



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106714661 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201580047522.X

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

(22)申请日 2015.08.03

有限公司 11112

(30)优先权数据

代理人 顾红霞 龙涛峰

62/032,590 2014.08.03 US

(51)Int.Cl.

A61B 1/32(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.03.03

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/US2015/043414 2015.08.03

(87)PCT国际申请的公布数据

W02016/022470 EN 2016.02.11

(71)申请人 南加州大学阿尔弗雷德·E·曼生

物医学工程研究所

地址 美国加利福尼亚

(72)发明人 阿夫欣·纳迪尔夏希

苏迪普·德什潘德

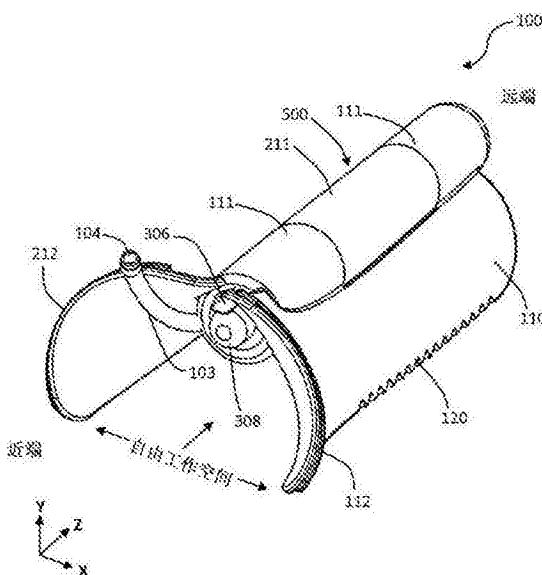
权利要求书4页 说明书13页 附图5页

(54)发明名称

阻碍性极小的紧凑型窥器

(57)摘要

医疗器械，特别是用于妇产科操作、手术和检查的结构可调的窥器和牵开器，其包括阻碍性极小的紧凑型窥器或牵开器。紧凑型窥器可以包括：第一翼和第二翼；以及铰链，其包括至少一个铰链部件。紧凑型窥器还可以包括以可释放方式将翼保持在打开位置的棘轮。铰链部件可以包括棘轮、照明源、流体处理器、导光件、润滑源或它们的组合。紧凑型窥器可以是阴道窥器。



1. 一种紧凑型窥器，包括：

第一翼和第二翼；

铰链，其形成壳体并且附接于所述第一翼和所述第二翼，以便当从闭合位置移动到打开位置时容许所述翼围绕所述铰链旋转；以及

棘轮，其基本上位于所述壳体内，并以可释放方式将所述翼保持在所述打开位置；

其中，所述窥器、所述翼和所述铰链均具有近端、远端、外表面和内表面；

所述翼和所述铰链形成罩，在所述翼处于所述打开位置时，所述罩生成并仅部分地包围未被所述紧凑型窥器的任何其它部分包围的内部空间；并且

当所述翼处于所述打开位置时，所述紧凑型窥器的任何部分都不阻碍与所述紧凑型窥器的近端和远端之间的铰链相对的所述内部空间在长度上的任何部分。

2. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，还包括基本上位于所述壳体内的照明系统。

3. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，还包括位于所述壳体内的导光件。

4. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，还包括基本上位于所述壳体内的流体处理器。

5. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，还包括基本上位于所述壳体内的润滑系统。

6. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，其中，所述棘轮包括第一棘轮部件和第二棘轮部件；并且所述第一棘轮部件与所述第一翼一起旋转，所述第二棘轮部件与所述第二翼一起旋转。

7. 根据权利要求6所述的紧凑型窥器，其中，所述第一棘轮部件附接于所述第一翼。

8. 根据权利要求7所述的紧凑型窥器，其中，所述第二棘轮部件沿所述铰链的旋转轴线直线地移动以便与所述第一棘轮部件接合或脱离，从而以可释放方式将所述翼保持在打开位置。

9. 根据权利要求8所述的紧凑型窥器，还包括键和键槽；其中，所述键槽比所述键长；并且所述键与所述键槽接合以便以如下方式将所述第二棘轮部件附接于所述第二翼：将所述第二棘轮部件的旋转锁定到所述第二翼的旋转，同时允许所述第二棘轮部件的直线运动。

10. 根据权利要求6所述的紧凑型窥器，还包括棘轮释放按钮，所述棘轮释放按钮在被按压时将所述翼从它们的打开位置释放。

11. 根据权利要求10所述的紧凑型窥器，其中，所述棘轮释放按钮从所述铰链的近端突出。

12. 根据权利要求10所述的紧凑型窥器，其中，所述棘轮还包括棘轮接合弹簧，所述棘轮接合弹簧以可释放方式使所述第一棘轮部件与所述第二棘轮部件接合。

13. 根据权利要求12所述的紧凑型窥器，其中，所述棘轮释放按钮附接于所述第二棘轮部件。

14. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，其中：

所述铰链包括销和至少两个铰链筒状物；并且

所述销是中空的并且容纳所述棘轮；

至少一个铰链筒状物围绕所述销枢转。

15. 根据权利要求14所述的紧凑型窥器，其中，每个铰链筒状物附接于所述翼中的一者。

16. 根据权利要求15所述的紧凑型窥器，其中，所述棘轮包括第一棘轮部件和第二棘轮

部件；并且所述第一棘轮部件与所述第一翼一起旋转，所述第二棘轮部件与所述第二翼一起旋转。

17. 根据权利要求16所述的紧凑型窥器，其中，所述第一棘轮部件附接于所述第一翼。

18. 根据权利要求17所述的紧凑型窥器，其中，所述第二棘轮部件附接于所述销，所述第二棘轮部件和所述销沿所述铰链的旋转轴线一起直线地移动，以便与所述第一棘轮部件接合或脱离。

19. 根据权利要求18所述的紧凑型窥器，其中：

所述销包括键；

所述铰链筒状物中的至少一者围绕所述销枢转且附接于所述第二翼，并且包括键槽；

所述键槽比所述键长；并且

所述键与所述键槽接合以便使所述销和所述第二棘轮部件附接于所述第二翼，从而将所述销和所述第二棘轮部件的旋转锁定到所述第二翼的旋转，同时允许所述销和所述第二棘轮部件的直线运动。

20. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，其中：

所述铰链包括销和一个铰链筒状物；

所述销是中空的并且基本上容纳所述棘轮；并且

所述铰链筒状物围绕所述销枢转。

21. 根据权利要求20所述的紧凑型窥器，其中，所述铰链筒状物附接于所述翼中的一者。

22. 根据权利要求21所述的紧凑型窥器，其中，所述棘轮包括第一棘轮部件和第二棘轮部件；并且所述第一棘轮部件与所述第一翼一起旋转，所述第二棘轮部件与所述第二翼一起旋转。

23. 根据权利要求22所述的紧凑型窥器，其中，所述第一棘轮部件附接于所述第一翼。

24. 根据权利要求23所述的紧凑型窥器，其中，所述第二棘轮部件附接于所述销，所述第二棘轮部件和所述销沿所述铰链的旋转轴线一起直线地移动，以便与所述第一棘轮部件接合或脱离。

25. 根据权利要求24所述的紧凑型窥器，其中：

所述销包括键；

所述铰链筒状物附接于所述第二翼，并且所述铰链筒状物包括键槽；

所述键槽比所述键长；并且

所述键与所述键槽接合以便使所述销和所述第二棘轮部件附接于所述第二翼，从而将所述销和所述第二棘轮部件的旋转锁定到所述第二翼的旋转，同时允许所述销和所述第二棘轮部件的直线运动。

26. 根据权利要求2所述的紧凑型窥器，其中，所述照明系统通过所述翼远离彼此的移动而自动地打开，和/或通过所述翼朝向彼此的移动而自动地关闭。

27. 根据权利要求2所述的紧凑型窥器，其中，所述照明系统能够被手动地打开和/或关闭。

28. 根据权利要求27所述的紧凑型窥器，其中，所述照明系统包括拉片，并且所述照明系统能够通过拉动所述拉片而被手动地打开。

29. 根据权利要求27所述的紧凑型窥器，其中，所述照明系统包括手动开关，并且所述照明系统能够通过操纵所述手动开关而被手动地打开。

30. 根据权利要求2所述的紧凑型窥器，其中，所述照明系统包括发光二极管。

31. 根据权利要求4所述的紧凑型窥器，其中，所述流体处理器从所述窥器附近的组织移除流体和/或向所述窥器附近的组织递送流体。

32. 根据权利要求4所述的紧凑型窥器，其中，所述流体处理器包括导管。

33. 根据权利要求32所述的紧凑型窥器，其中，所述导管包括穿孔区段。

34. 根据权利要求32所述的紧凑型窥器，其中，所述导管包括具有穿孔远端的管。

35. 根据权利要求32所述的紧凑型窥器，其中，所述导管包括通向穿孔板的管。

36. 根据权利要求4所述的紧凑型窥器，其中，所述窥器还包括对接端口，并且所述流体处理器和所述窥器经由所述对接端口能够彼此附接。

37. 根据权利要求5所述的紧凑型窥器，所述润滑系统包括能够存储润滑剂的容器以及将存储在所述容器中的润滑剂递送到所述窥器的外表面的润滑剂递送通道。

38. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，其中，所述翼包括锯齿形翼边缘。

39. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，其中，每个翼包括在其近端处的唇缘部。

40. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，其中，每个翼的所述近端向外张开以形成拇指拨片。

41. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，还包括在所述铰链、所述翼或所述铰链和所述翼这两者的外表面上的减薄部、突起部或所述减薄部与所述突起部的组合。

42. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，其中，所述窥器基本上是透明的。

43. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，其中，所述罩具有外表面并且基本阻断流过所述罩的外表面的流体。

44. 根据权利要求1所述的紧凑型窥器，其中，所述窥器是阴道窥器。

45. 一种用于医疗干预的方法，包括将根据权利要求1的所述窥器插入身体开口中。

46. 根据权利要求45所述的方法，其中，流体处理器基本上位于所述壳体内，并且所述方法还包括：在插入所述窥器之后，使用所述流体处理器从所述身体开口移除流体。

47. 根据权利要求45所述的方法，其中，流体处理器基本上位于所述壳体内，并且所述方法还包括对所述流体处理器施加真空。

48. 根据权利要求45所述的方法，其中，照明系统基本上位于所述壳体内，并且所述方法还包括打开所述照明系统。

49. 根据权利要求45所述的方法，其中，流体处理器基本上位于所述壳体内，所述流体处理器相对于所述铰链可移动，并且所述方法还包括：在插入所述窥器之后，将所述流体处理器重新定位在所述身体开口内。

50. 根据权利要求45所述的方法，其中，所述方法还包括：在插入所述窥器之后，在所述身体开口内旋转所述窥器。

51. 根据权利要求45所述的方法，其中，所述方法还包括：在插入所述窥器之后从所述身体开口移除所述窥器，并且随后将窥器重新插入所述身体开口内。

52. 根据权利要求45所述的方法，其中，所述方法还包括：在两个翼位于所述身体开口中时，展开所述两个翼。

53. 根据权利要求52所述的方法,其中,所述方法还包括:在展开所述翼之后闭合所述翼,并且随后将所述窥器从所述身体开口移除。

阻碍性极小的紧凑型窥器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于并要求2014年8月3日提交的名称为“Minimally Obstructive Compact Speculum”且代理人案卷号为PROA-14-003的美国临时专利申请62/032,590的优先权。该申请的全部内容以引用的方式并入本文。

技术领域

[0003] 本发明总体上涉及医疗器械，具体地说，涉及用于妇产科操作、手术和检查的结构可调的窥器和牵开器。本发明更具体地涉及阻碍性极小的紧凑型窥器或牵开器。

[0004] 相关技术描述

[0005] 用于妇产科操作、手术和检查的现有装置由于各种原因可能不完全符合要求。这些装置可能阻碍对阴道腔的需要露出的深处内部部分的观察。这些装置还可能束缚医师的手的移动，阻碍或限制器械的运动范围，并且减少外科医生的开放工作区域。这些装置还可能不能防止组织和/或流体混淆检查以及阻碍外科医生的工作区域。这可能降低检查和手术的效率和效果。

[0006] 阴道窥器(或牵开器)是允许健康护理提供者可看到阴道的内部以及子宫和子宫颈的远端部分的医疗器械。大多数窥器包括组装在一起并且由手柄保持的两个叶片。叶片和手柄形成大致90度角。当用户握持手柄时，附接于上叶片的杠杆允许上叶片远离下叶片而打开。

[0007] 当器械插入阴道中时，将叶片分开以便保持前壁和后壁分开。只要患者不具有过多松弛的阴道组织，在那个位置就可看见子宫颈和阴道壁。由于窥器没有与阴道的侧壁直接接触的部分，因此临床医生趋向于将叶片打开成比所需的更宽，以便使侧壁保持分开并且进行适当的检查。阴道组织的这种过度扩张可能是患者不适的来源。常用的窥器通常由诸如不锈钢等金属制成，并且被设计成在检查之间加以消毒。一次性窥器被越来越频繁地使用，尤其是出于方便以及降低污染物从一个患者转移到另一患者的风险的目的。

[0008] 两种类型的患者倾向于具有过多的阴道组织：多产患者和肥胖患者。多产患者经常会肛提肌肌肉系统松弛，这导致在窥器检查期间阴道壁朝向中线塌陷。这些肌肉可能因多次怀孕的累积体重以及多次阴道分娩的机械应力而过度拉伸。

[0009] 由于盆腔腹膜下方的疏松结缔组织的量的增加，肥胖患者也可能存在这种内部阴道解剖结构。在这些患者进行阴道窥器检查的情况下，当叶片试图保持前壁和后壁分开时，疏松的侧阴道壁朝向中线类似地塌陷。这种塌陷妨碍了子宫颈出于子宫颈培养、巴氏涂片、膜破裂、膨胀度的视觉评估和活组织检查的目的而需要的完全且可能至关重要的可视化。

[0010] 该问题已经通过组合使用如下两种器械而得以解决：一种常规窥器以及具有垂直地面向窥器的叶片的横向牵开器。例如，由CooperSurgical公司提供的文献(产品目录，1997)提出了这种用法。

[0011] 该问题还通过将常规窥器的叶片包裹在远端被移除的避孕套内而得以解决。

[0012] Waters(美国专利4,994,070)披露了包括片材部件的阴道窥器，片材部件卷成细

长形状并且能够膨胀以形成中空管。当膨胀时，管将阴道壁保持为在所有方向远离中线。该专利的全部内容以引用的方式并入本文。

[0013] Hayes(美国专利4,492,220)披露了这样的阴道窥器：该阴道窥器具有用于叶片的一次性遮蔽物，以防止用相同器械检查的患者的交叉污染。该专利的全部内容以引用的方式并入本文。

[0014] Francois(美国专利6,432,048)披露了具有柔性膜结构(诸如在叶片之间延伸的一对膜等)的阴道窥器，当叶片处于打开位置时，柔性膜结构适于将阴道的侧壁与阴道的中线保持空间关系。该专利的全部内容以引用的方式并入本文。

[0015] 因此，常规窥器可能不能为健康护理从业者提供足够的开放工作区域来查看到并触及患者的子宫颈和阴道壁。在一些患者体内，常规窥器可能阻碍并干扰健康护理从业者所期望的工作区域的可视化。变型窥器或对双壳窥器的可选设计在能够帮助保持阴道的侧壁的情况下可能损害阴道壁的可视化和触及性。

发明内容

[0016] 本发明总体上涉及医疗器械，具体地说，涉及用于妇产科操作、手术和检查的结构可调的窥器和牵开器。本发明具体地涉及阻碍性极小的紧凑型窥器或牵开器。

[0017] 在一个实例中，紧凑型窥器可以包括：第一翼和第二翼；以及铰链。铰链可以形成壳体。铰链可以附接于第一翼和第二翼，以便当从闭合位置移动到打开位置时容许翼围绕铰链旋转。

[0018] 在本发明中，窥器、翼和铰链可以均具有近端、远端、外表面和内表面。在本发明中，铰链可以具有旋转轴线。

[0019] 在本发明中，翼和铰链可以形成罩，在翼处于打开位置时，罩生成并仅部分地包围未被紧凑型窥器的任何其它部分包围的内部空间。

[0020] 在本发明中，当翼处于打开位置时，紧凑型窥器的任何部分都不阻碍内部空间的与紧凑型窥器的近端和远端之间的铰链相对的长度上的任何部分。

[0021] 在一个实例中，铰链可以包括至少一个铰链部件。铰链可以形成壳体。壳体可以容纳至少一个铰链部件。例如，至少一个铰链部件可以基本上位于壳体内。至少一个铰链部件可以包括棘轮、照明系统、导光件、流体处理器、润滑系统。例如，棘轮可以基本上位于壳体内。照明系统可以基本上位于壳体内。导光件可以基本上位于壳体内。流体处理器可以基本上位于壳体内。润滑系统可以基本上位于壳体内。

[0022] 该紧凑型窥器的实例为：至少一个铰链部件可以包括棘轮，至少一个铰链部件包括照明系统，至少一个铰链部件还包括导光件，至少一个铰链部件包括流体处理器；并且至少一个铰链部件包括润滑系统。在实例中，至少一个铰链部件可以包括棘轮和照明系统。在另一实例中，至少一个铰链部件可以包括棘轮和照明系统以及流体处理器。

[0023] 在另一实例中，紧凑型窥器还可以包括以可释放方式将翼保持在打开位置的棘轮。铰链可以容纳棘轮。棘轮可以包括第一棘轮部件和第二棘轮部件。第一棘轮部件可以与第一翼一起旋转。第二棘轮部件可以与第二翼一起旋转。第一棘轮部件可以附接于第一翼。第二棘轮部件可以沿铰链的旋转轴线直线地移动以便与第一棘轮部件接合或脱离，从而以可释放方式将翼保持在打开位置。

[0024] 在一个实例中，紧凑型窥器还可以包括棘轮释放按钮，棘轮释放按钮在被按压时释放棘轮。在另一实例中，铰链可以包括棘轮释放按钮。按钮可以从铰链的近端突出。棘轮还可以包括棘轮接合弹簧，棘轮接合弹簧以可释放方式使第一棘轮部件与第二棘轮部件接合。棘轮释放按钮可以附接于第二棘轮部件。

[0025] 紧凑型窥器还可以包括键和键槽。键槽可以比键长。键可以与键槽接合以便以如下方式将第二棘轮部件附接于第二翼：将第二棘轮部件的旋转锁定到第二翼的旋转，同时允许第二棘轮部件的直线运动。

[0026] 在一个实例中，铰链可以包括销和至少两个铰链筒状物。在该实例中，每个铰链筒状物可以附接于翼中的一者。

[0027] 在另一实例中，铰链可以包括销和一个铰链筒状物。在该实例中，铰链筒状物可以附接于翼中的一者。

[0028] 销可以是中空的并且可以容纳铰链部件。至少一个铰链筒状物可以围绕销枢转。棘轮可以包括第一棘轮部件和第二棘轮部件。第一棘轮部件可以与第一翼一起旋转，并且第二棘轮部件可以与第二翼一起旋转。第一棘轮部件可以附接于第一翼。第二棘轮部件可以附接于销。第二棘轮部件和销可以沿铰链的旋转轴线一起直线地移动，以便与第一棘轮部件接合或脱离。

[0029] 销可以包括键。至少一个铰链筒状物可以包括键槽。围绕销枢转的至少一个铰链筒状物可以附接于第二翼。键槽可以比键长。键可以与键槽接合以便使销和第二棘轮部件附接于第二翼，从而将销和第二棘轮部件的旋转锁定到第二翼的旋转，同时允许销和第二棘轮部件的直线运动。

[0030] 照明系统通过翼远离彼此的移动可以被自动地打开。照明系统通过翼朝向彼此的移动可以被自动地关闭。铰链可以容纳照明系统，并且照明系统可以被手动地打开和/或关闭。照明系统可以包括拉片。照明系统可以通过拉动拉片而被手动地打开。照明系统可以包括手动开关。照明系统可以通过手动开关而被手动地打开。照明系统可以包括发光二极管。

[0031] 流体处理器可以构造为将流体从窥器附近的组织移除和/或将流体递送至窥器附近的组织。流体处理器可以包括导管。导管可以包括穿孔区段。导管可以包括具有穿孔远端的管。导管可以包括通向穿孔板的管。窥器还包括对接端口。流体处理器和窥器能够经由对接端口彼此附接。

[0032] 润滑系统可以包括能够存储润滑剂的容器以及将存储在容器中的润滑剂递送到窥器的外表面的润滑剂递送通道。

[0033] 翼可以包括锯齿形翼边缘。

[0034] 每个翼可以包括在其近端处的唇缘部。每个翼的近端可以向外张开以形成拇指拨片。

[0035] 紧凑型窥器还包括在铰链、翼或铰链和翼这两者的外表面上的减薄部、突起部或它们的组合。

[0036] 紧凑型窥器可以是透明的。

[0037] 罩可以基本阻断流过罩的外表面的流体。

[0038] 紧凑型窥器可以是阴道窥器。

[0039] 本发明还涉及方法。例如，该方法包括用于医疗干预的方法。例如，该方法包括用

于对阴道进行医疗干预的方法。用于医疗干预的该方法可以包括将紧凑型窥器插入身体开口中。在该示例性方法中,铰链部件还可以包括流体处理器。该方法还包括在插入窥器之后使用流体处理器从身体开口移除流体。在另一实例中,该方法还包括对流体处理器施加真空。

[0040] 在一个示例性方法中,铰链部件还包括照明系统。该方法还可以包括打开照明系统。

[0041] 铰链部件还可以包括流体处理器。流体处理器可以相对于铰链移动。该方法还可以包括:在插入窥器之后,将流体处理器重新定位在身体开口内。

[0042] 该方法还可以包括:在插入窥器之后,通过使窥器在身体开口内旋转来重新定位窥器。该方法还可以包括:在插入窥器之后,通过将窥器从身体开口移除并且随后将窥器重新插入身体开口内来重新定位窥器。

[0043] 该方法还可以包括:当两个翼在身体开口中时,展开这两个翼。该方法还可以包括:在展开翼之后闭合翼,并且随后将窥器从身体开口移除。

[0044] 还可以作出并遵循本文所描述的窥器的特征以及窥器的使用方法的任何组合。

[0045] 通过阅读示例性实施例的以下详细说明、附图和权利要求,这些以及其它部件、步骤、特征、目的、益处和优点将变得清楚。

附图说明

[0046] 附图公开了各个示例性实施例。这些附图并未列举全部实施例。可以额外地或替代地使用其它实施例。可以省略明显的或不必要的细节以便节省空间或进行更加有效的说明。相反地,可以在不具有所公开的全部细节的情况下实施一些实施例。当相同的附图标记出现在不同附图中时,这些附图标记表示相同或相似的部件或步骤。

[0047] 在附图中使用以下附图标记和字母:100窥器、103流体处理器、104流体端口、110右翼、111右翼铰链筒状物、112右拇指拨片、120右锯齿形边缘、210左翼、211左翼铰链筒状物、212左拇指拨片、214孔、215键槽、220左锯齿形边缘、300 LED、301电池、302照明系统弹簧、303远端棘轮、304近端棘轮、305棘轮接合弹簧、306拉片、307棘轮齿轮齿、308棘轮释放按钮、400销、401键、500铰链、600照明系统、x横轴线、y竖轴线以及z纵轴线。

[0048] 图1示出了示例性紧凑型窥器的等轴视图,其中,两个翼处于打开位置。

[0049] 图2示出了示例性紧凑型窥器的等轴视图,其中,两个翼处于闭合位置。

[0050] 图3示出了示例性紧凑型窥器的分解图。

[0051] 图4示出了示例性紧凑型窥器的剖视图。

[0052] 图5示出了示例性紧凑型窥器的仰视图。

[0053] 图6示出了示例性紧凑型窥器的分解图。

具体实施方式

[0054] 现在讨论各个示例性实施例。可以额外地或替代地使用其它实施例。可以省略明显的或不必要的细节以便节省空间或进行更加有效的描述。相反地,可以在不具有所公开的全部细节的情况下实施一些实施例。

[0055] 已经论述的部件、步骤、特征、目的、益处和优点仅是说明性的。它们中的任何一个

及与它们相关的论述均不旨在以任何方式限制保护范围。也可设想许多其它实施例。这些实施例包括具有更少的、另外的和/或不同的部件、步骤、特征、目的、益处和优点的实施例。这些实施例还包括将部件和/或步骤不同地布置和/或排序的实施例。

[0056] 本发明总体上涉及医疗器械，具体地说，涉及用于妇产科操作、手术和检查的结构可调的窥器和牵开器。本发明具体地涉及阻碍性极小的紧凑型窥器或牵开器。

[0057] 本发明涉及Nadershahi等人的名称为“Minimally obstructive retractor”的美国专利No.9,050,048；Nadershahi等人的名称为“Speculum for Obstetrical and Gynecological Exams and Related Procedures”的美国专利申请公开No.2014/0364695；以及Nadershahi等人的名称为“Minimally Obstructive Retractor For Vaginal Repairs”的美国专利申请公开No.2014/0364698。这些专利中的每一个的全部内容以引用的方式并入本文。

[0058] 如图1至图6所示，阻碍性极小的紧凑型窥器或牵开器（“紧凑型窥器”、“窥器”或“装置”）的实例可以包括：两个翼（第一翼和第二翼）以及铰链。铰链可以包括铰链部件。铰链可以固定到第一翼和第二翼。翼在从闭合位置移动到打开位置时可以围绕铰链旋转。

[0059] 紧凑型窥器还可以包括棘轮。在一个实例中，棘轮可以以可释放方式将翼保持在打开位置。在另一实例中，棘轮可以以可释放方式将翼锁定在打开位置。铰链部件可以包括棘轮、照明系统、导光件、流体处理器、润滑系统或它们的组合。例如，铰链部件可以包括棘轮。例如，铰链部件还可以包括照明系统、导光件、流体处理器、润滑系统或它们的组合。

[0060] 铰链可以形成壳体。壳体可以容纳铰链部件。壳体可以容纳棘轮、照明系统、导光件、流体处理器、润滑系统或它们的组合。例如，壳体可以容纳棘轮。在另一实例中，壳体还可以容纳照明系统。而在又一实例中，壳体还可以容纳照明系统和流体处理器。

[0061] 窥器、翼和铰链可以均具有近端、远端、外表面和内表面。翼和铰链可以形成罩，在翼处于打开位置时，罩可以生成并仅部分地包围未被紧凑型窥器的任何其它部分包围的内部空间。如图1所示，当翼处于打开位置时，与近端和远端之间的铰链相对的内部空间在长度上的任何部分在下文称为“自由工作空间”。自由工作空间可以不存在紧凑型窥器的各部分（或各部件）。即，在该实例中，紧凑型窥器的各部分可以不阻碍自由工作空间。自由工作空间可以基本上不存在紧凑型窥器的各部分（或各部件）。即，在该实例中，紧凑型窥器的各部分可以基本上不阻碍自由工作空间。

[0062] 紧凑型窥器的实例可以包括通过铰链附接的两个翼，翼在从闭合位置移动到打开位置时可以围绕铰链旋转。铰链和翼可以提供连续的罩，以防止流体和/或松散组织混淆检查以及阻碍健康护理提供者的工作区域。铰链可以容纳棘轮系统，该棘轮系统用于保持用户选择的各种缩回角度。此外，铰链可以容纳诸如电池供电的发光二极管(LED)等照明系统，以照亮子宫颈、阴道壁以及周围结构。此外，铰链可以容纳流体（例如烟雾和/或液体）排空通道和/或用于使光改变方向和/或使光散射的导光件。

[0063] 铰链可以提供单个旋转轴线，该单个旋转轴线可以起到与诸如门铰链和其它单轴装置等装置和机构中使用的旋转轴线类似的功能。可以在窥器的各种实例中采用的铰链的类型包括筒状铰链、连续/琴式铰链、隐藏式铰链、齿轮铰链或枢轴铰链。图1至图6所示的示例性铰链通常可以被称为筒状铰链或连续铰链。

[0064] 本发明的示例性窥器可以具有近端和远端，其中，近端由健康护理提供者操作，并

且远端是首先插入患者体内的装置的一方面。在窥器插入阴道中后，近端更靠近阴道口，并且远端更靠近子宫颈。图1至图2示出了紧凑型窥器的近端和远端。

[0065] 本文中围绕铰链的旋转轴线(铰链轴线)被称为装置的纵轴线“z”。本文中从翼跨到翼的轴线(并且在大部分示例性实施例中，该轴线垂直于或近似垂直于装置的纵轴线)被称为装置的横轴线“x”。本文中穿过铰链以及翼之间的空间的轴线(并且在大部分示例性实施例中，该轴线垂直于或近似垂直于装置的纵轴线和横轴线)被称为装置的竖轴线“y”。图1至图6示出了这些轴线x、y和z。当从窥器的近端观看时，可以将窥器描述为关于位于最高位置的铰链具有左侧和右侧。

[0066] 因此，可以将示例性窥器的各个部分描述为沿纵轴线z具有近端方面和远端方面。例如，可以将每个翼描述为具有近端和远端，其中，翼的近端更接近窥器的近端，并且翼的远端更接近窥器的远端。因此，可以将示例性窥器的各个部分描述为沿竖轴线y具有顶部方面和底部方面。为了清楚和方便起见，可以在整个本发明中使用这些参考位置。

[0067] 使用上述术语，装置的纵轴线从窥器的近端向窥器的远端延伸。在窥器插入阴道中后，装置的纵轴线从阴道口(近端)指向阴道穹窿(远端)。

[0068] 翼和铰链可以一起形成罩。在翼处于打开位置(翼彼此展开)时，该罩可以仅部分地包围未被紧凑型窥器的任何其它部分包围的内部空间。

[0069] 在一个实例中，紧凑型窥器可以是适于身体开口的窥器。该身体开口可以是任何身体开口。身体开口的实例是阴道、直肠、手术切口和口腔。例如，紧凑型窥器可以是阴道窥器。

[0070] 在一个实例中，可形成罩以使得流过由翼和铰链的外表面限定的罩的外表面的流体流被基本阻断。例如，铰链的各部分之间的配合可以足够紧密以基本阻断流体的流动。因此，当将窥器插入阴道中并且打开以使得其翼展开时，包括铰链和翼的罩跨过若干个阴道壁(例如，前阴道壁和两个侧阴道壁)，同时使子宫颈、阴道口和其余阴道壁(在所述实例中为后阴道壁)露出以供健康护理提供者观察并且触及。可以旋转和/或重新定位窥器以使用户交替地触及阴道的不同方面。例如，首先，用户可以首先定位窥器使得铰链抵靠在前阴道壁上，从而露出后阴道壁；然后，使窥器围绕其铰链的轴线旋转180度，使得窥器的铰链抵靠在后阴道壁上，从而窥器使前阴道壁露出。因此，铰链和翼形成罩，当装置位于阴道内时并且尤其是当窥器处于打开位置时，该罩提供开放工作区域并且加强用户对患者的阴道壁的可视性。

[0071] 图1至图6描绘了示例性的阻碍性极小的窥器(100)的各种视图。示例性窥器(100)可以包括固定到铰链(500)的右翼(110)和左翼(210)。翼可以是实心的。这些翼还可以是中空和壳状的，以便提供凸起的外部，并且相反地提供大致凹陷的内部，以容许看到以及手动触及时到内部。翼可以具有用以在各种手术期间保持阴道壁的形状、轮廓、厚度、角度、半径和尺寸。

[0072] 翼(110、210)的顶部方面可以包括铰链(500)的互补部分。例如，每个翼的顶部方面可以形成铰链的一部分。因此，铰链可以包括右翼铰链筒状物(111)和左翼铰链筒状物(211)。作为选择，翼的顶部方面可以形成齿轮铰链的对置齿轮。铰链(500)可以容许翼(110、210)围绕铰链(500)弯曲或枢转，以便容许看到并手动触及时到身体通道的内部。

[0073] 铰链(500)可以包括中空筒状物(“铰链筒状物”)。该铰链还可以包括容纳在中空

筒状物内的销(400),使得铰链筒状物构造为围绕销枢转。换言之,销可以为铰链的回转动提供枢轴。销(400)还可以包括中空筒状物(“管”)。该管可以容纳棘轮、照明系统、导光件、流体处理器、润滑系统或它们的组合。作为选择,铰链(500)本身可以容纳棘轮、照明系统、导光件、流体处理器、润滑系统或它们的组合。铰链(500)还可以包括棘轮释放按钮(308),棘轮释放按钮(308)构造为允许用户释放棘轮机构和/或打开和/或关闭照明系统。该按钮可以从铰链(500)的近端突出,以便用户容易触及。

[0074] 每个铰链筒状物可以固定到翼中的一者。

[0075] 示例性窥器(100)可包括棘轮机构。该棘轮机构可用来为翼(110、210)提供结构支撑以抵消阴道壁作用在翼(110、210)上的力。换言之,棘轮机构可以构造为防止翼(110、210)在阴道壁的作用下朝向彼此移动。棘轮机构可用来将翼(110、210)相对于彼此保持在各种位置。即,棘轮机构可以锁定翼(110、210),以便当处于打开位置时(诸如缩回期间等)防止翼(110、210)朝向彼此移动,而在插入和移除窥器(100)期间用户可以使翼(110、210)彼此更加接近。不同的身体形状、大小或形态可能需要不同的翼位置。在窥器插入阴道中之后,通过手动展开翼(110、210)可以分开阴道壁,此时,棘轮机构可以将装置保持在其“打开”构造。通过致动棘轮释放按钮(308)或其它机构来释放棘轮,翼(110、210)稍后可以合在一起(从而窥器“闭合”)。该按钮可以位于铰链的前面并且用户的手指能够触及。在一个实例中,窥器的翼(110、210)通过机械棘轮机构可以保持离散的缩回位置。

[0076] 棘轮可以包括第一棘轮部件和第二棘轮部件。第一棘轮部件可以构造为与第一翼一起旋转,并且第二棘轮部件可以构造为与第二翼一起旋转。第一棘轮部件可以固定到第一翼。第二棘轮部件可以沿铰链的旋转轴线直线地移动以便与第一棘轮部件接合或脱离,从而以可释放方式将翼保持在打开位置。

[0077] 紧凑型窥器还可以包括棘轮释放按钮,棘轮释放按钮在被按压时释放棘轮。铰链可以包括棘轮释放按钮。棘轮释放按钮可以从铰链的近端突出。棘轮释放按钮可以固定到第二棘轮部件。棘轮还可以包括棘轮接合弹簧,棘轮接合弹簧以可释放方式使第一棘轮部件与第二棘轮部件接合。

[0078] 紧凑型窥器还可以包括键以及比键长的键槽。键可以构造为与键槽接合,以便以下方式将第二棘轮部件固定到第二翼:将第二棘轮部件的旋转锁定到第二翼的旋转,同时允许第二棘轮部件的直线运动。

[0079] 在一个实例中,键和键槽机构可以在铰链筒状物与销之间。在该实例中,至少一个铰链筒状物围绕销枢转,并且附接于第二翼。每个铰链筒状物可以固定到翼中的一者。销可以是中空的并且容纳铰链部件。棘轮可以包括第一棘轮部件和第二棘轮部件。第一棘轮部件可以构造为与第一翼一起旋转,并且第二棘轮部件可以构造为与第二翼一起旋转。第一棘轮部件可以固定到第一翼。第二棘轮部件可以附接于销。第二棘轮部件和销可以构造为它们能够沿铰链的旋转轴线一起直线地移动,以便与第一棘轮部件接合或脱离。销可以包括键。附接于第二翼并且围绕销枢转的至少一个铰链筒状物可以包括键槽。键槽可以比键长。键可以与键槽接合以便将销和第二棘轮部件固定到第二翼,从而将销和第二棘轮部件的旋转锁定到第二翼的旋转,同时允许销和第二棘轮部件的直线运动。

[0080] 棘轮可以包括代表上述棘轮部件的近端棘轮(304)和远端棘轮(303),其中,近端棘轮(304)构造为随翼中的一者旋转,并且远端棘轮(303)构造为随另一翼旋转。这些棘轮

(303、304)可以设计为通过具有互锁齿而彼此可逆地接合。这些互锁齿可以沿一个方向倾斜或偏置,从而允许接合的棘轮(303、304)沿一个方向彼此抵靠而旋转(对应于打开窥器),但锁定并防止沿另一方向彼此抵靠而旋转(对应于闭合窥器)。棘轮还可以包括弹簧机构,其中,棘轮接合弹簧(305)构造为使远端棘轮(303)与近端棘轮(304)以可释放方式接合,由此防止棘轮(303、304)沿一个方向而不是另一方向相对于彼此旋转,从而防止这些部分沿该方向相对于彼此围绕铰链(500)枢转,并且防止翼(110、210)合在一起以闭合窥器(100)。窥器(100)还可以包括棘轮释放按钮(308),其中,棘轮释放按钮构造为通过分开近端和远端棘轮(303、304)而释放棘轮。

[0081] 在一个实例中,近端棘轮(304)永久地组装在右翼铰链筒状物(111)的近端中,使得右翼铰链筒状物(111)的旋转运动直接地转化为近端棘轮(304)的相同运动。远端棘轮(303)可以永久地组装在销(400)的近端中,使得左翼铰链筒状物(211)的旋转运动直接转化为远端棘轮(303)的相同运动。销(400)可以包括键(401),键(401)与左翼(210)中的键槽(215)相互作用,使得左翼(210)的任何旋转运动将传递至销(400),同时允许销(400)在铰链筒状物(111、211)的中空腔体内沿纵轴线移动。沿纵轴线的该移动将使远端和近端棘轮(303、304)彼此接合和脱离接合,通过棘轮接合弹簧(305)保持远端和近端棘轮(303、304)的接合,并且通过用户按压棘轮释放按钮(308)而致动远端和近端棘轮(303、304)的脱离。棘轮接合弹簧(302)可以朝向近端棘轮(304)推动远端棘轮(303)以使它们的棘轮齿轮齿(307)接合,从而沿至少一个径向方向锁定棘轮。棘轮释放按钮(308)可以是远端棘轮的中央部的近端延伸部,该近端延伸部穿过近端棘轮的中空中央部而突出并且在铰链的近端突出从而暴露给用户。推动按钮能够将远端棘轮推靠在棘轮接合弹簧(302)上并远离近端棘轮,从而使棘轮齿脱离接合并且将棘轮机构从锁定位置临时地释放,从而允许用户根据需要重新定位窥器的翼(110、210)。在释放了棘轮释放按钮(308)后,棘轮接合弹簧朝向近端棘轮推动远端棘轮,由此使棘轮齿重新接合,从而将棘轮和翼(110、211)锁定在位。近端棘轮(304)还可以用于将其它部件(诸如LED(300)、电池(301)、导光件和/或一个或多个弹簧等)保持或密封在销(400)内部。远端棘轮(304)可以与棘轮释放按钮(308)和销(400)的远端成一体,从而形成单个单元。销(400)可以包括键(401),键(401)与左翼铰链筒状物(211)中的键槽(215)组装,从而形成键连接。键连接允许将左翼(210)的旋转运动转换为销(400)、棘轮释放按钮(308)和远端棘轮(303)在相同方向上且与右翼(110)相反的方向上的旋转运动。

[0082] 因此,当打开翼时,近端棘轮(304)随一个翼沿相同方向旋转;同时远端棘轮(303)随另一翼沿另一方向旋转。按压棘轮释放按钮(308)能够使远端棘轮(303)上的棘轮齿轮齿(307)脱离接合,从而允许翼(110、210)打开和/或闭合。在释放棘轮释放按钮(308)时,棘轮接合弹簧使棘轮齿轮齿(307)重新接合并且将翼锁定在位。

[0083] 紧凑型窥器还可以包括用于照明系统的开关系统,以使照明系统是用户可控的或自动的。

[0084] 在一个实例中,照明系统可以包括LED(300),LED(300)可以由一个或多个电池(301)供电。LED系统弹簧(302)可以提供LED与电池之间的压力接触,以确保电连续性。照明系统可以被销(400)和/或铰链(500)容纳。可以将LED(300)、电池(301)和/或LED系统弹簧(302)组装到销(400)和/或铰链(500)中。

[0085] 照明系统可以手动地打开和/或关闭。在一个实例中，照明系统可以包括拉片(306)，其中，通过拉动拉片(306)手动地打开照明系统。在LED的初始关闭状态下，拉片(306)可以放置在电池表面之间并且可以中断电池之间的正常电气通路，从而保持关闭状态。将拉片从电池之间拔出能够允许电池之间的接触并且恢复电池对LED的供电，从而将灯打开。拉片可以是塑料片材的薄条带。可以在铰链(500)的近端处从窥器的外部触及拉片。拉片(306)的一部分可以在铰链(500)的近端处露出。在拉片(306)被完全移除后，可以永久地打开照明系统。在另一实例中，照明系统可以包括手动开关，其中，通过致动手动开关而手动地打开照明系统。该手动开关可以与棘轮系统共用，从而提供打开和/或关闭灯以及释放棘轮这两个功能。

[0086] 照明系统可以随翼(110、210)远离彼此的移动而自动地打开，和/或随翼(110、210)朝向彼此的移动而自动地关闭。在一个实例中，光学传感器开关可用于启动照明功能。开关可以放置在铰链(500)内或铰链(500)与翼(110、210)之间，使得当打开窥器(100)时，或作为选择地，当关闭窥器(100)时，开关的传感器被遮挡了环境光。在另一实例中，机械开关可以放置在翼(110、210)之间，其中，机械开关可以在翼(110、210)最接近(窥器处于“闭合”位置)时被按压在关闭位置，从而保持照明功能关闭。当翼(110、210)彼此远离地移动时，这可以释放开关，从而将开关转到打开位置，从而完成电路并将照明功能打开。在另一实例中，可以将机械按钮开关放置在铰链(500)内，使得当翼(110、210)彼此远离地移动时，这可以扳动开关，从而将开关转到打开位置，由此完成电路并将灯打开。在另一实例中，断裂式塑料特征件可用于触发开关(或通过分开的线连接来使电路不完整)以打开灯。在关闭位置中，翼中的一者可以经由塑料特征件或接片连接到开关。当将翼(110、210)彼此拉开时，该塑料片可断裂，因此启动开关(或完成分开的线之间的连接)以打开灯。利用该机构，可保持装置的照明功能直到电池电力消耗完。该机构的变型可使用塑料片作为光学传感器开关上的盖件。在将翼(110、210)彼此拉开时，塑料片可断裂并露出光学传感器，从而完成电路并打开灯。

[0087] 照明系统可以包括发光二极管(“LED”) (300)。在一些实例中，窥器(100)可包括位于铰链(500)和/或翼(110、210)的各个部分处的多个LED。

[0088] 在一些实例中，单个压缩弹簧可以同时实现以下两个功能：按压照明系统的电池(301)使其彼此抵靠；以及朝向近端棘轮(304)推动远端棘轮(303)，以使它们的棘轮齿轮齿(307)接合，从而沿至少一个径向方向锁定棘轮。

[0089] 在一些实例中，窥器可包括导光件。该导光件可以由透明塑料制成。在一些实例中，LED(300)、电池(301)、一个或多个弹簧和/或拉片(306)可以位于销(400)的外部，并且将导光件结合到销(400)中以便使光改变方向、聚焦和/或散射。在一些实例中，导光件可以与窥器(100)的铰链(500)、销(400)和/或翼(110、210)相同的材料制成，并且能够由窥器(100)的铰链(500)、销(400)和/或翼(110、210)的露出部分形成。

[0090] 在一些实施例中，导光件通过包括管、流体通道(103)和/或流体端口(104)还可以用作流体处理器。

[0091] 窥器(100)还可以包括构造为在使用期间从窥器(100)附近的组织移除流体和/或烟雾和/或向窥器(100)附近的组织递送流体的流体处理器。

[0092] 流体处理器可以包括用于流体和/或烟雾的流入和/或流出的孔(214)。在一些实

例中,流体处理器可以包括导管。导管可以包括穿孔区段、非穿孔区段或它们的组合。导管可以包括具有穿孔远端的管。导管可以包括通向穿孔板的管。

[0093] 流体处理器可以包括能够附接于外部真空抽吸装置的管、流体通道(103)和/或流体端口(104),以便用于各种手术。流体处理器可以被结合到铰链(500)内,或可以位于铰链(500)旁边,或可以结合或附接于翼。

[0094] 流体处理器可以被结合到铰链(500)、销(400)和/或翼(110、210)中的一者或两者中和/或被结合到铰链(500)、销(400)和/或翼(110、210)中的一者或两者上。流体处理器可以相对于铰链移动。

[0095] 窥器还可包括对接端口,其中,流体处理器包括可临时附接的流体处理器,并且流体处理器和窥器经由对接端口可以彼此附接。

[0096] 铰链(500)可以包括孔(214)。右翼(110)可以包括孔(214)。左翼(210)可以包括孔(214)。左翼铰链部分(211)可以包括孔(214)。右翼铰链部分(111)可以包括孔(214)。左翼铰链部分(211)和右翼铰链部分(111)两者均可以包括多个孔(214)。销(400)可以包括孔(214)。

[0097] 在一个示例性窥器(100)中,窥器(100)的可以与组织接触的外表面可以不具有孔(214)。即,例如,当出于医疗目的而将窥器(100)放置在阴道中时,孔(214)可以构造为仅位于窥器(100)的内表面上(如图5所示)。

[0098] 在一些实例中,窥器(100)可以包括润滑系统。该润滑系统可以包括与窥器(100)的主体成一体的含润滑剂容器以及用于递送生物相容性润滑剂的润滑通道。例如,容器可以位于销(400)和/或翼(110、210)内上或结合在销(400)和/或翼(110、210)内。润滑通道可以向窥器(100)的外表面提供润滑。

[0099] 每个翼(110、210)还可以包括位于其近端处的唇缘部。由翼的近端的突起或扩口组成的唇缘部可以增加窥器(100)的稳定性,以有助于紧固窥器(100)相对于阴道的位置,和/或有助于防止窥器过深地进入阴道中。

[0100] 每个翼(110、210)的近端可以向外张开以形成拇指拨片。这些右和左拇指拨片(112、212)位于窥器(100)的近端,可以用于在插入期间抓住窥器,展开翼(“打开窥器”)、重新定位窥器、将翼定位为更接近、闭合窥器和/或移除窥器。拇指拨片可以包括隆起表面或纹理以提供增强的抓握力。拇指拨片还可以有助于防止窥器过深地进入阴道中。拇指拨片还可增加窥器的稳定性,并且有助于紧固窥器相对于阴道的位置。

[0101] 铰链(500)、翼(110、210)或铰链和翼这两者还可包括突起部和/或减薄部,以在使用期间提供摩擦并且防止窥器(100)进行不期望的移动。这些减薄部比较链和/或翼的其余部分薄。突起部和/或减薄部可以从铰链和/或翼突出或者被刻蚀或切割到铰链和/或翼中。突起部和/或减薄部可以在铰链和/或翼上位于任意地方。突起部和/或变减薄部可包括各种形状或形式,诸如凹槽、锯齿、交叉排线、凸块或其它形态,以便提供与组织的足够摩擦,同时不破坏组织或对患者造成不适。在其它实例中,窥器的外部接触表面可以包括凹槽、钝倒钩或其它纹理,以提供摩擦并且防止装置在阴道腔内的滑动。在一个实例中,翼包括锯齿形翼边缘(120、220)。右锯齿形边缘(120)和左锯齿形边缘(220)可以位于翼(110、210)的距铰链(500)最远的边缘处。当窥器(100)在阴道中时,锯齿形边缘(120、220)可以防止窥器(100)的不期望的移动(诸如滑动等)。

[0102] 组装过程的以下说明涉及图3所示的示例性窥器，并且提供了示例性装置的结构和特征的进一步信息。棘轮接合弹簧(305)可以包括能够放置在右翼铰链筒状物(111)的远端的中空腔体中的压缩弹簧。然后，左翼铰链筒状物(211)可以放置为与右翼铰链筒状物(111)对准。销(400)容纳可以插入穿过销(400)的中空腔体的LED(300)、电池(301)、照明系统弹簧(302)和远端棘轮(303)，并且随后将销(400)穿过铰链柱状体(111、211)以完成铰链组件。翼之间的相对旋转运动可以借助于销(400)与铰链筒状物(211)之间的键连接经由销(400)来传递。销(400)可以包括键(401)，键(401)与左翼(210)中的键槽(215)相互作用，使得左翼(210)的任何旋转运动将传递至销(400)，但允许销(400)在左翼铰链筒状物(211)的中空腔体内的相对轴向移动。即，当翼(110、210)向外打开时，销(400)可以随左翼(210)沿相同的旋转方向旋转，并且相对于右翼(110)沿相反的旋转方向旋转。棘轮(303、304)之间的这种相对旋转运动和相互作用提供了离散的翼位置，而棘轮释放按钮(308)的按压提供了棘轮(303、304)之间的暂时脱离，这向用户提供了将翼(110、210)打开/闭合至期望位置的能力。其它实例可以遵循上述描述，但切换左右侧。

[0103] 该窥器(100)的制造、使用和维护可以是简单和便宜的。窥器可以是用于单次(一次)使用，完全或部分是一次性的。作为选择，窥器可以重复或多次使用。

[0104] 窥器(100)可通过环氧乙烷、伽马辐射或本领域技术人员已知的其它方法消毒。它可以是一次性的或者是可重复使用的。另外，该装置可制成为具有不同的大小和/或厚度，以适应不同年纪和大小的患者。该装置可以涂布有材料以便于检查和移动。例如，可使用润滑剂来涂布该装置以便于插入和取出。

[0105] 窥器可以是透明的、或不透光的、或不透明的或它们的组合。窥器(100)可以由透明、坚硬的生物相容性塑料制成，以便在手术期间提供最大的清晰度。另外，透明塑料可以提供来自LED灯的最大照度，从而在手术期间提供阴道壁和周围组织的提高的可视度。透明塑料可以用于反射或散射来自LED的光。翼(110、210)可以由透明、坚硬的生物相容性塑料制成，或可以由通常用于制作外科器械的生物相容性金属制成。铰链筒状物(111、211)可以由透明、坚硬的生物相容性塑料制成。棘轮释放按钮(308)和棘轮齿轮(304)可以由透明或不透明、坚硬的生物相容性塑料制成或由生物相容性金属制成。销(400)可以由透明、坚硬的生物相容性塑料制成。

[0106] 在一些实例中，窥器可以包括诸如丙烯腈-丁二烯-苯乙烯(ABS)、聚氨酯、乙缩醛塑料等聚合物或者本领域技术人员已知的能够提供结构刚性和柔性这两者的其它材料。该材料可以包括柔性塑料材料，诸如以商品名“NYLON”出售的聚酰胺、以“TEFLON”商标出售的聚四氟乙烯等。作为选择，聚丙烯塑料或高密度聚乙烯塑料可用于制造窥器。该装置可以由透明塑料制成，以便增加可视区域。该装置还可以由金属制成。这些材料的混合物或复合物也可用于制造阻碍性极小的窥器。

[0107] 用于阴道医疗干预的方法可以包括将窥器插入阴道中。该方法还包括在插入窥器之后使用流体处理器从阴道中移除流体。该方法还包括打开照明系统或使照明系统自动地打开。该方法还可包括对流体处理器施加真空。如果流体处理器相对于铰链可移动，则用户可以在插入窥器之后将流体处理器重新定位在阴道内。该方法还可包括：在插入窥器之后，通过使窥器在阴道内旋转来重新定位窥器。这可能涉及稍微或完全闭合窥器以及可能重新打开窥器。用户还可以通过如下方式重新定位窥器：将窥器从阴道移除，然后在不同位置或

取向将窥器重新插入阴道。该方法还包括：当窥器在阴道中时，使窥器的翼展开。该方法可以包括稍后闭合翼，并且随后将窥器从阴道移除。该装置可以是完全一次性的。

[0108] 上述产品、这种产品的制造方法以及这种产品的应用方法的任何组合在本发明的范围内。

[0109] 在本发明中，不定冠词“一个 (a)”以及短语“一个或多个”和“至少一个”是同义词并且意思是“至少一个”。

[0110] 已经论述的部件、步骤、特征、目的、益处和优点仅是说明性的。它们中的任何一个及与它们相关的论述均不旨在以任何方式限制保护范围。也可设想许多其它实施例。这些实施例包括具有更少的、另外的和/或不同的部件、步骤、特征、目的、益处，和/或优点的实施例。这些实施例还包括将部件和/或步骤不同地布置和/或排序的实施例。

[0111] 提供对实施例的先前描述来使本领域的任何技术人员能够制作或使用牵开器和窥器。本领域的技术人员将容易明白对这些实施例的各种修改，并且本文定义的一般原理可以应用于其它实施例而不背离牵开器和窥器的精神和范围。因此，牵开器和窥器不旨在限于本文所示的实施例，而是给予与本文所公开的原理和新颖特征一致的最宽广范围。

[0112] 除非另外说明，否则在该说明书中阐述且包括在所附权利要求书中的所有的测量、值、等级、位置、幅值、大小及其它规范均为近似的，而不是准确的。它们意在具有与它们有关的功能一致以及与它们所属领域中的习惯一致的合理范围。

[0113] 在本发明中提到的所有制品、专利、专利申请及其它公开以引用的方式并入本文。

[0114] 当短语“用于……的装置”在权利要求中使用时，其意在并且应当解释为包含已描述的相应结构和材料及其等同内容。类似地，短语“用于……的步骤”在权利要求中使用时，其意在并且应当解释为包含已描述的相应行为及其等同内容。权利要求缺少这些短语意味着该权利要求不意在并不应当解释为限于这些相应的结构、材料或行为或其等同内容。

[0115] 保护范围仅由下面的权利要求限定。该范围意在并且应当解释为：除了已经列举出具体含义以外，当根据该说明书以及以下申请过程来解释时，该范围宽泛至与权利要求中使用的语言的普通意义一致，并且包含所有结构性和功能性的等同内容。

[0116] 诸如“第一”和“第二”等相关术语可以仅用于将一个实体或动作与另一个区分开，而不一定要求或暗示它们之间的任何实际关系或顺序。术语“包括”及其任何其它变型在与说明书或权利要求中的元件列表结合使用时意在表示该列表不是排他的并且可以包括其它元件。类似地，前面加有“一个 (a)”或“一个 (an)”的元件在没有进一步约束的情况下不排除相同类型的额外元件的存在。

[0117] 权利要求都不包含不能满足专利法第101、102或103条的要求的主题，权利要求也不应以这种方式解释。因此，放弃这种主题的任何无意覆盖。除了在本段中刚刚论述的，无论权利要求中是否有叙述，已论述或说明的任何内容都不旨在或解释成将任何部件、步骤、特征、目的、益处、优点或等同内容奉献给公众。

[0118] 提供摘要以有助于读者快速确定技术交底的本质。摘要按照这样的理解而提交：不用于解释或者限制权利要求的范围或含义。另外，将前述详细说明中的各种特征被一起分组在各种实施例中以简化本发明。本发明的该方法不应当解释为要求所要求保护的实施例需要比每个权利要求中所明确表述的特征更多的特征。相反，如以下权利要求所反映的，发明主题在于比单个公开的实施例的全部特征少。因此，将所附权利要求并入详细说明中，

并且每个权利要求本身作为单独的要求保护的主题。

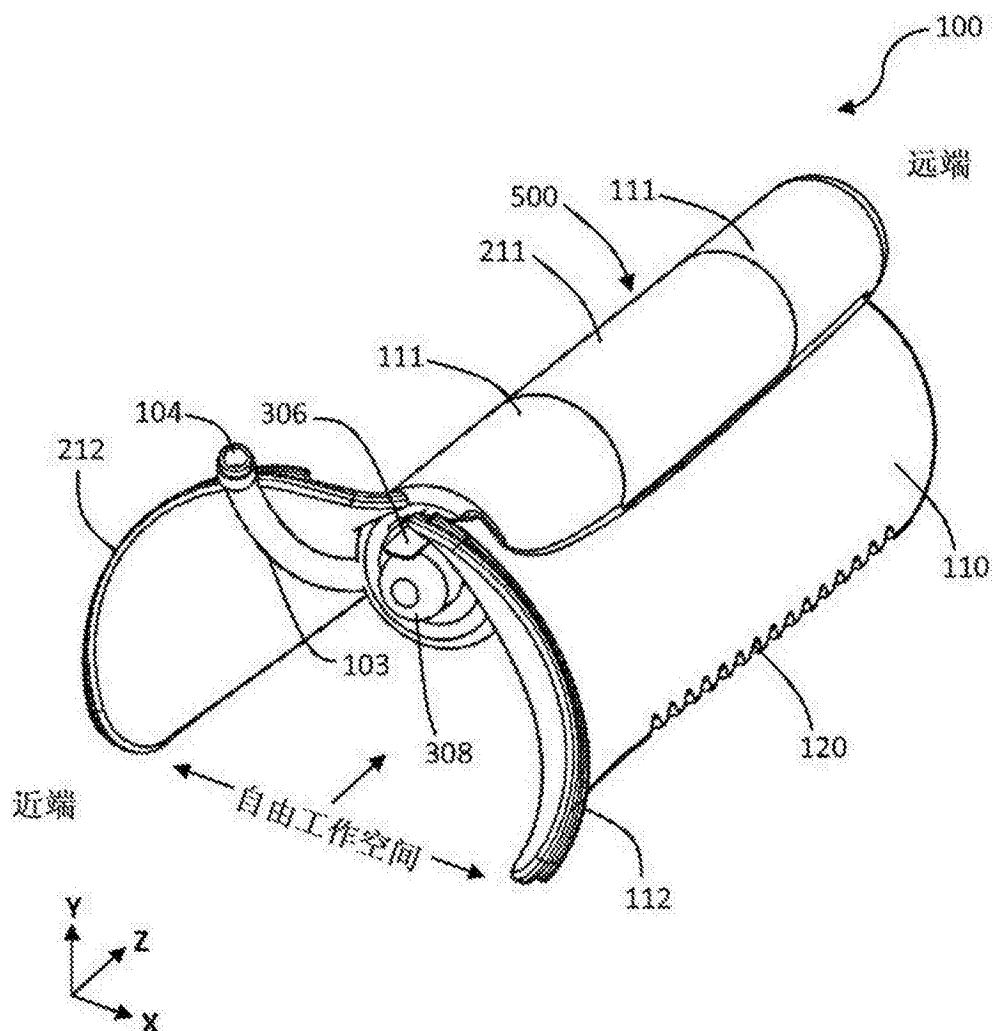


图1

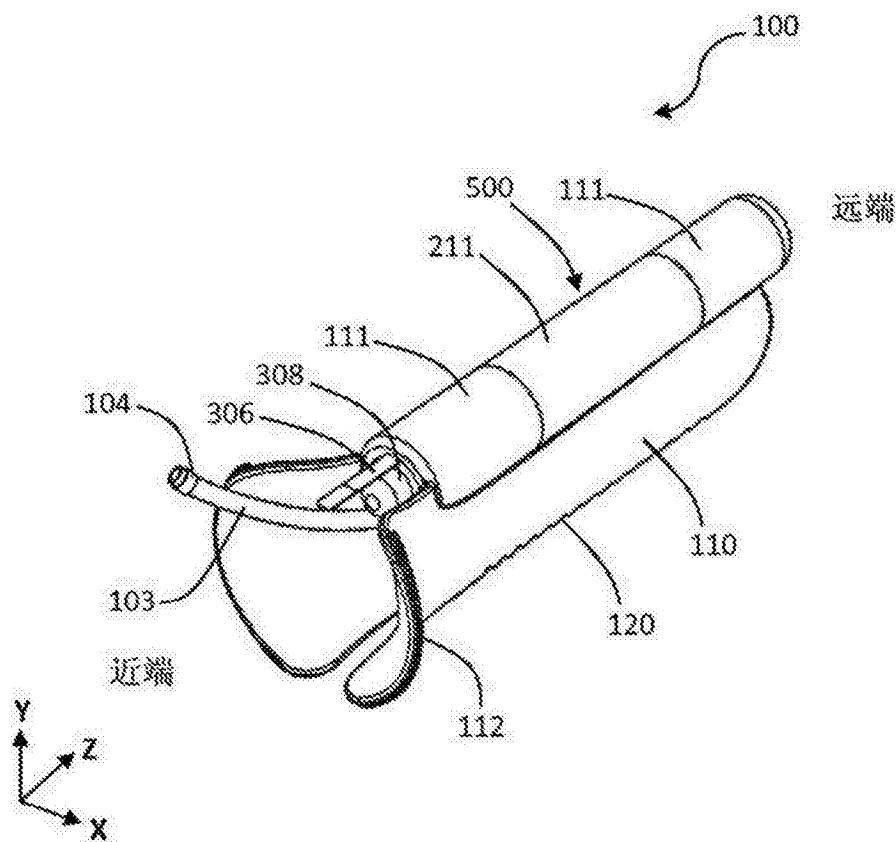


图2

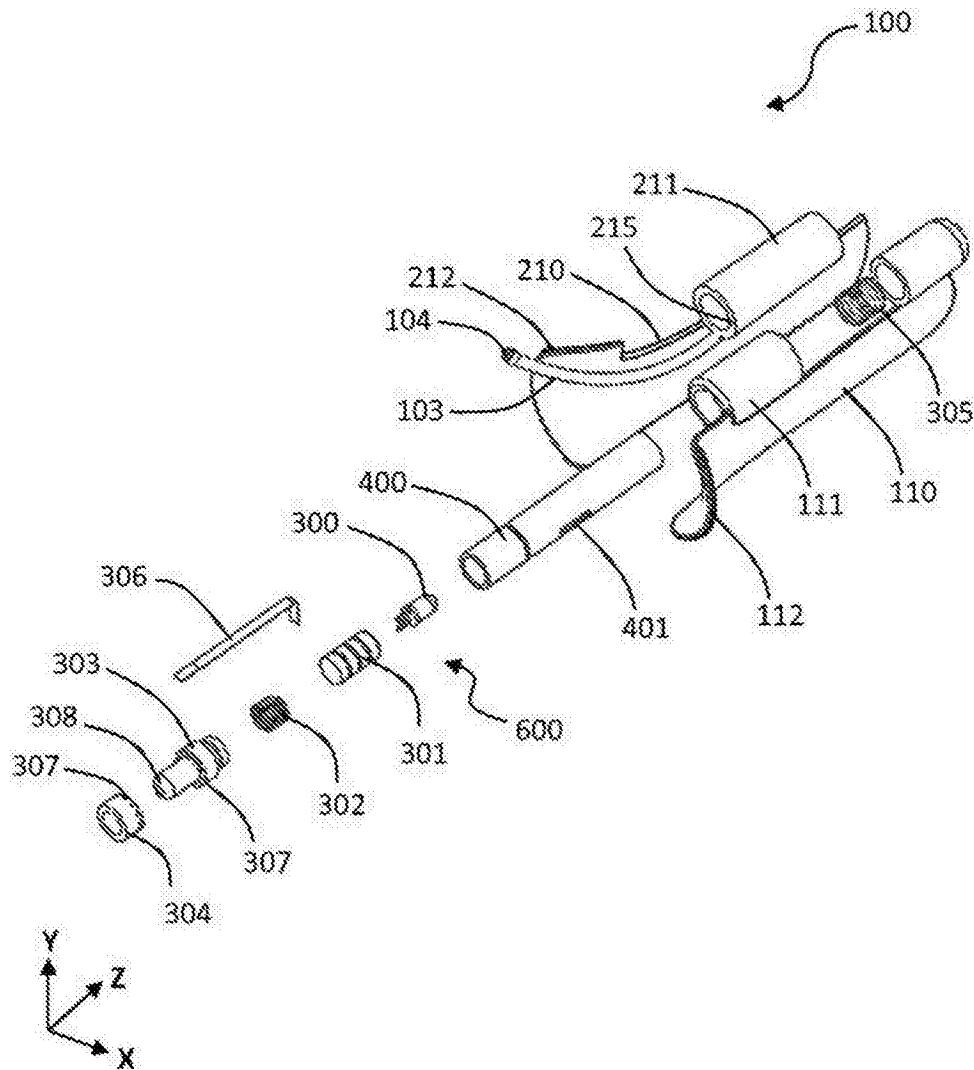


图3

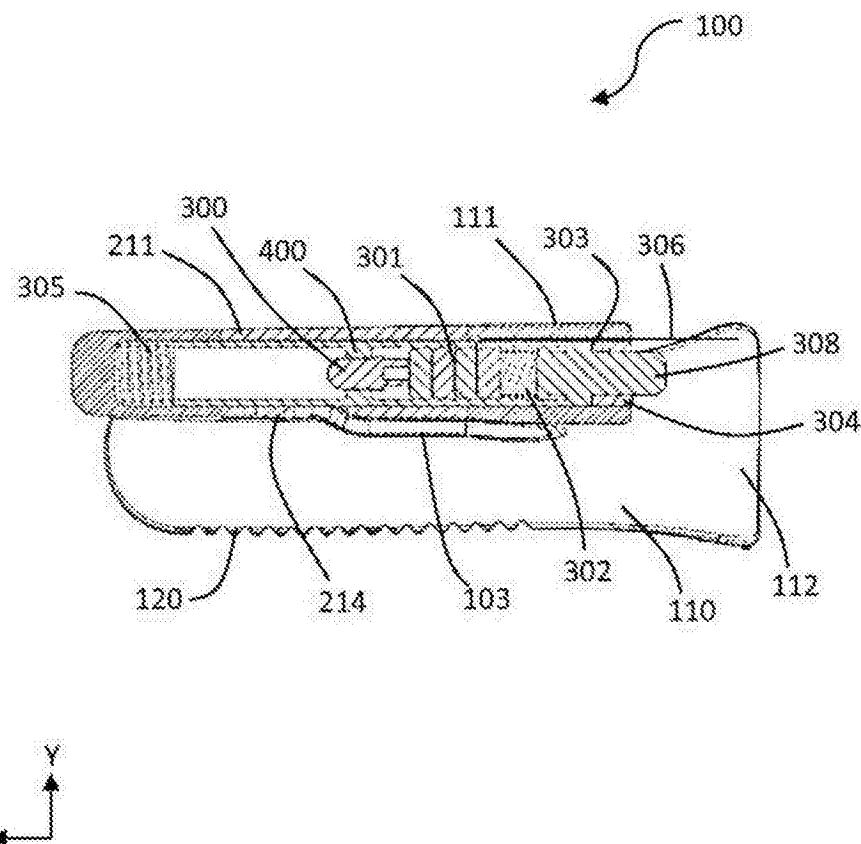


图4

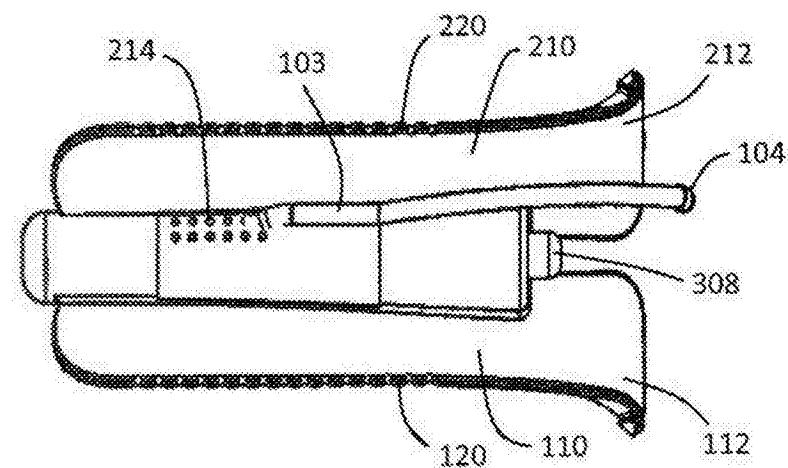


图5

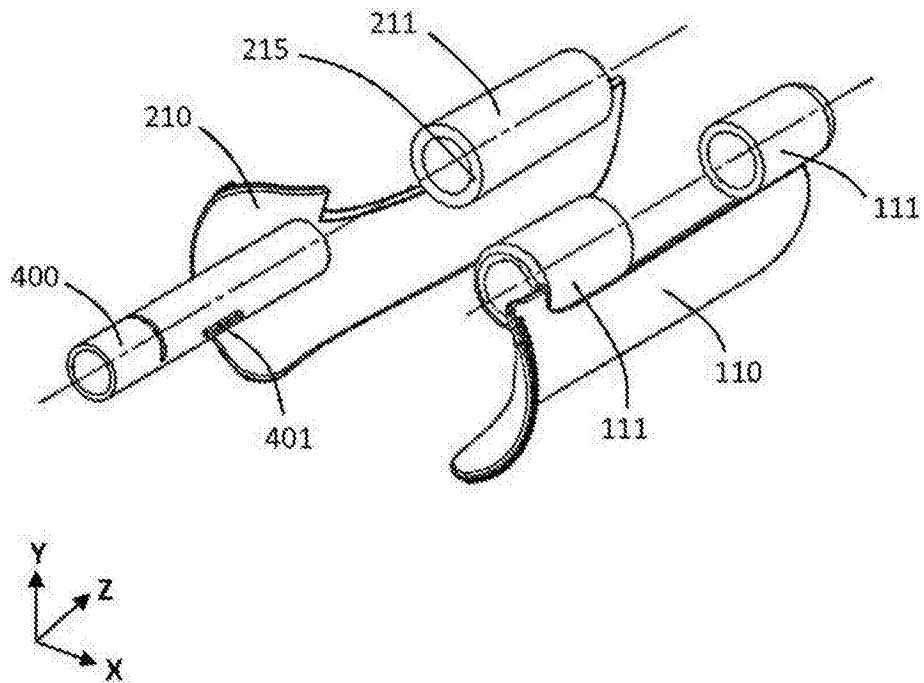


图6