



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110811847 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201910733710.8

A61B 50/30(2016.01)

(22)申请日 2019.08.09

(30)优先权数据

18188207 2018.08.09 EP

(71)申请人 普美康股份有限公司

地址 德国汉堡

(72)发明人 A·卡拉夫雷佐斯

L·卡拉夫雷佐斯 P·克劳斯

(74)专利代理机构 隆天知识产权代理有限公司

72003

代理人 黄艳 郑特强

(51)Int.Cl.

A61B 46/10(2016.01)

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

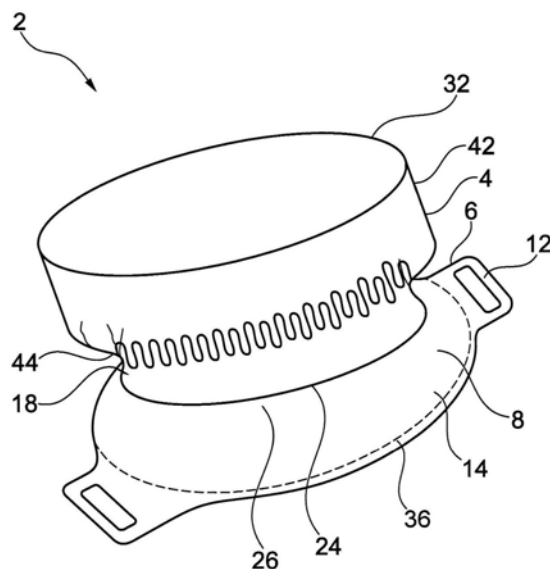
权利要求书2页 说明书12页 附图8页

(54)发明名称

用于内窥镜相机的盖布以及容器

(57)摘要

本发明涉及一种装置,所述装置包括用于覆盖外科手术器材的管状盖布,并且还包括容器,该容器适于容纳以环形处于轴向压缩状态下的盖布的大部分,该容器包括第一片材和第二片材,其中第一片材和第二片材相对地布置,第一片材具有第一开口,第二片材具有第二开口,其中第一开口被构造成用于从容器中抽出盖布,其中第一开口和第二开口被构造成用于使待覆盖的外科手术器材穿过,其中被容纳的环形盖布部分具有对装置的整体刚度做出主要贡献的机械刚度。本发明还涉及一种用于制造包括管状盖布和容器的装置的方法。



1. 一种装置,包括:

管状盖布,用于覆盖外科手术器材;和

容器,适于容纳以环形处于轴向压缩状态下的所述盖布的大部分;

其中,所述容器包括第一片材和第二片材,其中所述第一片材和所述第二片材相对地布置,所述第一片材具有第一开口,所述第二片材具有第二开口,其中所述第一开口被构造成用于从所述容器中抽出所述盖布,并且其中所述第一开口和所述第二开口被构造成供待覆盖的外科手术器材穿过;并且

其中,被容纳的环形盖布部分具有对所述装置的整体刚度做出主要贡献的机械刚度。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中,所述容器径向向内敞开。

3. 根据权利要求1或2所述的装置,其中,所述容器具有环形分配开口。

4. 根据权利要求3所述的装置,其中,所述环形分配开口形成在所述容器的内芯的外部与外容器部件的分配唇缘的内周之间。

5. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,所述盖布由膜材料和/或织物材料制成,并且其中被容纳的盖布部分沿轴向方向折叠,和/或被容纳的盖布部分被填塞以形成环形。

6. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,被容纳的环形盖布部分限定一轴线,其中所述被容纳的环形盖布部分的开口被构造成供所述外科手术器材穿过,并且所述被容纳的环形盖布部分的开口、所述第一开口和所述第二开口相对于所述轴线基本对齐。

7. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,所述第一片材包括位于所述第一开口的边缘区域处的分配唇缘,以及位于所述分配唇缘的径向外部的附接部分,并且其中,在所述附接部分处,所述第一片材连接到所述第二片材。

8. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,所述盖布的第一端部附接至所述容器,和/或所述盖布的第一端部位于所述容器的内部,并且其中所述盖布的另一端部是自由的,以与外科手术器材联接或附接至用于将外科手术器材联接到相机的联结器。

9. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,还包括把手部分和/或心轴。

10. 根据权利要求9所述的装置,其中,所述把手部分由所述容器形成,优选地由所述第一片材和/或所述第二片材形成。

11. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,所述第一片材和/或所述第二片材由膜材料和/或一个或多个热成型片材制成。

12. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,所述第一片材和所述第二片材和/或另外的容器部件粘附地连接或焊接在一起,形成封闭接缝、开放接缝和/或多个接缝。

13. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,所述第一片材和/或所述第二片材由柔性材料制成,使得所述容器适于在所述第一片材与所述第二片材之间压缩被容纳的环形盖布部分。

14. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,所述管状盖布、所述被容纳的环形盖布部分、所述第一开口和所述第二开口的横截面几何形状是圆形、椭圆形或多边形的或其组合。

15. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,被容纳的环形盖布部分的高度与轴向方向上的延伸的盖布部分的相应长度之间的比率在1/50到1/150之间,优选地,在1/75到

1/125之间。

16. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,所述盖布的长度在1800mm和3000mm之间,和/或其中所述盖布由厚度在0.02mm和0.06mm之间的膜材料制成。

17. 根据前述权利要求中任一项所述的装置,其中,所述第一片材和/或第二片材在其开口周围基本上没有穿孔,特别是没有从所述第一片材和/或第二片材的开口径向向外延伸的径向延伸穿孔。

18. 一种用于制造包括管状盖布和容器的装置的方法,所述方法包括以下步骤:

- a) 将底部容器部件布置在心轴上,
- b) 将盖布布置在所述心轴上,
- c) 将上容器部件布置在所述心轴上和所述盖布的一部分上,其中所述盖布的大部分位于所述上容器部件与所述下容器部件之间,并且所述盖布的至少一个端部分位于所述容器部件的外部,
- d) 在所述上容器部件与所述下容器部件之间沿轴向方向压缩所述盖布,
- e) 封闭所述容器,以及
- f) 分离装置和心轴。

19. 根据权利要求18所述的方法,所述心轴的直径小于所述盖布的直径,并且小于或类似于所述上容器部件中的开口,并且小于或类似于所述下容器部件中的开口,所述开口被构造为供所述心轴穿过,其中封闭所述容器的步骤包括在沿轴向方向压缩所述盖布的同时焊接或粘附地连接所述上容器部件和所述下容器部件的步骤。

20. 根据权利要求19所述的方法,还包括以下步骤:

- a) 在将所述盖布布置在所述心轴上之前或之后,形成盖布材料的一个或多个接合凸缘,以及
- b) 不仅接合所述上容器部件和所述下容器部件,而且接合所述盖布的一个或多个接合凸缘,其中所述一个或多个接合凸缘位于它们之间,或者替代地穿过所述下容器部件中的开口布置并连接至所述下容器部件的外表面。

21. 根据权利要求18至20中任一项所述的方法,其中,所述装置是根据权利要求1至17中任一项所述的装置,其中所述上容器部件是第一片材,所述下容器部件是第二片材。

用于内窥镜相机的盖布以及容器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于覆盖内窥镜相机的管状盖布以及容器,所述容器用来存储和分配这种盖布。

背景技术

[0002] 现代外科手术内窥镜可以连接到视频相机以生成和显示图像。为此目的,例如,国际标准ISO/TS 18339:2015(en)“Endotherapy devices-Eyepiece cap and light guide connector(内窥镜治疗装置-目镜盖和光导连接器)”详述了内窥镜的目镜盖和光导连接器的设计,以实现来自不同制造商的产品的组合。目镜盖是位于内窥镜近端处的内窥镜部分,摄像或视频相机能够附接至其上。如所述标准所详述的,目镜具有大致圆锥形形状,且具有用于光学图像传输的内腔。其他标准中可能有类似的说明。本发明不限于内窥镜治疗,而是可以应用于内窥镜检查的所有领域。

[0003] 虽然能够对内窥镜进行消毒,但是与内窥镜一起使用的相机一般不是无菌的。为了维持外科手术的无菌,可以用无菌盖布等覆盖或包封相机。覆盖相机的一种方式是将盖布(诸如管状塑料膜)附接至目镜盖并包封相机。在更换内窥镜时,可以使用联结器来维持无菌屏障。利用这种联结器,可以在正在进行外科手术期间替换内窥镜,同时维持无菌屏障。

[0004] 不管是否使用联结器,考虑到破坏无菌屏障或产生最初为非无菌的屏障的风险,在外科手术环境中应用盖布都可能是具有挑战性的。当用管状盖布覆盖带有附接线缆的相机时,该盖布需要盖在相机上,同时在所需位置保持无菌状态。

[0005] 从US 6,123,080中已知一种包括套管和环形成形器的管状盖布。盖布的近侧区域以多层适贴配合件(snug fit,扣合件)安装在管状成形器的径向外周边上,其中可以通过逐层拉出而将盖布(套管)从管状成形器中收回。然而,该解决方案具有复杂且昂贵的多部件管状成形器的缺点,且具有复杂且昂贵的组装过程以将适贴配合件缠绕到成形器上。在使用中,该解决方案的缺点还在于固定几何形状的成形器,其直径不可更改地限定了与待覆盖的外科手术器材的装置兼容性。

[0006] 从US 5,078,483中已知另一种管状盖布。该装置的主要缺点在于它需要在内窥镜的方向上被移除,因为由盖布覆盖的器材不能被穿过。另一个缺点在于复杂的安装过程,涉及随后从容器中抽出管状盖布的两端。此外,该盖布与相机联结器装置不兼容。

发明内容

[0007] 本发明旨在克服或至少最小化这些问题。特别地,本发明的一个目标是提供一种装置,该装置用于可靠地产生无菌手术室并且允许容易且安全地应用管状盖布以覆盖外科手术器材。该目标通过装置独立权利要求中所述的装置实现。在从属权利要求中叙述了本发明的实施例。在说明书中叙述了其他实施例。此外,本发明旨在提供一种方法,所述方法用于以经济且可靠的方式制造包括管状盖布和容器的装置。该目的通过方法独立权利要求

中所述的方法实现。在从属权利要求中叙述了本发明的实施例。在说明书中叙述了其他实施例。

[0008] 本发明涉及一种装置,该装置包括用于覆盖外科手术器材的管状盖布和容器,该容器适于容纳以环形形状处于轴向压缩状态下的盖布的大部分,该容器径向向内敞开。本发明还涉及一种用于制造包括管状盖布和容器的装置的方法。

[0009] 该装置可用于覆盖外科手术器材,诸如用于内窥镜检查使用的相机和相机线缆。当将相机附接至内窥镜的相机端口时,图像信号传输线缆可以从相机延伸到图像显示装置,诸如具有显示器的计算机。因此,包括相机和相机线缆的外科手术器材可以具有通常长形的几何形状并且可以在使用期间弯曲。因此优选柔性材料的管状盖布(尤其是长形的管状盖布)可以适合于覆盖这种外科手术器材。为了产生无菌屏障,可以将盖布连接或附接至内窥镜或中间部件(诸如联结器),并且盖布可以包括无菌屏障侧(面向手术室)和非无菌屏障侧(面朝相机和/或线缆)。

[0010] 当将管状盖布施加或安装至待覆盖的外科手术器材时,管状盖布可以以相对移动的方式从一端开始被拖到或拉到器材上,直到以适当的方式覆盖外科手术器材。

[0011] 根据本发明的装置包括容器,该容器适于容纳处于轴向压缩状态下的盖布的大部分。盖布的大部分是指盖布的沿盖布的管状轴线从起始点延伸直到终点的一部分。典型地,在轴向方向上,这占盖布的大于50%、更典型地大于70%、优选地大于90%。所述大部分可以包括或不包括管状盖布的一端或两端。优选地,容器适于容纳盖布的大部分(包括一个盖布端)。当被容纳时,盖布的所述部分被定位在容器几何形状内。

[0012] 在轴向压缩状态下,管状盖布沿管状轴线的方向被压缩。换句话说,与延伸状态相比,当盖布部分处于压缩状态时,盖布部分在轴向方向上不完全延伸。这种压缩可以通过折叠、填充(stuff)、填塞(cram)、压皱等来实现。这种压缩可以通过六角手风琴式(concertina style)折叠来实现。以环形形状处于轴向压缩状态下的盖布的一部分可具有通常类似于几何圆环(geometric torus)的几何形状,具有外周边和内周边,在内周边内部留下开口。环形形状可具有通常圆形形状(如圆环)、或椭圆形形状、或多边形形状或其组合。环形形状可以通过管状盖布的通常横向于或正交于管状轴线的多个折叠层实现,其中这些层在轴向方向上彼此堆叠。替代地或与其组合,环形形状可以通过通常平行于盖布管周壁的多个折叠层实现,其中这些层在径向方向上彼此堆叠。通过将盖布填塞为环形几何形状也可以实现环形。因此,大批不对称层或褶皱可形成环形形状。容器可以在与盖布的压缩力对应的轴向方向上施加力。容器可以沿轴向方向将该力从一侧导向到相对的容器侧。轴向压缩可有助于将盖布保持在容器内。轴向方向上的压缩力可以导致径向方向上的摩擦力。

[0013] 容器可以向内敞开。向内敞开的容器至少部分地朝容器内部敞开。在容器内部靠近其外周边的部分与容器的内芯之间可以具有自由空间。该自由空间可以优选地经由第一容器开口与容器的外部连通。例如,如果容器具有通常圆柱形的外形,则在外圆柱壁的内部与圆柱的轴线之间具有一空间,并且该空间可以允许它们之间连通。然而,如果具有通常圆柱形外形的这种容器另外具有这样的内几何形状,即,具有沿外圆柱的轴线完全延伸的圆柱形壁,则内圆柱壁阻挡外圆柱壁的内部与圆柱的轴线之间的连通。作为另一个例子,具有封闭圆环形状的容器不向内敞开,因为内圆环壁阻挡外圆环壁的内部与圆环轴线之间的连

通,并且因为它不允许与容器的外部连通。具有通常圆柱形外形的容器可以具有沿着圆柱的仅一部分轴线延伸的心轴(mandrel),给容器留下不沿着圆柱的轴线延伸的空间,以向内敞开。然而,如果心轴沿着轴线延伸到直至两个圆柱端部或者超过两个圆柱端部,则该容器可以不向内敞开。

[0014] 盖布可以由膜材料和/或织物材料制成。膜材料可以是塑料膜材料,诸如例如聚乙烯或聚氯乙烯。它可以是织物材料或膜和织物,诸如复合物涂覆的织物材料。这些材料可有益于使盖布成为无菌屏障并允许被覆盖的外科手术器材移动。膜材料和/或织物材料可以适合于盖布沿轴向方向以环形压缩。

[0015] 容器可包括第一片材和第二片材,其中第一片材和第二片材相对地布置,第一片材具有第一开口,第二片材具有第二开口。片材可以在两个维度(宽度和长度)上延伸得比在第三维度(高度)上更远。片材可以是柔性的,从而可以呈现不同的形状。片材也可以是硬质(solid)和/或刚性(stiff)的材料。在平面意义上来说它可以平坦,或者在三个维度上其可以被弯曲、折曲、模制或以其他方式成形。第一片材和第二片材可以由膜材料和/或一或多个热成型片材制成。这种膜材料可以是箔、纸、纸板、卡纸板或其他材料。第一片材和第二片材可以是单独的部件,它们也可以是其他部件的部分,或者它们可以是整体成形的,即使两个片材在一个整体部件中形成。第一片材和第二片材可以由一个片材制成。片材可以在两个轴向方向上形成容器的端部。片材可以在轴向方向上界定被容纳的盖布部分。容器可以包括由热成型片材制成的一个片材和由膜材料制成的第二片材,热成型片材相对于被容纳的盖布的管状轴线在轴向方向上被深拉或以其他方式热成型。开口可以是片材的缺失部分(omission),诸如孔。这种开口可以是圆形、椭圆形、多边形或其组合。

[0016] 第一片材和/或第二片材可以由柔性材料制成,使得容器适于在第一片材和第二片材之间压缩被容纳的环形部分。柔性片材可以对被容纳的盖布部分柔性地作用并适应(adapt,改变)其形状。该形状可以依据压缩的程度和技术而变化。同时,压缩可以依据容器的材料和形状而变化。

[0017] 第一开口可被构造成用于从容器中抽出盖布。当盖布的一部分被容纳在容器内时,可以通过使盖布的该部分或其子部分移动穿过第一开口而将该部分或其子部分从容器中抽出。第一开口的直径可以小于管状盖布在径向延伸状态下的直径。在这种情况下,盖布可以局部地和暂时地沿径向被压缩或逐渐变细,以便穿过第一开口。在这种情况下,第一个开口可以像瓶颈,盖布将穿过该瓶颈。如果盖布的子部分穿过第一开口被抽出,则其余部分可以保留在容器内部。可以以不连续逐层的方式抽出或以连续的方式进行抽出。可以通过沿着与管状轴线的方向类似或相同的方向将未被容纳在容器内部的盖布部分拉离容器来实现抽出。可以通过将盖布附接至容器来限制抽出,或不限制抽出从而允许完全抽出盖布。这同样适用于第二开口,在这种情况下,与第一开口相比,在相反方向上抽出盖布。容器和盖布之间可以施加摩擦力。具体地,可以在待抽出的被容纳的部分与第一片材之间施加摩擦力。被容纳的盖布部分可以处于压缩状态,其中压缩力对应于轴向方向上容器和盖布之间的力。轴向方向上的压缩力可以机械地影响抽出的摩擦力。随着盖布被抽出并且随着较少的盖布子部分保留容纳在容器内,压缩力可减小。相应地,摩擦力可减小。

[0018] 第一开口和第二开口可以被构造成用于使待覆盖的外科手术器材穿过其中。当在管状轴线的方向上将管状盖布施加在长形的外科手术器材上时,这可能涉及或需要从容器

中抽出盖布的被容纳的部分。这可以通过将容器放置在相对于器材(例如,在器材的一端)的一位置处、然后首先在器材的方向上通过盖布的一端抽出盖布来实现。替代地,盖布端可以相对于器材固定或者将盖布端附接至器材,其中容器被拉过长形的器材,从而连续地抽出盖布子部分,同时将容器拉离盖布端。为此目的,第一开口和第二开口可被构造成使待覆盖的外科手术器材穿过其中。第一开口和第二开口可以是圆形的。它们的直径可大于待覆盖的器材的直径。它们可被构造成使盖布和外科手术器材都穿过其中。特别地,在瓶颈构造的情况下,盖布可以在径向方向上位于开口与外科手术器材之间。开口可以是可变的或柔性的,适应于穿过其中的外科手术器材的横截面几何形状。

[0019] 被容纳的环形部分可以限定轴线,并且被容纳的环形部分的开口可被构造成用于使外科手术器材穿过其中。被容纳的环形部分的开口可以是基本圆形或椭圆形的。开口形状可能受到压缩状态下的被容纳的盖布的多个层或褶皱的影响。在至少一个方向上开口的直径可以大于待覆盖并穿过其中的器材的直径。

[0020] 被容纳的环形盖布部分的开口、第一开口和第二开口可以相对于轴线基本对齐。它们的轴线可以是同轴的,这意味着平行且定位相同,或基本平行且基本上彼此靠近而在装置处具有交叉点。对齐的轴线可以有益于并便于外科手术器材穿过其中。将环形盖布部分的开口和第一开口对齐可有益于盖布从中抽出。第一开口可以是用于盖布的瓶颈,并且当与其对齐时,盖布可以很好地穿过其中。

[0021] 第一片材可包括位于第一开口的边缘区域处的分配唇缘。分配唇缘可以是敞开或封闭的,或者可以包括多个唇缘。它可以是圆形或椭圆形或多边形的。唇缘可以是柔性的并且可以在被施加力时改变,然而分配唇缘优选地不会例如沿着任何穿孔等撕裂。它可以被封闭并且抵抗拉力。当处于瓶颈构造且盖布穿过其中时,分配唇缘可以承受沿径向和/或轴向方向上施加的力。与第一片材和第二片材相结合,分配唇缘既可以在轴向方向上保持压缩力且同时又允许收回盖布。在与另一种材料(例如,盖布)接触时分配唇缘可适于提供摩擦。分配唇缘可以由弹性或非弹性材料制成。第一片材可包括附接部分,该附接部分定位于分配唇缘的径向外侧或远离分配唇缘,其中附接部分可将第一片材与第二片材连接。第二片材可具有相应的附接部分。容器可包括圆柱构件,圆柱构件通常为圆柱形的并且连接第一片材和第二片材。替代地,附接部分可以直接连接第一片材和第二片材,第一片材和第二片材可以一起形成容器的主体。附接部分可以周向地围绕分配唇缘。

[0022] 盖布的第一端部可以附接至容器和/或盖布的第一端部可以位于容器内部,并且盖布的另一端部可为自由的,以与外科手术器材联接或者附接至联结器,该联结器用于将外科手术器材联接到相机。第一端部可以是被容纳在容器中的盖布的一部分的部分。另一端部可以是自由的以与外科手术器材联接,这意味着其不被容纳在容器内部并且因此不被抽出。可以通过将另一端部拉离容器直到一部分盖布或整个盖布被抽出来实现盖布从容器中的抽出。当盖布(几乎)完全从容器中被抽出时,两者之间的附接可能会阻止分离。在手术(operation,操作)期间这种分离可能是不期望的,因为这样的事件可能妨碍在相机和外科手术环境之间可靠地构建无菌屏障的过程。当盖布的第一端部位于容器内部并附接至容器上时,它可以附接至容器内部的一处和/或第一片材与第二片材之间。盖布可以从容器内侧穿过第二开口(例如,第二个瓶颈),以便附接至容器的外部。在后一种情况下,第一端部附接至容器但不在容器内部。盖布的第一端部可以不是管状的,不同于它的其它几何形状。盖

布的第一端部可包括一个或多个接合凸缘,其可附接至容器。通过在管状盖布的第一端部中切割或以其他方式形成一个或多个狭槽,可以从管状盖布中形成接合凸缘。盖布的另一端部可以附接至相机联结器或其他外科手术器材。

[0023] 该装置可包括把手部分。把手部分可以是容器的一部分,其被构造成用于手动抓握。它也可以是连接至容器的独立部件。把手部分可以由容器形成,优选地由第一片材和/或第二片材形成。第一片材和第二片材可以径向地附接在被容纳的环形盖布的外部。第一片材和第二片材可以以平行或共面的方式附接。第一片材和第二片材可以径向延伸超过它们的附接部分,以在被容纳的环形盖布的径向外部分形成一个或多个把手部分。把手部分可以是相对布置的两个把手部分,适合于每只手抓握一个。

[0024] 把手部分可包括非无菌部分。非无菌部分可以是由非无菌外科人员抓握的部分。在外科手术中,产生无菌屏障可能需要在无菌区和非无菌区之间进行区分。在由管状盖布覆盖的长形的外科手术器材的示例中,可能需要器材与盖布之间的相对移动。例如,如果待覆盖的外科手术器材不是无菌的而是需要被抓握和握持的时,则这些非无菌的手不得触碰盖布的无菌部分,尤其是管状覆盖物的外部。通过清楚地指示哪只手可以抓握在哪个位置,装置上的非无菌区可以清楚且安全地帮助产生无菌屏障。非无菌区可以例如由不同于无菌区的颜色指示。

[0025] 该装置还可包括心轴。心轴可以具有圆柱形形状并且可以位于被容纳的环形盖布部分的径向内侧。心轴可以沿径向向内的方向界定环形盖布,在该位置处限定开口。它可以由柔性或刚性材料制成。心轴可以在心轴与第一开口之间留下开口,以供盖布在被抽出时通过。为了使容器向内敞开,心轴可以不用轴向延伸直至容器的两端或超出容器的两端或者直至或超出第一片材和第二片材两者而不留下开口。本发明并非必须地和通常地需要心轴。然而,在上述背景下它可以是有用的。

[0026] 容器可具有环形分配开口。环形分配开口可以形成在容器的内芯的外部与外容器部件的分配唇缘的内周之间。容器的内芯可以相对外容器部件径向向内。内芯可以具有环形形状。内芯可以是容器芯轴。内芯的轴线和外容器部件的轴线可以对齐。外容器部件可以由第一片材和/或第二片材形成。当相对于环轴线内芯在内部进行限制且外容器部件在外部进行限制时,分配开口可以是环形的。环形开口可以是外容器部分与容器内芯之间的环形间隙。内芯的外部可以是容器的内芯的外圆周。

[0027] 环形分配开口可对应于第一片材中的第一开口。外容器部件的分配唇缘可对应于第一开口的边缘区域处的分配唇缘。内芯可以与第二片材整体形成。内芯可以沿容器轴线的方向在第一片材和第二片材的界限(limit)内延伸,内芯也可以在轴向方向上延伸超过第一片材和/或超过第二片材。

[0028] 第一片材和第二片材和/或另外的容器部件可以粘附地连接或焊接在一起。这可以通过例如热焊接或超声波焊接来完成。粘合剂连接可以施加胶水或其他粘合手段(如粘合剂膜)。这种连接可以借助于封闭接缝(优选地是沿圆周围绕被容纳的环形盖布的接缝)建立。(优选封闭地)围绕被容纳的盖布的接缝可以具有限制盖布的横向移动并限定环形和/或其压缩的优点。替代地,接缝可以是敞开的或分成多个接缝。片材可以形成把手部分,其可以包括另外的接缝。其他容器部件也可以被连接。盖布(优选地是盖布端)也可以被连接。盖布的一个或多个接合凸缘可以被连接(例如,焊接)在第一片材和第二片材之间。

[0029] 被容纳的环形盖布部分可具有对装置的整体刚度做出主要贡献的机械刚度。依据压缩的程度和其层的构建,被容纳的环形盖布部分本身或与其周围的容器一起提供显著的刚度。因此,虽然容器在其他方面是柔性的(例如,因为它包括柔性片材),但是环形的被容纳的盖布部分的刚度可对装置的整体刚度做出主要贡献。特别地,环形的被容纳的盖布部分可以是整个装置的刚性最高的部件。例如,像这样的环形盖布部分的刚度至少是使得,当把持在环的一个任意部分处时,它基本上不变形或根本不变形,即,与把持的位置相对的侧部不会由于重力的作用而向下变形,并且优选地,当向所述相对部分施加50g、更优选100g的额外质量时也不会变形。该特征可以降低容器的机械要求并因此降低容器的复杂性和成本,并且允许使用例如柔性材料作为容器部件。

[0030] 管状盖布的形状不局限于具有圆形横截面的圆柱形意义上的管。此外,管状盖布可具有椭圆形、多边形横截面或其组合。盖布也可以是“平铺”管状盖布。这种平铺管状盖布的宽度通常为120mm至170mm之间。因此,被容纳的环形盖布部分、第一开口和第二开口不局限于严格的圆形横截面。部件之间的几何形状的组合在关于抽出机构、压缩和容纳以及装置的多种功能方面可以具有额外优点。

[0031] 被容纳的环形盖布部分的高度与轴向方向上的延伸的盖布部分的相应长度之间的比率可以在1/50至1/150之间,优选地在1/75至1/125之间。盖布的长度可以在1800mm至3000mm之间。盖布可以由厚度在0.02mm至0.06mm之间的膜材料制成。第一开口、第二开口和/或被容纳的环形盖布部分的开口可具有大于50mm、优选大于70mm的至少一个直径。

[0032] 此外,本发明涉及一种用于制造包括管状盖布和容器的装置的方法,该方法包括以下步骤:将一底部容器部件布置或穿在心轴上,将盖布布置或穿在心轴上,将上容器部件布置或穿在心轴上以及盖布的一部分上,其中盖布的大部分位于上容器部件和下容器部件之间,并且盖布的至少一个端部分在容器部件的外部。其他步骤是在上容器部件和下容器部件之间沿轴向压缩盖布;封闭容器;以及将装置和心轴分离。可以以上面给出的顺序执行这些步骤。然而,顺序也可能会改变。

[0033] 管状盖布可以由柔性材料(优选膜材料)制成。上容器部件和底部容器部件每个均可以由片材材料制成,所述片材材料或为刚性或硬质的或为柔性的(例如膜状材料)。这两个容器部件均可以具有开口,以允许将它们布置或穿在心轴上。

[0034] 心轴可以是圆柱形制造工具。它可以附接至工作台等。它的高度可以改变,也可以在装置制造期间变化。

[0035] 将底部容器部件布置或穿在心轴上可以涉及将底部容器部件的开口穿过心轴的末端,然后将其滑过心轴的至少一部分,优选地直到例如工作台上的端部位置或端部止动件。

[0036] 管状盖布的长度可以大于心轴的长度。将盖布穿在心轴上可以涉及将盖布的一端部穿在心轴,使该端部沿心轴滑动。首先穿在心轴上的该端部可以称为底端。它可以涉及将部分或全部盖布穿在心轴上。它可以涉及在其轴向方向和/或心轴轴线方向上压缩盖布。可以通过折叠或填塞盖布来实现压缩盖布。可以通过沿轴向移动工具和/或手,从而使顶端沿盖布的底端的方向上滑动来实现填塞。

[0037] 可以通过将上容器部件的开口穿在心轴上和盖布的一部分上来实现将上容器部件布置或穿在心轴上和盖布的一部分上。该盖布部分可以包括盖布的上端部,与下底端部

相比,该上端部是盖布的相对端部,其首先穿在心轴上。该盖布部分可以在给定点处围绕心轴。大部分可以位于上容器部件与下容器部件之间。盖布的该部分可在上部容器部件和下部容器部件之间沿轴向方向被压缩。

[0038] 然后可以封闭容器。该步骤可包括焊接或粘附地连接上容器部件和下容器部件,同时沿轴向方向压缩盖布。这可以涉及超声波焊接。超声波焊接工具也可用于盖布压缩。

[0039] 可以通过从心轴移除装置来分离装置和心轴。替代地或组合地,可以例如机械地和/或自动地移除心轴。

[0040] 盖布可以附接至容器。该方法可包括以下步骤:在将心轴布置或穿在心轴上之前或之后,形成盖布材料的一个或多个接合凸缘。可以通过在管状盖布中切出一个或多个狭槽而形成这种接合凸缘。所述一个或多个接合凸缘可以附接至下容器部件和/或上容器部件。它们可以附接在两者的内部和/或之间。它们可以被下容器部件穿过并连接到下容器部件的外面。

附图说明

[0041] 将通过参考附图进一步解释本发明。注意,附图用于解释对于本发明可选的某些特征。附图不以限制性方式解释,并且通过参考附图讨论的任何特征可以单独地或与一个或多个其他特征组合地存在于其他实施例中。

[0042] 图1示出了根据本发明实施例的装置的示意性立体图;

[0043] 图2示出了根据本发明的装置的实施例的示意性剖视图;

[0044] 图3以俯视图示出了图2的装置;

[0045] 图4A-图4C示出了根据本发明的实施例的被容纳的盖布部分和多边形接缝的不同几何形状;

[0046] 图5A示出了根据本发明的装置的实施例的示意性半剖视图;

[0047] 图5B示出了根据本发明的装置的另一实施例的示意性半剖视图;

[0048] 图5C示出了根据本发明的装置的另一实施例的示意性半剖视图;

[0049] 图5D示出了根据本发明的装置的另一实施例的示意性半剖视图;

[0050] 图5E示出了根据本发明的装置的另一实施例的示意性半剖视图;

[0051] 图6在内窥镜、相机联结器、相机和相机线缆的背景下示出了根据本发明的实施例的装置;

[0052] 图7A-图7C示出了根据本发明的制造方法的步骤;

[0053] 图8A示出了用于测量环形盖布部分的径向刚度的设备;

[0054] 图8B、图8C示出了用于测量环形盖布部分的弯曲刚度的设备。

[0055] 附图标记说明:

[0056] 2 装置

[0057] 4 管状盖布

[0058] 6 容器

[0059] 8 被容纳的盖布部分

[0060] 10 环形形状

[0061] 12 把手部分

[0062]	14	第一片材
[0063]	16	第二片材
[0064]	18	第一开口
[0065]	20	第二开口
[0066]	22	轴线
[0067]	24	分配唇缘
[0068]	26	第一开口的边缘区域
[0069]	30	第一片材的附接部分
[0070]	28	盖布的第一端部
[0071]	32	盖布的第二端部
[0072]	34	容器心轴
[0073]	36	焊缝
[0074]	38	接合凸缘
[0075]	40	层
[0076]	42	外部盖布部分
[0077]	44	盖布瓶颈
[0078]	46	第一侧部分
[0079]	48	第二侧部分
[0080]	50	第一片材外部面
[0081]	52	第一片材内部面
[0082]	54	瓶颈间隙
[0083]	56	第二片材的附接部分
[0084]	58	相机联结器
[0085]	60	把手部分焊缝
[0086]	62	外片材边缘
[0087]	64	非无菌区
[0088]	66	多边形接缝
[0089]	68	相机
[0090]	70	相机线缆
[0091]	72	内窥镜
[0092]	100	制造心轴
[0093]	102	底部容器部件
[0094]	104	上容器部件
[0095]	106	内芯
[0096]	108	外容器部件
[0097]	110	环形分配开口
[0098]	M1	方向
[0099]	D1	方向
[0100]	D2	方向

[0101]	F _E	力
[0102]	F _R	力
[0103]	L _E	距离
[0104]	L _R	距离

具体实施方式

[0105] 图1以立体图示出了根据本发明的实施例的装置2。管状盖布4可以延伸超出图中所示的范围。管状盖布4的第二端部32可以附接至相机联结器(未示出)。盖布4的盖布部分8可以被容纳在容器6中。外部盖布部分42可以位于容器6的外部。被容纳的盖布部分8可以以环形处于轴向压缩状态。容器可以径向向内敞开。容器可包括第一片材14和第二片材16。第一片材14可包括第一开口18。第一片材14可包括位于第一开口18的边缘区域26处的分配唇缘24。第一片材14和第二片材16可通过焊缝36连接。装置2可以包括把手部分12,该把手部分可以由容器6形成并且可以包括位于容器6的相对侧上的两个把手。盖布4可穿过第一开口18,形成盖布瓶颈44。盖布瓶颈44的直径可以小于在径向膨胀状态下的管状盖布4的直径。第一片材14可以围绕被容纳的环形盖布部分8。

[0106] 图2示出了根据本发明的装置2的略微修改的实施例的剖视图。容器6可包括第一片材14和第二片材16。第一片材14可包括第一开口18。第二片材16可包括第二开口20。第一片材14可包括位于第一开口18的边缘区域26处的分配唇缘24。在该实施例中,第一片材14可以具有第一侧部分46,第二片材16可以具有第二侧部分48。第一侧部分46和/或第二侧部分48可以具有圆柱形或圆锥形形状。在其他方面,该实施例在很大程度上对应于图1中所示的实施例。

[0107] 第一片材14可包括附接部分30。第二片材16可包括附接部分56。第一片材14和第二片材16可彼此附接。焊缝36可以连接这两个片材。盖布4可以附接至容器6。为此目的,盖布4的一个或多个接合凸缘38或另一部件可连接第一片材14和/或第二片材16。优选地,管状盖布4的两个或更多个接合凸缘38通过附接部分30、56处的焊缝36被焊接到第一片材14和第二片材16。接合凸缘可以对应于盖布28的第一端部。该装置可以包括把手部分12。容器6可以形成把手部分12。把手部分12可以包括位于容器相对侧处的两个把手。一个或多个把手部分焊缝60可以连接第一片材和第二片材。所述一个或多个焊缝60可位于容器的外边缘62处。装置2可以包括一个或多个非无菌区64。把手部分12可以是非无菌区64。术语“非无菌区”不一定意味着该区不是无菌的,而是该区可以与非无菌环境结合使用,例如,它可以为与非无菌相机等接触或者与非无菌外科手术人员接触。优选地,在使用前整个装置是无菌的。

[0108] 盖布4的大部分8可以以环形在轴向压缩状态下被容纳在容器6内部。被容纳的部分8可包括盖布4的多层40。这些层40可以是对称的或不对称的和/或起皱的。可替换地或另外地,被容纳的部分8可被填塞(crammed)。盖布4的多个层40可以沿轴向方向和/或沿径向方向布置或堆叠。被容纳的盖布部分8的压缩可导致轴向方向上的压缩力。这种力可以对应于沿轴向方向施加到容器6的力。被容纳的盖布部分8的形状可以对应于容器6的形状。第一片材14和/或第二片材16可以由柔性材料制成。

[0109] 盖布4可以穿过第一开口18,盖布瓶颈44部分位于外部盖布部分42与被容纳的盖

布部分8之间。在盖布瓶颈44处,盖布4可以具有瓶颈间隙54。盖布瓶颈44可以是具有瓶颈间隙54的直径的开口,允许外科手术器材从中穿过。第一片材14可包括第一片材外部面50和第一片材内部面52。在轴向方向上的压缩状态下,被容纳的盖布部分可与内部面52接触。在内部面52和盖布之间可以出现力,诸如摩擦力。这种摩擦力可以防止盖布移动通过第一开口18。当沿着方向D1拉动盖布4的第二端部32远离容器6时,可以从容器6中抽出盖布4的被容纳的子部分。

[0110] 管状盖布4可以具有轴线22。第一开口18的轴线、第二开口20的轴线、焊缝36的轴线,以及第一侧部分46的轴线和/或第二侧部分48的轴线可以对齐。例如,如果它们在装置处相交并且基本上是平行的,它们也可以被认为是对齐的。

[0111] 容器6可以径向向内敞开。容器的横截面形状可以描述为两个相对的、镜像对称的“C”形。没有心轴、芯或向内封闭容器的轴向壁。

[0112] 图3以俯视图示出了图2的装置,其包括容器6和管状盖布4。从俯视图看,第一片材14是可见的,其中下面的第二片材16在图3中不可见。可能看不到焊缝36和60,因为从俯视图看所述焊缝可能在第一片材14之下。焊缝36和60可以位于如虚线所示位置。焊缝36可以将第一片材14与第二片材16连接。焊缝36可以沿径向向外的方向界定被容纳的盖布部分8的环形形状10。盖布4的第二端部32可以在容器的外部,并且可以是外部盖布部分42的部件。盖布瓶颈44可以位于被容纳的盖布部分8和外部盖布部分42之间。瓶颈间隙54可以将环形的被容纳的盖布部分8的开口和/或装置的开口限定在第一开口18处。第一片材可包括在第一开口18的边缘区域处的分配唇缘24。第一片材14和/或第二片材16可包括外片材边缘62。装置2可包括把手部分12,其可包括相对对称布置的两个把手。该装置可包括非无菌区64。非无菌区64可以是把手部分12。第一片材14和第二片材16可以形成把手部分12。把手部分焊缝60可以在把手部分12处连接这两个片材。把手部分12可以包括一个或多个材料缺失部分(诸如孔),形成把手。

[0113] 图4A-图4C示出了根据本发明的实施例的被容纳的盖布部分和多边形接缝的不同几何形状。多边形接缝66可以将第一片材14(未示出)与第二片材16(未示出)连接。接缝66可具有多边形形状。被容纳的盖布部分8可以具有圆环形状10。

[0114] 图5A示出了根据本发明的装置的实施例的半剖视图。容器6可以整体形成为包括第一片材14和第二片材16的一个部件。换句话说,第一片材14和第二片材16是整体的并且在封闭容器之前形成信封状构造(envelope-like configuration)。盖布部分8可以被容纳在其中,而另一盖布部分42相对于容器位于外部。

[0115] 图5B示出了根据本发明的装置的另一个实施例的半剖视图。容器6可包括第一片材14、第二片材16、其间的焊缝36和容器心轴34。盖布部分8可被容纳在容器6中。容器心轴34可从第二片材16沿轴向方向延伸。容器心轴34可以向内界定环形形状10。从其位于容器6内的环形容纳部,盖布4可以向内并轴向地穿过离开容器到达外部盖布部分42。容器心轴34可以延伸超过第一片材14。第二片材16和容器心轴34可以由相同的材料制成,并且可以由一个整体部件形成。该整体部件可以是热成型片材。在半剖视图中所述整体部件可以具有L形形状。容器心轴34可以对应于容器的内芯106。外容器部件108可以由第一片材14形成。环形分配开口110可以形成在容器的内芯106的外部与外容器部件108的分配唇缘24的内周之间。

[0116] 图5C示出了根据本发明的装置的另一个实施例的半剖视图。在该实施例中,第二片材16是硬质(solid)或刚性(rigid)片材,或者至少它比第一片材14柔性小,即,第一片材14可以更柔韧。例如,第一片材14可以由膜材料制成,而第二片材16可以由热成型片材制成。尽管图5C示出了第一片材14在轴向方向上延伸多于第二片材16,但是反之亦然,或者两者可以形成为具有基本对称的延伸部。第一片材14、第二片材16和/或盖布4的接合凸缘38可以通过焊缝36连接。

[0117] 图5D示出了根据本发明的装置的另一个实施例的半剖视图。在某些方面,它类似于图5C。然而,在该示例中,第一片材14是硬质或刚性片材或柔性较小的片材,其中第二片材16可以更柔韧。例如,第二片材16可以由膜材料制成,而第一片材14可以由热成型片材制成。虽然图5C示出了第一片材14在轴向方向上延伸多于第二片材16,但是反之亦然,或者两者可以形成为具有基本对称的延伸部。

[0118] 图5E示出了根据本发明的装置的另一个实施例的半剖视图。容器6可包括第一片材14、第二片材16和容器心轴34。盖布部分8可被容纳在容器6中。容器心轴34可沿轴向方向从第二片材16延伸。容器心轴34可以向内界定环形形状10。容器6可以向内敞开。从容器6内的其环形容纳部,盖布4可以向内且轴向地穿过离开容器到达外部盖布部分42。容器心轴34不延伸到或超过第一片材14和第二片材16,因此留下一个向内打开它的空间。

[0119] 图6在内窥镜72(部分示出)、相机联结器58、相机68和相机线缆70(部分示出)的背景下示出了根据本发明的实施例的装置。相机联结器58可以附接至盖布4的第二端部32。相机联结器58可在外侧上可拆卸地连接到内窥镜72,并且在内侧上可拆卸地连接到相机68。图6示出了装置处于如下状态:相机68和相机线缆70的一部分被盖布4的外部分42覆盖。容器可以包含盖布4的被容纳在容器6中的另外部分8(未示出)。通过将容器6沿方向D2拉离内窥镜72,在盖布的第二端部32经由联结器58连接到内窥镜72的情况下,被容纳的盖布的另外的子部分从容器6中被抽出。容器6的侧部和盖布部分42的面向相机68和线缆70的内侧可以是或者变成非无菌区64。联结器58的外部 and 管状盖布4的外部分42的外部可以是无菌区。相机68和相机线缆70可以是非无菌的。因此,盖布在无菌部件和非无菌部件之间形成屏障。

[0120] 图7A-图7C示出了根据本发明的用于制造例如如上参照图1-图5所描述的装置的方法的步骤。图7A示出了制造心轴100和管状盖布4。盖布4可以沿方向M1被布置或穿在制造心轴100上。可以沿该方向压缩盖布。

[0121] 图7B示出了制造心轴100、管状盖布4、底部容器部件102和上容器部件104。盖布4可以在底部容器部件102和上容器部件104之间沿轴向方向压缩。沿轴向方向被压缩的盖布的一部分可以位于上容器部件104和下容器部件102之间。

[0122] 图7C示出了制造的装置,其包括盖布4、相机联结器58、上容器部件104和下容器部件102。该装置可以从制造心轴收回或与制造心轴分离。容器部件102和104可被连接。它们可以形成一个容器。相机联结器58可以附接至盖布4。

[0123] 图8A示出了用于测量环形盖布部分8的径向刚度的设备(set-up)。图8B和图8C示出了用于测量环形盖布部分8的弯曲刚度的设备。这些设备不一定专用于本发明的上述实施例。

[0124] 经测试的环形盖布部分8由PE膜(密度 $0.92\text{g}/\text{cm}^3$)的管状盖布段制成,长度为2.5m,厚度约为0.04mm(平面宽度约为205mm)。管状盖布(在其转换成环之前)的直径为约

130mm。通过使管状盖布在制造心轴上滑动并将其向下填塞到具有约25mm高度的环，管状盖布被转换成如上图7A-图7C所描述的那样。该环的外径约为140mm，内径约为90mm。环形盖布部分8通过使用每隔90度一个的四个缆线带 (cable ties) 和每隔90度一个的四个粘合条 (adhesive strips) 保持在该构造中。缆线带和粘合条彼此偏移45度，使得在两个粘合条之间的中间具有一个缆线带。

[0125] 如此制备的环形盖布部分8，即在没有周围容器6的情况下考虑的“裸”环形盖布部分，其径向刚度和弯曲刚度被定量测试如下。

[0126] 通过在“裸”环形部分8的两个相对侧之间沿向外径向方向施加线性力 F_R ，如图8A所示测量径向刚度。观察到以下结果：

[0127]	样本/力	4 N	6 N	8 N	10 N
	环 1	0.6 mm	1.2 mm	1.8 mm	2.5 mm

[0128]	环 2	0.6 mm	1.5 mm	2.2 mm	3.0 mm
--------	-----	--------	--------	--------	--------

[0129] 因此，当施加4N的力 F_R 时，环形盖布部分的伸长距离或变形距离 L_R 保持最大约2.5mm，更优选最大约1.5mm，甚至更优选最大约1mm。当施加10N的力 F_R 时，环形盖布部分的伸长距离或变形距离 L_R 保持最大约9mm，更优选最大约7mm，甚至更优选最大约5mm。

[0130] 可以如图8B和图8C所示测量弯曲刚度。线性力 F_B 在垂直于环形形状10的平面的方向上施加到环形盖布部分的两个相对点。这些点位于穿过环形形状的中心直线上，其中通过将环布置在彼此间隔约105mm的两个圆形支撑杆上来施加反作用力。因此，力 F_B 使相对点向下弯曲，而外部点保持静止。观察到以下结果：

[0131]	样本/力	3 N	4 N	5 N	6 N
	环 3	0.8 mm	1.3 mm	2.0 mm	2.7 mm
	环 4	0.7 mm	1.3 mm	2.3 mm	3.4 mm

[0132] 因此，当向相对点施加3N的向下力 F_B 时，所述点移动约2.5mm或更小的距离 L_B ，更优选地移动约1.5mm或更小的距离，甚至更优选地移动1.2mm或更小的距离。当向相对点施加6N的向下力 F_B 时，所述点移动约8mm或更小的距离 L_B ，更优选地移动约6mm或更小的距离，甚至更优选地移动4mm或更小的距离。

[0133] 优选地，这些前述值适用于环形部分的任何两个相对点，即使所述环形部分不是圆形或精确的圆形几何形状。

[0134] 没有被容纳的环形盖布部分或其中仅容纳有环形的非常短的盖布部分的容器的径向刚度和/或弯曲刚度显著低于上面量化的环形盖布部分的径向刚度和/或弯曲刚度。

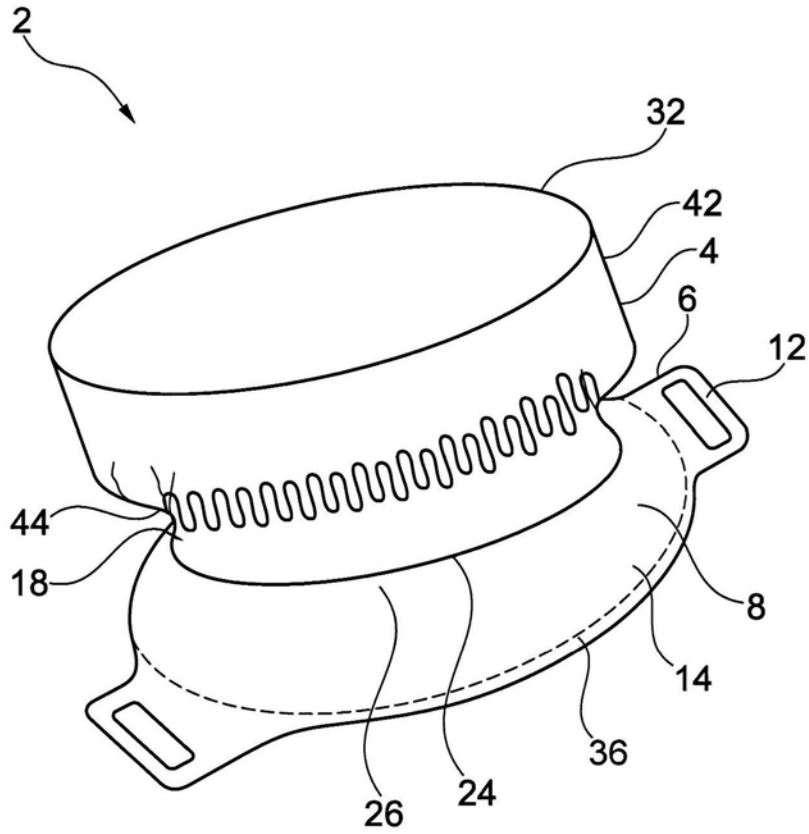


图1

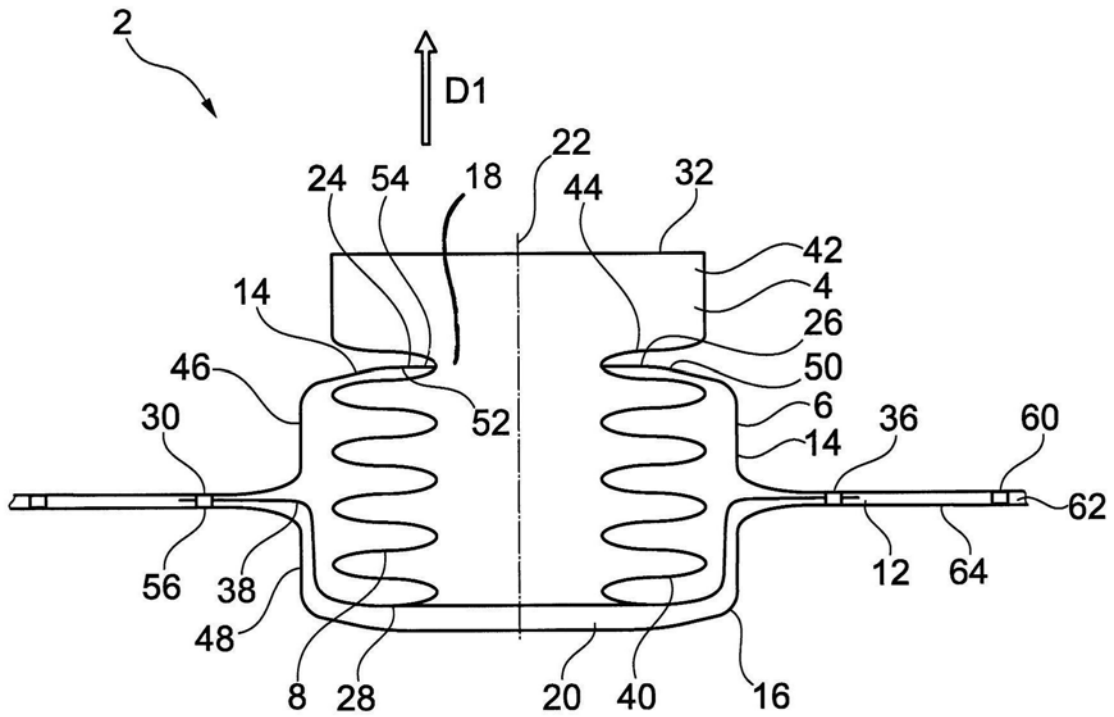


图2

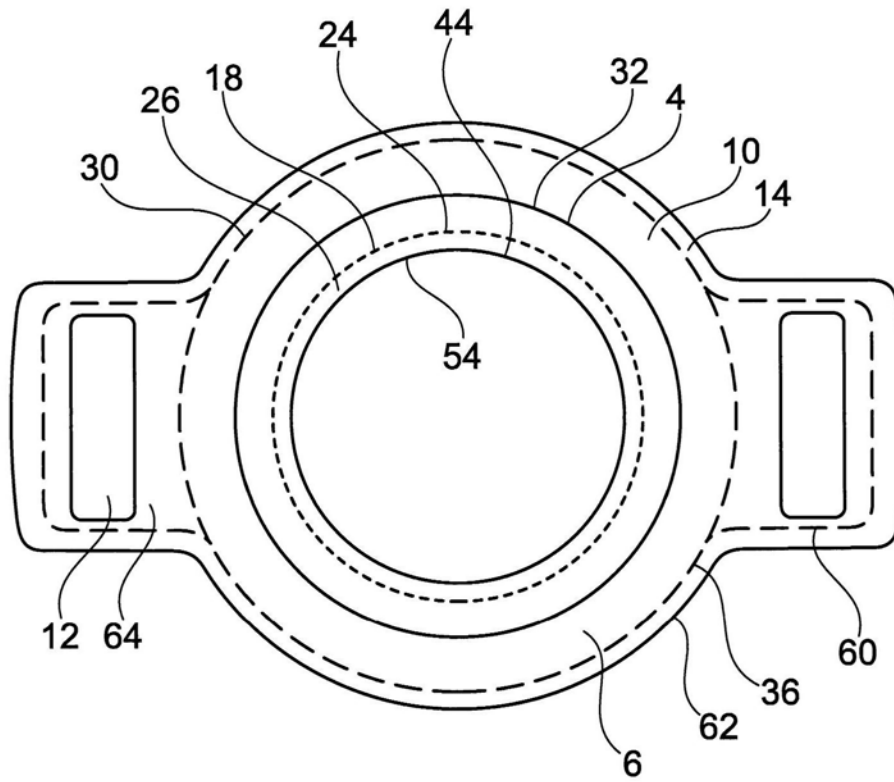


图3

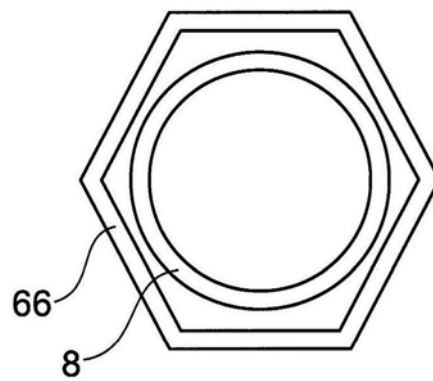


图4A

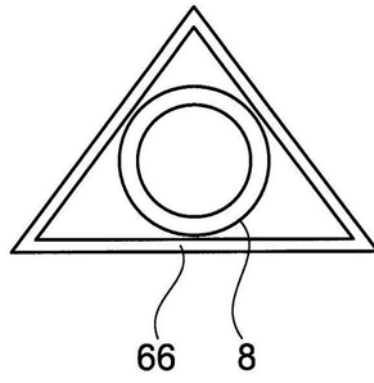


图4B

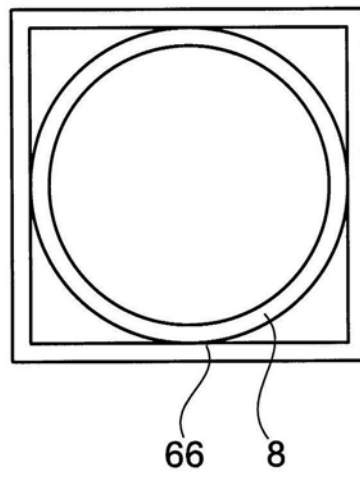


图4C

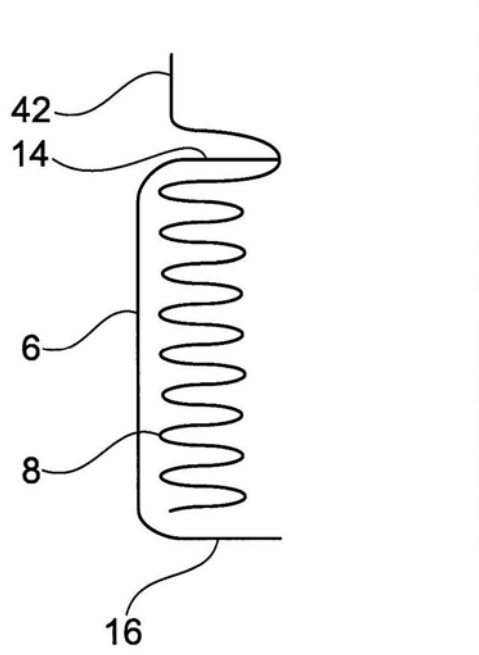


图5A

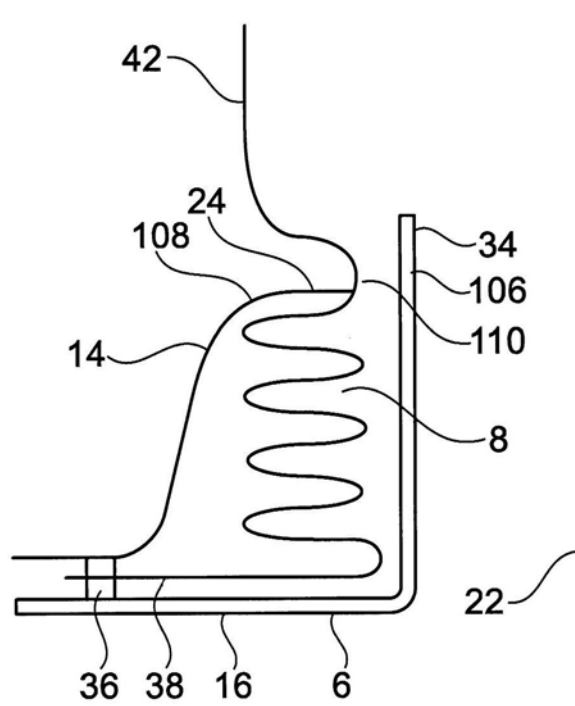


图5B

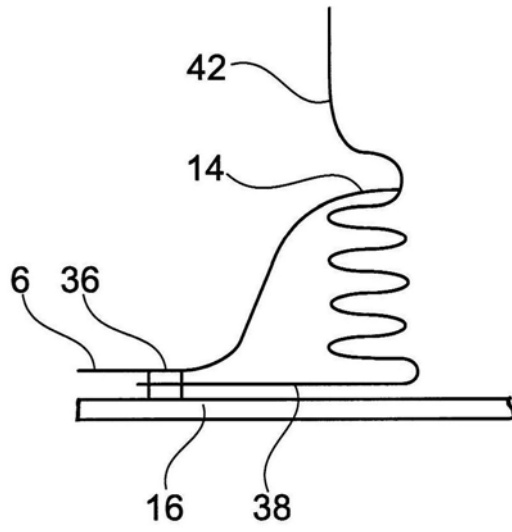


图5C

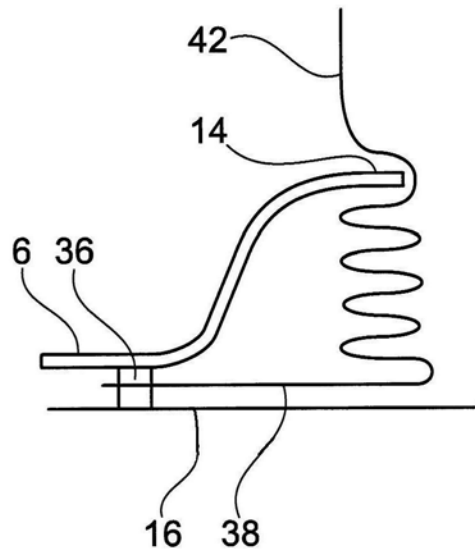


图5D

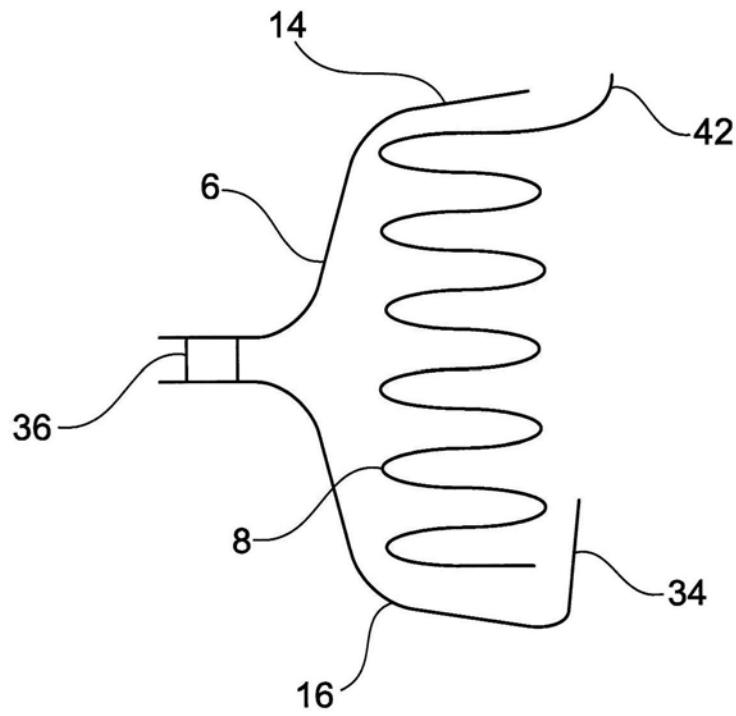


图5E

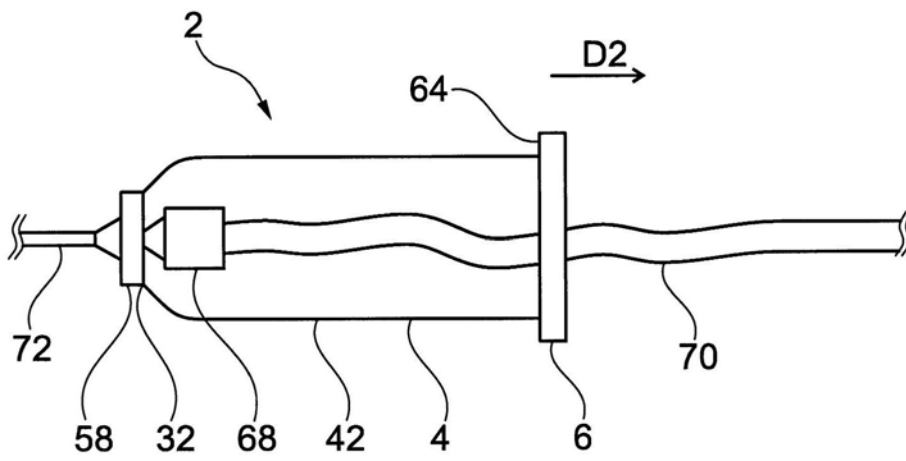


图6

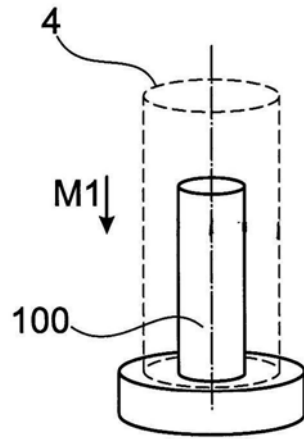


图7A

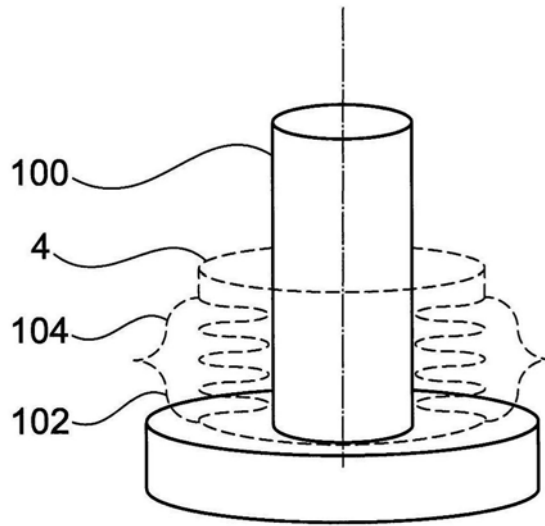


图7B

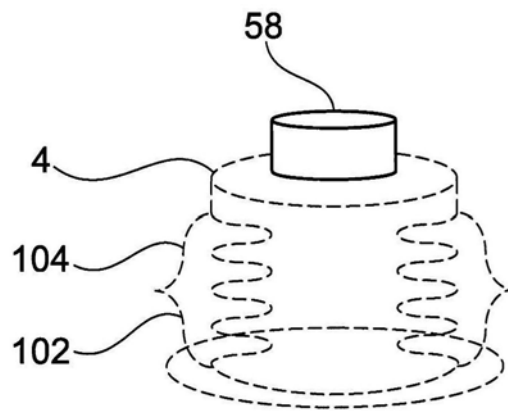


图7C

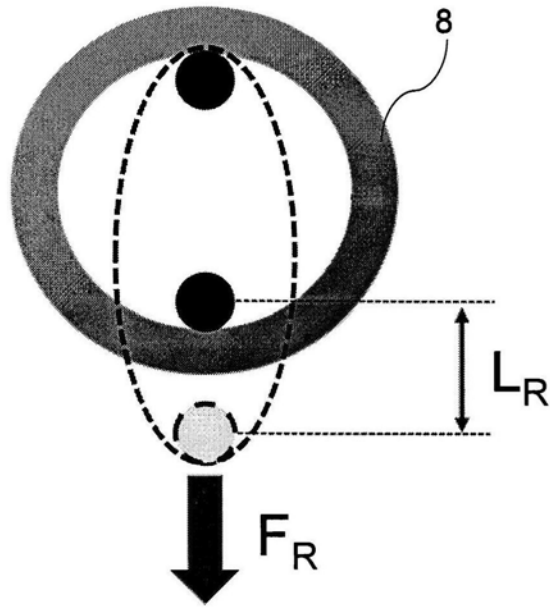


图8A

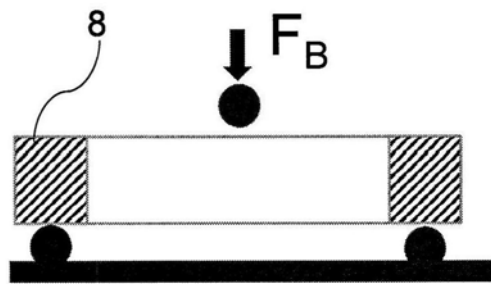


图8B

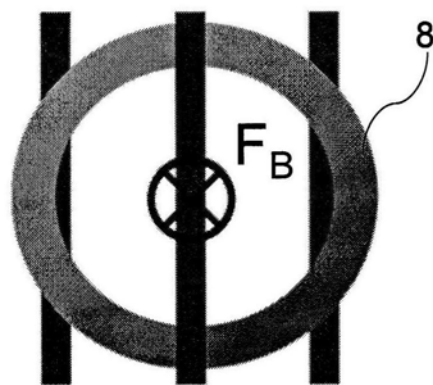


图8C

专利名称(译)	用于内窥镜相机的盖布以及容器		
公开(公告)号	CN110811847A	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201910733710.8	申请日	2019-08-09
[标]发明人	P·克劳斯		
发明人	A·卡拉夫雷佐斯 L·卡拉夫雷佐斯 P·克劳斯		
IPC分类号	A61B46/10 A61B1/00 A61B1/04 A61B50/30		
CPC分类号	A61B1/00142 A61B1/04 A61B46/10 A61B50/30		
代理人(译)	黄艳		
优先权	2018188207 2018-08-09 EP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种装置，所述装置包括用于覆盖外科手术器材的管状盖布，并且还包括容器，该容器适于容纳以环形处于轴向压缩状态下的盖布的大部分，该容器包括第一片材和第二片材，其中第一片材和第二片材相对地布置，第一片材具有第一开口，第二片材具有第二开口，其中第一开口被构造成用于从容器中抽出盖布，其中第一开口和第二开口被构造成用于使待覆盖的外科手术器材穿过，其中被容纳的环形盖布部分具有对装置的整体刚度做出主要贡献的机械刚度。本发明还涉及一种用于制造包括管状盖布和容器的装置的方法。

