



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109475288 A

(43)申请公布日 2019.03.15

(21)申请号 201780045334.2

(22)申请日 2017.07.31

(30)优先权数据

62/369,644 2016.08.01 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.01.22

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2017/069358 2017.07.31

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/024690 EN 2018.02.08

(71)申请人 坎特尔(英国)有限公司

地址 英国埃塞克斯

(72)发明人 J·胡珀 S·瓦茨

(74)专利代理机构 北京市铸成律师事务所

11313

代理人 包莉莉 武晨燕

(51)Int.Cl.

A61B 1/12(2006.01)

A61B 50/22(2006.01)

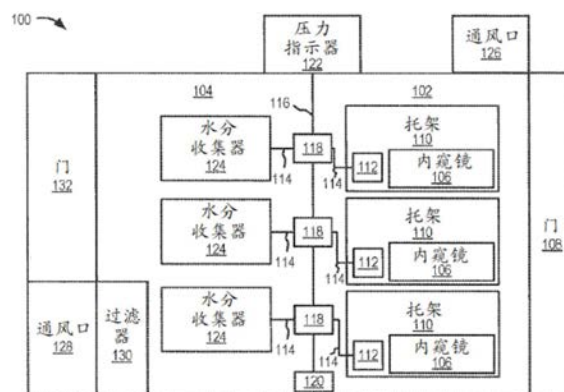
权利要求书2页 说明书8页 附图6页

(54)发明名称

通用内窥镜干燥箱

(57)摘要

公开了通用内窥镜干燥箱的实施方案。在一个实施方案中,一种内窥镜干燥箱包括:第一隔室,所述第一隔室被配置成接纳至少一个内窥镜;第二隔室;以及分隔件,所述分隔件隔开所述第一隔室和所述第二隔室。所述分隔件包括孔隙和气流加速器,所述气流加速器被配置成在所述第一隔室中生成第一压力并且在所述第二隔室中生成第二压力,其中所述第一压力大于所述第二压力。所述内窥镜干燥箱还包括:导管,所述导管延伸穿过至少一个孔隙,其中所述导管的近端终止于所述第一隔室并且所述导管的远端终止于所述第二隔室。另外,所述内窥镜干燥箱包括:远端,所述远端联接到所述导管的所述近端;以及近端,所述近端被配置成接纳至少两种不同尺寸的内窥镜远端尖端。



1. 一种内窥镜干燥箱,所述内窥镜干燥箱包括:

第一隔室,所述第一隔室被配置成接纳至少一个内窥镜;

第二隔室;

分隔件,所述分隔件隔开所述第一隔室和所述第二隔室,其中所述分隔件包括至少一个孔隙和气流加速器,所述气流加速器被配置成在所述第一隔室中生成第一压力并且在所述第二隔室中生成第二压力,其中所述第一压力大于所述第二压力;

导管,所述导管延伸穿过所述至少一个孔隙,其中所述导管的近端终止于所述第一隔室并且所述导管的远端终止于所述第二隔室;以及

连接器,所述连接器包括:远端,所述远端联接到所述导管的所述近端;以及近端,所述近端被配置成接纳至少两种不同尺寸的内窥镜远端尖端。

2. 如权利要求1所述的内窥镜干燥箱,其中所述连接器的所述近端包括具有孔隙的弹性构件。

3. 如权利要求2所述的内窥镜干燥箱,其中所述弹性构件的所述孔隙具有第一直径,并且其中所述弹性构件被配置成拉伸到第二直径,所述第二直径是在比所述第一直径大5%与比所述第一直径大50%之间。

4. 如权利要求2或权利要求3所述的内窥镜干燥箱,其中所述弹性构件由聚合物物质组成。

5. 如任一前述权利要求所述的内窥镜干燥箱,其中所述第一隔室包括排气孔,并且所述第二隔室包括进气孔。

6. 如权利要求5所述的内窥镜干燥箱,其中所述进气孔包括过滤器。

7. 如任一前述权利要求所述的内窥镜干燥箱,其中所述第二隔室包括水分收集器。

8. 如任一前述权利要求所述的内窥镜干燥箱,所述内窥镜干燥箱还包括联接到所述第一隔室和所述第二隔室的压力指示器,其中所述压力指示器被配置成确定所述第一压力与所述第二压力之间的差值。

9. 如任一前述权利要求所述的内窥镜干燥箱,其中所述气流加速器被配置成以多个不同速度操作以生成多个第一压力和多个第二压力,其中所述多个第一压力大于所述多个第二压力。

10. 如任一前述权利要求所述的内窥镜干燥箱,其中所述气流加速器包括转子。

11. 一种干燥内窥镜的方法,所述方法包括:

接收内窥镜干燥箱,所述内窥镜干燥箱包括:

第一隔室,所述第一隔室被配置成接纳至少一个内窥镜;

第二隔室;

分隔件,所述分隔件隔开所述第一隔室和所述第二隔室,其中所述分隔件包括至少一个孔隙和气流加速器,所述气流加速器被配置成在所述第一隔室中生成第一压力并且在所述第二隔室中生成第二压力,其中所述第一压力大于所述第二压力;

导管,所述导管延伸穿过所述至少一个孔隙,其中所述导管的近端终止于所述第一隔室并且所述导管的远端终止于所述第二隔室;以及

连接器,所述连接器包括:远端,所述远端联接到所述导管的所述近端;以及近端,所述近端被配置成接纳至少两种不同尺寸的内窥镜远端尖端;

将内窥镜的远端尖端联接到所述连接器的所述近端;以及

启动所述气流加速器以在所述第一隔室中生成所述第一压力并且在所述第二隔室中生成所述第二压力。

12. 如权利要求11所述的方法,其中所述连接器的所述近端包括具有孔隙的弹性构件,其中所述孔隙具有第一直径,其中所述弹性构件被配置成拉伸到第二直径,所述第二直径是在比所述第一直径大5%与比所述第一直径大50%之间,并且其中将内窥镜的远端尖端联接到所述连接器的所述近端包括将所述内窥镜的所述远端尖端插入穿过所述弹性构件的所述孔隙。

13. 如权利要求11或权利要求12所述的方法,还包括联接到所述第一隔室和所述第二隔室的压力指示器,所述压力指示器被配置成确定所述第一压力与所述第二压力之间的差值,其中启动所述气流加速器以在所述第一隔室中生成所述第一压力并且在所述第二隔室中生成所述第二压力包括调整所述气流加速器的速度,直到在所述压力指示器上指示规定压力为止。

14. 一种内窥镜干燥箱,所述内窥镜干燥箱包括:

第一隔室,所述第一隔室被配置成在第一压力下操作;

第二隔室,所述第二隔室被配置成在第二压力下操作,其中所述第一压力大于所述第二压力;

导管,所述导管在所述第一隔室与所述第二隔室之间延伸,其中所述导管的近端终止于所述第一隔室并且所述导管的远端终止于所述第二隔室,其中所述近端被配置成接纳至少两种不同尺寸的内窥镜远端尖端。

15. 如权利要求14所述的内窥镜干燥箱,其中所述近端包括具有孔隙的弹性构件。

16. 如权利要求15所述的内窥镜干燥箱,其中所述弹性构件的所述孔隙具有第一直径,并且其中所述弹性构件被配置成拉伸到第二直径,所述第二直径是在比所述第一直径大5%与比所述第一直径大50%之间。

17. 如权利要求15或权利要求16所述的内窥镜干燥箱,其中所述弹性构件由聚合物物质组成。

18. 如权利要求14至17中任一项所述的内窥镜干燥箱,其中所述第一隔室包括排气孔,并且所述第二隔室包括进气孔。

19. 如权利要求14至18中任一项所述的内窥镜干燥箱,所述内窥镜干燥箱还包括联接到所述第一隔室和所述第二隔室的压力指示器,其中压力指示器被配置成确定所述第一压力与所述第二压力之间的差值。

20. 如权利要求1至10中任一项或权利要求14至19中任一项所述的内窥镜干燥箱,其中所述第一隔室被配置成在多个第一压力下操作,并且所述第二隔室被配置成在多个第二压力下操作,其中所述第一压力大于所述第二压力。

通用内窥镜干燥箱

技术领域

[0001] 本公开的实施方案涉及内窥镜。更特别地，本公开的实施方案涉及一种通用内窥镜干燥箱。

背景技术

[0002] 在使用内窥镜之后，需要许多步骤来对内窥镜进行再处理，使得内窥镜可以用于另一名患者。包括在对内窥镜进行再处理的步骤中的是使用自来水和/或过滤水来冲洗内窥镜的内部通道。在此之后，干燥内窥镜。干燥内窥镜，包括干燥内窥镜的内部通道是希望的，因为已在自来水和过滤水两者中发现了诸如绿脓杆菌的细菌，并且所述细菌在潮湿环境中更有可能繁殖。然而，用于内窥镜的常规干燥箱可能需要与在其他再处理步骤期间使用的连接不同的连接。将连接改变为内窥镜干燥箱所需的连接可能会再次污染内窥镜。可选地，如果常规的内窥镜干燥箱需要与在其他再处理步骤期间使用的连接相同的连接，则内窥镜干燥箱只可以与使用所述特定连接的再处理系统一起使用。因此，现有技术需要改进的内窥镜干燥箱。

发明内容

[0003] 本公开的实施方案涉及一种通用内窥镜干燥箱。

[0004] 在一个实例中，一种内窥镜干燥箱包括：第一隔室，所述第一隔室被配置成接纳至少一个内窥镜；第二隔室；分隔件，所述分隔件隔开第一隔室和第二隔室，其中分隔件包括至少一个孔隙和气流加速器，所述气流加速器被配置成在第一隔室中生成第一压力并且在第二隔室中生成第二压力，其中第一压力大于第二压力；导管，所述导管延伸穿过至少一个孔隙，其中导管的近端终止于第一隔室并且导管的远端终止于第二隔室；以及连接器，所述连接器包括：远端，所述远端联接到导管的近端；以及近端，所述近端被配置成接纳至少两种不同尺寸的内窥镜远端尖端。

[0005] 在另一个实例中，一种干燥内窥镜的方法包括：接收内窥镜干燥箱，所述内窥镜干燥箱包括：第一隔室，所述第一隔室被配置成接纳至少一个内窥镜；第二隔室；分隔件，所述分隔件隔开第一隔室和第二隔室，其中分隔件包括至少一个孔隙和气流加速器，所述气流加速器被配置成在第一隔室中生成第一压力并且在第二隔室中生成第二压力，其中第一压力大于第二压力；导管，所述导管延伸穿过至少一个孔隙，其中导管的近端终止于第一隔室并且导管的远端终止于第二隔室；以及连接器，所述连接器包括：远端，所述远端联接到导管的近端；以及近端，所述近端被配置成接纳至少两种不同尺寸的内窥镜远端尖端；将内窥镜的远端尖端联接到连接器的近端；以及启动气流加速器以在第一隔室中生成第一压力并且在第二隔室中生成第二压力。

[0006] 在又一个实例中，一种内窥镜干燥箱包括：第一隔室，所述第一隔室被配置成在第一压力下操作；第二隔室，所述第二隔室被配置成在第二压力下操作，其中第一压力大于第二压力；导管，所述导管在第一隔室与第二隔室之间延伸，其中导管的近端终止于第一隔

室并且导管的远端终止于第二隔室,其中近端被配置成接纳至少两种不同尺寸的内窥镜远端尖端。

[0007] 虽然公开了多个实施方案,但是根据以下示出并描述本公开的说明性实施方案的具体实施方式,本公开的其他实施方案对于本领域技术人员而言将变得显而易见。因此,附图和具体实施方式在本质上应被视为是说明性的而非限制性的。

附图说明

[0008] 图1是展示根据本公开的实施方案的说明性通用内窥镜干燥箱的框图。

[0009] 图2A至图2B是根据本公开的实施方案的示例内窥镜干燥箱的示意图。

[0010] 图3是根据本公开的实施方案的示例内窥镜和托架的示意图。

[0011] 图4A至图4B是根据本公开的实施方案的用于图1和图2A至图2B所示的通用内窥镜干燥箱的连接器的示意图。

[0012] 图5是展示根据本公开的实施方案的使用通用内窥镜干燥箱来干燥内窥镜的方法的流程图。

[0013] 虽然术语“方框”可以在本文中用于暗示说明性采用的不同元件,但是术语不应被解释为暗示了本文公开的各种方框的任何需求或在其之中或之间的特定次序。类似地,虽然说明性方法可以由一个或多个图(例如,流程图、通信流程等)表示,但是所述图不应被解释为暗示了本文公开的各种步骤的任何需求或在其之中或之间的特定次序。然而,如本文可能明确所描述和/或如从步骤自身的性质可以理解(例如,一些步骤的执行可能取决于先前步骤的结果),某些实施方案可能需要特定步骤和/或特定步骤之间的特定次序。另外,项目(例如,输入、算法、数据值等)的“集合”、“子集”或“组”可以包括一个或多个项目,并且类似地,项目的子集或子组可以包括一个或多个项目。“多个”意指多于一个。

具体实施方式

[0014] 虽然所公开的主题有各种修改和替代形式,但是已在附图中通过举例的方式示出了特定实施方案并且下文将详细描述所述特定实施方案。然而,其意图并不在于将本公开限于所描述的特定实施方案。相反,本公开意图覆盖落入如由随附权利要求所限定的本公开的范围内的所有修改、等效物和替代方案。

[0015] 在本文中相对于测量范围使用术语(诸如刚刚在上文公开的那些)时,“约”和“大约”可以互换地使用来指代以下测量,所述测量包括所述测量并且还合理接近所述测量的任何测量,但是诸如具备相关领域的普通技能的个体将理解和容易地确定,可能会有合理范围内的少许不同,这可归咎于测量误差、测量和/或制造设备校准的差异、读取和/或设定测量的人为误差、鉴于与其他部件相关联的测量的差异为了优化性能和/或结构参数而进行的调整、特定实现场景、由人或机器对物体进行的不精确的调整和/或操纵和/或类似原因。

[0016] 图1是展示根据本公开的实施方案的说明性通用内窥镜干燥箱100的框图。内窥镜干燥箱100包括第一隔室102和第二隔室104。第一隔室102被配置成接纳一个或多个内窥镜106,使得内窥镜干燥箱100可以如下所述干燥内窥镜106。在实施方案中,第一隔室102可以包括用于进入第一隔室102的门108,使得内窥镜106可以存放在其中。虽然图1中展示了三

个内窥镜106,但是第一隔室102可以被配置成接受更多或更少的内窥镜106。

[0017] 在实施方案中,内窥镜106可以放置在一个或多个托架110中,所述一个或多个托架110能够被第一隔室102接纳。在实施方案中,托架110可以由丝网构造,使得从内窥镜106转移到托架110的任何液体不会被托架110保留。虽然每个托架110被示出为固持一个内窥镜106,但是在实施方案中,每个托架110可以被配置成固持多于一个内窥镜106。另外,虽然图1中展示了三个托架110,但是在实施方案中,第一隔室102可以接受更多或更少的托架110。图3中展示了示例托架110。在实施方案中,第一隔室102可以包括搁板、轨道和/或类似物以接收托架110和/或将所述托架彼此隔开。图2A至图2B中展示了包括搁板的内窥镜干燥箱100的实例。

[0018] 当将内窥镜106存放到托架110中时,用户可以将内窥镜106联接到连接器112。也就是说,连接器112的近端可以联接到内窥镜106的插入管的远端尖端。如以下相对于图4A至图4B所描述,连接器112被配置成接收具有不同远端尖端(例如,尺寸、形状等)的内窥镜106。

[0019] 在实施方案中,连接器112的远端尖端可以联接到导管114的近端。通过将连接器112的远端尖端联接到导管114的近端,如下所述,由于第一隔室102与第二隔室104之间的压差,吸力被施加到内窥镜106的通道。吸力可以有助于对内窥镜106的通道的干燥。在实施方案中,导管114可以是管道、软管和/或能够提供基本上气密的导管的其他类型的导管,并且可以例如由金属、塑料、橡胶和/或类似物制成。连接器112的远端尖端可以经由过盈配合、过渡配合或间隙配合联接到导管114的近端。除了提供过盈配合、过渡配合或间隙配合之外,或作为替代方案,连接器112的远端尖端可以使用附接机构,例如夹持机构联接到导管114的近端。过盈配合、过渡配合、间隙配合和/或夹持机构可以在连接器112的远端尖端与导管114的近端之间提供基本上气密的密封。可选地,在实施方案中,连接器112可以并入到导管114中,并且因此连接器112和导管114可以是单个整体结构。虽然连接器112被示出为安置在托架110中,但是在实施方案中,连接器112可以位于托架外部。另外,虽然示出了三个连接器112,但是更多或更少的连接器112可以与内窥镜干燥箱100一起使用。

[0020] 在实施方案中,第二隔室104通过分隔件116与第一隔室102隔开。分隔件116位于第一隔室102与第二隔室104之间,使得第一隔室102和第二隔室104可以如下所述具有不同压力。

[0021] 在实施方案中,分隔件116可以包括一个或多个孔隙118。孔隙118可以被配置成使得导管114能够延伸穿过孔隙118。在实施方案中,孔隙118可以包围导管114以提供间隙配合、过渡配合或过盈配合。在实施方案中,孔隙118可以包围导管114以围绕导管114提供基本上气密的配合。在实施方案中,导管114的近端可以终止于第一隔室102,并且导管114的远端可以终止于孔隙118和/或第二隔室104。另外,如上文所解释,导管的近端可以联接到连接器112的远端。

[0022] 在实施方案中,内窥镜干燥箱100可以包括气流加速器120,所述气流加速器120能够使空气从第二隔室104加速前往第一隔室102。可选地,气流加速器120可以使空气从内窥镜干燥箱100外部加速进入第一隔室102中。在实施方案中,气流加速器120可能能够以不同速度操作。因此,在实施方案中,第一隔室102与第二隔室104之间的压差可以根据气流加速器120的速度而变化。在实施方案中,气流加速器120可以并入到分隔件116中。另外地或可

选地,在实施方案中,气流加速器120可以包括操作为风扇的转子。另外地或可选地,气流加速器120可以是外部压缩空气供应。

[0023] 为了确定第一隔室102与第二隔室104之间的压差,内窥镜干燥箱100可以包括压力指示器122。在实施方案中,压力指示器122和气流加速器120可以并入到反馈回路中,使得能获得和/或维持第一隔室102与第二隔室104之间的特定压差。在实施方案中,压力指示器122可以包括用户接口,使得用户可以设定第一隔室102与第二隔室104之间的特定压差。作为响应,气流加速器120可以操作来使得能获得和/或维持选定压力。在实施方案中,用户还可以设定内窥镜干燥箱100将维持压差的特定时间量。另外地或可选地,压力指示器122的用户接口可以包括第一隔室102与第二隔室104之间的当前压差,使得用户能够获得压差的实时读数。

[0024] 由于导管114的远端尖端终止于第二隔室104,并且近端终止于第一隔室102并联接到内窥镜的插入管的远端尖端,因此内窥镜106的通道中的水分可能会因为第一隔室102与第二隔室104之间产生的压差而被吸出。因此,在实施方案中,第二隔室104可以包括水分收集器124以收集从内窥镜106的一个或多个通道吸出的任何水分。

[0025] 水分收集器124可以包括被配置成收集并保留水分的任何种类的容器(例如,斗桶)。在实施方案中,用于每个内窥镜106的单独的相应的水分收集器124可以被包括在内窥镜干燥箱100中,或可以使用单个水分收集器124来收集从所有内窥镜106抽吸的水分。可选地,更多或更少的水分收集器124可以被包括在内窥镜干燥箱100中。

[0026] 在实施方案中,内窥镜干燥箱100可以包括一个或多个通风口126、128,所述一个或多个通风口126、128允许空气流入和流出内窥镜干燥箱100。也就是说,在实施方案中,第一隔室102可以包括允许空气流出第一隔室102的通风口126。另外地或可选地,第二隔室104可以包括允许空气流入第二隔室104的通风口128。在实施方案中,通风口126可以被配置成对流出第一隔室102的空氣的量进行限制,使得流出第一隔室102的空氣的量小于在使用气流加速器120时通过气流加速器120加速进入第一隔室102的空氣的量。另外地或可选地,通风口128可以被配置成对流入第二隔室104的空氣的量进行限制,使得流入第二隔室104的空氣的量小于在使用气流加速器120时通过气流加速器120加速离开第二隔室104的空氣的量。可选地,在实施方案中,通风口126、128可以在气流加速器120操作期间关闭,在气流加速器120不再使空气从第二隔室104加速前往第一隔室102之后打开和/或在內窥镜干燥箱100已完成干燥內窥镜106之后打开,使得內窥镜干燥箱100中在第一隔室102与第二隔室104之间的压力可以被正常化到在內窥镜干燥箱100外部的压力。

[0027] 在实施方案中,过滤器130(例如,高效微粒捕集(HEPA)过滤器)可以集成到通风口128中和/或联接到通风口128,使得流入第二隔室104的空氣在进入第二隔室104之前被过滤。空气过滤器的实例可以包括但不限于:0.5微米过滤器、0.2微米过滤器、0.1微米过滤器、0.05微米过滤器、0.01微米过滤器和/或类似过滤器。在实施方案中,第二隔室104还可以包括用于进入第二隔室104的门132。

[0028] 图2A至图2B是根据本公开的实施方案的示例內窥镜干燥箱200的示意图。图2A展示了內窥镜干燥箱200的正面透视图,并且图2B展示了內窥镜干燥箱200的背面透视图。內窥镜干燥箱200被示出为不具有任何內窥镜、托架、连接器、导管以及水分收集器。然而,在实施方案中,一个或多个內窥镜(例如,分别为图1和图3所示的內窥镜106和/或內窥镜

302)、一个或多个托架(例如,分别为图1和图3所示的托架110和/或托架304)、一个或多个连接器(例如,分别为图1、图4B所示的连接器112和/或连接器402)、一个或多个导管(例如,导管114)和一个或多个水分收集器(例如,图1所示的水分收集器124)可以集成到内窥镜干燥箱200中。

[0029] 如所示,内窥镜干燥箱200包括壳体202、第一隔室204和第二隔室206。在实施方案中,第一隔室204和第二隔室206可以分别具有与图1的第一隔室102和第二隔室104相同的特征中的一些或全部。例如,第一隔室204和第二隔室206可以分别包括用于进入第一隔室204和第二隔室206的门208、210。作为另一个实例,第一隔室204可以包括用于接收内窥镜和/或托架的搁板212。在实施方案中,搁板212可以独立和/或同时滑入和滑出以有助于将内窥镜、托架或两者放置在搁板212上。

[0030] 内窥镜干燥箱200还包括隔开第一隔室204和第二隔室206的分隔件214。在实施方案中,分隔件214可以具有与图1所示的分隔件116相同的特征中的一些或全部。例如,分隔件214可以有助于第一隔室204和第二隔室206在不同压力下操作。也就是说,在实施方案中,第一隔室204可以在高于第二隔室206的压力下操作。在实施方案中,第一隔室204与第二隔室206之间的压差可以通过气流加速器(未示出)来促成。例如,与图1所示的气流加速器120相同或相似的气流加速器可以促成第一隔室204与第二隔室206之间的压差。

[0031] 为了确定和/或控制第一隔室204与第二隔室206之间的压差,内窥镜干燥箱200可以包括压力指示器216。在实施方案中,压力指示器216可以具有与图1所示的压力指示器122相同的特征中的一些或全部。例如,在实施方案中,压力指示器216和气流加速器(未示出)可以并入到反馈回路中,使得能获得和/或维持第一隔室204与第二隔室206之间的特定压差。作为另一个实例,在实施方案中,压力指示器216可以包括用户接口,使得用户可以设定第一隔室204与第二隔室206之间的特定压差和/或用户可以设定将维持第一隔室204与第二隔室206之间的压差的特定时间量。又作为另一个实例,压力指示器216可以显示第一隔室204和/或第二隔室206的当前压力,以便提供当前压力的用户实时读数。

[0032] 在实施方案中,内窥镜干燥箱200可以包括连接第一隔室204与第二隔室206的孔隙218。在实施方案中,导管可以延伸穿过相应的孔隙218。因此,当内窥镜的插入管的远端尖端联接到导管时,吸力可以被施加到内窥镜106的通道并且有助于干燥内窥镜的通道。在实施方案中,孔隙218可以具有与图1所示的孔隙118相同的特征中的一些或全部。

[0033] 图3是根据本公开的实施方案的示例内窥镜302和托架304的示意图。在实施方案中,内窥镜302由托架304接纳并且托架304放置到第一隔室(例如,分别为图1和图2A的第一隔室102和/或第一隔室204)中以干燥内窥镜。在实施方案中,内窥镜302可以具有与图1所示的内窥镜106相同的功能中的一些或全部。例如,内窥镜302包括可以联接到连接器(例如,分别为图1和图4A至图4B所示的连接器112、402)的远端尖端306。在实施方案中,内窥镜302还可以包括内窥镜302的控制体308中的活检端口、空气-水阀、吸入阀、泄漏测试端口以及升降端口。在实施方案中,内窥镜302还可以包括内窥镜302的导光连接器部分310中的吸入口、排水口、通气口、辅助排水口以及辅助通气口。这些特征通常是已知的,并且因此本文中未进一步论述其功能。

[0034] 在实施方案中,控制体308中的活检端口、空气-水阀和吸入阀可以例如通过在将内窥镜302准备好在内窥镜干燥箱(例如,分别为图1和图2A至图2B所示的内窥镜干燥箱100

和/或内窥镜干燥箱200)中干燥时将塞子放置到其中来加盖。然而,在实施方案中,控制体308中的升降端口以及导光连接器部分310中的吸入口、排水口、通气口、辅助通气口和辅助排水口可以不加盖。因此,当内窥镜302放置在内窥镜干燥箱中并且内窥镜的插入管的远端尖端306联接到连接器时,空气和/或水分可以因为内窥镜干燥箱的第一隔室与第二隔室之间的压差而流入升降端口、吸入口、排水口、通气口、辅助通气口以及辅助排水口,穿过内窥镜302的通道流入到连接器/导管(例如,分别为图1和图4B所示的导管114和/或导管414)中,并且在此之后流入到水分收集器(例如,图1所示的水分收集器124)。

[0035] 在实施方案中,托架304可以具有与上文相对于图1论述的托架110相同的功能中的一些或全部。例如,如所示,托架304可以由丝网组成,使得任何液体都能从内窥镜302转移出去。丝网可以由金属、塑料、橡胶和/或能够接纳并保持内窥镜302的任何其他材料制成。

[0036] 图4A至图4B是根据本公开的实施方案的用于图1和图2A至图2B所示的通用内窥镜干燥箱的连接器402的示意图。图4A展示了连接器402的透视图,并且图4B示出了连接器402的侧视图。在实施方案中,连接器402包括壳体404、近端406和远端408。壳体404可以由玻璃、塑料、橡胶和/或基本上不会泄露空气和/或液体的任何其他材料形成。

[0037] 连接器402的远端408可以具有在远端408中从孔隙412突出的突出部410。突出部410可以具有能够联接到导管414的截面积和/或形状。因此,在壳体404内部的液体和/或气体可以与导管414流体连通。在实施方案中,导管414可以具有与图1所示的导管114相同的特征中的一些或全部。例如,突出部410可以与导管414形成过盈配合。可选地,导管414和突出部410可以形成过渡配合或间隙配合。除了形成过盈配合、过渡配合或间隙配合之外或作为替代方案,可以使用夹持机构416来将导管414紧固到突出部410。可选地,代替突出部410,连接器402可以仅包括被配置成接收导管414的孔隙412。在这些实施方案中,孔隙412和导管414可以形成过盈配合、过渡配合或间隙配合。

[0038] 在实施方案中,壳体404的直径可以从远端408增加到连接器402的中心部分418。壳体404的中心部分418可以具有将允许内窥镜的不同尺寸的远端尖端420装配到其中的截面积和/或形状。例如,中心部分418可以具有允许内窥镜的制造的最大远端尖端装配到其中的截面积和/或形状。

[0039] 在实施方案中,壳体404的直径可以在近端406附近增大。在实施方案中,在近端406附近的较大直径可以有助于将弹性构件422插入其中。弹性构件422可以插入到壳体404一直到中心部分418为止,其中直径从中心部分418的较小直径过渡到近端406的较大直径。在实施方案中,直径的过渡可以提供止动机构,使得弹性构件422不会进一步滑入中心部分418中。在实施方案中,近端406还可以包括边缘424,所述边缘424在弹性构件422插入到壳体404中之后对弹性构件422提供保持力,所述保持力可以如下所述防止弹性构件422在内窥镜的远端尖端从连接器402脱离时被从壳体404拉出来。另外地或可选地,可以将粘附剂施加到弹性构件422的外缘,使得弹性构件422被保持在壳体404内。可选地,弹性构件422和壳体404可以整体地形成,并且因此可以是整体式部件。在实施方案中,弹性构件可以由能够在从其原始尺寸拉伸到比其原始尺寸大 $\pm 10\%$ 、 20% 、 30% 、 40% 、 50% 和/或类似百分率之后基本上返回至其原始尺寸和形状的任何类型的基本上具有弹性的材料形成。例如,弹性构件422可以由橡胶材料形成。

[0040] 弹性构件422也包括孔隙426。在实施方案中,内窥镜的远端尖端420在用内窥镜干燥箱干燥内窥镜之前插入到孔隙426中并穿过所述孔隙。孔隙426可以具有被配置成在不拉伸的情况下接收内窥镜的特定尺寸的远端尖端的截面尺寸和形状。然而,另外,弹性构件422可以拉伸成使得孔隙426能够接收内窥镜的其他尺寸和形状的远端尖端。例如,孔隙426可以拉伸到比其原始尺寸大 $\pm 10\%$ 、 20% 、 30% 、 40% 、 50% 和/或类似百分率。在内窥镜干燥箱已完成干燥内窥镜之后,内窥镜的远端尖端420可以从壳体404取回,并且孔隙426可以基本上返回至其原始尺寸。在实施方案中,弹性构件422可以包括有助于内窥镜的不同尺寸的远端尖端420的插入的狭缝。

[0041] 图5是展示根据本公开的实施方案的使用通用内窥镜干燥箱来干燥内窥镜的方法500的流程图。在实施方案中,方法500包括接收内窥镜干燥箱(方框502)。另外地或可选地,方法500可以包括提供内窥镜干燥箱(方框504)。在实施方案中,内窥镜干燥箱可以具有与图1所示的内窥镜干燥箱100和/或图2A至图2B所示的内窥镜干燥箱200相同的功能中的一些或全部。例如,内窥镜干燥箱可以包括第一隔室(例如,分别为图1和图2A所示的第一隔室102和/或第一隔室204),所述第一隔室被配置成接纳至少一个内窥镜(例如,分别为图1和图3所示的内窥镜106和/或内窥镜302)。内窥镜干燥箱还可以包括第二隔室(例如,分别为图1和图2B所示的第二隔室104和/或第二隔室206)以及隔开第一隔室和第二隔室的分隔件(例如,分别为图1和图2A至图2B所示的分隔件116和/或分隔件214)。分隔件可以包括至少一个孔隙(例如,分别为图1和图2A至图2B所示的孔隙118和/或孔隙218)和气流加速器(例如,图1所示的气流加速器120),所述气流加速器被配置成在第一隔室中生成第一压力并且在第二隔室中生成第二压力,其中第一压力大于第二压力。另外,在实施方案中,内窥镜干燥箱可以包括延伸穿过至少一个孔隙的导管(例如,图1所示的导管114和/或图4B所示的导管414),其中导管的近端终止于第一隔室,并且导管的远端终止于第二隔室。连接器(例如,分别为图1和图4A至图4B所示的连接器112和/或连接器402)也可以用于和/或包括在内窥镜干燥箱中。连接器包括远端(例如,图4A至图4B所示的远端408),所述远端可以联接到导管的近端;以及近端(例如,图4A至图4B所示的近端406),所述近端可以被配置成接纳至少两种不同尺寸的内窥镜远端尖端。

[0042] 在实施方案中,方法500可以包括将内窥镜的远端尖端(例如,图4B所示的远端尖端420)联接到连接器的近端(方框506)。在实施方案中,连接器可以具有与图1和图4分别所示的连接器112和/或连接器402相同的功能中的一些或全部。例如,连接器可以包括弹性构件(例如,图4A所示的弹性构件422),所述弹性构件能够接纳内窥镜的不同尺寸的远端尖端。在实施方案中,将内窥镜的远端尖端联接到连接器的近端可以包括将内窥镜的远端尖端插入穿过连接器的弹性构件的孔隙(例如,图4A所示的孔隙426)。

[0043] 在实施方案中,方法500可以包括启动内窥镜干燥箱(方框508)。在实施方案中,启动内窥镜干燥箱可以包括上文相对于图1描述的内窥镜干燥箱的任何功能。例如,启动内窥镜干燥箱可以包括启动内窥镜干燥箱中包括的气流加速器,直到实现第一隔室与第二隔室之间的压差为止(方框510)。

[0044] 在脱离本公开的范围的情况下,可以对所论述的示例性实施方案进行各种修改和添加。例如,虽然上文描述的实施方案提及了特定特征,但是本公开的范围还包括具有不同特征组合的实施方案和不包括所有描述的特征的实施方案。因此,本公开的范围意图包含

如落入权利要求的范围内的所有这类替代方案、修改和变化,以及其所有等效形式。

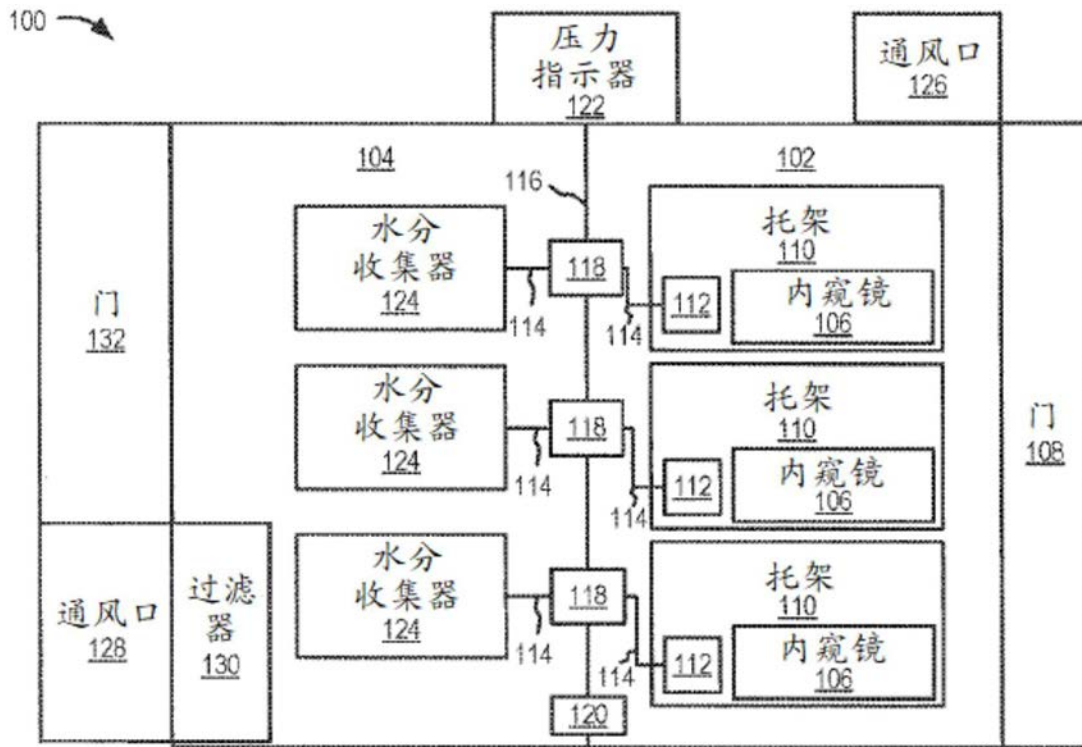


图1

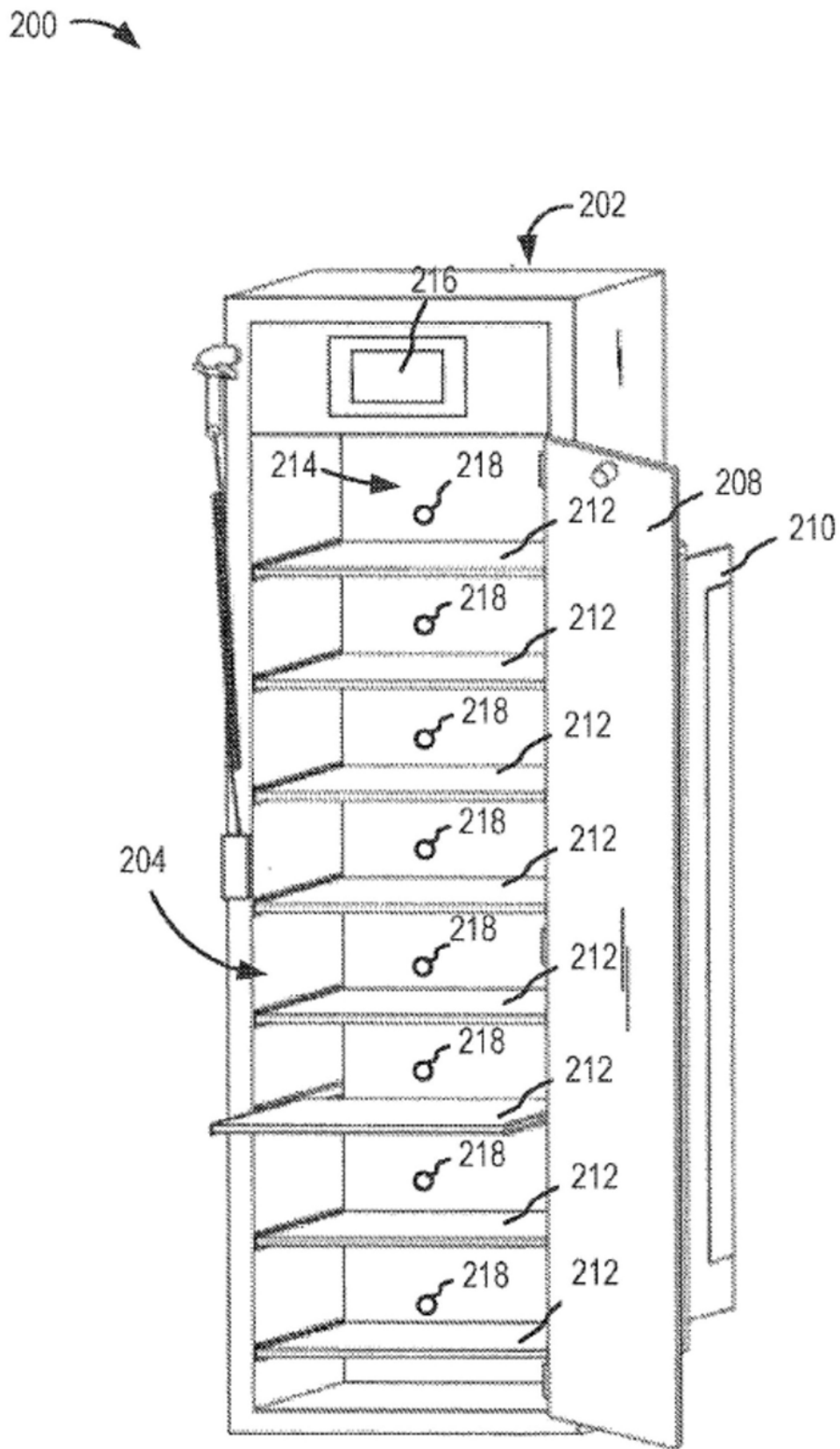


图2A

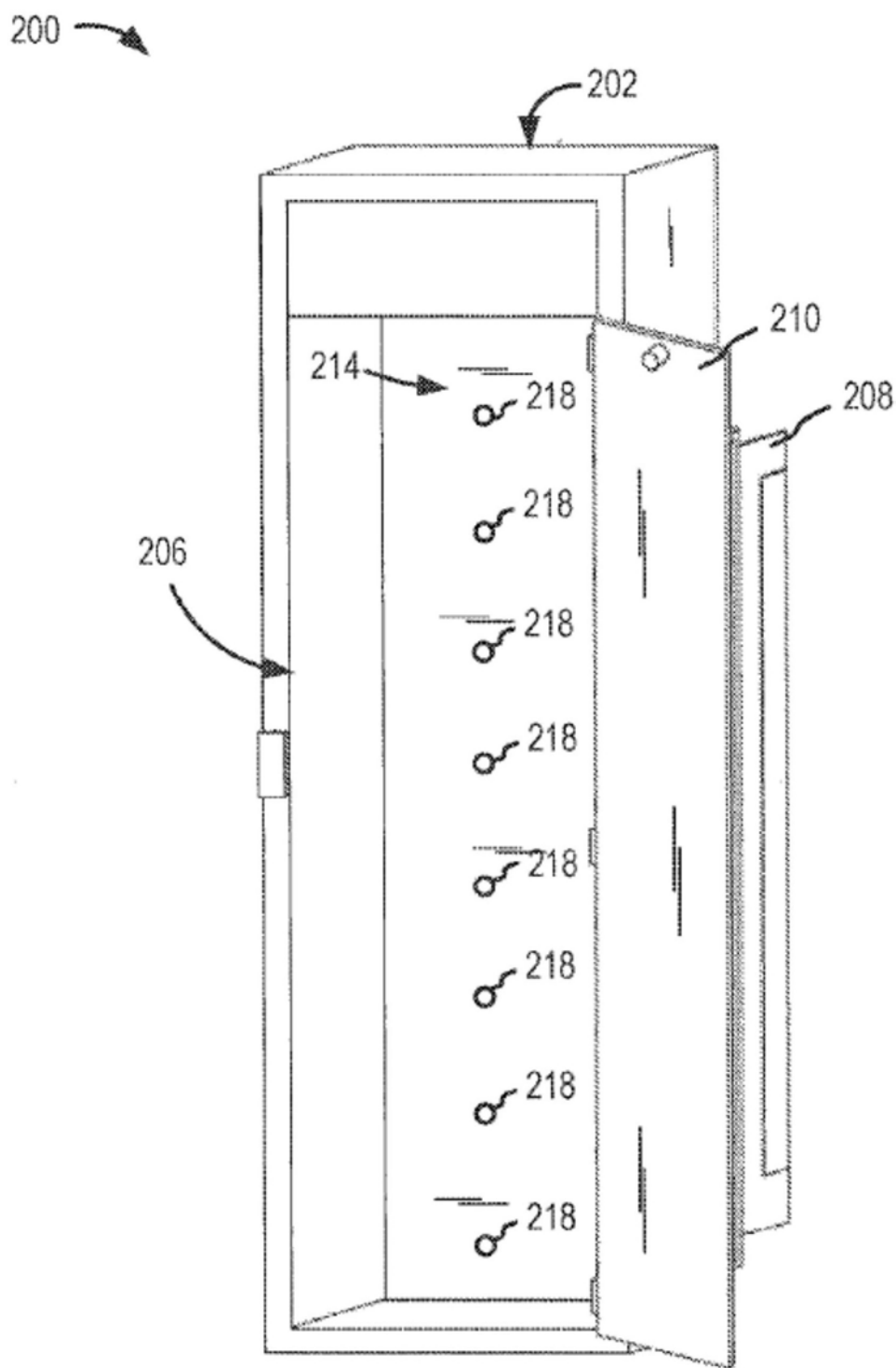


图2B

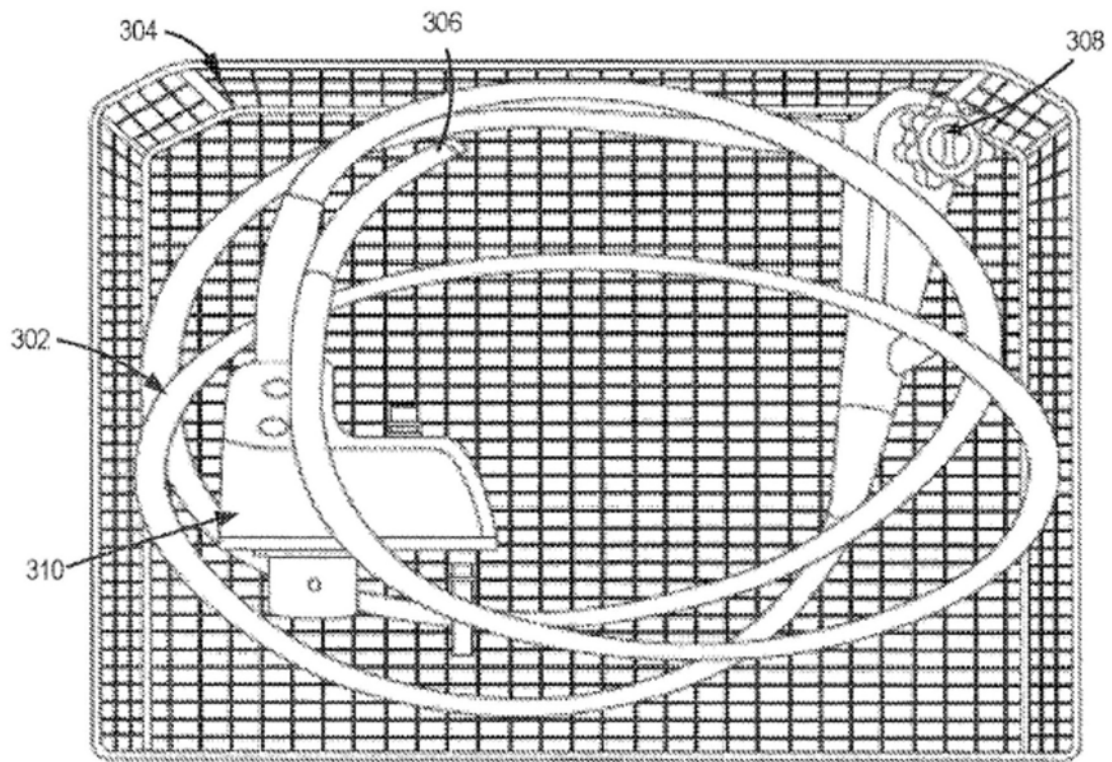


图3

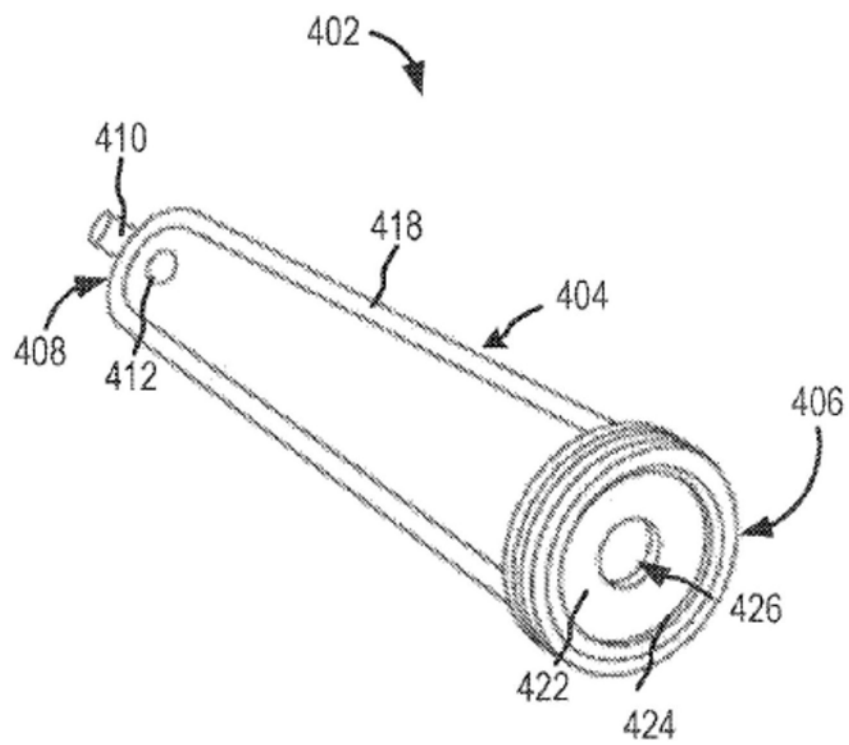


图4A

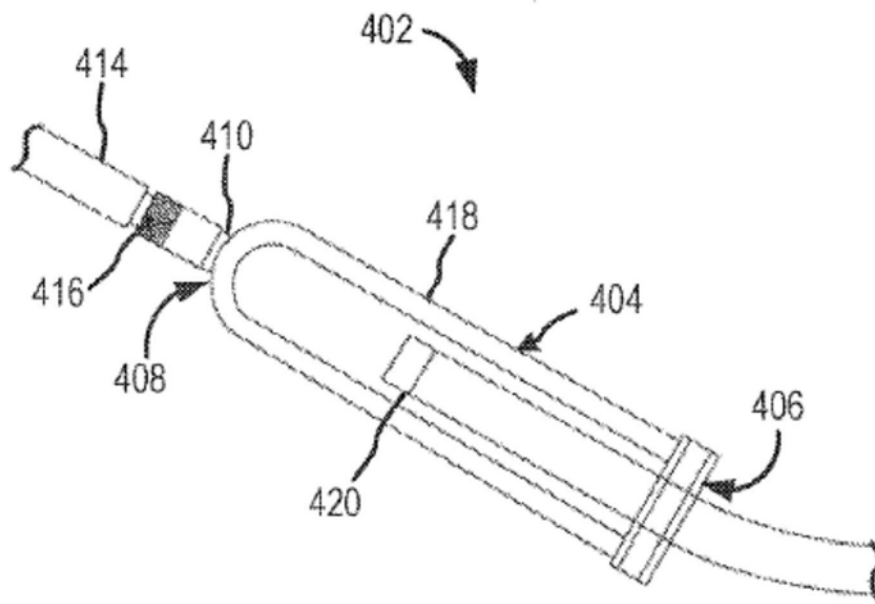


图4B

500 →

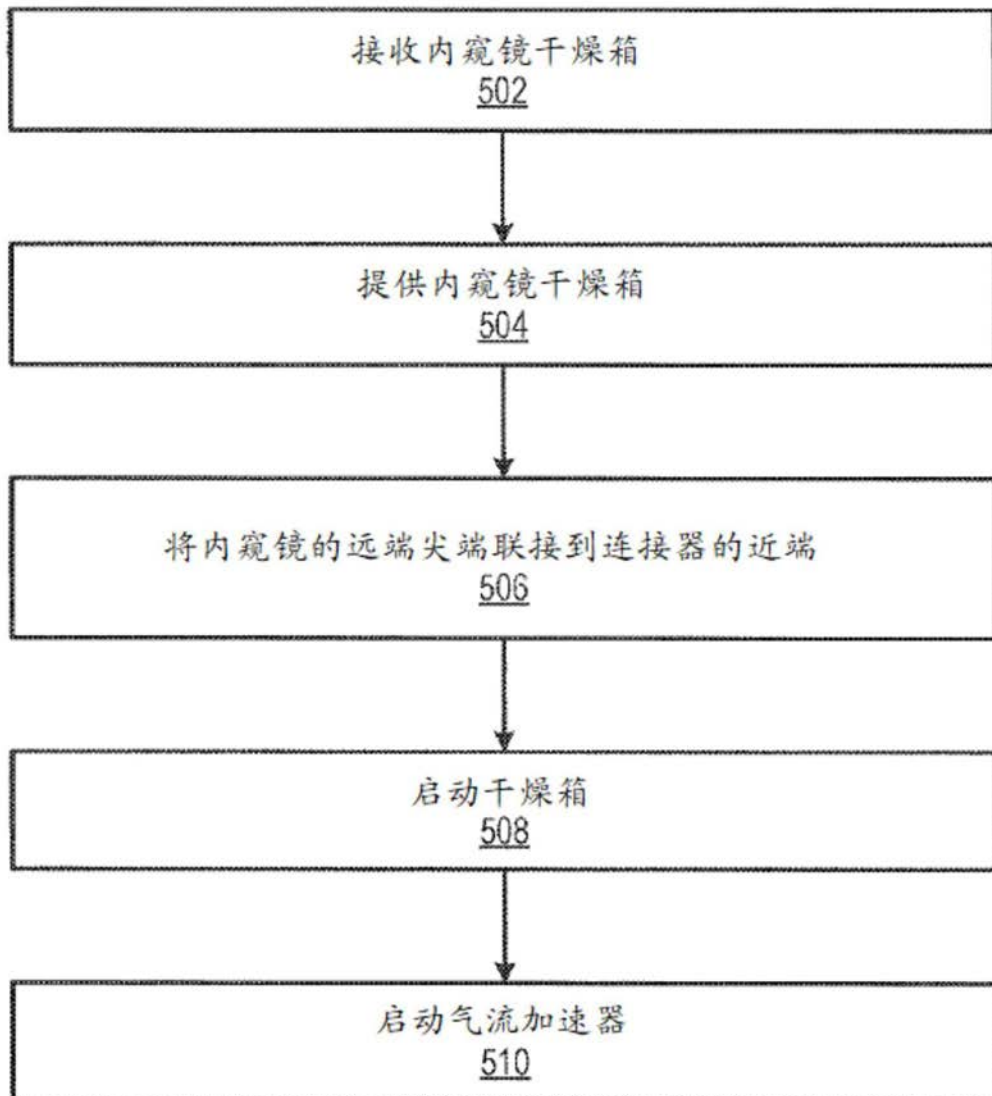


图5

专利名称(译)	通用内窥镜干燥箱		
公开(公告)号	CN109475288A	公开(公告)日	2019-03-15
申请号	CN201780045334.2	申请日	2017-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	坎特尔(英国)有限公司		
申请(专利权)人(译)	坎特尔(英国)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	坎特尔(英国)有限公司		
[标]发明人	J胡珀 S瓦茨		
发明人	J·胡珀 S·瓦茨		
IPC分类号	A61B1/12 A61B50/22		
CPC分类号	A61B1/123 A61B50/22 A61B50/33 A61B50/34 A61B2050/105		
优先权	62/369644 2016-08-01 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开了通用内窥镜干燥箱的实施方案。在一个实施方案中，一种内窥镜干燥箱包括：第一隔室，所述第一隔室被配置成接纳至少一个内窥镜；第二隔室；以及分隔件，所述分隔件隔开所述第一隔室和所述第二隔室。所述分隔件包括孔隙和气流加速器，所述气流加速器被配置成在所述第一隔室中生成第一压力并且在所述第二隔室中生成第二压力，其中所述第一压力大于所述第二压力。所述内窥镜干燥箱还包括：导管，所述导管延伸穿过至少一个孔隙，其中所述导管的近端终止于所述第一隔室并且所述导管的远端终止于所述第二隔室。另外，所述内窥镜干燥箱包括：远端，所述远端联接到所述导管的所述近端；以及近端，所述近端被配置成接纳至少两种不同尺寸的内窥镜远端尖端。

