在这个实施例中,储箱 306 基本上为立方形并且限定储箱 306 盛放无菌水的内部容积。开口 327 设置在储箱 306 的顶部 322 中,而颈部 328 绕开口 326 向上延伸。开口与储箱 306 的中心竖直轴线偏离。

[0127] 流体导管模块 331 包括由适合的塑料材料制成的基本上刚性的主体 333。在一些实施例中,主体 333 由弹性材料制成。主体 333 具有大体 L 型的竖直截面。主体 333 的第一端 335 包括:凹的空气端口 308,用于连接到内窥镜 311 的空气线路;以及凸的水端口 310,用于连接到内窥镜 311 的水线路,如上所述。

[0128] 主体 333 的第二端 337 构造成与储箱 306 的开口 327 接合。在这个实施例中,主体 333 的端部 339 的尺寸被设置为,这个端部 339 推入配合或过盈配合而进入开口 327。凸缘或突出环 341 绕接近第二端 337 的主体 333 向外延伸。当端部 339 被推进开口 327 时,凸缘 341 接触绕开口的颈部 328 的上部边缘,从而限制主体 333 可以推进储箱 306 的程度。

[0129] 在优选实施例中,套圈 343 设置为将主体 333 固定到储箱 306。套圈 343 包括圆形壁 345,该圆形壁 345 具有绕壁 345 的第一端向内径向延伸的唇部 347。互补的螺纹设置在颈部 328 的外部或面向外的表面和套圈壁 345 的内部或面向内的表面。随着套圈 343 螺旋到储箱 306 上,凸缘 341 被夹紧在颈部 328 的上部边缘与套圈 343 的唇部 347 之间,从而将流体导管模块 331 固定到储箱 306。

[0130] 在其它实施例中,流体导管模块 331 可以通过相互接合的保持装置(类似于以上关于实施例 1 至 3 所述的那些)固定到储箱 306。

[0131] 第一流体导管或流体通路 364 经过主体 333、从空气端口 308 延伸到主体 333 的第二端 337。如图 25 所述,第二流体导管或流体通路 366 经过主体 333、从水端口 310 延伸到主体 333 的第二端 337。

[0132] 由于主体 333 的形状,第一流体导管 364 和第二流体导管 366 在主体 333 的第一端 335 与第二端 337 之间均转过大约  $90^\circ$ 。在优选实施例中,主体 333 的第一端 335 和第二端 337 彼此垂直。

[0133] 管 349 从主体 333 的第二端 337 延伸,以便管 349 与第二流体导管 366 流体连接并对齐。当流体导管模块 331 连接到储箱 306 时,管 349 向下延伸进储箱 306 的内部容积。管 349 的长度为,当主体 333 完全安置在开口 327 中时,管 349 的自由端 351 位于接近储箱 306 的基部 320。在一些实施例中,可能期望,如果至少部分管 349 是柔性的,以避免会阻塞流体沿着管的流动的扭结(kink)在管 349 中形成。

[0134] 在其它实施例中,储箱 306 可以包括整体形成的流体通路(未示出)代替管 349。流体通路优选地设置为通路的第一开放端位于接近储箱的基部。通路的第二端定位成,当流体导管模块插入储箱 306 中的开口 327 时,第二流体导管 366 与该通路对齐并与该通路形成流体连接。

[0135] 在流体导管模块 331 的优选实施例中,鸭嘴阀 353 位于第二流体导管 366,以防止污水从内窥镜 311 的水线路回流到储箱 306 中。

[0136] 流体导管模块 331 进一步包括辅助端口 376,该辅助端口 376 用于连接到附加气体源,比如二氧化碳源(未示出)。辅助端口 376 包括从主体 333 突出的进口管 378。进口管 378 的远端 380 适于连接到如典型地在内窥镜手术中使用的二氧化碳源。进口管 378 与第

一流体导管 364 流体连通,使得空气或二氧化碳可以用于在需要时从储箱 306 泵送水。

[0137] 储箱 306 和流体导管模块 331 的大小和形状被设置为,主体 333 的第一端 335 以及空气端口 308 和水端口 310 直接位于容器 301 的重心上方,即端口 308、310 位于与重心相同的竖直平面。此外,容器 301 的几何尺寸优选地为,随着储箱 306 内的水量变化,重心竖直移位但不水平移动。这个设置意味着,当容器 301 连接到内窥镜 311 时,储箱 306 直接悬挂在内窥镜 311 下方,而由于容器 301 的重量使最小的扭转或弯曲力应用于内窥镜 311 的凸的空气端口和水端口。

[0138] 为了确保流体导管模块 331 以正确方位附接到储箱 306,主体 333 的端部 339 以及颈部 328 优选地包括互补的对齐特征,以便端部 339 可以仅以一个方位插入颈部 328。在图 24 所示的实施例中,颈部 328 具有截断圆形式的水平横截面形状,使得颈部基本上为圆形,其中部分颈部具有平面表面。主体 333 的端部 339 具有相似的横截面形状(未示出),使得这对平面表面形成防止使用者相对于储箱 306 错误定位流体导管模块 331 的对齐特征。

[0139] 容器 301 的这个实施例的一个优势是,在储箱 306 中仅形成一个开口,而不是先前实施例的两个开口。这个单个开口用于为储箱装水,以及提供与流体导管模块的附接点。这使储箱的制造更容易且更便宜。

[0140] 如图 22、23 和 25 所示,流体导管模块 331 进一步包括固定装置 335,该固定装置 335 用于使容器 301 紧固到内窥镜 311 的凸的端口。在这个实施例中,固定装置 335 包括大体矩形保持板 357,该保持板 357 的一侧具有切口或凹口 359。保持板 357 借由柔性带 361 连接到流体导管模块 331 接近第一端 335 的主体 333。

[0141] 主体 333 具有通道 363,该通道 363 从主体 333 的表面延伸到水端口 310,用于接纳保持板 357。通道 363 具有矩形横截面形状并且尺寸被设置为保持板 357 在通道 363 内过盈配合。

[0142] 如图 25 所示,内窥镜 311 上的凸的水端口包括塞子 365,该塞子 365 具有一个突出边沿 367 或多个绕塞子向外延伸的凸起的接合凸耳。同样地,边沿 367 的直径大于塞子 365 的直径。流体导管模块 331 的凹的水端口 310 的直径的尺寸被设置为,肋 367 推入配合进入端口 310。

[0143] 一旦水端口 310 与塞子 365 和边沿 367 完全接合,则保持板 357 插入通道 363。通道 363 相对于塞子 365 的位置使得保持板 357 在边沿 367 后方接触塞子 365,即边沿 367 和内窥镜 311 的本体之间。保持板 357 中的凹口 359 优选地与塞子 365 的形状互补,而在这个示例中,凹口 359 具有半圆形,该半圆形的半径基本上与塞子 365 的半径相同并小于边沿 367 的半径。因此,将保持板 357 插入通道 363 使容器 301 牢固紧固到内窥镜 311。

[0144] 虽然在这个示例中,固定装置 335 包括保持板 357,但可以理解,在其它实施例中,固定装置 335 可以包括用于使流体导管模块 331 固定到内窥镜 311 的凸的空气端口和水端口的其它特征。固定装置 335 可以包括例如凸轮构件或夹紧机构。

[0145] 上述实施例的容器优选地被制成一次性的,然而,在其它实施例中,容器可以由能够通过蒸汽或其它手段杀菌的材料制成,以便使容器是可重复用。

[0146] 因此,本发明的容器提供一种用于供应无菌水到内窥镜的改进装置。通过设计容器而使容器在不需要长的柔性管路的情况下直接附接到内窥镜的空气端口和水端口,降低了容器的复杂性并且还减少水污染的可能性。

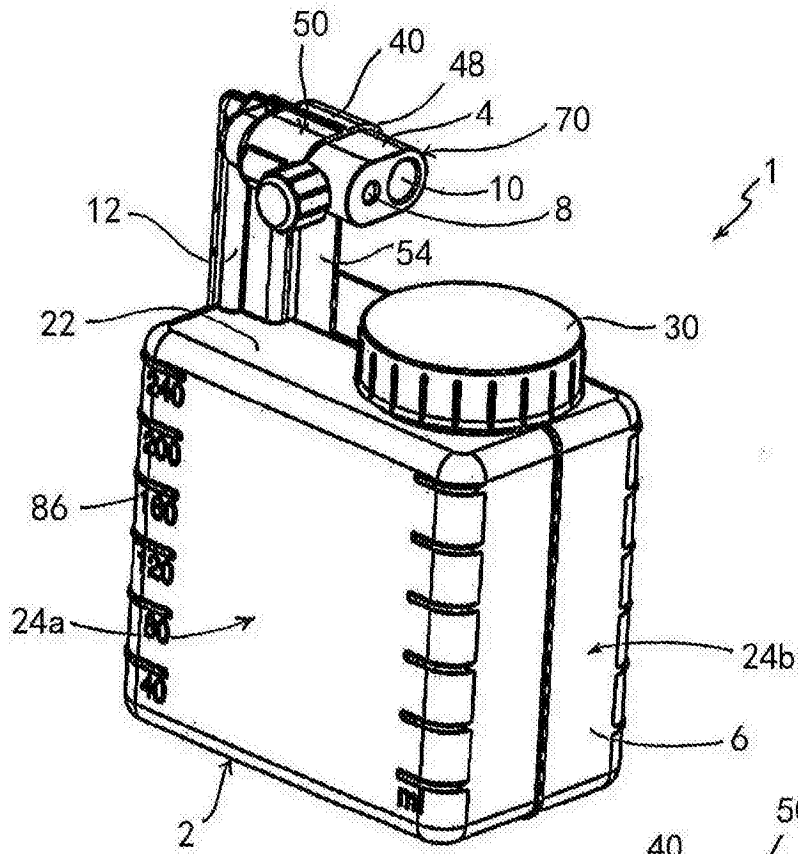


图1

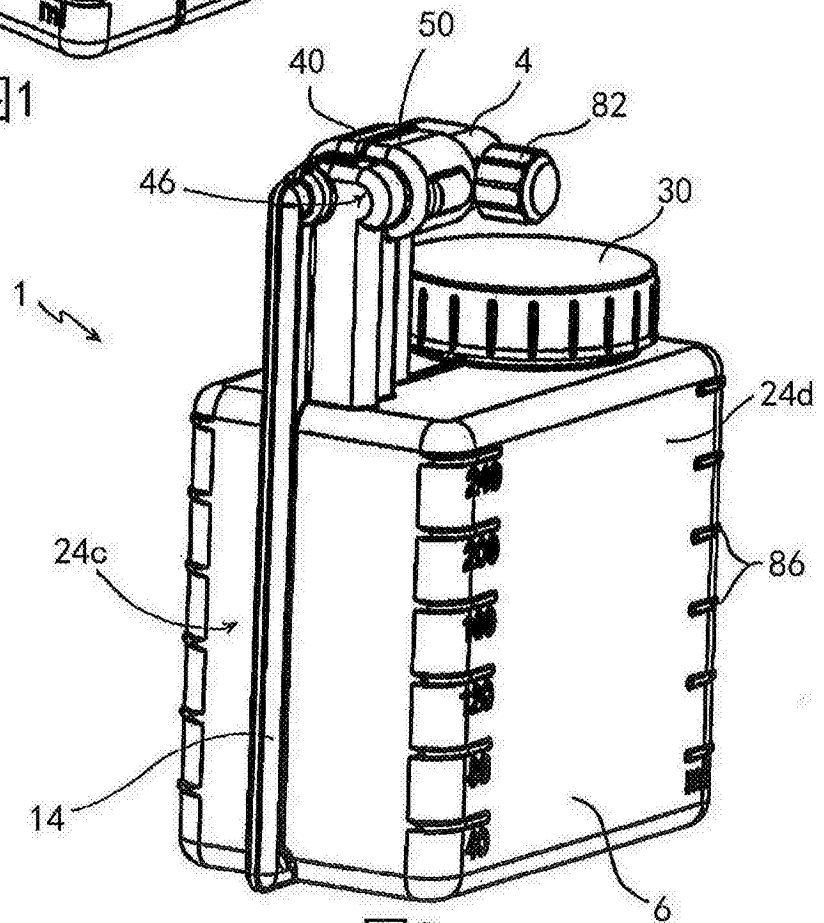


图2

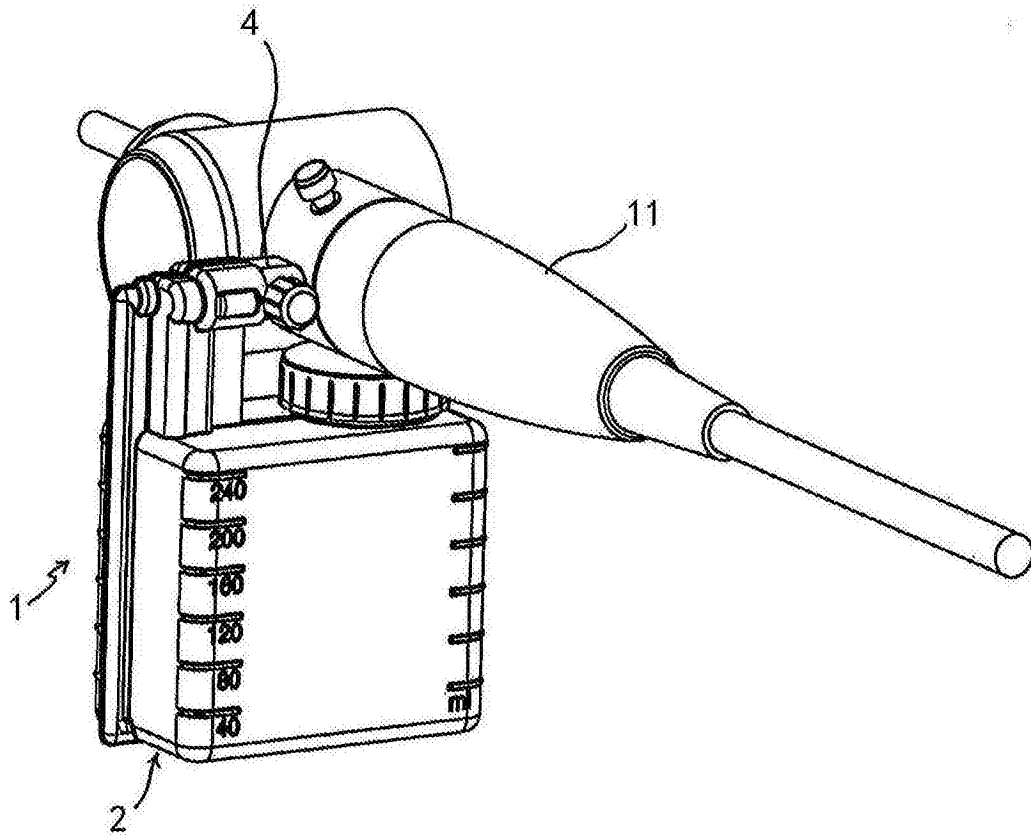


图 3

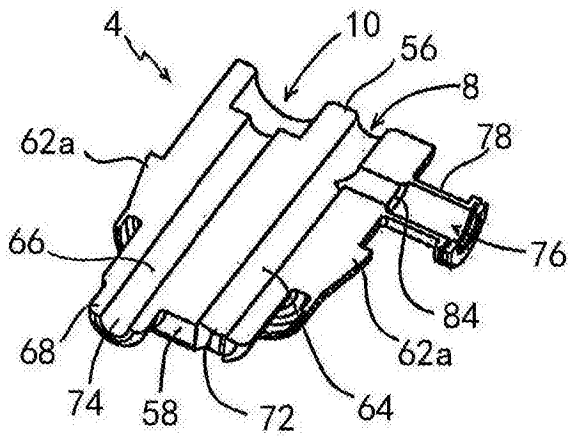


图 4

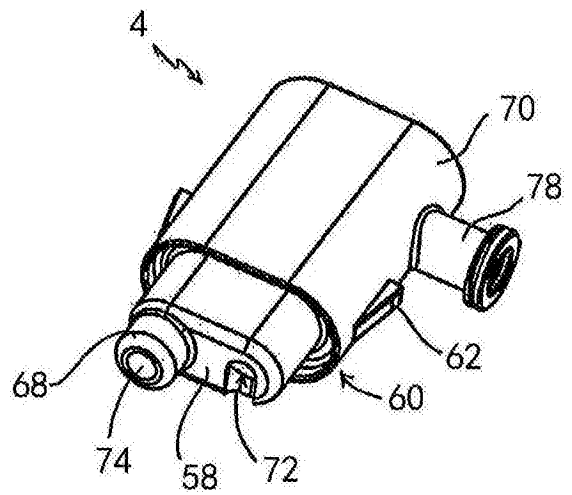


图 5

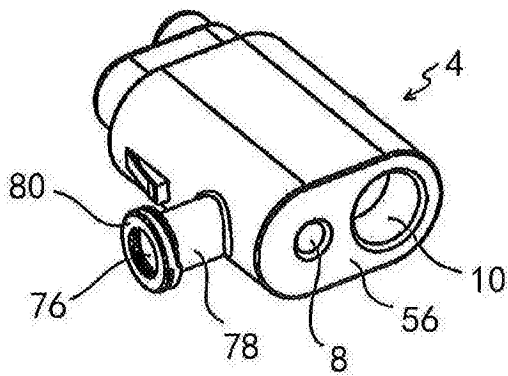


图 6

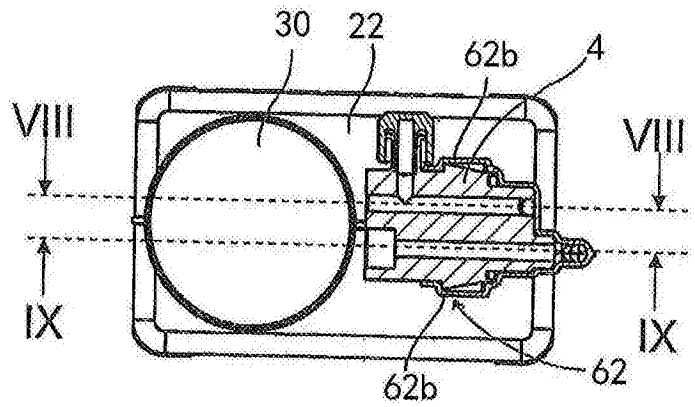


图 7

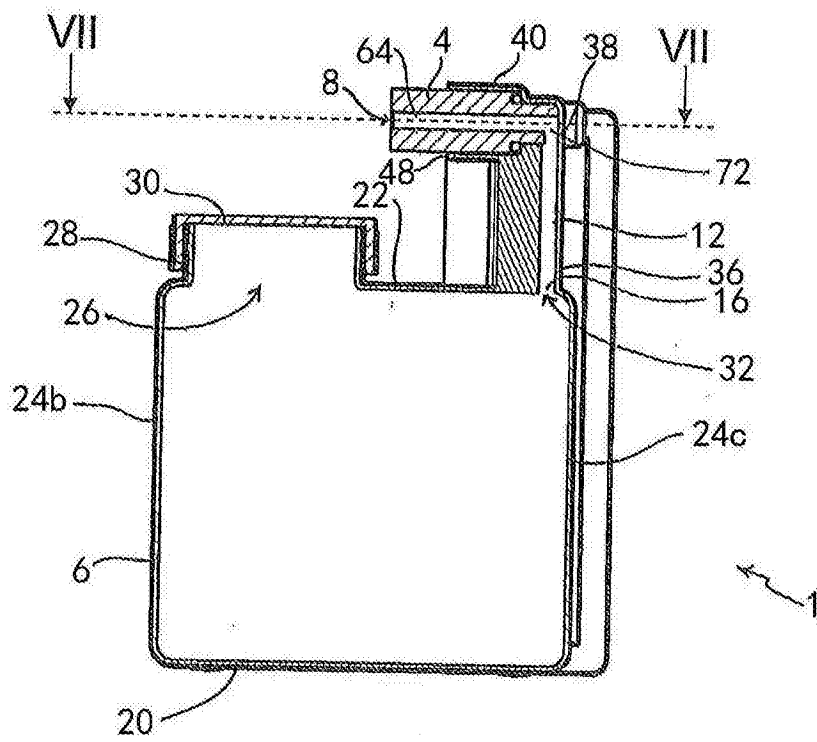


图 8

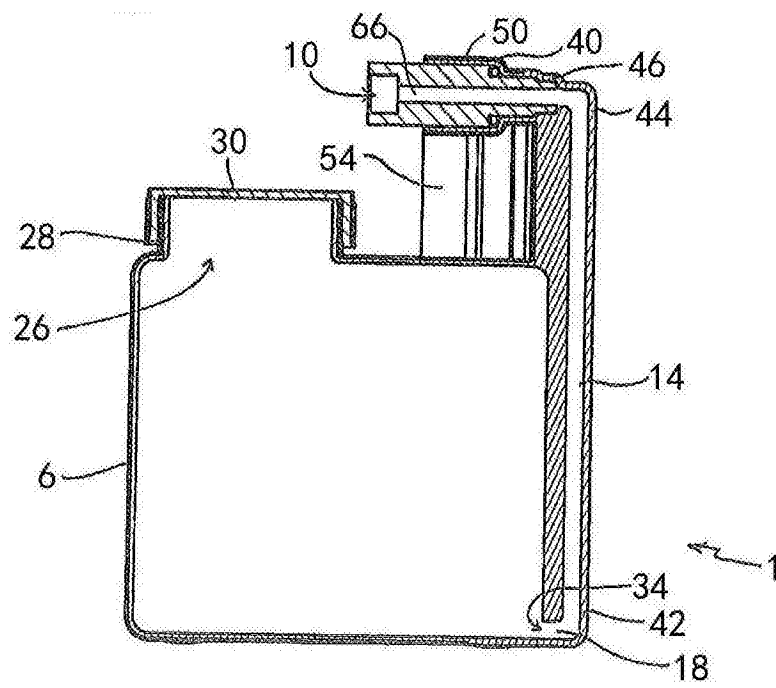


图 9

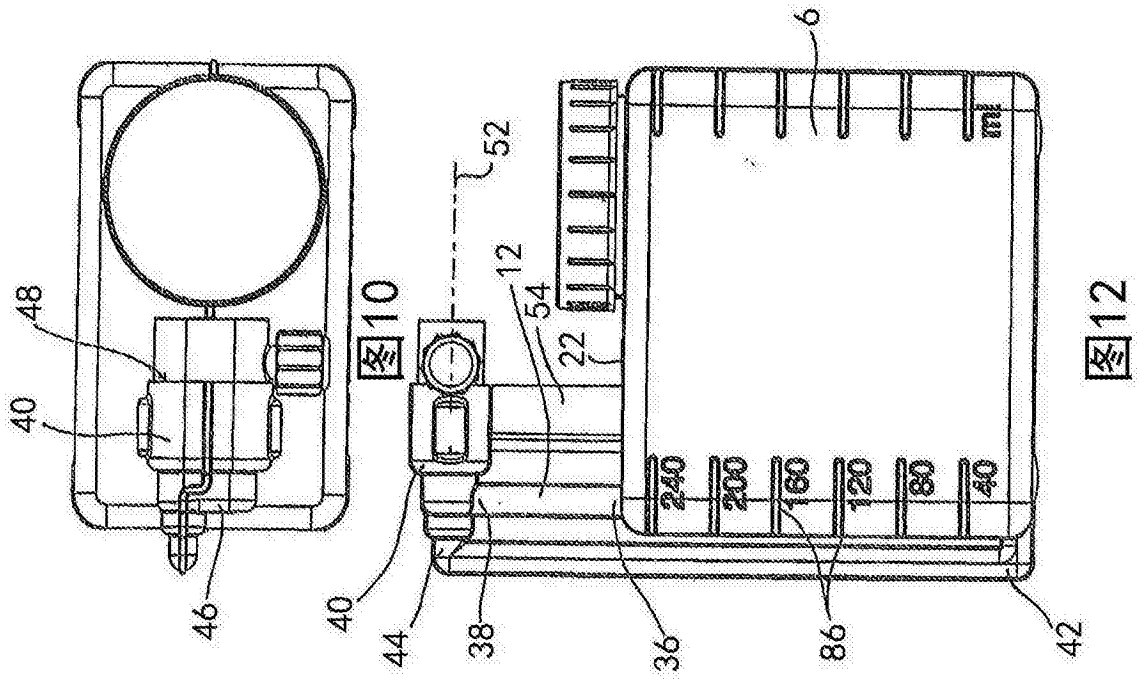


图12

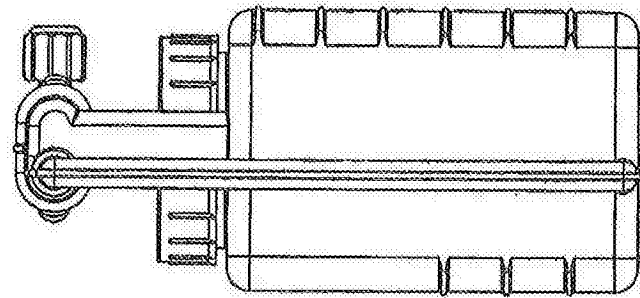


图11

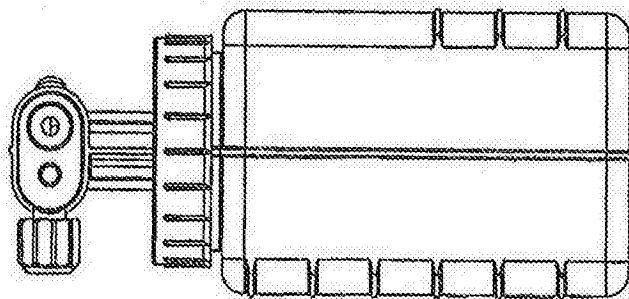


图 13

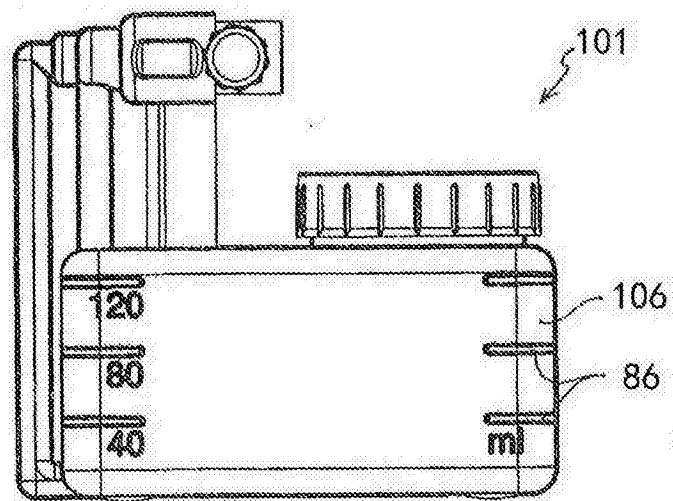


图 14

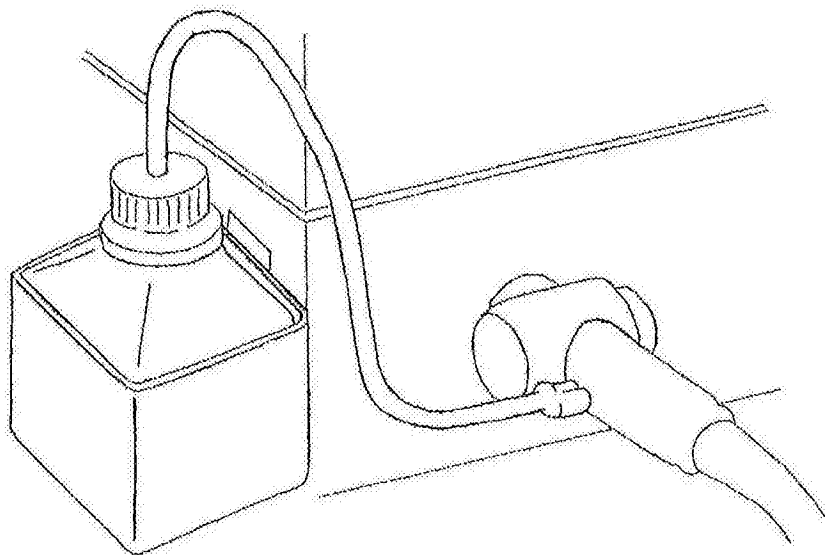


图 15 现有技术

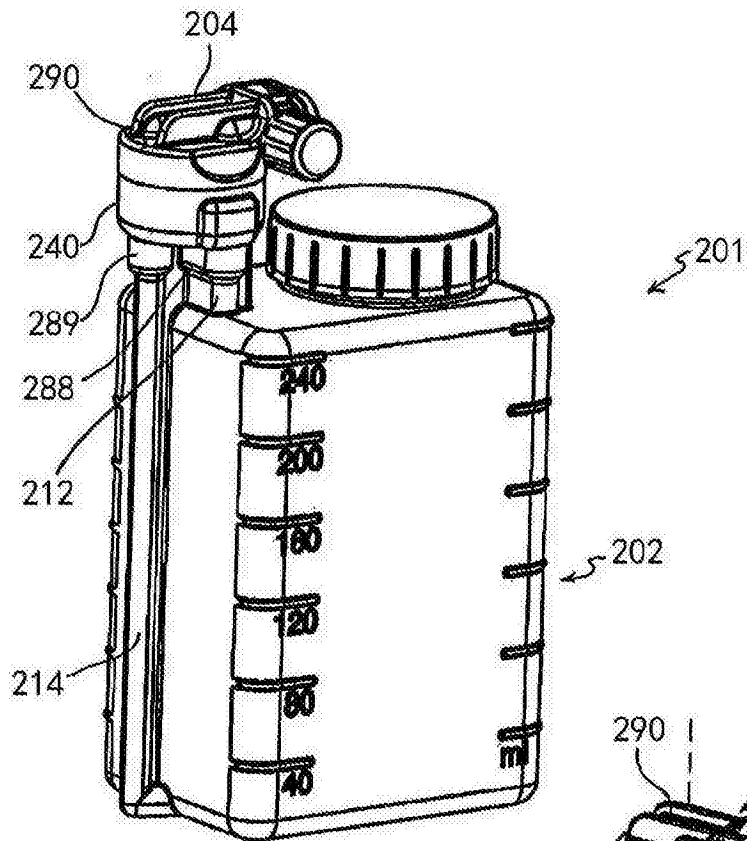


图16

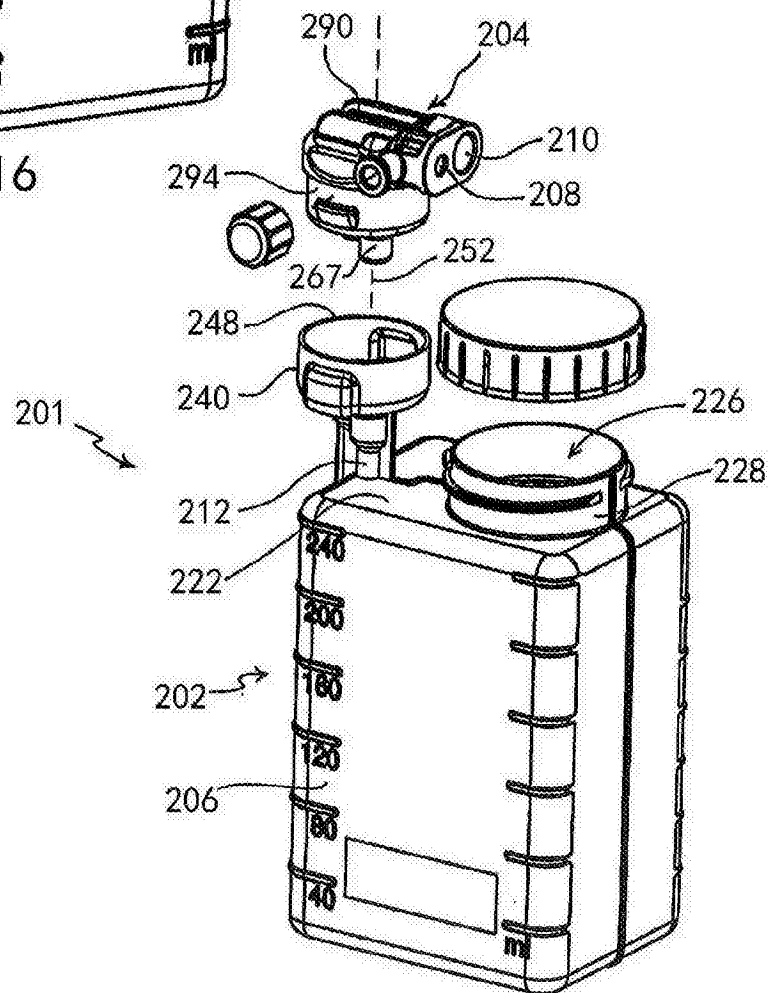


图17

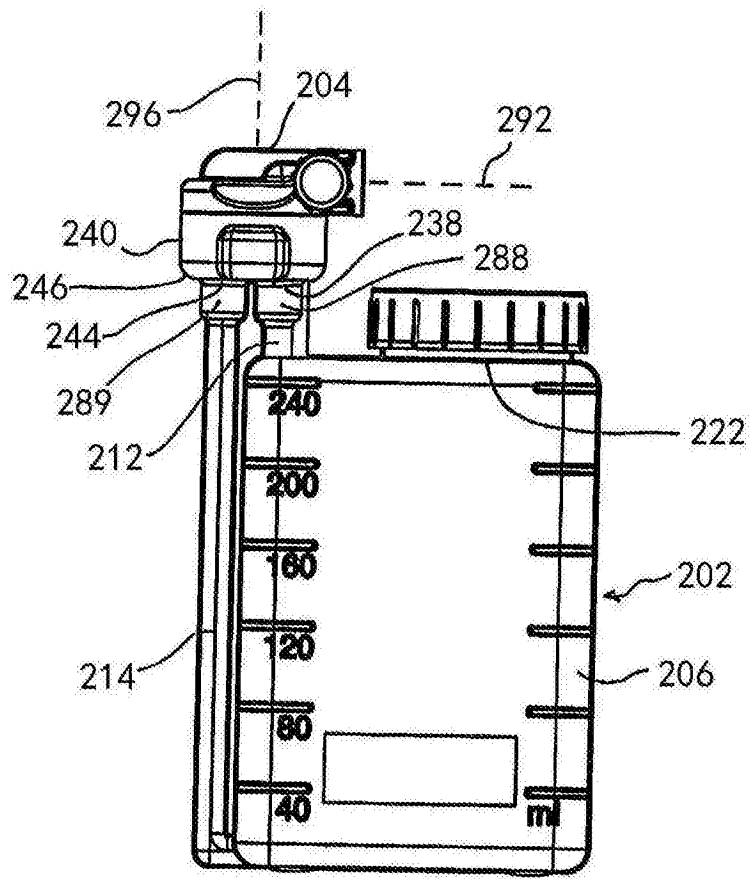


图 18

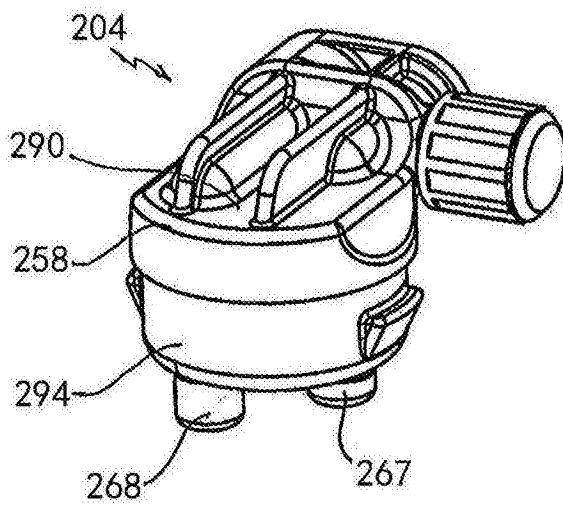


图 19

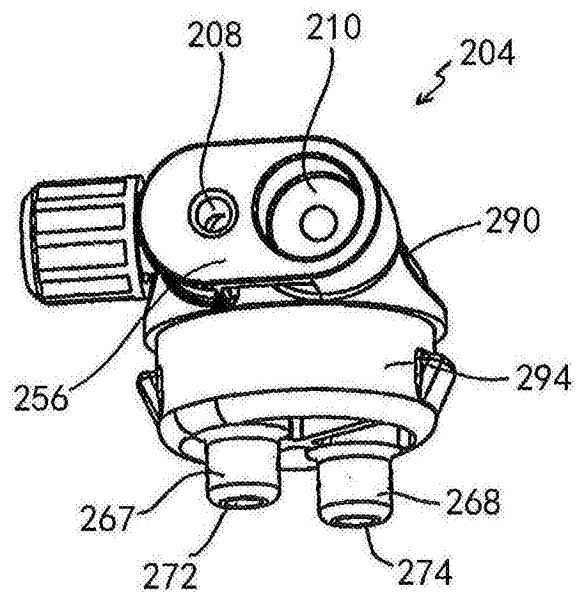


图 20

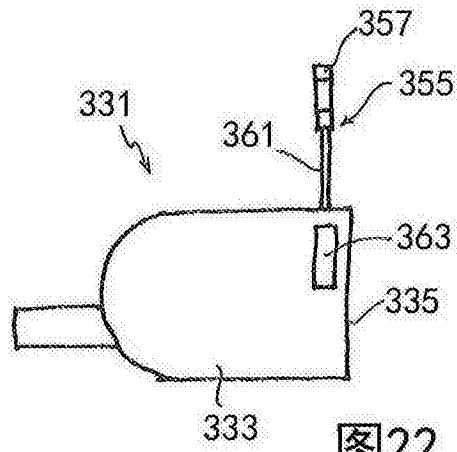


图22

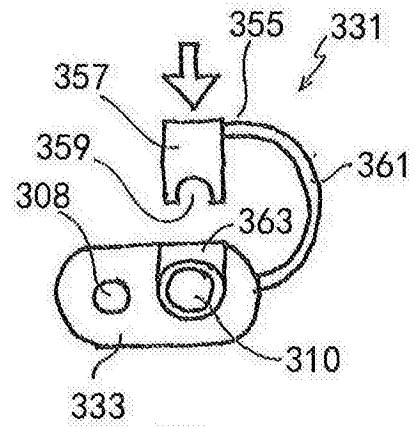


图23

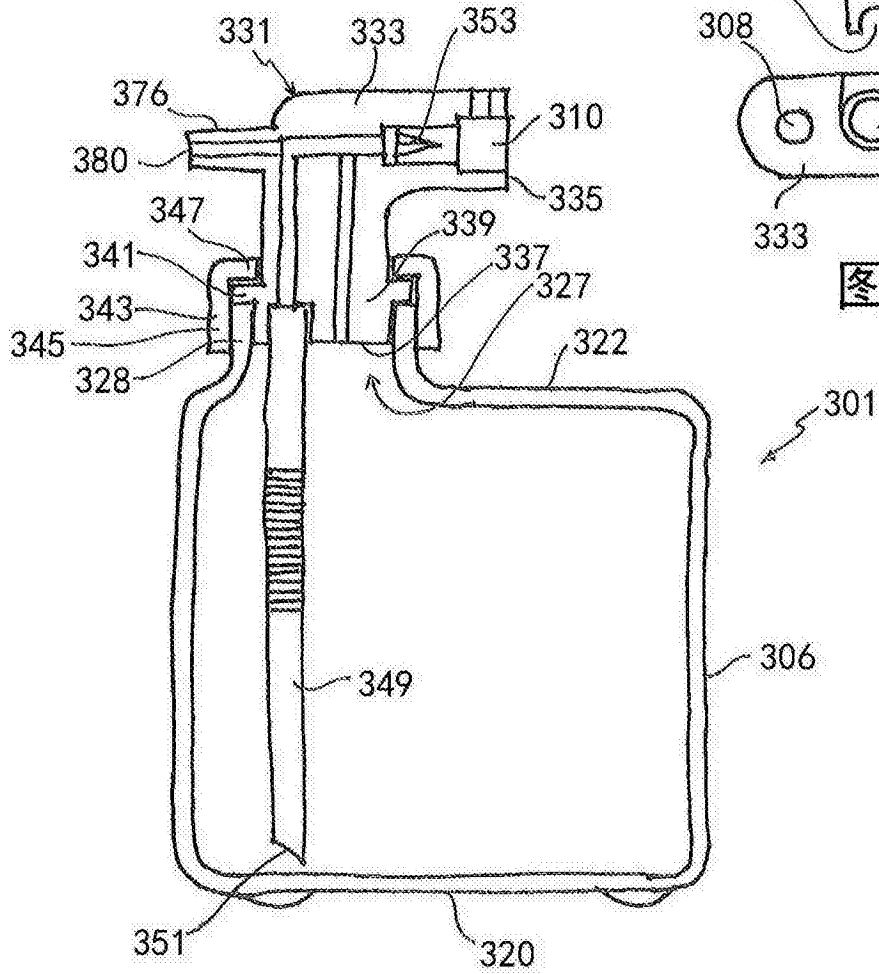


图21

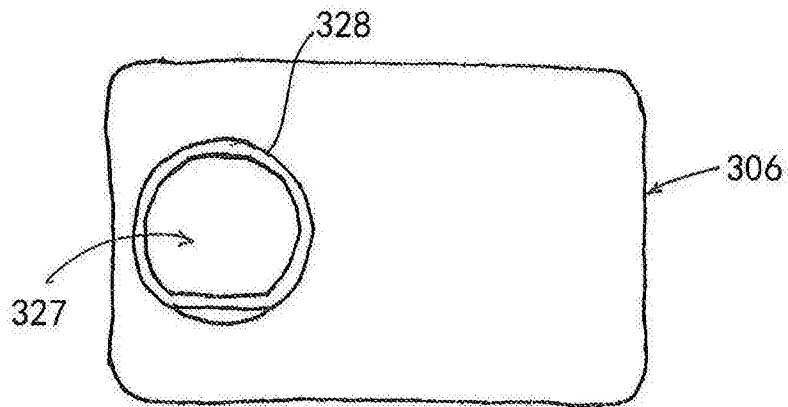


图 24

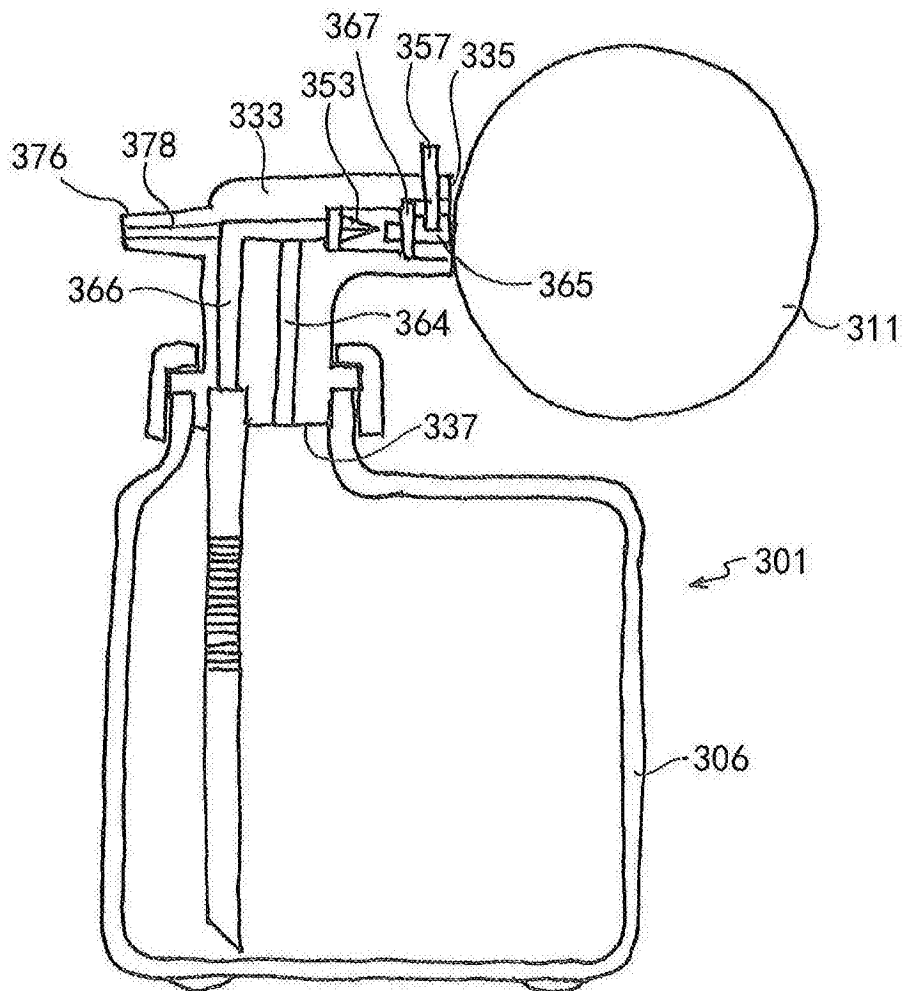


图 25

|         |                                                                                                                                           |         |            |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译) | 容器                                                                                                                                        |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN105163641A</a>                                                                                                              | 公开(公告)日 | 2015-12-16 |
| 申请号     | CN201380076116.7                                                                                                                          | 申请日     | 2013-12-20 |
| [标]发明人  | 皮特拉姆齐                                                                                                                                     |         |            |
| 发明人     | 皮特·拉姆齐                                                                                                                                    |         |            |
| IPC分类号  | A61B1/00 A61B1/015                                                                                                                        |         |            |
| CPC分类号  | A61B1/00128 A61B1/00131 A61B1/015 A61B1/126 A61B2090/701 G02B23/2476 Y10T137/86332 Y10T137/86348 A61B1/12 A61B1/00119 A61B1/125 B65D25/48 |         |            |
| 代理人(译)  | 张琦                                                                                                                                        |         |            |
| 优先权     | 2013007793 2013-04-30 GB<br>2013013698 2013-07-31 GB                                                                                      |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                                                                            |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及与内窥镜使用的容器。本发明更具体涉及储存无菌水并输送无菌水到内窥镜的容器。用于储存供应到内窥镜的无菌水的容器包括：基本上刚性的储箱，提供用于储存水的内部容积，储箱具有相对的第一端壁和第二端壁，在使用中第一端壁形成储箱的基部而第二端壁形成储箱的顶部，使得储箱的竖直轴线基本上垂直于第一端壁和第二端壁延伸；第一端口，用于连接到内窥镜的空气线路；第二端口，用于连接到内窥镜的水线路；第一流体导管，在储箱与第一端口之间延伸；以及第二流体导管，在储箱与第二端口之间延伸，其中在使用中，第一端口和第二端口位于相对于储箱的固定位置，使得在储箱装水时，第一端口和第二端口位于与容器的重心相同的竖直平面。

