



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110520059 A

(43)申请公布日 2019.11.29

(21)申请号 201880025464.4

(22)申请日 2018.05.02

(30)优先权数据

PA201770293 2017.05.02 DK

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.10.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/DK2018/050086 2018.05.02

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/202265 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·马克沃思·约翰森

乔纳斯·霍尔特伦德

马丁·雷弗斯伦德·尼尔森

(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 赵金强 王新华

(51)Int.Cl.

A61B 10/04(2006.01)

A61B 10/00(2006.01)

A61B 10/02(2006.01)

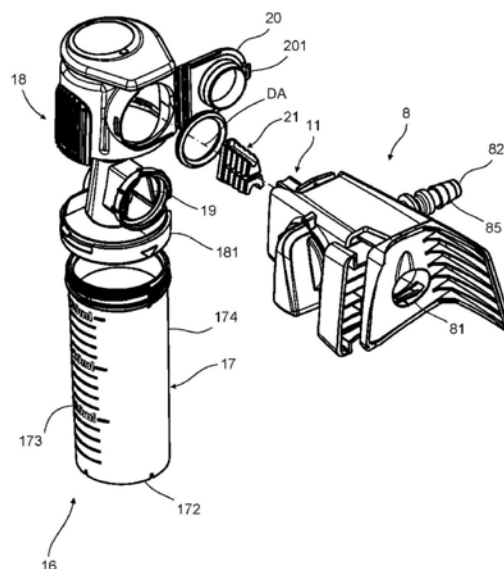
权利要求书4页 说明书15页 附图10页

(54)发明名称

成套取样部分

(57)摘要

披露了一种用于与内窥镜一起使用的成套医疗取样部分,该成套医疗取样部分包括:取样装置;样本容器,该样本容器包括位于该样本容器的顶部的分离器部分、位于该样本容器的与所述顶部相反的底部的基部、以及至少部分地围成位于该样本容器的底部的样本容积的容器部分,使得容器轴线在所述分离器部分与所述基部之间延伸;以及连接器,该连接器用于使该取样装置与该样本容器连接,其中,该样本容器能够通过沿着拆卸轴线的平移运动而从该取样装置拆下,其中所述容器轴线与所述拆卸轴线之间的最小角度等于或大于45度。



1. 一种用于与内窥镜或导管一起使用以便冲洗体腔和/或对体液和/或身体组织进行取样的成套医疗取样部分,该内窥镜或导管具有抽吸通道和与所述抽吸通道处于流体连接的抽吸连接器,

该成套医疗取样部分包括:

取样装置,该取样装置包括用于与该内窥镜或导管的抽吸连接器连接的抽吸入口和用于与真空源连接的抽吸出口;

样本容器,该样本容器包括位于该样本容器的顶部的分离器部分、位于该样本容器的与所述顶部相反的底部的基部、以及至少部分地围成位于该样本容器的底部的样本容积的容器部分,使得容器轴线在所述分离器部分与所述基部之间延伸;以及

连接器,该连接器用于使该取样装置与该样本容器连接,

其中该成套医疗取样部分具有组装好的状态和拆下状态,在该组装好的状态下,该取样装置和该样本容器通过所述连接器而彼此附接,在该拆下状态下,该样本容器从该取样装置拆下;

其中,在所述组装好的状态下,在所述样本容器与所述抽吸入口之间建立第一流体连接件,并且在所述样本容器与所述抽吸入口之间建立第二流体连接件,使得当包含液体和气体的取样流体经由该第一流体连接件进入该样本容器时,通过将该取样流体的液体排放到所述样本容积中并且通过经由所述第二流体连接件排放该取样流体的气体,该取样流体能够在该样本容器的分离器部分中被分离;并且

其中,在所述组装好的状态下,该样本容器能够通过该样本容器沿着拆卸轴线的平移运动而从该取样装置拆下,以使该成套医疗取样部分达到所述拆下状态,其中所述容器轴线与所述拆卸轴线之间的最小角度等于或大于45度。

2. 根据权利要求1所述的成套医疗取样部分,进一步包括位于该样本容器的顶部的帽盖部分,其中该容器轴线在该样本容器的位置相反的基部和帽盖之间延伸。

3. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分,其中,如果该基部搁置在水平表面上,则该容器轴线是竖直的。

4. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分,其中,该容器轴线是该容器部分的中心轴线。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分,其中,该容器部分进一步包括至少一个液体液位标记,该至少一个液体液位标记允许视觉测量包含在该容器部分的样本容积中的液体体积,其中该液体液位标记在垂直于该容器轴线的平面中延伸。

6. 根据权利要求5所述的成套医疗取样部分,其中,该至少一个液体液位标记适于当该样本容器搁置在水平表面上时平行于该样本容器的样本容积中的液体样本的液体液位延伸。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分,其中,处于该组装好的状态的该样本容器相对于该拆卸轴线至少径向地固定到该取样装置。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分,其中,所述抽吸入口的中心轴线与所述容器轴线之间的角度在所述组装好的状态下是固定的。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分,其中,该取样装置和该样本容器在所述组装好的状态下彼此刚性附接。

10. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 该取样装置由刚性材料制成或者包括刚性材料, 使得当在所述组装好的状态下并且该取样装置连接到该内窥镜或导管时, 该取样装置在该样本容器与该内窥镜或导管之间建立刚性连接。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 该第一流体连接件和/或第二流体连接件在该组装好的状态下是刚性连接件。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 处于该拆下状态的该样本容器能够沿着附接轴线附接到该取样装置, 该容器轴线与该附接轴线之间的较小角度等于或大于45度。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 该取样装置包括该连接器。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 该连接器是突起。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 该连接器包括:

取样入口, 该取样入口形成该第一流体连接件的一部分、并且能够沿着进样方向将取样流体喷射到该样本容器中; 以及

取样出口, 该取样出口形成该第二流体连接件的一部分、并且能够沿着出样方向排放该取样流体的取样气体。

16. 根据权利要求15所述的成套医疗取样部分, 其中, 该取样出口被定位成在该组装好的状态下相对于该取样入口更靠近该样本容器的顶部。

17. 根据权利要求15至16中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 该入样方向 and 该出样方向平行地延伸。

18. 根据权利要求15至17所述的成套医疗取样部分, 其中, 该取样入口具有第一水力直径, 并且该取样出口具有第二水力直径, 该第一水力直径大于该第二水力直径。

19. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 该样本容器包括连接所述顶部和所述基部的侧壁, 其中在该组装好的状态下, 该拆卸轴线延伸穿过该侧壁。

20. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 该成套医疗取样部分进一步包括锁定装置, 该锁定装置被配置为在该组装好的状态下将该样本容器锁定到该取样装置。

21. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 该成套医疗取样部分包括流动路径延伸装置,

其中与该流动路径延伸装置不存在的情况相比, 在该取样入口与该取样出口之间流动的该取样流体的气体的中心流动路径被延伸或延长。

22. 根据权利要求21所述的成套医疗取样部分, 其中, 与该流动路径延伸装置不存在的情况相比, 该第一流体连接件和/或第二流体连接件的一部分的水力直径减小。

23. 根据权利要求21至22所述的成套医疗取样部分, 其中, 该流动路径延伸装置呈包括头部和本体的插塞的形式, 该流动路径延伸装置在所述组装好的状态下被插入到该连接器中。

24. 根据权利要求21至23所述的成套医疗取样部分, 其中, 所述本体包括在所述组装好的状态下形成所述第一流体连接件或所述第二流体连接件的一部分的管道, 以便与该流动路径延伸装置不存在的情况相比, 减小该第一流体连接件和/或该第二流体连接件的至少

一部分的水力直径。

25. 根据权利要求21至24所述的成套医疗取样部分, 其中, 该流动路径延伸装置至少部分地由密封材料制成, 使得该流动路径延伸装置密封该连接器, 从而推动该取样流体沿着该第一流体连接件进入该样本容器。

26. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 该取样装置进一步包括具有旁路模式和取样模式的取样阀, 其中, 当该取样阀处于该取样模式时, 允许该取样流体经由该第一流体连接件和该第二流体连接件流动穿过该样本容器, 并且其中, 当该取样阀处于该旁路模式时, 允许该取样流体经由该取样装置的抽吸入口和抽吸出口之间的不同的第三流体连接件流动。

27. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 其中, 该连接器适于穿透该样本容器的至少一个密封件。

28. 根据前述权利要求中任一项所述的成套医疗取样部分, 进一步包括内窥镜或导管, 该内窥镜或导管包括抽吸通道和与所述抽吸通道处于流体连接的抽吸连接器,

其中该成套医疗取样部分包括操作状态, 在该操作状态下, 该样本容器、该取样装置和该连接器处于该组装好的状态, 并且该抽吸连接器与该取样装置的抽吸入口处于流体连接,

其中该第一流体连接件在该组装好的状态下经由该内窥镜或导管的抽吸连接器延伸穿过所述抽吸通道, 使得能够执行对体腔的冲洗, 和/或体液和/或身体组织的样本能够被输送到该样本容器。

29. 根据权利要求28所述的成套医疗取样部分, 其中, 该内窥镜进一步包括具有底部的手柄, 其中至少该样本容器的顶部沿着该容器轴线位于比该手柄的底部更高的高度处。

30. 一种用于与取样装置的连接器连接的样本容器, 该样本容器包括:

容器部分, 该容器部分至少部分地围成位于该样本容器的底部的样本容积;

帽盖部分, 该帽盖部分位于该样本容器的顶部、并且包括插入孔, 该插入孔能够接收和附接所述连接器并且能够在所述取样装置与该容器部分的样本容积之间建立流体连接, 该插入孔沿着拆卸轴线延伸;

基部, 该基部用于支撑该样本容器, 该基部与盖帽盖部分相反地位于该样本容器的底部; 以及

容器轴线, 该容器轴线在该样本容器的帽盖部分与基部之间延伸,

其中该插入孔具有以下截面形状, 该截面形状垂直于所述拆卸轴线并且沿着所述拆卸轴线大致均匀地延伸至少3mm, 该截面形状是大致凸形的钥匙孔形状, 使得当所述连接器沿着所述拆卸轴线插入到该插入孔中时, 如果该连接器具有与该插入孔的截面形状相对应的外部形状, 则所述连接器能够相对于所述拆卸轴线被附接在所述插入孔中, 并且该样本容器能够通过该样本容器沿着所述拆卸轴线的平移运动而被附接到该取样装置和从该取样装置拆下,

其中所述容器轴线与所述拆卸轴线之间的最小角度等于或大于45度。

31. 根据权利要求30所述的样本容器, 其中, 该插入孔的凸形钥匙孔形状是四边形, 其中第一对相对边具有相等的长度, 并且不同的第二对相对边具有不相等的长度。

32. 根据权利要求30至31所述的样本容器, 其中, 该四边形的第二对边的两条边都是弯

曲的。

33. 根据权利要求30至32所述的样本容器,其中,该插入孔沿着插入轴线纵向地延伸,使得该插入轴线与该容器轴线之间的最小角度等于或大于45度。

34. 根据权利要求30至33所述的样本容器,进一步包括:

密封盖,该密封盖具有关闭状态,在该关闭状态下,该密封盖密封地封闭该插入孔。

35. 根据权利要求30至34所述的样本容器,进一步包括:

锁定装置,该锁定装置适于将该样本容器锁定到该取样装置。

36. 根据权利要求30至35所述的样本容器,其中,该帽盖部分和该容器部分能够从彼此拆下。

37. 根据权利要求30至36所述的样本容器,其中,进入该样本容器的该插入孔的入口与该样本容积的底部之间的距离至少为50mm。

38. 根据权利要求1至29所述的成套医疗取样部分,其中,该样本容器是根据权利要求29至37所述的。

39. 一种用于组装医疗取样部分和内窥镜或导管的方法,该方法包括以下步骤:

提供根据权利要求1至29或38所述的成套医疗取样部分;

将该取样装置与该内窥镜或导管的抽吸连接器连接;以及

将该样本容器与该取样装置附接,

从而使该成套医疗取样部分达到该操作状态。

40. 一种用于从取样装置拆下样本容器的方法,该方法包括以下步骤:

提供根据权利要求1至29或38所述的处于所述组装好的状态的成套医疗取样部分;

通过该样本容器沿着所述拆卸轴线的运动将该样本容器从该取样装置拆下。

41. 一种根据权利要求30至37所述的样本容器用于从取样装置接收样本的用途。

成套取样部分

[0001] 本发明涉及与内窥镜或导管一起使用以便冲洗体腔和/或对体液和/或身体组织进行取样的成套医疗取样部分,该内窥镜或导管具有抽吸通道和与所述抽吸通道处于连通的抽吸连接器。

[0002] 内窥镜是用于视觉检查人或动物身体的可能难以触及的部分(比如人体体腔)的熟知装置。典型地,内窥镜包括长形插入管,该长形插入管在从操作者处看的近端处具有手柄、并且在该长形插入管的远端处具有视觉检查器件(比如,内置相机)。在本说明书中遵守本文中所使用的通常用于内窥镜的这种对于术语“远”和“近”的定义,即近是最靠近操作者的端部,而远是远离操作者的端部。用于相机和其他电子器件(比如LED照明)的电气布线典型地沿着长形插入管的内侧从手柄延伸至在远端处的端头。代替使用相机,内窥镜还可以是光纤的,在这种情况下,光纤典型地沿着长形插入管的内侧延伸。工作通道或抽吸通道可以沿着插入管的内侧从手柄延伸到端头,从而允许从体腔中移除液体或者允许外科手术器械等插入体腔中。抽吸通道可以连接到通常定位于插入管近端的手柄处的抽吸连接器。

[0003] 上述内窥镜尤其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段获得有机材料样本的常用程序。这些程序可以通过利用无菌水(通常是无菌盐水溶液)冲洗肺段、然后将水吸入样本容器来实施的。更具体地说,内窥镜插入管的远端被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牢固接合,以帮助固定位置。

[0004] 通过内窥镜的抽吸通道,流体(比如无菌水,例如0.9%盐溶液或等渗盐水)被滴注入肺中的样本位置,并尽可能多地再次提取,从而现在含有体液和/或组织形式的有机材料,并且因此构成医学样本。通常,这是通过经由内窥镜手柄中的连通端口将容积在20ml和60ml之间(例如,50ml)的填充注射器附接到内窥镜的抽吸通道来完成的。注射器然后用于每次滴注以及随后的提取。这个过程通常用新的注射器连续重复几次,例如三次到四次,样本适合于不同的目的,这取决于它们所在序列中的样本编号,因为有机物质的组成不同。如果注射器用于提取,则样本将被转移到适合于固定生物材料的样本容器中。因此,在提取时,样本容器一般会相应地贴上标签。

[0005] 作为使用注射器提取的替代性方案,提取可以使用外部抽吸和例如US4643197中所披露的Lukens捕集器在管线内进行。

[0006] 使用以US 4643197中披露的方式附接到内窥镜上的Lukens捕集器,即插入从内窥镜通向真空源或抽吸源(这两个术语在本说明书中同义使用)的柔性抽吸管线中,在实施该程序时可能会有几个缺点。一个这样的缺点可能是操作者几乎意识不到和几乎不会注意到悬挂在管线上的捕集器的取向,因为操作者的注意力可能集中在程序的其他部分,例如患者体内程序的精细部分。因此,可能会发生Lukens捕集器无意地最终处于样本丢失的取向,因为样本被抽吸源从捕集器中吸出。另一个缺点是在连接和断开管以及其他部分中涉及做大量工作,例如,如果操作者需要在获得样本和抽吸之间进行改变以便在不取样的情况下进行清洁。另一个缺点可能是Lukens捕集器中样本的液体表面可能包含由取样气体通过搅动引起的表面泡沫,这在试图测量所获得的样本的体积时是不利的,因为难以在视觉上评

估样本的液位。

[0007] US 6375625披露了一种管线内标本捕集器,其具有联接到样本容器的帽盖。帽盖中的可旋转构件包括贯通开口,并且可以旋转以提供入口与出口之间的流体连通。

[0008] 在此背景下,可以看到本发明的目的是提供成套医疗取样部分,该成套医疗取样部分在制造方面可以更便宜或更简单、可以提供改进的密封性能、可以提供其更容易或更简单的操作、可以改进样本采集、和/或可以降低丢失样本的风险。

[0009] 如下所述,通过本发明可以实现这些目的中的一个或多个目的。

[0010] 本发明的第一方面涉及用于与内窥镜或导管一起使用以便冲洗体腔和/或对体液和/或身体组织进行取样的成套医疗取样部分,该内窥镜或导管具有抽吸通道和与所述抽吸通道处于流体连接的抽吸连接器,

[0011] 该成套医疗取样部分包括:

[0012] 取样装置,该取样装置包括用于与内窥镜或导管的抽吸连接器连接的抽吸入口和用于与真空源连接的抽吸出口;

[0013] 样本容器,该样本容器包括位于该样本容器的顶部的分离器部分、位于该样本容器的与所述顶部相反的底部的基部、以及至少部分地围成位于该样本容器的底部的样本容积的容器部分,使得容器轴线在所述分离器部分与所述基部之间延伸,所述基部潜在地允许该样本容器稳定支撑在水平表面上,使得当该样本容积中包含液体样本并且该基部搁置在水平支撑表面上时,该容器轴线大致垂直于或垂直于液体样本的液面水平面;以及

[0014] 连接器,该连接器用于使该取样装置与该样本容器连接,

[0015] 其中该成套医疗取样部分具有组装好的状态和拆下状态,在该组装好的状态下,该取样装置和该样本容器通过所述连接器而彼此附接,在该拆下状态下,该样本容器从该取样装置拆下;

[0016] 其中,在所述组装好的状态下,在所述样本容器与所述抽吸入口之间建立第一流体连接件,并且在所述样本容器与所述抽吸入口之间建立第二流体连接件,使得当包含液体和气体的取样流体经由该第一流体连接件进入该样本容器时,通过将该取样流体的液体排放到所述样本容积中并且通过经由所述第二流体连接件排放该取样流体的气体,该取样流体能够在该样本容器的分离器部分中被分离;并且

[0017] 其中,在所述组装好的状态下,该样本容器能够通过该样本容器沿着拆卸轴线的平移运动而从该取样装置拆下,以使该成套医疗取样部分达到所述拆下状态,其中所述容器轴线与所述拆卸轴线之间的最小角度等于或大于45度,潜在地等于或大于50度、55度、60度、65度、70度、75度、80度、或85度。

[0018] 当执行比如支气管灌洗(BL)、支气管冲洗(BW)或支气管肺泡灌洗(BAL)等程序(这些程序是用于从患者的肺段获得有机物材料样本的常用程序)时,成套医疗取样部分典型地被固位在患者上方的位置,使得插入管沿着大体上竖直的纵向方向延伸。通过以这种方式提供成套医疗取样部分,比如拆卸或附接样本容器时的急动等位移将主要在水平方向(即内窥镜的横向方向)上,并且因此不太可能导致内窥镜在竖直方向(即纵向方向)上的任何位移。因为该位移会导致内窥镜的端头在患者体内移动,这可能导致楔形位置的损失,并且从而延长完成该程序的时间,这种纵向位移是所不期望的。还因为当拆卸样本容器时,包含在样本容器中的样本可能无意地被移位成更靠近第二流体连接件,从而冒有丢失一些样

本的风险,这种纵向位移也是不期望的。

[0019] 另外,该样本容器与其余成套医疗取样部分之间的流体连接可以在单次移动中断开,这可以提供对成套医疗取样部分的更简单的操作,特别是在要从同一患者身上采集多个样本的情况下。

[0020] 通过提供操作更简单的成套医疗取样部分,可以减少执行以上程序所需的护理人员数量,使得可能只需要一名护理人员来执行以上程序。

[0021] 当执行以上程序时,取样流体可以进一步包括比如细菌、病毒、颗粒、和/或组织等有机材料。

[0022] 最小角度在包括拆卸轴线和至少容器轴线的投影的平面中进行测量。优选地,该拆卸轴线与该容器轴线相交,使得该最小角度可以在平行于该拆卸轴线和该容器轴线的平面中进行测量。最小角度是该容器轴线与该拆卸轴线之间的两个角度中的较小的一个。最小角度可以由通过在一个共同平面中围绕容器轴线和拆卸轴线的交点顺时针和逆时针旋转拆卸轴线直到拆卸轴线与容器轴线重合而得到的两个角度中较小的一个来限定。

[0023] 样本容器的基部是否提供稳定的支撑可以通过将处于拆下状态的样本容器的基部放置在相对于任何方向上的水平倾斜 $\pm 10^\circ$ 、优选地 20° 、更优选地 30° 的非粘附表面上来测试并且测试样本容器是否滚动或倾翻。

[0024] 该成套医疗取样部分可以进一步包括位于该样本容器的顶部的帽盖部分,其中该容器轴线在该样本容器的位置相反的基部和帽盖部分之间延伸。帽盖部分和容器部分可以完全围成样本容积。

[0025] 另外或替代性地,该帽盖部分可以是可从该样本容器的其余部分移除的。另外或替代性地,该帽盖部分可以包括该分离器部分或相反。另外或替代性地,该帽盖部分可以容纳该分离器部分或相反。该容器部分可以具有试管或一端封闭的圆柱体的形式,其可以潜在地利用帽盖来封闭。

[0026] 如果该基部搁置在水平表面上,则该容器轴线可以是竖直的。另外或替代性地,如果该样本容器搁置在水平表面上、潜在地仅由该基部支撑,则该容器轴线可以是竖直的。

[0027] 该容器轴线可以是中心轴线,潜在地是对称轴线,潜在地是该容器部分的旋转对称轴线。该样本容器可以是圆柱形的,并且该容器轴线可以是该圆柱形样本容器的中心轴线、潜在地是中心旋转对称轴线。样本容器可以是盒状的,并且该容器轴线可以是该盒状样本容器的中心轴线。

[0028] 该容器部分可以进一步包括至少一个液体液位标记,该至少一个液体液位标记允许视觉测量包含在该容器部分的样本容积中的液体体积,其中该液体液位标记在垂直于该容器轴线的平面中延伸。该至少一个液体液位标记可以适于当该样本容器(具体地其基部)搁置在水平表面上时平行于该样本容器的样本容积中的液体样本的液体液位延伸。

[0029] 处于该组装好的状态的该样本容器可以相对于该拆卸轴线至少径向地固定到该取样装置。另外或替代性地,处于组装好的状态的该样本容器可以潜在地通过锁定装置而至少纵向地固定到该取样装置。处于该组装好的状态的该样本容器可以相对于该拆卸轴线刚性地固定到该取样装置。

[0030] 所述抽吸入口的中心轴线与所述容器轴线之间的角度在所述组装好的状态下可以是固定的。

[0031] 该取样装置和该样本容器在所述组装好的状态下可以彼此刚性附接。如上所提及的那样,总是存在操作者可能无意地将该样本容器定向为使得所收集的样本通过第二流体连接件丢失到抽吸源的风险。通过将样本容器刚性地附接到取样装置,由于多成套医疗取样部分之间的刚性协作,样本容器适于以明确限定的方式从内窥镜延伸。因此,取样装置和样本容器跟随内窥镜的运动,或者更具体地说,跟随内窥镜的手柄的运动。由于操作者习惯于握持内窥镜的手柄并熟悉其取向,所以内窥镜最终处于样本丢失的取向的可能性被降低。

[0032] 该取样装置可以由刚性材料制成或者可以包括刚性材料,使得当在所述组装好的状态下并且该取样装置连接到该内窥镜或导管时,该取样装置在该样本容器与该内窥镜或导管之间建立刚性连接。

[0033] 在本披露内容中,刚性特征可以替代性地被定义为形成该特征的材料具有至少1GPa、优选至少5GPa、更优选至少10GPa、最优选至少20GPa的杨氏模量。

[0034] 该第一流体连接件和/或第二流体连接件在该组装好的状态下可以是刚性连接件。

[0035] 处于拆下状态的该样本容器可以能够沿着附接轴线附接(潜在地平移地附接)到该取样装置,其中该容器轴线与该附接轴线之间的最小角度可以等于或大于45度,潜在地等于或大于50度、55度、60度、65度、70度、75度、80度、或85度,该拆卸轴线和该附接轴线优选地平行、更优选地重合。

[0036] 该取样装置可以包括连接器,该连接器潜在地是该取样装置的组成部分。

[0037] 在组装好的状态下,连接器可以是突起、潜在地是喷口和/或潜在地沿着拆卸轴线延伸。

[0038] 该成套医疗取样部分的连接器可以包括:取样入口,该取样入口形成该第一流体连接件的一部分、并且能够沿着入样方向将取样流体喷射到该样本容器中;以及取样出口,该取样出口形成第二流体连接件的一部分、并且能够沿着出样方向排放该取样流体的取样气体。另外或替代性地,取样入口的中心轴线与容器轴线之间的角度可以是固定的。该取样出口可以被定位成在该组装好的状态下相对于该取样入口更靠近该样本容器的顶部。另外或替代性地,该入样方向和该出样方向可以平行地延伸。替代性地或附加地,该入样方向和该出样方向可以相反地延伸。替代性地或附加地,该入样方向和该出样方向可以平行于容器轴线或拆卸轴线延伸。该取样入口可以具有第一水力直径,并且该取样出口可以具有第二水力直径,该第一水力直径可以大于该第二水力直径,潜在地,该第一水力直径可以是该第二水力直径的至少1.1倍、1.2倍、1.3倍、1.4倍、1.5倍、1.6倍、1.7倍、1.8倍、1.9倍、2倍、3倍、4倍、5倍、6倍、7倍、8倍、9倍、或10倍大。

[0039] 该样本容器可以包括连接所述顶部和基部的侧壁,其中该拆卸轴线可以在组装好的状态下延伸穿过该侧壁,该侧壁潜在地平行于该容器轴线延伸。

[0040] 该成套医疗取样部分(潜在地该样本容器)可以进一步包括锁定装置,该锁定装置被配置为在组装好的状态下潜在地通过卡扣锁定将该样本容器锁定到该取样装置。样本容器的锁定装置可以包括能够在组装好的状态下将该样本容器锁定到该取样装置的卡扣柄。该锁定装置可以被配置为潜在地在抓握该样本容器时用一只手操作,潜在地通过拇指操作。

[0041] 该成套医疗取样部分(潜在地该连接器)可以包括流动路径延伸装置(潜在地是分开的部分),其中与该流动路径延伸装置不存在的情况相比,在该取样入口与该取样出口之间流动的取样流体的气体的中心流动路径被延伸或延长。这可以提供的优点是,被排放到样本容器部分中的液体量增加,因为取样流体在分离器部分内部行进的距离增加,并且因此允许更多的取样液体被排放。另外或替代性地,与该流动路径延伸装置不存在的情况相比,第一流体连接件和/或第二流体连接件的一部分的水力直径可以减小。另外或替代性地,相对于该流动路径延伸装置在组装好的状态下不存在的情况,处于组装好的状态的流动路径延伸装置减小了第一流体连接件和/或第二流体连接件的一部分的水力直径。另外或替代性地,该流动路径延伸装置可以在组装好的状态下减小该第一流体连接件和/或该第二流体连接件的一部分的水力直径。该流动路径延伸装置可以呈包括头部和本体的插塞的形式,该流动路径延伸装置在所述组装好的状态下被插入到该连接器中,潜在地在所述组装好的状态下被插入到该连接器的取样入口和/或取样出口中。该本体可以包括在所述组装好的状态下形成所述第一流体连接件或所述第二流体连接件的一部分的管道,以便与该流动路径延伸装置不存在的情况相比,减小该第一流体连接件和/或该第二流体连接件的至少一部分的水力直径。另外或替代性地,该本体可以包括第一管道和第二管道,其中该第一管道在组装好的状态下形成所述第一流体连接件的一部分,并且该第二管道在组装好的状态下形成所述第二流体连接件的一部分,从而与该流动路径延伸装置不存在的情况相比,减小该第一流体连接件和第二流体连接件的至少一部分的水力直径。第一流体连接件和第二流体连接件的所述部分可以容纳在该连接器中。该流动路径延伸装置可以至少部分地由密封材料制成,潜在地由橡胶材料制成,使得该流动路径延伸装置密封还连接器,从而推动该取样流体沿着该第一流体连接件进入该样本容器,并且潜在地沿着该第二流体连接件离开该样本容器。这可以提供的优点是,防止取样流体从第一流体连接件泄漏,和/或沿着第一流体连接件推动取样流体,从而提供取样流体的良好分离。流动路径延伸装置的本体可以包括倒钩,该倒钩被适配用于阻止该流动路径延伸装置从该连接器移除。这可以提供的优点是,可以防止意外移除和/或可以增加密封性。该流动路径延伸装置可以是在组装好的状态下沿纵向方向、潜在地沿该拆卸轴线延伸的长形插塞。

[0042] 该取样装置可以进一步包括具有旁路模式和取样模式的取样阀,其中,当该取样阀处于该取样模式时,可以允许该取样流体经由该第一流体连接件和该第二流体连接件流动穿过该样本容器,并且其中,当该取样阀处于该旁路模式时,可以允许该取样流体经由该取样装置的抽吸入口和抽吸出口之间的不同的第三流体连接件流动。另外或替代性地,该第三流体连接件优选地不同于该第一流体连接件和第二流体连接件。另外或替代性地,该样本容器、潜在地该样本容器的样本容积不是该第三流体连接件的一部分。

[0043] 该连接器可以适于穿透该样本容器的至少一个密封件。这可以通过从取样装置拆下时自动密封样本容器来降低感染风险。另外或替代性地,该连接器可以在将该样本容器附接到该取样装置时穿透该样本容器的插入孔的至少一个密封件,以便建立该第一流体连接件和第二流体连接件。

[0044] 该成套医疗取样部分可以进一步包括内窥镜或导管,该内窥镜或导管包括抽吸通道和与所述抽吸通道处于流体连接的抽吸连接器,其中该成套医疗取样部分包括操作状态,在该操作状态下,该样本容器、该取样装置和该连接器处于该组装好的状态,并且该抽

吸连接器与该取样装置的抽吸入口处于流体连接,其中该第一流体连接件在该组装好的状态下经由该内窥镜或导管的抽吸连接器延伸穿过所述抽吸通道,使得能够执行对体腔的冲洗,和/或体液和/或身体组织的样本能够被输送到该样本容器。该内窥镜进一步包括具有底部的手柄,其中至少该样本容器的顶部、潜在地至少该样本容器的底部沿着该容器轴线位于比该手柄的底部更高的高度处。替代性地,高度方向可以被定义为内窥镜的手柄的纵向长度方向。这可以允许操作者快速评估所获得的样本的体积,因为样本容器易于被可视化检查。如果抓握手柄,则手柄的底部可以位于抓握手的小指处。该内窥镜可以进一步包括插入管,该插入管具有被配置用于插入到体腔中的远端,其中该插入管的近端连接到该手柄的底部。

[0045] 本发明的第二方面涉及一种用于与取样装置的连接器连接的样本容器,该样本容器包括:

[0046] 容器部分,该容器部分至少部分地围成位于该样本容器的底部的样本容积;

[0047] 帽盖部分,该帽盖部分位于该样本容器的顶部、并且包括插入孔,该插入孔能够接收和附接所述连接器并且能够在所述取样装置与该容器部分的样本容积之间建立流体连接,该插入孔沿着拆卸轴线延伸;

[0048] 基部,该基部用于支撑该样本容器,该基部与盖帽盖部分相反地位于该样本容器的底部;以及

[0049] 容器轴线,该容器轴线在该样本容器的帽盖部分与基部之间延伸,

[0050] 其中该插入孔具有以下截面形状,该截面形状垂直于所述拆卸轴线并且大致均匀地延伸至少3mm,该截面形状是大致凸形的钥匙孔形状,使得当所述连接器沿着所述拆卸轴线插入到该插入孔中时,如果该连接器具有与该插入孔的截面形状相对应的外部形状,则所述连接器能够相对于所述拆卸轴线被附接、潜在地至少径向地固定在所述插入孔中,并且该样本容器能够通过该样本容器沿着所述拆卸轴线的平移运动而被附接到该取样装置和从该取样装置拆下,

[0051] 其中所述容器轴线与所述拆卸轴线之间的最小角度等于或大于45度,潜在地等于或大于50度、55度、60度、65度、70度、75度、80度、或85度。

[0052] 这可以提供的优点是,样本容器可以沿着内窥镜的横向方向被拆卸,该横向方向典型地是水平的。因此,操作者不太可能引起内窥镜在竖直方向上的任何位移。进一步的优点是,只允许该样本容器被附接在基本上一个取向上,典型地是基本上竖直的取向上,这也可以确保流体连接按预期建立,使得可以发生取样流体的分离。进一步的优点是凸形钥匙孔形状允许放置

[0053] 另外或替代性地,该截面形状可以是凸形钥匙孔形状的,使得将样本容器附接到取样装置仅在样本容器的一个取向上发生。

[0054] 另外或替代性地,该插入孔的截面形状可以沿着所述拆卸轴线大致均匀地延伸至少3mm,潜在地延伸至少4mm、5mm、6mm、7mm、8mm、9mm、10mm、12mm、15mm。通过增加插入孔的截面形状的均匀延伸,将沿着插入孔的中心轴线越来越多地推动拆卸运动,从而进一步降低内窥镜的意外端头位移的风险。

[0055] 另外或替代性地,该样本容器的插入孔可以包括可穿透的密封件,该密封件适于允许该取样装置的连接器穿过该插入孔并且在拆卸取样装置的连接器时密封该插入孔。

[0056] 另外或替代性地,该插入孔的截面形状可以是四边形,其中第一对相对边具有相等的长度,并且不同的第二对相对边具有不相等的长度。第一对边可以是潜在地在由拆卸轴线和/或容器轴线限定的平面内反射对称的。四边形的第一对边中的每条边的长度可以在11.0mm至12.8mm之间、优选地在11.3mm至12.5mm之间、更优选地在11.6mm至12.2mm之间。第二对边的顶边的端点之间的距离L1可以小于第二对边的底边的端点之间的距离L2的75%、70%、65%、60%、55%、或53%。第二对边的顶边的端点之间的距离L1可以在4.0mm至5.8mm之间、优选地在4.3mm至5.5mm之间、更优选地在4.6mm至5.2mm之间,和/或第二对边的底边的端点之间的距离L2可以在8.3mm至10.1mm之间、优选地在8.6mm至9.8mm之间、更优选地在8.9mm至9.5mm之间。

[0057] 四边形的第二对边的两条边都可以是弯曲的,潜在地是凸形弯曲的或向外弯曲的,并且潜在地具有相等的曲率,并且优选地具有共同的曲率中心。四边形的第二对边中的每条边的曲率可以具有在13.0mm至15.7mm之间、优选在13.5mm至15.2mm、更优选在14.0mm至14.7mm的直径D。

[0058] 该插入孔可以沿着插入轴线纵向地延伸,使得该插入轴线与该容器轴线之间的最小角度等于或大于45度,潜在地等于或大于50度、55度、60度、65度、70度、75度、80度、或85度。该插入轴线可以平行于该拆卸轴线,潜在地与该拆卸轴线相同。

[0059] 该样本容器可以进一步包括密封盖,该密封盖具有关闭状态和潜在的打开状态,在该关闭状态下,该密封盖密封地封闭该插入孔。该密封盖可以允许使用者用一只手来关闭密封盖。密封盖可以铰接地连接到该样本容器,潜在地连接到该样本容器的帽盖部分。

[0060] 样本容器可以进一步包括锁定装置,该锁定装置适于潜在地在连接时和/或通过卡扣锁定将该样本容器锁定到该取样装置。密封盖可以进一步包括能够将密封盖锁定在关闭状态的锁定装置。该锁定装置可以允许使用者用一只手使该锁定装置解除接合和潜在地接合。

[0061] 该帽盖部分和该容器部分可以从彼此拆下。

[0062] 进入该样本容器的该插入孔的入口与样本容积的底部之间的距离可以至少为50mm、55mm、60mm、65mm、70mm、或75mm。这可以防止在取样时样本起泡,从而易于样本的视觉体积测量。

[0063] 第一方面的该成套医疗取样部分的样本容器可以是根据第二方面所述的。

[0064] 本发明的第三方面涉及一种用于组装医疗取样部分和内窥镜或导管的方法,该方法包括以下步骤:

[0065] 提供根据本发明第一方面的成套医疗取样部分;

[0066] 将该取样装置与该内窥镜或导管的抽吸连接器连接;以及

[0067] 将该样本容器与该取样装置附接,

[0068] 从而使该成套医疗取样部分达到该操作状态。

[0069] 该方法可以进一步包括潜在地通过支气管肺泡灌洗(BAL)程序经由该内窥镜潜在地从体腔将样本提取到该样本容器的步骤。

[0070] 本发明的第四方面涉及一种用于从取样装置拆下样本容器的方法,该方法包括以下步骤:

[0071] 提供根据本发明第一方面的处于所述组装好的状态的成套医疗取样部分;

- [0072] 通过该样本容器沿着所述拆卸轴线的运动将该样本容器从该取样装置拆下，
- [0073] 潜在地封闭该样本容器的盖以密封包含在该样本容器中的样本，
- [0074] 潜在地沿着该拆卸轴线将另一样本容器附接到该取样装置。
- [0075] 本发明的第五方面涉及根据本发明第二方面的样本容器用于从取样装置接收样本的用途。
- [0076] 本发明的第六方面涉及一种用于与内窥镜一起使用的取样装置，该内窥镜具有抽吸通道和与所述抽吸通道处于连通的抽吸连接器，
- [0077] 所述取样装置被适配用于连接到该抽吸连接器，并且所述取样装置被适配用于连接到真空源，其中所述取样装置被适配用于在连接到所述内窥镜的抽吸连接器时与该内窥镜形成刚性连接。
- [0078] 在一些实施例中，该取样装置包括限定插入方向的插口，该插口适于在所述插入方向上接收该内窥镜的抽吸连接器，以便形成所述刚性连接，并且该取样装置还适于以防止围绕该抽吸连接器旋转的方式接合该内窥镜。
- [0079] 在一些实施例中，该取样装置包括限定插入方向的公头连接器 (male connector)，该公头连接器适于在所述插入方向上接合该内窥镜的抽吸连接器插口，以便形成所述刚性连接，并且该取样装置还适于以防止围绕该抽吸连接器旋转的方式接合该内窥镜。
- [0080] 在一些实施例中，该取样装置包括用于使抽吸通过样本容器转向通过该取样装置的阀。
- [0081] 在一些实施例中，取样包括用于致动通过该取样装置的抽吸的阀致动器。
- [0082] 在一些实施例中，该取样装置包括适于连接样本容器的样本容器连接器。
- [0083] 在一些实施例中，该样本容器连接器在平行于或重合于所述插入方向的方向上延伸。
- [0084] 在一些实施例中，该样本容器连接器适于穿透样本容器的至少一个密封件。
- [0085] 在一些实施例中，该样本容器包括适于接收该内窥镜的插入管的远端的开口。
- [0086] 在一些实施例中，该取样装置适于单次使用。
- [0087] 在一些实施例中，披露了用于与内窥镜一起使用的成套医疗取样部分或取样系统，所述成套医疗取样部分或所述取样系统包括根据第五方面的取样装置和适于附接到所述取样装置的取样容器。
- [0088] 在一些优选实施例中，披露了用于与内窥镜一起使用的成套医疗取样部分或取样系统，所述成套医疗取样部分或所述取样系统包括：
- [0089] 用于内窥镜一起使用的取样装置，该内窥镜具有抽吸通道和与所述抽吸通道连通的抽吸连接器，所述取样装置被适配用于连接到该抽吸连接器，并且所述取样装置被适配用于连接到真空源，其中所述取样装置被适配用于在连接到所述内窥镜的抽吸连接器时与该内窥镜形成刚性连接；以及
- [0090] 取样容器，该取样容器被适配用于附接到所述取样装置，
- [0091] 其中该取样装置可以包括被适配用于连接样本容器的样本容器连接器。该样本容器连接器可以在平行于或重合于所述插入方向的方向上延伸，
- [0092] 其中，除了具有用于接收连接器的插座之外，该取样装置还可以包括样本容器连

接器,该样本容器连接器包括一对管状突起,这对管状突起适于接合并被插入穿过优选地可拆卸的样本容器的壁,优选穿过由膜覆盖的开口,

[0093] 这些管状突起可以优选地以这样的方式布置在该取样装置上,即使得当该取样装置正确地附接到内窥镜同时该连接器在该取样装置的插座中时,这些管状突起在横向于该内窥镜的纵向方向的方向上延伸,

[0094] 其中连接器可以自身横向于该内窥镜的纵向方向延伸,这意味着样本容器连接器的管状突起平行于插座延伸,并且因此平行于内窥镜的连接器、即平行于插入方向或者甚至可能与其重合地延伸。

[0095] 这具有的优点是,比如拆卸或附接样本容器时的急动等位移将主要在内窥镜的横向方向上,并且因此不太可能导致内窥镜在纵向方向上、即在前述内窥镜插入方向上的任何位移。因为该位移会导致内窥镜的端头在患者体内移动,这可能导致楔形位置的损失,并且从而延长该程序的时间,这种纵向位移是所不期望的。

[0096] 在本披露内容中,术语平移运动可以被定义为表示或涉及本体从一个空间点到另一空间点的运动和/或本体的每个点在给定方向上移动相同距离的运动。

[0097] 在本披露内容中,水力直径 D_H 定义如下

[0098] $D_H = 4A/P$

[0099] 其中,A是流的截面积,并且P是截面的湿周(wetted perimeter)。这允许计算非圆形管流的相应直径,同时确保圆形管中的流的水力直径是管的内直径。

[0100] 本领域技术人员将理解的是,本发明的以上各方面中的任何一个或多个及其实施例可以与本发明的其他方面中的任何一个或多个方面及其实施例相结合。

[0101] 在下文中,将参照附图更详细描述本发明,在附图中:

[0102] 图1是与示意性绘制的监视器连接的内窥镜、根据本发明的第一方面的示意性绘制的组装好的成套医疗取样部分以及盐水盒的透视图,该成套医疗取样部分和盐水盒被示出为未连接到内窥镜;

[0103] 图2A是成套医疗取样部分的示意图,该成套医疗取样部分包括图1的处于操作状态并被设定到取样装置8的取样阀9的第一位置的部分;

[0104] 图2B是图2的成套医疗取样部分的示意图,该成套医疗取样部分被设定到取样装置的取样阀9的第二位置;

[0105] 图3A是成套医疗取样部分的分解透视图,示出了该成套医疗取样部分的相互连接;

[0106] 图3B是图3A中示出的处于组装好的状态的成套医疗取样部分;

[0107] 图4A是从不同角度的图3A中示出的成套医疗取样部分的另一分解透视图;

[0108] 图4B是图4A中示出的处于组装好的状态的成套医疗取样部分;

[0109] 图5是处于拆下状态的成套医疗取样部分的侧视图;

[0110] 图6A是处于组装好的状态的成套医疗取样部分的侧视图;

[0111] 图6B是处于组装好的状态的成套医疗取样部分的俯视图,示出了截面线A-A;

[0112] 图7A是沿着图6B的截面线A-A的成套医疗取样部分的截面视图,示出了详细视图B;

[0113] 图7B是图7A的成套医疗取样部分的详细截面视图B;

[0114] 图8A是根据本发明第二方面的样本容器的透视图;

[0115] 图8B是图8A的样本容器的侧视图,示出了截面线C-C和详细视图D;

[0116] 图9A是样本容器沿着图8A的截面线C-C的截面视图,示出了截面线E-E;

[0117] 图9B是图8A的样本容器的侧视图;

[0118] 图9C是图8B的样本容器的详细视图D;

[0119] 图9D是样本容器沿着图8B的截面线C-C的截面视图。

[0120] 参照图1,内窥镜1是适合于检查天然和/或人造身体开口、例如适合于探查肺腔的医疗装置。内窥镜1包括操作手柄2、长形插入管3和抽吸连接器4。为了说明的目的,插入管3在图1中仅部分示出。内窥镜1、取样装置8和样本容器16适于并预期用于单次使用。取样装置8和样本容器16被示出为从内窥镜1拆下,但是可以附接到内窥镜1以使成套医疗部分处于操作状态。取样装置8可以连接到导管而不是内窥镜1。在图1中,示意性地展示了取样装置8和样本容器16。

[0121] 图2A和图2B是成套医疗取样部分的示意图,该成套医疗取样部分包括图1的处于操作状态的部分和取样装置8的分别设置为取样模式和旁路模式的取样阀9。当取样阀9处于取样模式时,允许取样流体经由第一流体连接件22A和第二流体连接件22B流动穿过取样容器16,并且当取样阀9处于旁路模式时,允许取样流体经由取样装置8的抽吸入口81和抽吸出口82之间的不同的第三流体连接件22C流动。如图2B中所见的那样,样本容器16不是第三流体连接件22C的一部分。

[0122] 内窥镜1包括抽吸通道34和与抽吸通道34处于流体连接的抽吸连接器4。在所示的操作状态下,样本容器16、取样装置8和连接器11处于组装好的状态,并且抽吸连接器4与取样装置8的抽吸入口81处于流体连接,使得第一流体连接件22A经由内窥镜1或导管的抽吸连接器4延伸穿过所述抽吸通道34,使得可以执行对体腔的冲洗和/或体液和/或身体组织的样本可以被输送到样本容器16。操作手柄的底部连接到插入管3的近端31。当成套医疗部分1、8、11、16处于如图2A和图2B中所见的操作状态时,样本容器16沿着容器轴线CA位于比操作手柄2的底部更高的高度处,如图1中最佳所见。

[0123] 参照图1,插入管3是适合于插入患者(比如通过患者的嘴插入患者的肺)中的长形构件。插入管3从操作手柄2向内窥镜1的远端延伸。插入管3具有与手柄2的手柄壳体连接的近端31和具有可操控的、可弯曲的端头部分33的远端32,该端头部分允许插入管3被操纵穿过体腔。这种体腔可以包括患者的气管和支气管,特别是在使用图1的医疗系统以便进行支气管灌洗或支气管肺泡灌洗的情况下,但是,如本领域技术人员所理解那样,根据本发明的医疗取样装置的用途不一定限于这种程序。

[0124] 端头部分33的远端头包括连接到一个或多个通道的开口,其中至少一个通道(比如抽吸通道)可以用作抽吸通道34,也参见图2和图3。抽吸通道34可以通过由内窥镜1的手柄2上的按钮25以公知的方式操作的阀9的启用而经由抽吸连接器4连接到抽吸源或真空源。端头部分33另外包括光源和通过线缆6连接到监视器7的相机,这允许操作者和其他人监视在患者体内进行的动作。

[0125] 抽吸连接器4是用于附接柔性抽吸管的标准类型,该柔性抽吸管进而连接到真空源或抽吸源,例如,医院房间中经常存在的壁式抽吸装置。抽吸连接器4一般是管状的截头锥形公头连接器,该公头连接器设有允许容易连接柔性抽吸管的锥度并且设有允许以公知的方式牢固连接柔性抽吸管的周向褶皱或倒钩。连接器4不需要是内窥镜1的组成部分;在

一些替代性内窥镜中,连接器是单独的、可互换的部分。另外,在一些替代性内窥镜中,连接器可以是插座或插口,即母口连接器(female connector)。

[0126] 图1还示出了作为本发明第一方面的实施例的医疗取样装置8、和盐水盒23,两者都适于通过在图中的箭头的相应方向上移动而附接到内窥镜1,其中盐水盒23被定位为与内窥镜的工作通道或抽吸通道34处于流体连通。

[0127] 在图2和图3示意性展示的成套医疗取样部分中,不是直接将柔性抽吸管连接到抽吸连接器4,而是将取样装置8连接到抽吸连接器4。然后,取样装置8进而连接到柔性抽吸管5。为此目的,取样装置8具有:相同的、类似的或至少对应的管连接器或抽吸连接器85,柔性抽吸管5可以附接到该管连接器或抽吸连接器;以及构成抽吸入口81的开口或插座,用作接收和固定抽吸连接器4的插口。显然,如果连接器4是上述单独的、可互换的部分,取样装置8可以适于直接装配到内窥镜1中,以便完全避免抽吸连接器。

[0128] 取样装置8进一步包括用于连接到样本容器16的连接器11,该连接器包括取样入口112和取样出口111,该取样入口和取样出口适于接合并被插入穿过优选地可拆卸的样本容器16的壁,优选地穿过由膜覆盖的开口。优选地,当样本容器16从取样装置8拆下时,样本容器16适于自密封。

[0129] 盐水盒23适于经由内窥镜1的入口端口26与内窥镜的抽吸通道34处于流体连通地附接到内窥镜1。盐水盒23是预填充有盐水溶液的罐,并且具有用于对盐水溶液施加压力的已知加压装置。

[0130] 参照图3A、图3B、图4A、图4B、图5、图6A和图6B,提供了用于与内窥镜或导管一起使用以便冲洗体腔和/或对体液和/或身体组织进行取样的成套医疗取样部分8、11、16,该内窥镜或导管具有抽吸通道和与所述抽吸通道处于流体连接的抽吸连接器。成套医疗取样部分8、11、16包括取样装置8、样本容器16、以及用于将取样装置8与样本容器16连接的连接器11。

[0131] 取样装置8包括用于与内窥镜或导管的抽吸连接器连接的抽吸入口81、以及用于与真空源(未示出)连接的抽吸出口82。取样装置8由刚性材料制成,这里是由尺寸稳定的聚合物制成。

[0132] 样本容器16包括:包括并容纳位于样本容器的顶部161的分离器部分19的帽盖部分18、位于样本容器16的与所述顶部161相反的底部162的基部172、至少部分围成位于样本容器16的底部162的样本容积171的容器部分17、以及在分离器部分19与基部172之间延伸的容器轴线CA。样本容器16进一步包括连接顶部161和底部162并平行于容器轴线CA延伸的侧壁174。帽盖部分18进一步包括容器锁定装置182,该容器锁定装置具有卡扣柄183,该卡扣柄被配置为通过卡扣锁定在组装好的状态下将样本容器16锁定到取样装置8,如图6A所见。锁定装置被配置为通过具有拇指大小的操作区域184而当抓握样本容器16时利用一只手的拇指进行操作,如图6B所见。

[0133] 基部172允许样本容器16稳定支撑在水平表面上,使得当样本容积171中包含液体样本并且基部搁置在水平支撑表面(未示出)上时,容器轴线CA大致垂直于液体样本(未示出)的液面水平面。容器轴线CA在样本容器16的位置相反的基部172和帽盖部分18之间延伸。

[0134] 连接器11是取样装置8的组成部分,并且是沿着拆卸轴线DA延伸的喷口形式的突

起。连接器包括流动路径延伸装置。连接器包括：取样入口，该取样入口形成第一流体连接件的一部分、并且能够沿着入样方向将取样流体喷射到该样本容器中；以及取样出口，该取样出口形成第二流体连接件的一部分、并且能够沿着出样方向排放该取样流体的取样气体。

[0135] 参照图3B、图4B、图6A和图6B，成套医疗取样部分8、11、16具有组装好的状态，其中取样装置8和样本容器16通过所述连接器11彼此刚性附接，如图3B、图4B、图6A和图6B所示。样本容器16通过连接器11相对于拆卸轴线DA被径向固定到取样装置8，并且通过容器锁定装置182相对于拆卸轴线DA被纵向固定到取样装置8。抽吸入口81的中心轴线SIA与所述容器轴线CA之间的角度是固定的，如在由中心轴线SIA和容器轴线CA限定的平面中测量到的那样，如图6A所示。

[0136] 成套医疗取样部分8、11、16具有拆下状态，在该拆下状态下样本容器16从取样装置8拆下，如图5所示。

[0137] 从图2A中最佳所见，在样本容器16与抽吸入口81之间建立了第一流体连接件22A，并且在样本容器16与抽吸入口82之间建立了第二流体连接件22B，使得当包含液体和气体的取样流体（未示出）经由第一流体连接件22A进入样本容器16时，通过将取样流体的液体排放到所述样本容积171中并且通过经由所述第二流体连接件22B排放取样流体的气体，该取样流体能够在样本容器16的分离器部分19中被分离。第一流体连接件22A和第二流体连接件22B在组装好的状态下是刚性连接件。

[0138] 参照图5和图6A，样本容器16当处于如图6A所示的组装好的状态下时可以通过样本容器16沿着拆卸轴线DA的单次平移运动从取样装置拆下，以使成套医疗取样部分达到如图5所见的拆下状态。拆卸轴线DA与容器轴线CA相交。所述容器轴线CA与所述拆卸轴线DA之间的最小角度 α 大致等于90度，如图5最佳所见。最小角度 α 在由容器轴线CA和拆卸轴线DA限定的平面内测量，如图5中的视图所表示的那样。如果样本容器搁置在仅由基部支撑的水平表面上，则容器轴线CA是竖直的，如图5最佳所见。容器轴线CA是圆柱形容器部分17的旋转对称轴线，替代性地，容器部分17可以是盒状的，并且在这种情况下，容器轴线是盒状容器部分的中心轴线。在组装好的状态下，拆卸轴线DA延伸穿过侧壁174。

[0139] 如图3A和图4A最佳所见，帽盖部分18可从样本容器16的其余部分移除，并且容器部分17具有一端封闭的中空圆柱体的形式，通过将帽盖部分18拧到容器部分17上，利用帽盖部分18来封闭该容器部分。

[0140] 样本容器16当处于如图5所示的拆下状态时可以通过样本容器16沿着与拆卸轴线DA重合的附接轴线（未示出）的单次平移运动被附接到取样装置，以使成套医疗取样部分达到例如如图6A所见的组装好的状态。

[0141] 参照图7A和图7B，与流动路径延伸装置不存在的情况相比，流动路径延伸装置21使得在取样入口112与取样出口111之间流动的取样流体的气体的中心流动路径被延伸或延长。流动路径延伸装置21是分开的部分。相对于在组装好的状态下流动路径延伸装置21不存在的情况，流动路径延伸装置21减小了第一流体连接件22A的一部分（特别是取样入口112）和第二流体连接件22B的一部分（特别是取样出口）的水力直径。

[0142] 流动路径延伸装置21呈长形插塞的形式，该长形插塞在组装好的状态下沿着拆卸轴线DA延伸、并且包括头部211和本体212。流动路径延伸装置21在组装好的状态下已经插入到连接器11的取样入口112和取样出口111中。本体包括第一管道213A和第二管道213B，

其中第一管道213A在组装好的状态下形成第一流体连接件22A的第一部分,并且第二管道213B在组装好的状态下形成所述第二流体连接件22B的第二部分,从而与流动路径延伸装置21不存在的情况相比,减小了取样入口112和取样出口111的水力直径。流动路径延伸装置21由橡胶材料制成,使得流动路径延伸装置21密封连接器11,从而推动取样流体沿着取样入口112的入样方向112'进入取样容器16,并且沿着取样出口111的出样方向112'离开取样容器16。流动路径延伸装置21的本体212包括倒钩214,该倒钩被适配用于阻止流动路径延伸装置21从连接器11移除。

[0143] 入样方向112'与容器轴线CA之间的角度是固定的。取样出口111被定位成在组装好的状态下相对于取样入口112更靠近样本容器16的顶部161。入样方向112'和出样方向111'平行于容器轴线延伸。取样入口112具有第一水力直径,并且取样出口具有第二水力直径,第一水力直径是第二水力直径的约2倍大。

[0144] 容器部分17进一步包括三个主要的液体液位标记,从而允许视觉测量容器部分17的样本容积171中包含的液体体积(未示出)。液体液位标记在垂直于容器轴线CA的平面内延伸。当基部172搁置在水平表面上时,液体液位标记适于平行于样本容器16的样本容积171中的液体样本(未示出)的液体液位延伸。

[0145] 图8A和图8B示出了用于与取样装置8的连接器11连接的样本容器16,该样本容器包括:容器部分17、帽盖部分18、基部172、以及容器轴线CA。容器部分17至少部分地围成位于样本容器16的底部162的样本容积171。帽盖部分18位于样本容器16的顶部161并且包括插入孔181,该插入孔可以接收和附接连接器11并且可以在取样装置8与容器部分17的样本容积171之间建立流体连接。插入孔181沿着拆卸轴线DA延伸。基部172用于支撑样本容器16,并且与帽盖部分18相反地位于样本容器16的底部162。容器轴线CA在样本容器16的帽盖部分18和基部172之间延伸。帽盖部分18和容器部分17可以通过拧动从彼此拆卸。进入样本容器16的插入孔19的入口与样本容积171的底部之间的距离沿着容器轴线CA约为75mm。

[0146] 参照图9A,所述容器轴线与拆卸轴线之间的最小角度 α 约为90度。插入孔181具有截面形状191,该截面形状垂直于所述拆卸轴线DA、并且在长度方面大致均匀地延伸约9mm。

[0147] 参照图9D,截面形状191是大致凸形的钥匙孔形状,使得当所述连接器11沿着所述拆卸轴线DA插入到插入孔19中时,如果连接器11具有与插入孔19的截面形状191相对应的外部形状,则所述连接器11可以相对于所述拆卸轴线DA至少径向固定在所述插入孔19中,并且样本容器16可以通过样本容器16沿着所述拆卸轴线DA的平移运动而被附接到取样装置8和从该取样装置拆下。截面形状191是凸形钥匙孔形状的,使得将样本容器附接到取样装置仅在样本容器16的一个取向上发生。插入孔19的截面形状191可以是四边形,其中第一对相对边192A、192B具有相等的长度,并且不同的第二对相对边193A、193B具有不相等的长度。第一对边192A、192B在由拆卸轴线DA和容器轴线CA限定的平面内是反射对称的。四边形的第一对边192A、192B中的每条边的长度在11.6mm至12.2mm之间。第二对边中的顶边的端点之间的距离L1约是第二对边中的底边的端点之间的距离L2的53%。第二对边中的顶边的端点之间的距离L1在4.6mm至5.2mm之间,并且第二对边中的底边的端点之间的距离L2在8.9mm至9.5mm之间。

[0148] 四边形的第二对边193A、193B的两条边是凸形弯曲或向外弯曲的,并且具有相等的曲率,并且具有共同的曲率中心。四边形的第二对边193A、193B中的每条边的曲率具有

14.0mm至14.7mm之间的直径D。

[0149] 样本容器16进一步包括容器锁定装置182,该容器锁定装置适于在连接时将样本容器16锁定到取样装置8。容器锁定装置182包括卡扣柄183,该卡扣柄在连接到取样装置8的脊部时卡扣在该取样装置的脊部周围。容器锁定装置182进一步包括操作表面184,从而允许使用者利用一只手将锁定装置解除接合和接合。

[0150] 样本容器16进一步包括密封盖20,该密封盖具有关闭状态(未示出)和打开状态,在关闭状态下密封盖20密封地封闭插入孔19,图8A和图8B中示出了打开状态。密封盖20铰接地连接到样本容器16的帽盖部分18。密封盖20允许使用者利用一只手通过利用手的手掌抓握容器部分17来关闭密封盖,并且利用同一只手的拇指通过使密封盖20围绕该密封盖与帽盖部分18的铰接连接件旋转来关闭该盖。密封盖20进一步包括盖锁定装置201,该盖锁定装置能够通过将密封盖20卡扣锁定到帽盖部分18而将该密封盖锁定在关闭状态。

[0151] 以下是在整个本说明书中所用的附图标记清单。

[0152]	1	内窥镜
[0153]	2	操作手柄
[0154]	24	内窥镜阀
[0155]	25	按钮
[0156]	26	入口端口
[0157]	3	插入管
[0158]	31	近端
[0159]	32	远端
[0160]	33	可操控端头部分
[0161]	34	抽吸通道
[0162]	4	抽吸连接器
[0163]	5	抽吸管
[0164]	6	线缆
[0165]	7	监视器
[0166]	8	取样装置
[0167]	81	抽吸入口
[0168]	82	抽吸出口
[0169]	85	抽吸连接器
[0170]	9	取样阀
[0171]	91	第一抽吸通道
[0172]	92	第一取样通道
[0173]	93	第二抽吸通道
[0174]	94	第二取样通道
[0175]	95	第一阀端口
[0176]	96	第二阀端口
[0177]	97	第三阀端口
[0178]	98	第四阀端口

[0179]	10	阀构件
[0180]	10A	第一腔室
[0181]	10B	第二腔室
[0182]	11	连接器
[0183]	111	取样出口
[0184]	111'	出样方向
[0185]	112	取样入口
[0186]	112'	入样方向
[0187]	16	样本容器
[0188]	161	顶部
[0189]	162	底部
[0190]	17	容器部分
[0191]	171	样本容积
[0192]	172	基部
[0193]	173	液体液位标记
[0194]	174	侧壁
[0195]	18	帽盖部分
[0196]	181	分离器部分
[0197]	182	容器锁定装置
[0198]	183	卡扣柄
[0199]	184	操作表面
[0200]	19	插入孔
[0201]	191	截面形状
[0202]	192A、192B	第一对边
[0203]	193A、193B	第二对边
[0204]	20	密封盖
[0205]	201	盖锁定装置
[0206]	21	流动路径延伸装置
[0207]	211	头部
[0208]	212	本体
[0209]	213A、213B	管道
[0210]	214	倒钩
[0211]	22A	第一流体连接件
[0212]	22B	第二流体连接件
[0213]	22C	第三流体连接件
[0214]	CA	容器轴线
[0215]	DA	拆卸轴线
[0216]	α	最小角度
[0217]	23	盐水盒

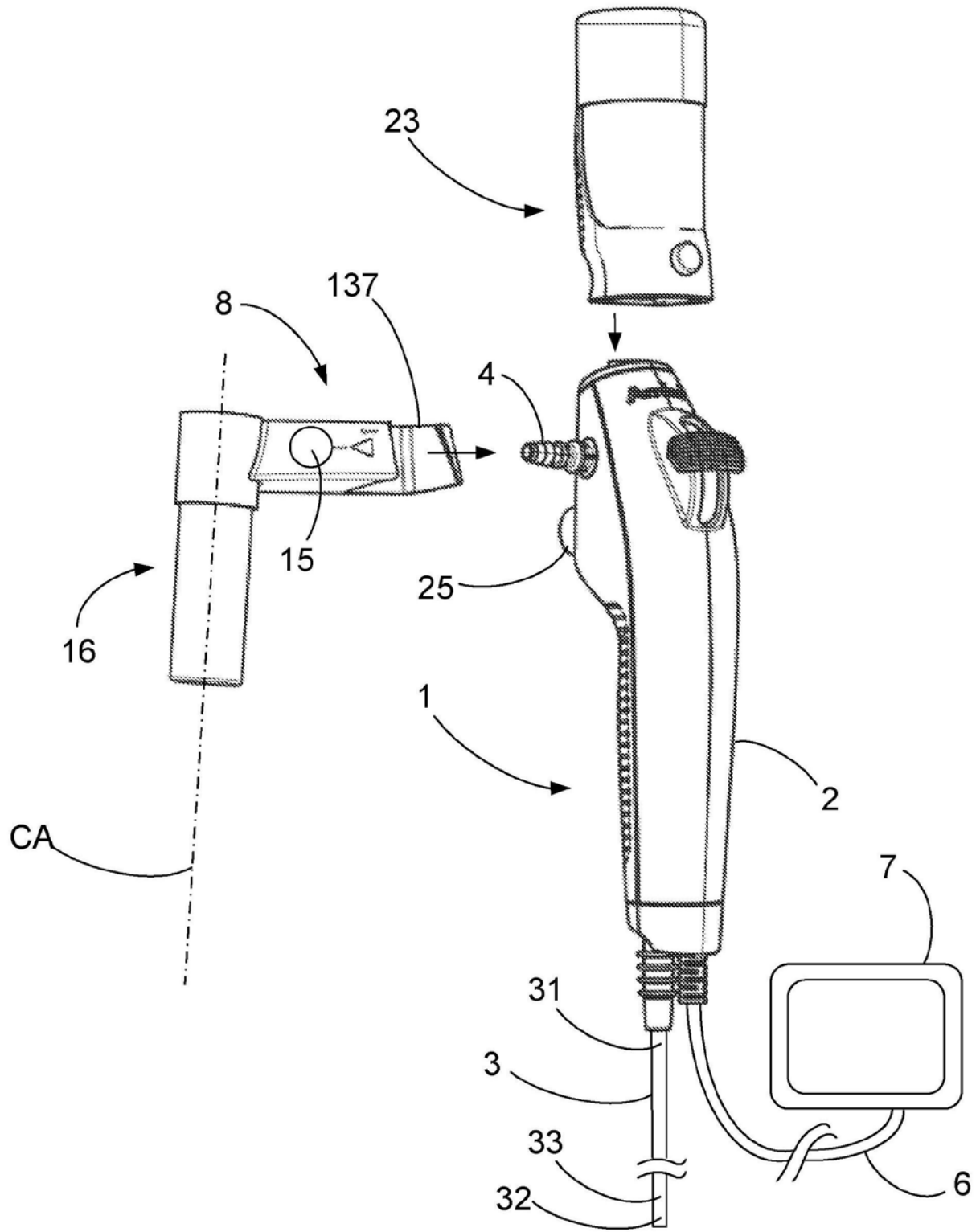
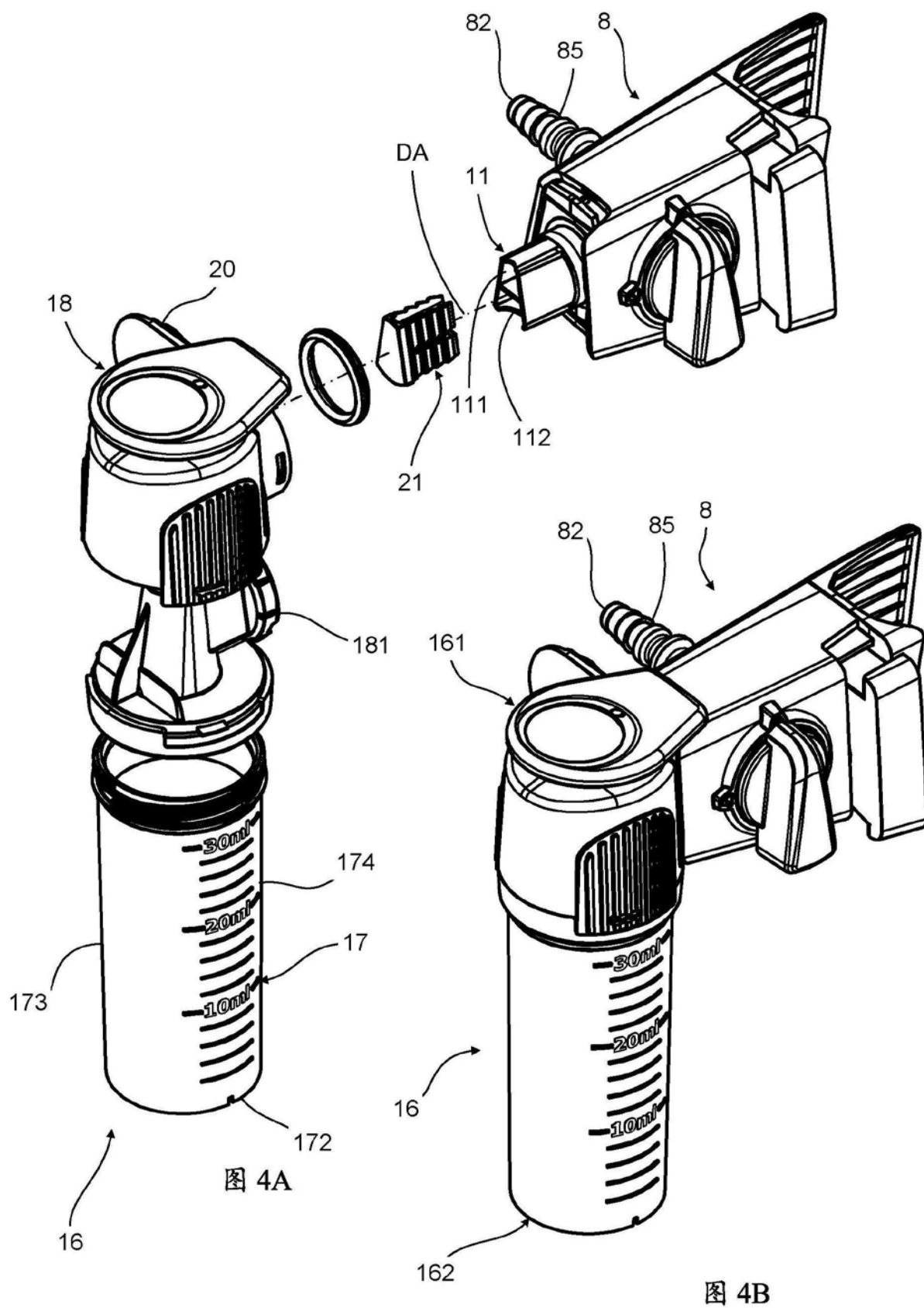


图1



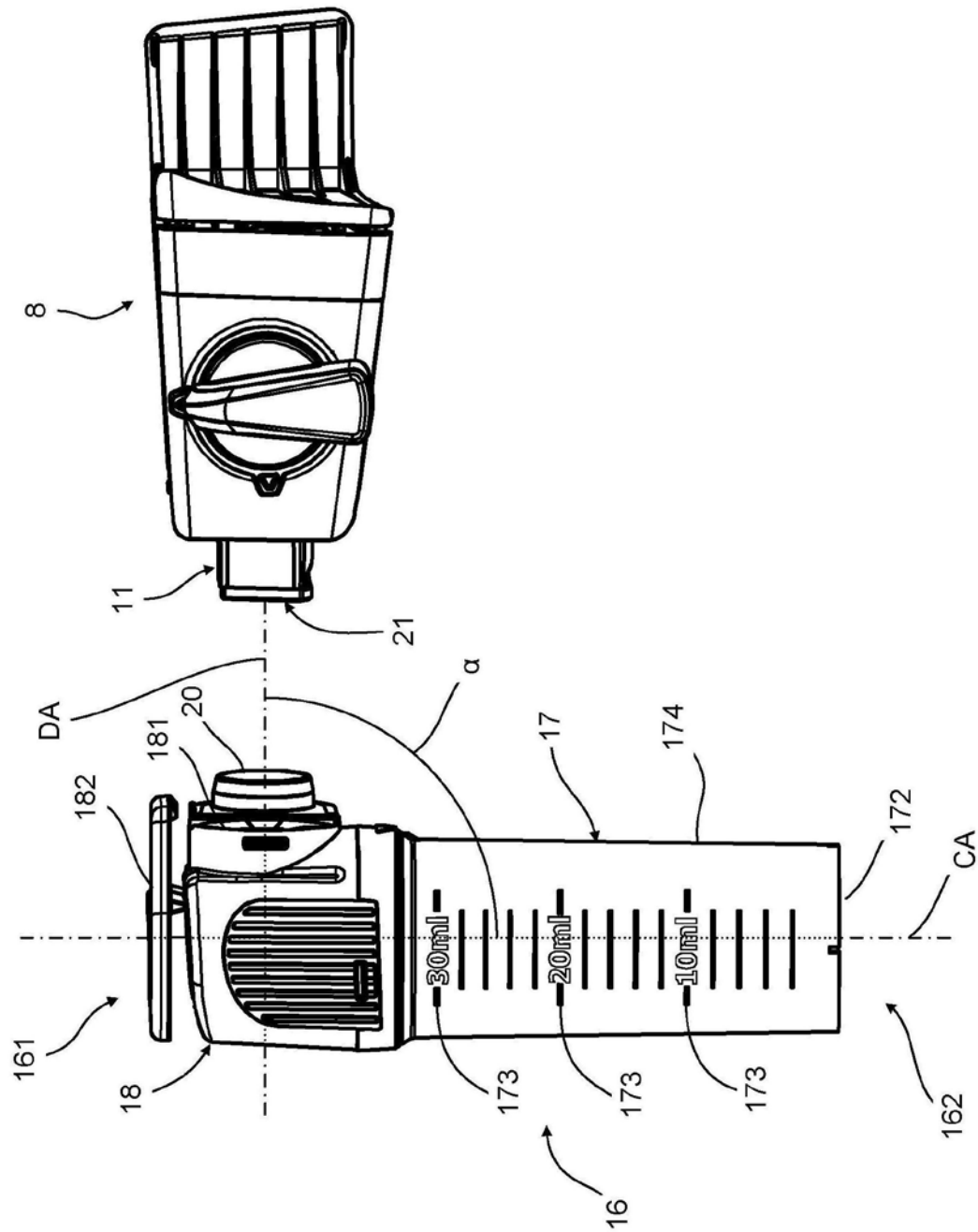


图5

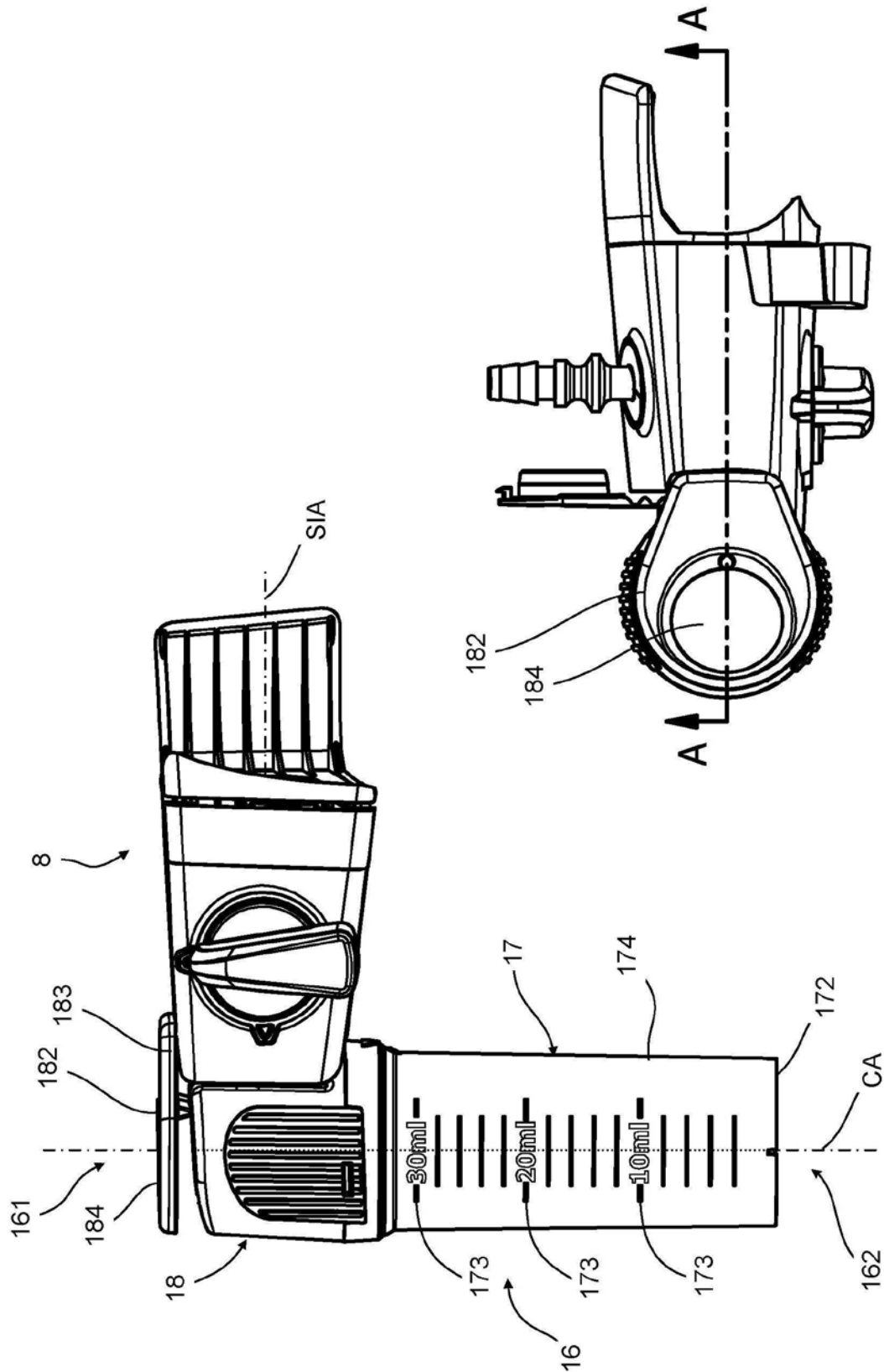
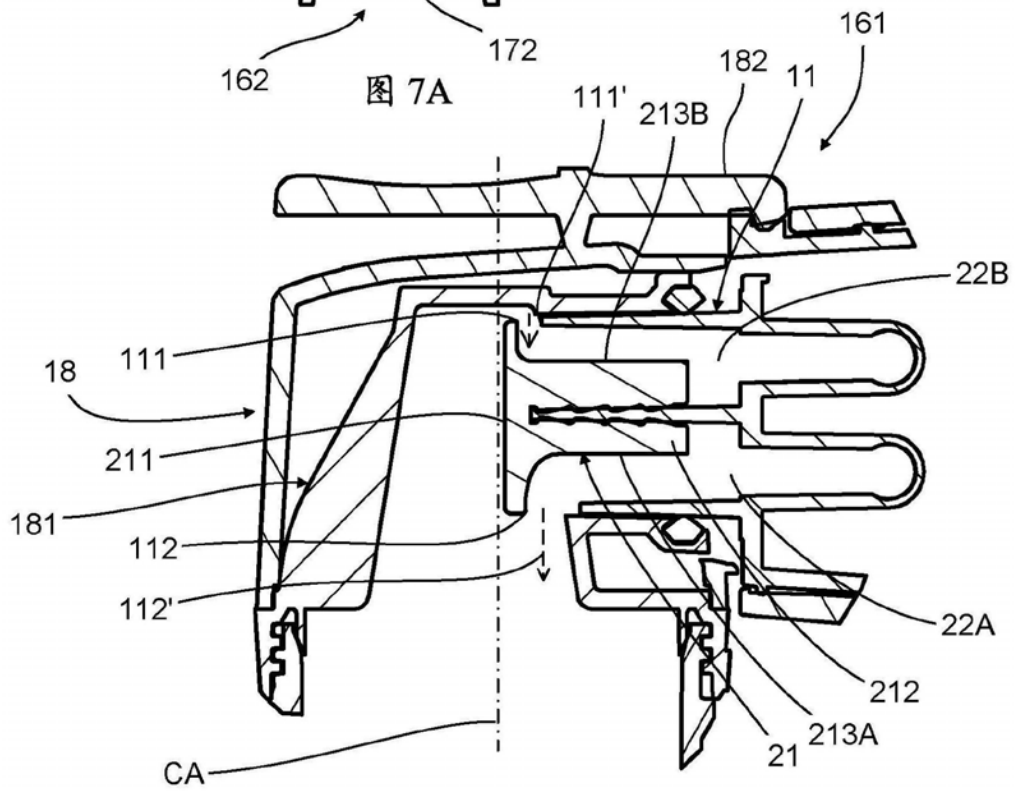
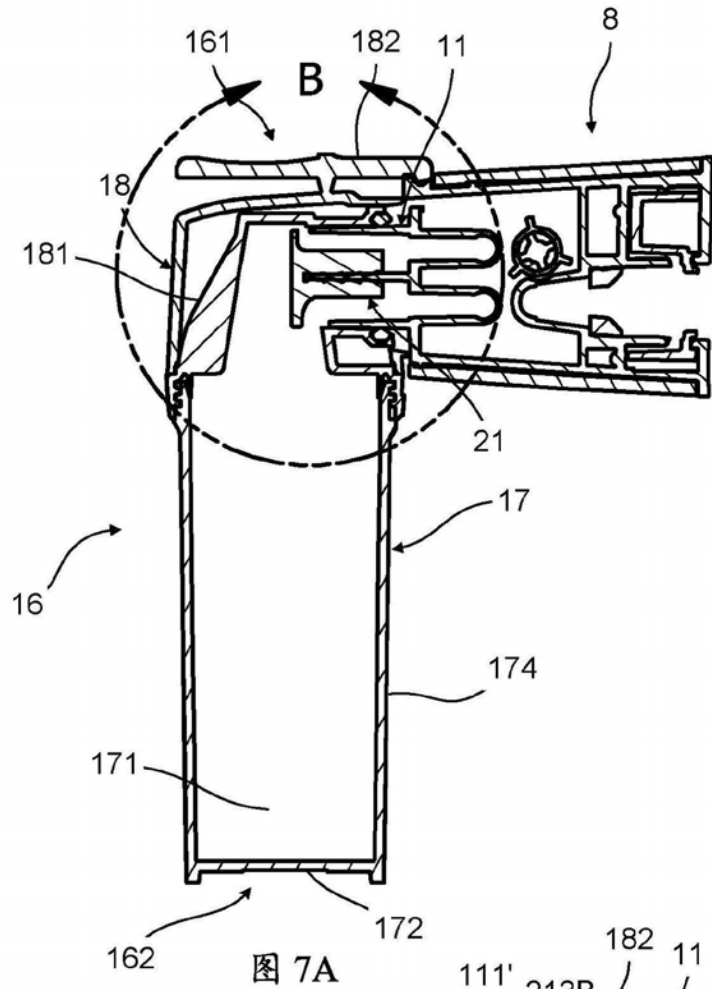


图 6B

图 6A



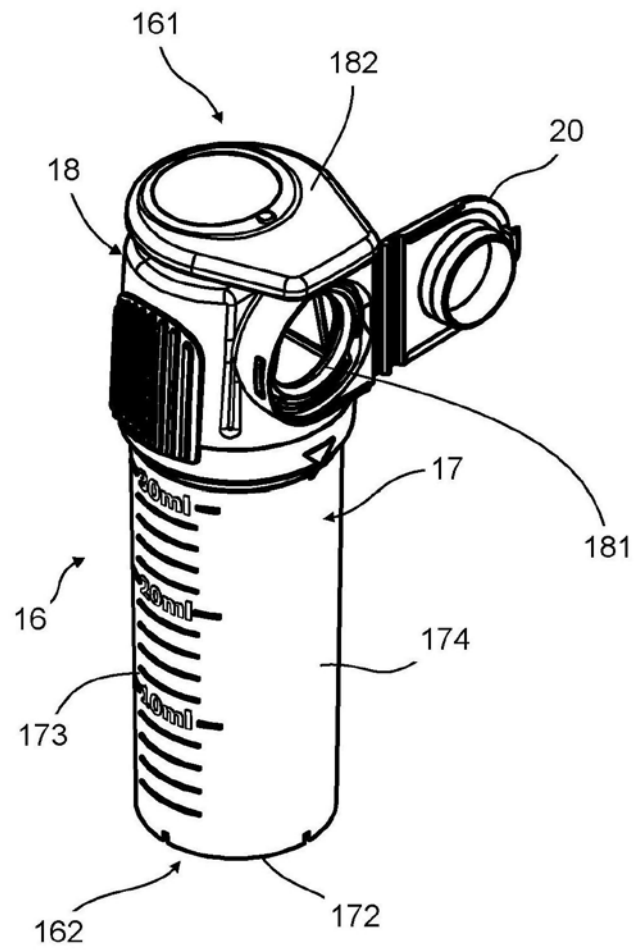


图8A

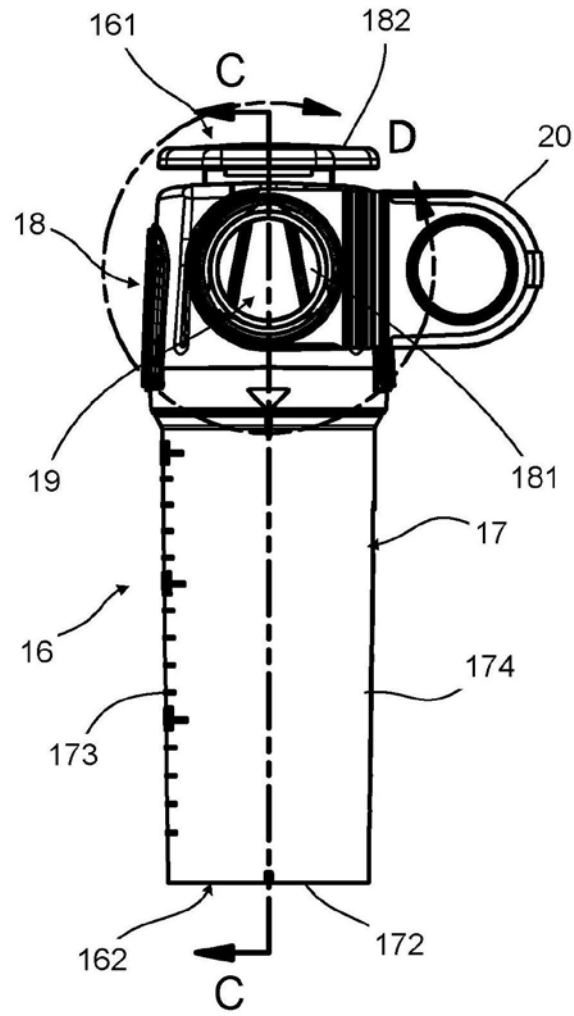
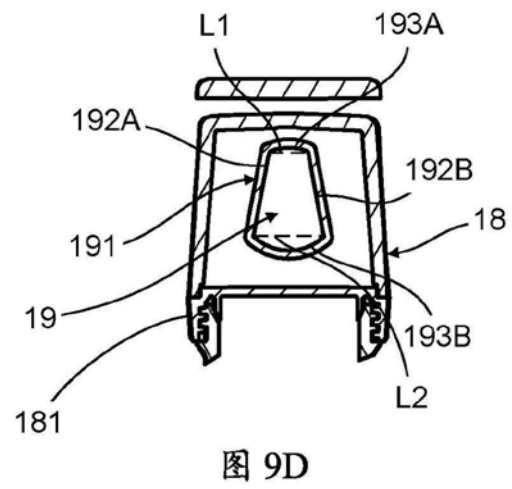
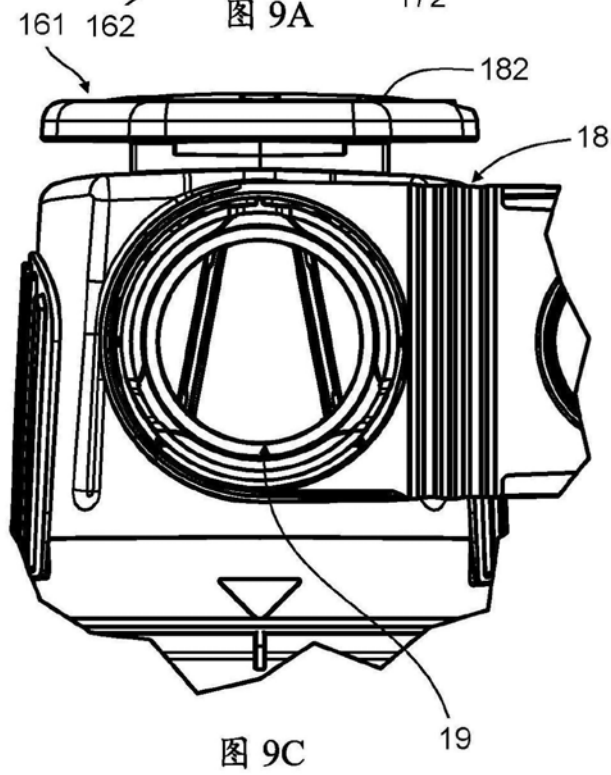
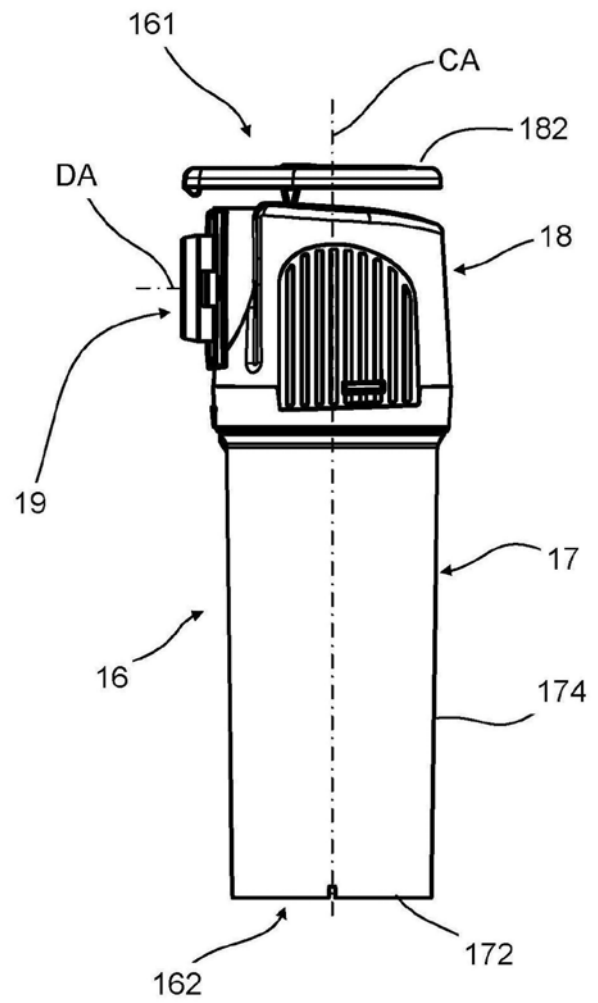
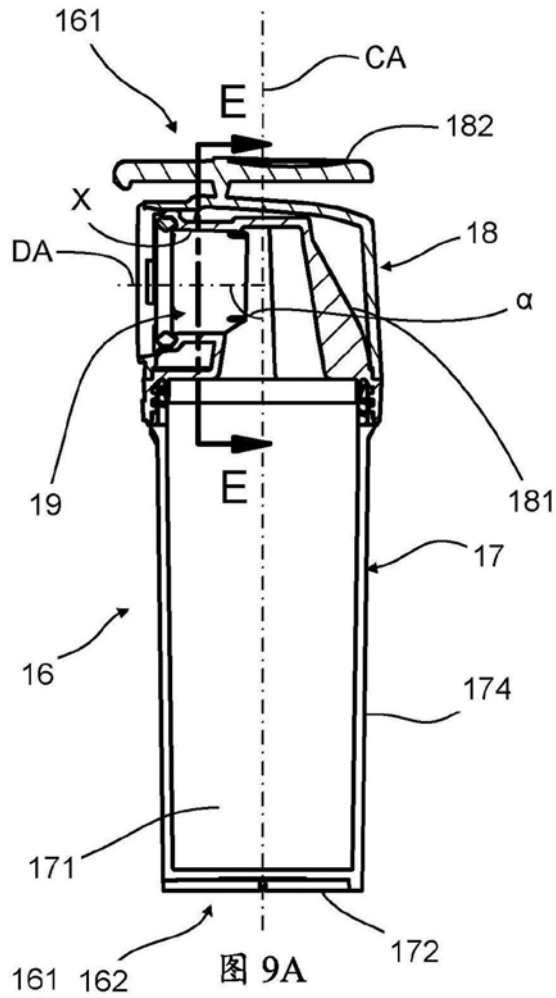


图8B



专利名称(译)	成套取样部分		
公开(公告)号	CN110520059A	公开(公告)日	2019-11-29
申请号	CN201880025464.4	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·马克沃思·约翰森 乔纳斯·霍尔特伦德 马丁·雷弗斯伦德·尼尔森		
IPC分类号	A61B10/04 A61B10/00 A61B10/02		
CPC分类号	A61B1/00066 A61B1/00128 A61B1/00131 A61B1/015 A61B10/0045 A61B10/0096 A61B10/0283 A61B10/04		
代理人(译)	赵金强 王新华		
优先权	201770293 2017-05-02 DK		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

披露了一种用于与内窥镜一起使用的成套医疗取样部分，该成套医疗取样部分包括：取样装置；样本容器，该样本容器包括位于该样本容器的顶部的分离器部分、位于该样本容器的与所述顶部相反的底部的基部、以及至少部分地围成位于该样本容器的底部的样本容积的容器部分，使得容器轴线在所述分离器部分与所述基部之间延伸；以及连接器，该连接器用于使该取样装置与该样本容器连接，其中，该样本容器能够通过沿着拆卸轴线的平移运动而从该取样装置拆下，其中所述容器轴线与所述拆卸轴线之间的最小角度等于或大于45度。

