(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116250903 A
(43)申请公布日 2023.06.13

(21)申请号 202310461165.8

(22)申请日 2017.11.30

(30)优先权数据
PCT/US2016/064243 2016.11.30 US

(62)分案原申请数据
201780081384.6 2017.11.30

(71)申请人 茵诺梅得万有限责任公司
地址 美国阿拉巴马州

(72)发明人 K·J·普莱萨拉 P·T·福克纳

(74)专利代理机构 北京世峰知识产权代理有限公司 11713
专利代理师 卓霖 许向彤

(51)Int.Cl.
A61B 17/43(2006.01)

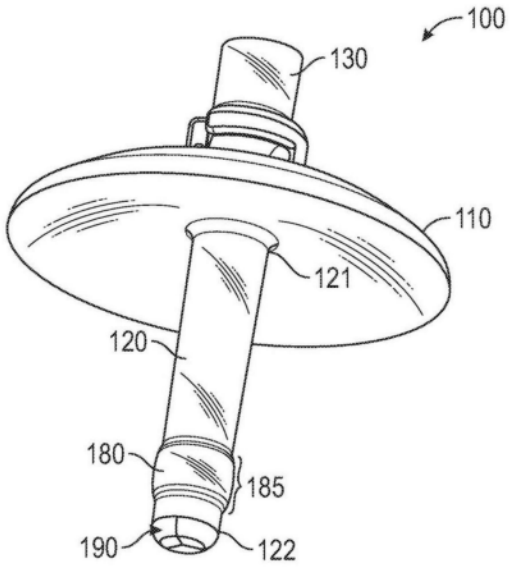
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54)发明名称

用于人工授精的装置和方法

(57)摘要

提供了用于人工授精的医疗装置和方法。该医疗装置具有护罩和臂，该臂在一端固定到护罩并从护罩向外延伸。臂插入患者的子宫颈管中，并且护罩覆盖患者的外部口。通过在授精后将医疗装置插入患者的子宫颈管中，建立了在子宫颈管内保持精液样本并防止精液样本从子宫颈管泄漏回阴道腔的物理屏障。该装置可具有延伸穿过该装置的孔，以使导管穿过。该孔具有阀以允许导管通过并防止精液回流。臂可以具有周向凸起，以帮助在使用期间将装置保持就位。



CN 116250903 A

1.一种医疗装置,包括:

构造成覆盖子宫颈的外部口的护罩;

臂,其具有固定到所述护罩的近端和构造成插入孔口中的远端,其中,所述护罩和所述臂构造成在使用期间将所述医疗装置固定就位,

其中,所述医疗装置具有孔,所述孔纵向延伸穿过所述臂并穿过所述护罩,使得所述孔在所述臂的远端具有开口,并且在所述护罩的与所述臂相对的一侧上具有开口;以及

阀,其设置在所述臂的远端,其中,所述阀能在打开位置与关闭位置之间操作,其中,所述阀能操作成当所述阀处于关闭位置时在所述臂的远端处的开口上方形成基本上不透流体的密封,并且

其中,通过将所述臂的远端插入子宫颈管而形成不透流体的密封,从而促进所述护罩与由所述护罩覆盖的子宫颈的区域之间的抽吸。

2.根据权利要求1所述的医疗装置,其中,所述阀包括多个弹性体阀瓣。

3.根据权利要求1所述的医疗装置,其中,所述臂包括沿着所述臂的长度定位的周向凸起,其中,所述周向凸起能操作成在使用期间将所述臂固定就位。

4.根据权利要求1所述的医疗装置,其中,所述孔能操作成接收导管。

5.根据权利要求4所述的医疗装置,其中,所述阀能操作成当所述阀处于打开位置时在所述臂的远端处的所述导管周围形成基本上不透流体的密封。

6.根据权利要求1所述的医疗装置,其中,所述护罩具有凹形形状,其中,所述臂的近端固定到所述护罩的凹侧。

7.根据权利要求1所述的医疗装置,还包括固定到所述护罩的插入构件,其中,所述插入构件固定到所述护罩的与所述臂的近端相对的一侧。

8.根据权利要求7所述的医疗装置,其中,所述插入构件具有环形腔,其中,所述插入构件具有外部开口,所述外部开口提供通往所述环形腔的外部通路,并且其中,所述环形腔能操作成接收保持绳。

9.一种医疗装置,包括:

构造成覆盖子宫颈的外部口的护罩;

臂,其具有固定到所述护罩的近端和构造成插入孔口中的远端,其中,所述护罩和所述臂构造成在使用期间将所述医疗装置固定就位,

其中,所述医疗装置具有孔,所述孔纵向延伸穿过所述臂并穿过所述护罩,使得所述孔在所述臂的远端具有开口,并且在所述护罩的与所述臂相对的一侧上具有开口;以及

固定到所述护罩的插入构件,其中,所述插入构件固定到所述护罩的与所述臂的近端相对的一侧,其中,所述插入构件具有环形腔,其中,所述插入构件具有外部开口,所述外部开口提供通往所述环形腔的外部通路,并且其中,所述环形腔能操作成接收保持绳,并且

其中,通过将所述臂的远端插入子宫颈管而形成不透流体的密封,从而促进所述护罩与由所述护罩覆盖的子宫颈的区域之间的抽吸。

10.根据权利要求9所述的医疗装置,其中,阀设置在所述臂的远端,其中,所述阀能在打开位置与关闭位置之间操作,其中,所述阀能操作成当所述阀处于关闭位置时在所述臂的远端处的开口上方形成基本上不透流体的密封。

11.根据权利要求10所述的医疗装置,其中,所述阀包括多个弹性体阀瓣。

12.根据权利要求9所述的医疗装置,其中,所述臂包括沿着所述臂的长度定位的周向凸起,其中,所述周向凸起能操作成在使用期间将所述臂固定就位。

13.根据权利要求9所述的医疗装置,其中,所述护罩具有凹形形状,其中,所述臂的近端固定到所述护罩的凹侧。

用于人工授精的装置和方法

[0001] 本申请是申请号为201780081384.6、申请日为2017年11月30日且发明名称为"用于人工授精的装置和方法"的PCT国际发明专利申请的分案申请。

[0002] 交叉引用

[0003] 本申请要求于2016年11月30日提交的PCT申请第PCT/US2016/064243号的优先权，该申请通过引用结合于此。

技术领域

[0004] 本发明的优选实施方式通常涉及用于人工授精的装置和方法。

背景技术

[0005] 人工授精旨在将精液引入患者的生殖系统以促进怀孕。通常，当在性交过程中精液很难或不能进入患者的生殖系统时，进行人工授精。精液样本被引入患者的子宫颈管的子宫颈内授精和精液样本被引入患者的子宫腔的子宫内授精是目前使用的两种常见的人工授精程序。通常，在这样的程序过程中，患者的阴道壁由诸如张开器的医疗装置保持打开。然后，根据正在执行的程序，通常通过导管-注射器组件，将精液样本引入患者的子宫颈管或子宫腔。引入精液样本后，精液留给患者的生殖系统接受。然而，由于子宫收缩引起的反流，一部分精液样本可能由于从子宫颈管泄漏到患者的阴道腔中而丢失。

[0006] 一些已知的装置，例如阴道海绵和宫颈帽，试图通过在引入精液样本后在患者的子宫颈管和阴道腔之间形成屏障来解决泄漏的问题。然而，这些装置仅仅试图阻塞患者子宫颈管附近的患者阴道腔的上部区域，并且可能无法有效地将精液样本保持在子宫颈管内。因此，在人工授精时使用阴道海绵和宫颈帽可能不能有效地防止由于子宫收缩引起的反流导致的授精程序的功效降低。这些装置在插入和移除时也可能导致患者不适。

[0007] 本申请人提交的申请PCT/US2016/064243中公开的装置试图解决上述问题。该装置设计成插入子宫颈管并保持在适当位置一段时间，在此期间发生授精，同时防止精液从子宫颈管中泄漏。该装置还可以允许导管通过延伸穿过该装置的孔插入，使得当该装置在患者的子宫颈管中就位时，可将精液引入子宫颈管或子宫腔。然而，在装置意图保持在适当位置以允许发生授精的时间段期间，装置有时可能从子宫颈管脱落，或者可能通过延伸穿过装置的孔发生少量泄漏。

[0008] 因此，本领域需要一种用于提高人工授精程序功效的装置和使用该装置的方法。此外，本领域需要一种用于增加人工授精程序的功效而不会在插入和移除装置时引起显著的患者不适的装置。

发明内容

[0009] 本公开提供了根据独立权利要求的用于人工授精的装置和方法。本发明的优选实施例反映在从属权利要求中。鉴于在本公开中，即在本说明书和附图中描述和说明的实施例，可以更好地理解要求保护的发明。通常，本公开反映了本发明的优选实施例。然而，细心

的读者将注意到,所公开的实施例的某些方面超出了权利要求的范围。考虑到所公开的实施例确实超出了权利要求的范围,所公开的实施例被认为是补充背景信息,并不构成本发明本身的限定。

[0010] 在本公开的一个方面,提供了一种在人工授精期间使用以防止精液样本从患者的子宫颈管泄漏的医疗装置。该医疗装置可以构造为用作宫颈塞。该医疗装置具有构造成覆盖孔口的护罩和具有近端和远端的臂。近端固定到护罩,并且远端构造成插入孔口中。例如,护罩可以被构造为覆盖患者的子宫颈管与阴道腔之间的孔口(″外部口(extemal os)″),并且臂可以被构造为插入患者的子宫颈管中。由于臂插入子宫颈管内并且护罩覆盖外部口,因此医疗装置可在使用期间有效地将其自身固定就位。臂可以具有定位在臂的远端附近的周向凸起,以在使用期间臂插入子宫颈管中的情况下帮助将装置保持就位。

[0011] 通过将医疗装置插入阴道腔并进入患者的子宫颈管,使得臂被插入患者的子宫颈管并且护罩覆盖患者的外部口,医疗装置可以建立物理屏障,其将精液样本保持在患者子宫颈管内并防止泄漏到阴道腔内。以这种方式,在将精液样本引入患者的子宫颈管或子宫腔中之后,医疗装置可以用作宫颈塞,以防止精液样本泄漏到阴道腔中,从而防止精液样本损失。因此,本公开还可以涉及用于人工授精的方法,其中首先将精液样本引入患者的子宫颈管或子宫腔中,然后以上述方式将医疗装置插入患者的子宫颈管中。

[0012] 另外,该医疗装置可以构造成既用作宫颈塞又用作导管的引导件或插管。该医疗装置具有护罩以及具有近端和远端的臂。近端固定到护罩,并且远端构造成插入患者的子宫颈管。所述医疗装置还可具有孔,所述孔纵向延伸穿过所述臂并穿过所述护罩,使得所述孔在所述臂的远端具有开口,并且在所述护罩的与所述臂相对的一侧具有开口。能在打开位置与关闭位置之间操作的阀可设置在臂的远端。该阀包括整体地附接到臂的远端的多个弹性体阀瓣。当阀处于关闭位置时,弹性体阀瓣向内朝向孔的中心弹性偏置并相互抵靠。弹性体阀瓣的尺寸和形状设置成当阀处于关闭位置时在臂的远端处的开口上方形成基本上不透流体的密封。为了使用该装置,可以将导管插入到在护罩的与臂相对的一侧上的孔的开口中,并推动穿过在臂的远端处的开口。当推动通过在臂的远端处的开口时,导管迫使阀的弹性体阀瓣向外,从而将阀移动到打开位置。以这种方式,导管可以穿过医疗装置,将精液样本递送到患者的子宫颈管或子宫腔,然后从医疗装置移除,同时将装置留在适当位置。当移除导管时,阀移动到关闭位置,使得精液样本不会通过医疗装置泄漏回阴道腔。因此,本公开还可以涉及一种用于人工授精的方法,其中以上述方式将医疗装置插入患者的子宫颈管中,将导管插入医疗装置的孔中,通过导管引导精液样本进入患者的子宫颈管或子宫腔,然后取出导管,将医疗装置留在适当位置。

[0013] 为了插入和移除医疗装置,医疗装置可以具有插入构件,该插入构件在护罩的与臂相对的一侧固定到护罩。插入构件可具有固定到其上的绳,以便于移除医疗装置。为了最小化在插入和移除医疗装置期间患者的不适,护罩可以由柔性材料制成。

[0014] 本公开的附加特征和优点将在下面的描述中阐述,并且将从描述中显而易见,或者可以通过本公开的实践来获知。前面的一般描述和以下的详细描述是示例性和说明性的,并且旨在提供对本公开的进一步说明。

附图说明

[0015] 关于以下描述、所附权利要求和附图，将更好地理解本公开的这些和其他特征、方面和优点，其中：

[0016] 图1示出了根据本公开的装置的透视图。

[0017] 图2示出了根据本公开的装置的透视图。

[0018] 图3示出了根据本公开的装置的透视图。

[0019] 图4示出了根据本公开的装置的正视图。

[0020] 图5示出了根据本公开的装置的正视图。

[0021] 图6示出了根据本公开的装置的局部透视图。

[0022] 图7示出了根据本公开的装置的剖视图。

[0023] 图8示出了根据本公开的装置的俯视平面图。

[0024] 图9示出了根据本公开的装置的仰视平面图。

[0025] 图10示出了根据本公开的装置的正视图。

[0026] 图11示出了根据本公开的装置的透视图。

[0027] 图12示出了根据本公开的装置的透视图，其中导管插入穿过装置。

[0028] 图13示出了根据本公开的装置的透视图，其中导管插入穿过装置。

[0029] 图14示出了插入患者的生殖系统中的根据本发明的装置，所述装置与导管和注射器一起使用。

具体实施方式

[0030] 在以上发明内容和在此具体实施方式中，以及在下面的权利要求中，以及在附图中，参考了要求保护的本发明的特定特征，包括方法步骤。在本公开中，许多特征被描述为是可选的，例如，通过使用动词"可以"或使用括号。为了简洁和易读，本公开没有明确地叙述可以通过从该组可选特征中进行选择而获得的每个排列。然而，本公开将被解释为明确地公开所有这样的排列。例如，被描述为具有三个可选特征的系统可以以七种不同的方式实现，即仅具有三个可能特征中的一个，具有三个可能特征中的任何两个，或者具有三个可能特征中的全部三个。应理解，本说明书中的公开内容包括这些特定特征的所有可能组合。例如，在特定方面或实施例或特定权利要求的上下文中公开特定特征的情况下，该特征也可以在可能的范围内与其他特定方面或实施例的上下文结合使用或在其他特定方面或实施例的上下文中使用，并且通常在要求保护的本发明中使用。

[0031] 术语"包括"及其语法等同词在本文中用于意指可选地存在其他部件、组成部分、步骤等。例如，"包括"部件A、B和C的制品可以仅包含部件A、B和C，或者不仅可以包含部件A、B和C，还可以包含一个或多个其他部件。

[0032] 当在本文中提及包括两个或更多个限定的步骤的方法时，所限定的步骤可以以任何顺序或同时执行(除非上下文排除该可能性)，并且该方法可以包括在任何限定的步骤之前、在两个限定的步骤之间或在所有限定的步骤之后执行的一个或多个其他步骤(除非上下文排除这种可能性)。

[0033] 现在转向附图，图1-14示出了用于将材料保持在孔口中并防止材料从孔口泄漏的医疗装置的实施例。医疗装置100可以设计成用作宫颈塞，用于在将精液样本引入患者的子

宫颈管730或子宫腔740之后将精液保持在患者的子宫颈管730中并防止精液从患者的子宫颈管730泄漏。医疗装置100具有构造成覆盖孔口的护罩(shield)110和构造成插入孔口的臂120,其中臂120的一端固定到护罩110。护罩110可以构造成覆盖患者的外部口720,并且臂120可以构造成插入患者的子宫颈管730中,如图14所示。通过将医疗装置100穿过阴道腔710插入并进入患者的子宫颈管730,使得臂120插入患者的子宫颈管730中并且护罩110覆盖患者的外部口720,医疗装置100可以建立患者的子宫颈管730与阴道腔710之间的物理屏障。以这种方式,医疗装置100可以用作宫颈塞,其在精液样本已经被引入患者的子宫颈管730或子宫腔740中之后防止精液样本从子宫颈管730泄漏到阴道腔710中。

[0034] 应当理解,医疗装置可用于覆盖和堵塞其他身体孔口,包括但不限于子宫颈的内孔口,而不脱离本公开的范围。

[0035] 如图1-5所示,医疗装置100包括护罩110和固定到护罩110的臂120。为了适应患者的外部口720周围的子宫颈部分的轮廓,护罩110可以具有凹形形状,具有凹侧和凸侧,其中如图14所示,当医疗装置100就位时,护罩110的凹侧朝向外部口720,凸侧朝向阴道腔710。护罩110可以成形为使得护罩110的凹侧抵靠外部口720和患者外部口周围的宫颈组织齐平地配合。可以针对不同的患者调节护罩110的曲率。臂120可以固定到护罩110的凹侧,如图1所示。另外,护罩110可以具有大致圆形的形状,并且臂120可以大致在护罩中心固定到护罩110,如图1所示。替代地,护罩可以具有适合于覆盖患者的外部口720的另一形状,例如椭圆形。

[0036] 护罩110的形状和尺寸可以设置成使得护罩110可以覆盖未生育的、初产的或多产的女性的外部口720。为了最小化在将医疗装置100插入患者体内或从患者身体移除时患者所经历的疼痛或不适,护罩110可由稍微柔性的材料制成,使得材料可通过装置的使用者施加的压力而变形,但在压力消除后恢复其原始形状。替代地,护罩110可以由基本上刚性或半刚性的材料制成。另外,护罩110可以由至少部分半透明或透明的材料制成,这可以帮助使用者将装置插入子宫颈管中。替代地,护罩110可以由不透明材料制成。护罩110可包括医用级硅橡胶。然而,护罩可以由任何合适的材料制成,包括但不限于塑料、玻璃、陶瓷、金属、任何类型的橡胶或它们的任何组合。

[0037] 医疗装置100的臂120构造成在医疗装置100在使用时插入由护罩110覆盖的孔口中。臂120是细长构件,具有近端121和远端122。当装置在使用时,近端121固定到护罩110,并且远端122插入孔口中。臂120可以永久地固定到护罩110。例如,臂120和护罩110可以模制成整体材料件。替代地,臂120可以用粘合剂固定到护罩110。为了便于臂120进入和离开患者的子宫颈管730,臂120可以具有大致圆柱形的形状。

[0038] 臂120可以具有周向凸起180,以在使用期间臂120插入子宫颈管730的情况下帮助将装置100保持就位。凸起180沿着臂120的长度185定位在臂的中途点(近端121和远端122之间的中途)和臂的远端122之间,并且可以优选地定位成相比臂120的中途点更靠近臂120的远端122,如图1所示。一旦将臂120插入子宫颈管730,如图14所示,周向凸起180的直径较大提供了臂120从子宫颈管730移除的阻力,从而有助于在将精液引入子宫颈管730或子宫腔740之后将装置100保持就位一段时间,使得装置100防止精液从子宫颈管730泄漏到阴道腔710。如图4所示,凸起180优选地具有波状外形的表面,以防止在将臂120插入子宫颈管730中时的不适。

[0039] 臂120足够刚性以将臂120插入患者的子宫颈管730中，但是臂120可具有一定量的柔性以便最小化在插入或移除装置100时患者所经历的疼痛或不适。替代地，臂120可以由基本上刚性的材料制成。另外，臂120可以由至少部分半透明或透明的材料制成。替代地，臂120可以由不透明材料制成。臂120可包括医用级硅橡胶。然而，臂可以由任何合适的材料制成，包括但不限于塑料、玻璃、陶瓷、金属、任何类型的橡胶或它们的任何组合。

[0040] 护罩110和臂120可以构造成在使用期间将医疗装置100固定就位，如图14所示，使得护罩110保持覆盖孔口，直到医疗装置100被使用者移除。当在本文使用时，术语"使用期间"或"使用中"是指当医疗装置100的臂120插入孔口并且医疗装置100的护罩110覆盖孔口时的任何点。图14示出了装置100与注射器170和导管160一起使用，用于将精液引入生殖系统。然而，如下所述，在引入精液后移除注射器170和导管160，并且装置100在图14所示的位置保持就位一段时间以防止精液泄漏到阴道腔710中。臂120的近端121可以具有足够大小的直径，使得在插入装置后当臂120的近端121定位在患者的子宫颈管730中时，在患者的子宫颈管730与阴道腔710之间形成基本上不透流体的密封。通过将臂120插入子宫颈管730形成的不透流体的密封可以有助于在凹形护罩110与由护罩110覆盖的子宫颈的区域之间的轻微抽吸，从而进一步将医疗装置100固定就位。当固定就位时，护罩110可以基本上覆盖外部口720并且抵靠外部口720周围的组织齐平地配合，使得护罩110与臂120一起可以防止精液样本在装置100周围泄漏并进入阴道腔710。

[0041] 如图3-6所示，医疗装置100还可包括固定到护罩110的插入构件130。插入构件130可用作将医疗装置100插入子宫颈管730中以及从子宫颈管中移除该装置的辅助件。插入构件130固定到护罩110的与臂120的近端121相对的一侧。插入构件130可以永久地固定到护罩110。例如，医疗装置100可以模制成包括护罩110、臂120和插入构件130的整体材料件。替代地，插入构件130可以用粘合剂固定到护罩110。如图4和图5所示，插入构件130可以固定到护罩110，使得插入构件130与臂120形成大致直线。

[0042] 插入构件130提供可以使用镊子抓住的突起，以引导装置插入或移除医疗装置100。插入构件130可以足够刚性以保持其形状使得其可以使用镊子或类似装置被抓住。替代地，插入构件130可以是稍微柔性的。另外，插入构件130可以由至少部分半透明或透明的材料制成。替代地，插入构件130可以由不透明材料制成。插入构件130可包括医用级硅橡胶。然而，插入构件可由任何合适的材料制成，包括但不限于塑料、玻璃、陶瓷、金属、任何类型的橡胶或其任何组合。

[0043] 为了便于在使用后移除医疗装置100，插入构件130可以可选地具有附接到其上的绳140，如图10和图13中最佳地所示。尽管可以使用任何合适的材料，但是绳140可以是医用级缝合线。为了便于将绳140附接到插入构件130，插入构件130可具有位于插入构件130的外部的环形腔200，如图6和7中最佳地所示。插入构件130至少具有一个外部开口210，其提供通往环形腔200的外部通路。优选地，如图5中最佳地所示，插入构件130在插入构件130的相对侧上具有两个外部开口210。为了将绳140固定到插入构件130，绳140的一端可以穿过外部开口210插入环形腔200中并围绕插入构件130插入，直到绳140的插入端离开外部开口210。然后绳140可以系结以将绳140固定到插入构件130。当在本文使用时，"系结"绳可包括在将端部穿过环形腔200插入之后将绳140的插入端固定到绳的一部分使得绳140固定到插入构件130的任何合适方法。图8示出了装置100的俯视图，示出了插入构件130和两个外部

开口210的一些部分。

[0044] 如图14所示，当医疗装置100插入子宫颈管730中时，绳140可以具有足够的长度以延伸通过阴道腔710和患者体外。通过拉动绳140，可以在没有镊子或类似装置的情况下通过阴道腔710移除医疗装置100。替代地，绳140可以永久地附接到插入构件130。例如，装置100可以模制成使得绳140的一端被模制到插入构件130中。

[0045] 如图7所示，医疗装置100可具有孔150，孔150纵向延伸穿过臂120并穿过护罩110，使得孔150在臂120的远端122处具有开口610，并且在护罩110的与臂120相对的一侧具有开口600。孔150可以延伸穿过插入构件130，使得在护罩110的与臂120相对的一侧上的开口600位于插入构件130的端部处，如图3所示。因此，孔150可以以大致直线完全延伸穿过装置100。当装置100在使用期间就位时，如图14所示，孔150形成通过装置100的在阴道腔710与子宫颈管730或子宫腔740之间的通道。为了使用装置100，导管160可以在护罩110的与臂120相对的一侧上插入孔150的开口600中，并被推动穿过孔150，然后穿过在臂120的远端122处的开口610，如图12-14中所示。孔150具有足够的直径以允许导管160从中穿过。因此，医疗装置100可以用作引导件或插管以便于导管160的通过，导管160可以用作用于将精液样本引入患者的生殖系统的授精导管。以这种方式，医疗装置100可以在宫颈内或子宫内授精程序期间用于根据需要将精液样本引入子宫颈管730或子宫腔740中。然后可以移除导管160，而同时使装置100留在适当位置。

[0046] 装置100还可包括设置在臂120的远端122处的阀190。阀190能够在如图10和11所示的打开位置与如图1和图2所示的关闭位置之间操作。阀190包括多个弹性体阀瓣195，其整体地附接到臂120的远端122。弹性体阀瓣195在阀190处于关闭位置时朝向孔150的中心弹性向内偏置并且相互抵靠。弹性体阀瓣195的尺寸和形状设置成当阀190处于关闭位置时在臂120的远端122处的开口610上方形成基本上不透流体的密封。当在本文使用时，术语"弹性体"是指任何柔性和/或可拉伸的材料，使得材料可以弯曲和/或拉伸，然后返回其原始位置。在这种情况下，原始位置指的是阀的关闭位置。优选地，阀190具有三个弹性体阀瓣195，每个弹性体阀瓣195具有大致三角形的形状，如图2中最佳地所示。当阀190处于关闭位置时，三个三角形阀瓣195配合在一起，以形成基本上不透流体的密封，以防止流体通过阀190泄漏。图9示出了装置100的仰视图，其中阀190处于关闭位置。

[0047] 在人工授精程序期间，授精导管160可以穿过整个装置100。当导管160被推动通过臂120的远端122处的开口610时，如图12和13所示，导管160向外推动阀190的弹性体阀瓣195，如图11和图12中最佳地所示，从而将阀190移动到打开位置。以这种方式，导管160可以穿过医疗装置100，将精液样本递送到患者的子宫颈管730或子宫腔740，然后从医疗装置移除，同时使装置100留在适当位置。在递送精液样本后，可以从医疗装置100完全或部分地移除授精导管160。当移除导管160时，阀190的弹性体阀瓣195移动到其初始位置，从而将阀190移动到关闭位置。当阀190处于关闭位置时，防止精液样本经由孔150离开子宫颈管730，因此不会通过医疗装置100泄漏回阴道腔710中。因此，医疗装置100可以有效地用作用于授精器械的插管和防止已经引入患者的子宫颈管730或子宫腔740中的精液泄漏到患者的阴道腔710中的宫颈塞。

[0048] 本公开还涉及用于人工授精的方法。医疗装置100可以构造成用作宫颈塞，如图14所示。可以首先将精液样本引入患者的子宫颈管730或子宫腔740中，这取决于是使用宫颈

内授精还是宫内授精。精液样本可以人工引入患者的生殖系统，或者替代地，可以在性交过程中将样本引入患者的生殖系统。在将精液样本引入子宫颈管730或子宫腔740之后，可以将医疗装置100插入患者的子宫颈管730中，使得臂120延伸到患者的子宫颈管730中并且护罩110基本上覆盖患者子宫颈的外部口720，如图14所示。如前所述，图14示出了与注射器170和导管160一起使用的装置100，但是通过将装置100插入图14所示的位置并使装置留在适当的位置，装置100可以在没有注射器170和导管160的情况下用作子宫颈塞。如果仅用作宫颈塞，则延伸穿过装置100的孔150和设置在臂120的远端122处的阀190可以是可选特征。一旦装置100在臂120插入子宫颈管730并且护罩110覆盖外部口720的情况下被固定就位，医疗装置100的护罩110和臂120就防止精液样本从子宫颈管730漏到患者的引导腔710。臂120的周向凸起180提供装置100的臂120从子宫颈管730移除的阻力，从而有助于确保装置100在使用期间保持就位，如图14所示。以这种方式，医疗装置100可以通过减少精液样本损失来增加宫颈内或宫内授精的功效。在适当的一段时间之后，可以移除装置100。

[0049] 应当理解，在设想的方法(其中医疗装置100被构造为用作宫颈塞)中使用的医疗装置100可以具有与上文详述的实施例一致的一些或全部结构特征。此外，应当理解，本公开的方法设想需要额外或更少步骤的方法，这取决于这样的结构特征的存在。例如，该方法可以进一步包括使用镊子或类似器械经由插入构件130移除医疗装置100的步骤。替代地，可以通过经由绳140将装置100拉过阴道腔710来移除装置。

[0050] 医疗装置100可以被构造为另外用作导管的引导件或插管，如图12-14所示。医疗装置100具有穿过其延伸的孔150，设置在臂120的远端122处的阀190，以及沿臂120的长度185定位的可选的周向凸起180。装置100可插入患者的子宫颈管730使得臂120延伸到患者的子宫颈管730中并且护罩110基本上覆盖患者子宫颈的外部口720。导管160可以通过在护罩110的与臂120相对的一侧上的开口600插入到孔150中。当将导管160插入到孔150中时，导管160可以被推动通过臂120的远端122处的开口610，从而迫使阀190进入打开位置，如图12所示，直到特定的授精程序所需的程度。然后可以通过导管160将精液样本引入患者的子宫颈管730或子宫腔740中。

[0051] 在将装置100插入子宫颈管730之前，导管160可以部分地插入孔150中，然后在插入医疗装置100之后，可以将导管160推过开口610和在臂120的远端122处的阀190。替代地，可以在插入医疗装置100之后将导管160插入孔150中并通过阀190插入导管160，或者可以在插入装置100之前将导管160插入孔150中以便推动导管160通过开口610和在臂120的远端122处的阀190，如图12和图13所示。

[0052] 当阀190处于关闭位置时，阀190的弹性体阀瓣195被弹性偏置彼此抵靠，如图2所示。当导管160插入孔150中时，导管160可以被推动通过在臂120的远端122处的开口610，使得导管160迫使弹性体阀瓣195向外，从而将阀190移动到打开位置。在将装置100插入子宫颈管730之前，导管160可以部分地插入孔150中，使得阀190保持在关闭位置。然后可以推动导管160穿过在臂120的远端122处的开口610，使得在将医疗装置100插入子宫颈管730之后，阀190移动到打开位置。

[0053] 一旦将装置100固定就位，其中臂120插入子宫颈管730中，护罩110覆盖外部口720，并且导管160插入孔150并通过阀190，就可以根据是使用宫颈内授精还是宫内授精，将精液样本通过导管160引入患者的子宫颈管730或子宫腔740内。如图14所示，通过使用注射

器170通过导管160注射精液样本，样本可被引入子宫颈管730或子宫腔740中。在引入精液样本之后，可以移除导管160，同时将装置100留在适当位置。在移除导管160之后，阀190的弹性偏置的弹性体阀瓣195返回其初始位置，如图2所示，其中阀190处于关闭位置，从而防止精液样本通过阀190和孔150回流。在医疗装置100固定就位的情况下，装置100的护罩110和臂120防止精液样本在装置100周围从子宫颈管730泄漏并进入患者的阴道腔710中，从而通过减少精液样本损失来增加宫颈内或宫内授精的功效。臂120的周向凸起180有助于将装置100固定就位以防止装置100周围的泄漏。

[0054] 在适当的一段时间之后，可以移除装置100。可以使用镊子或类似器械经由插入构件130移除装置100。替代地，可以通过经由绳140将装置100拉过阴道腔710来移除装置。

[0055] 为了确保将精液样本引入适当的位置，导管160可以完全延伸穿过医疗装置100，使得导管160的一端在引导精液样本通过导管160之前位于子宫颈管730或子宫腔740中。图14示出了延伸通过整个装置100进入患者的子宫腔740中的导管160和用于注射样本的注射器170。替代地，可以在不借助导管160的情况下使用注射器170或类似器械将精液样本引导通过医疗装置100的孔150。

[0056] 可以改变本装置100的总体大小或部件的具体尺寸以适应不同的患者。作为一个示例，装置100可以具有以下尺寸：护罩110可以是圆形的，直径为22.50mm；臂120可以是圆柱形的，直径为3.40mm；周向凸起180在其最宽点处可以具有4.46mm的直径，并且沿着3.18mm的臂120的长度185延伸。这些尺寸仅是说明性的，并非旨在进行限制。

[0057] 本公开还可以涉及授精套件，其可以由医疗保健提供者使用或患者在家中使用。授精套件可包括：具有本文所述特征的医疗装置100，其中医疗装置100用作宫颈塞和导管的引导件或插管；导管160；以及构造成固定到导管160的注射器170。套件的导管160和注射器170可以可选地永久地彼此附接或模制在一起作为单个部件。

[0058] 授精套件可以在部件预组装成导管160插入医疗装置100的孔150中并且注射器170固定到导管160的一端的情况下提供给使用者。导管160可以部分地插入医疗装置100的孔150中，使得阀190在用户接收时处于关闭位置。替代地，导管160可以插入医疗装置100的孔150中，使得导管160延伸穿过在臂120的远端122中的开口610，使得阀190在用户接收时处于打开位置。

[0059] 应理解，本发明的版本可以具有不同的形式和实施例。另外，应理解，本领域技术人员将理解这些各种形式和实施方案落入本文公开的本发明的范围内。

[0060] 权利要求是：

[0061] 1)一种医疗装置，包括：

[0062] 构造成覆盖孔口的护罩；

[0063] 臂，其具有固定到所述护罩的近端和构造成插入孔口中的远端，其中，所述护罩和所述臂构造成在使用期间将所述医疗装置固定就位，

[0064] 其中，所述医疗装置具有孔，所述孔纵向延伸穿过所述臂并穿过所述护罩，使得所述孔在所述臂的远端具有开口，并且在所述护罩的与所述臂相对的一侧上具有开口；以及

[0065] 阀，其设置在所述臂的远端，其中，所述阀能在打开位置与关闭位置之间操作，其中，所述阀包括整体地附接到所述臂的远端的多个弹性体阀瓣，其中，当所述阀处于关闭位置时所述弹性体阀瓣被弹性偏置彼此抵靠，其中，每个所述弹性体阀瓣的尺寸和形状设置

成当所述阀处于关闭位置时在所述臂的远端处的开口上方形成基本上不透流体的密封。

[0066] 2)根据权利要求1所述的医疗装置,其中,所述阀具有三个弹性体阀瓣。

[0067] 3)根据权利要求1所述的医疗装置,其中,所述臂具有沿着所述臂的在所述臂的中途点与所述臂的远端之间的长度定位的周向凸起。

[0068] 4)根据权利要求1所述的医疗装置,其中,所述孔具有足够的直径以允许导管穿过所述孔。

[0069] 5)根据权利要求1所述的医疗装置,其中所述护罩具有凹形形状,其中所述臂的近端固定到所述护罩的凹侧。

[0070] 6)根据权利要求1所述的医疗装置,还包括固定到所述护罩的插入构件,其中,所述插入构件固定到所述护罩的与所述臂的近端相对的一侧。

[0071] 7)根据权利要求6所述的医疗装置,其中,所述插入构件具有环形腔,并且其中,所述插入构件具有外部开口,所述外部开口提供通往所述环形腔的外部通路。

[0072] 8)根据权利要求1所述的医疗装置,其中,所述护罩是柔性的。

[0073] 9)根据权利要求1所述的医疗装置,其中,所述护罩是半透明的。

[0074] 10)一种医疗装置,包括:

[0075] 构造成覆盖孔口的护罩;以及

[0076] 臂,其具有固定到所述护罩的近端和构造成插入孔口中的远端,其中,所述臂具有沿着所述臂的在所述臂的中途点与所述臂的远端之间的长度定位的周向凸起,其中,所述护罩和所述臂构造成在使用期间将所述医疗装置固定就位。

[0077] 11)根据权利要求10所述的医疗装置,其中,所述医疗装置具有孔,所述孔纵向延伸穿过所述臂并穿过所述护罩,使得所述孔在所述臂的远端具有开口,并且在所述护罩的与所述臂相对的一侧具有开口。

[0078] 12)根据权利要求11所述的医疗装置,还包括设置在所述臂的远端处的阀,其中,所述阀能在打开位置与关闭位置之间操作,其中,所述阀包括整体地附接到所述臂的远端的多个弹性体阀瓣,其中,当所述阀处于关闭位置时,所述弹性体阀瓣被弹性偏置彼此抵靠,其中,每个所述弹性体阀瓣的尺寸和形状设置成当所述阀处于关闭位置时在所述臂的远端的开口上方形成基本上不透流体的密封。

[0079] 13)根据权利要求10所述的医疗装置,其中,所述孔具有足够的直径以允许导管穿过所述孔。

[0080] 14)根据权利要求10所述的医疗装置,其中,所述护罩具有凹形形状,其中所述臂的近端固定到所述护罩的凹侧。

[0081] 15)根据权利要求10所述的医疗装置,还包括固定到所述护罩的插入构件,其中,所述插入构件固定到所述护罩的与所述臂的近端相对的一侧。

[0082] 16)根据权利要求15所述的医疗装置,其中,所述插入构件具有环形腔,并且其中,所述插入构件具有外部开口,所述外部开口提供通往所述环形腔的外部通路。

[0083] 17)根据权利要求10所述的医疗装置,其中,所述护罩是柔性的。

[0084] 18)根据权利要求10所述的医疗装置,其中,所述护罩是半透明的。

[0085] 19)一种用于人工授精方法,所述方法包括以下步骤:

[0086] 提供医疗装置,所述医疗装置包括:

[0087] 护罩,其构造成覆盖患者子宫颈的外部口;

[0088] 臂,具有固定到护罩的近端和构造成插入患者的子宫颈管中远端,其中,护罩和臂构造成在使用期间将医疗装置固定就位,并且其中,孔纵向延伸穿过臂并穿过护罩,使得孔在臂的远端处具有开口并且在护罩的与臂相对的一侧具有开口;以及

[0089] 阀,设置在臂的远端,其中,阀能在打开位置与关闭位置之间操作,其中,阀包括整体地附接到臂的远端的多个弹性体阀瓣,其中,当阀处于关闭位置时弹性体阀瓣被弹性偏置彼此抵靠,其中,每个弹性体阀瓣的尺寸和形状设置成当阀处于关闭位置时在臂的远端处的开口上方形成基本上不透流体的密封,

[0090] 将医疗装置插入患者的子宫颈管中,使得臂延伸到患者的子宫颈管中,并且护罩基本上覆盖患者子宫颈的外部口;

[0091] 提供导管;

[0092] 通过在护罩的与臂相对的一侧上的孔的开口将导管插入孔中;

[0093] 将导管推动通过在臂的远端处的开口,使得导管迫使阀的弹性体阀瓣向外,从而将阀移动到打开位置;

[0094] 通过导管将精液样本引入患者的子宫颈管或子宫腔;以及

[0095] 移除导管。

[0096] 20)根据权利要求19所述的方法,其中,所述臂具有沿着所述臂的在所述臂的中途点与所述臂的远端之间的长度定位的周向凸起。

[0097] 21)根据权利要求19所述的方法,其中,将导管插入孔中的步骤包括:在将医疗装置插入子宫颈管的步骤之前将导管部分地插入孔中,并且将导管推动通过在臂的远端处的开口的步骤是在将医疗装置插入子宫颈管的步骤之后执行的。

[0098] 22)根据权利要求19所述的方法,其中,通过使用注射器通过导管注射精液样本,将精液样本引入患者的子宫颈管或子宫腔。

[0099] 23)根据权利要求19所述的方法,其中,所述护罩具有凹形形状,其中,所述臂的近端固定到所述护罩的凹侧。

[0100] 24)根据权利要求19所述的方法,其中,所述医疗装置还包括固定到所述护罩的插入构件,其中,所述插入构件固定到所述护罩的与所述臂的近端相对的一侧。

[0101] 25)根据权利要求24所述的方法,其中,所述插入构件具有环形腔,并且其中,所述插入构件具有外部开口,所述外部开口提供通往所述环形腔的外部通路,所述方法还包括通过外部开口将绳的端部插入环形腔并且系结绳来将绳固定到所述插入构件的步骤。

[0102] 26)根据权利要求19所述的方法,其中,所述护罩是柔性的。

[0103] 27)根据权利要求19所述的方法,其中,所述护罩是半透明的。

[0104] 28)根据权利要求19所述的方法,还包括在一段时间后从患者移除医疗装置的步骤。

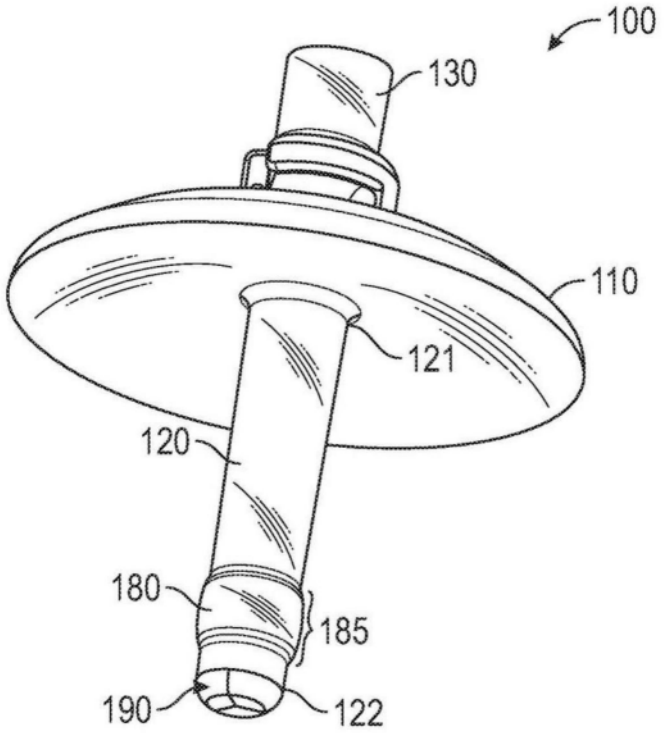

100
130
110
121
120
180
185
190
122

图1

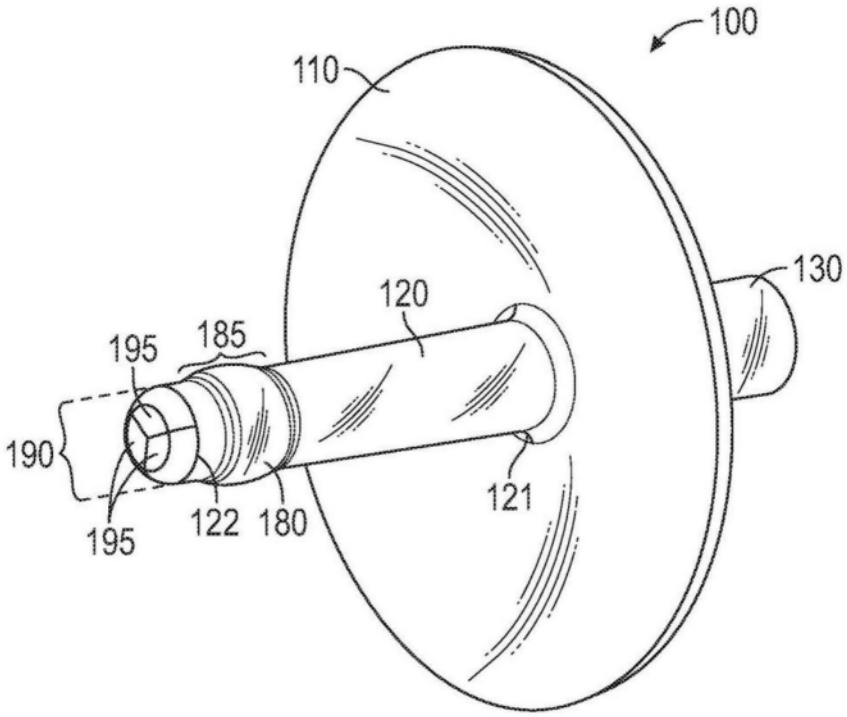

100
110
130
120
195
185
190
121
195
122
180

图2

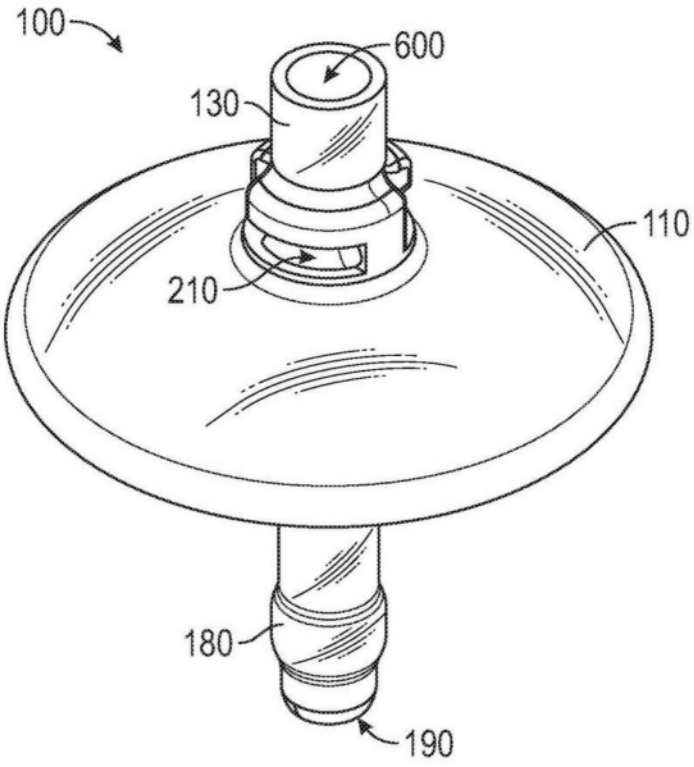

100
600
130
110
210
180
190

图3

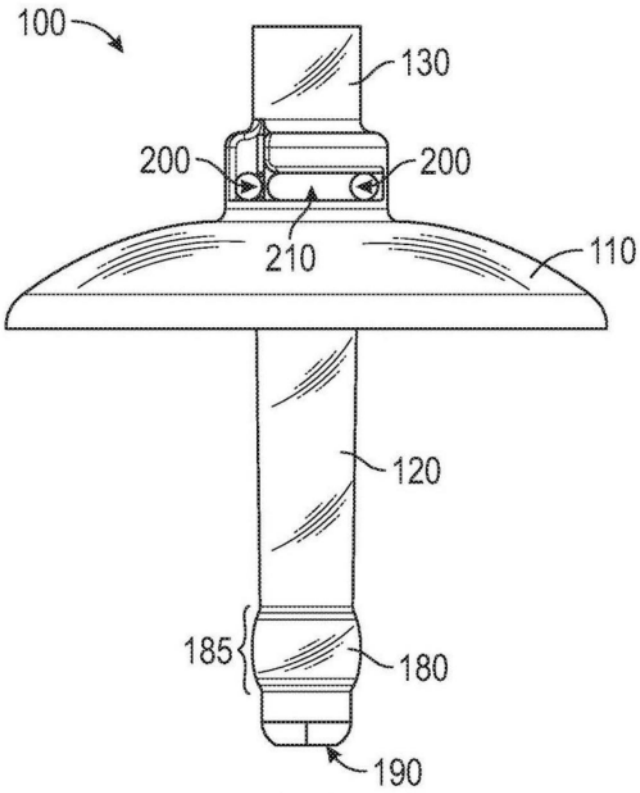

100
130
200
200
210
110
120
185
180
190

图4

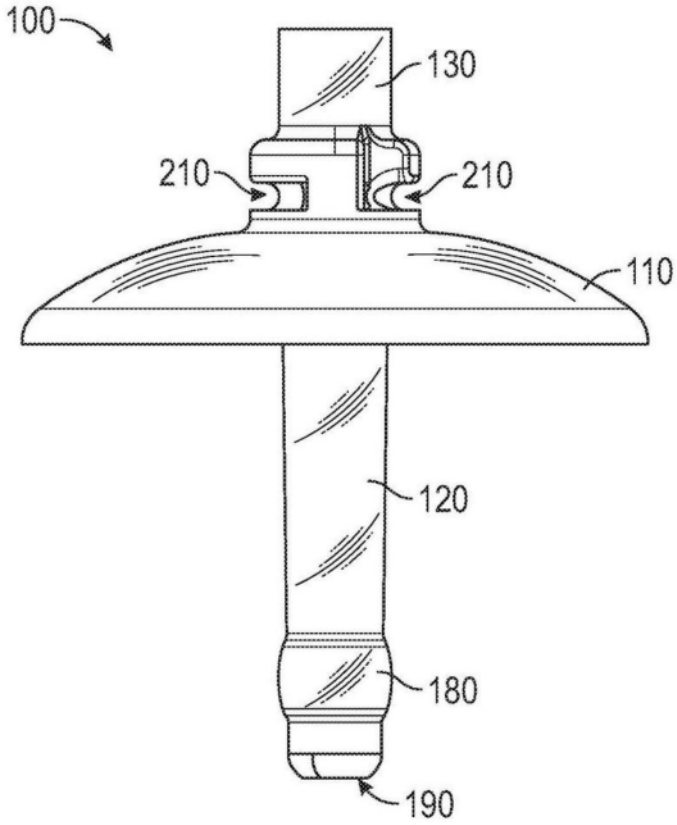


图5

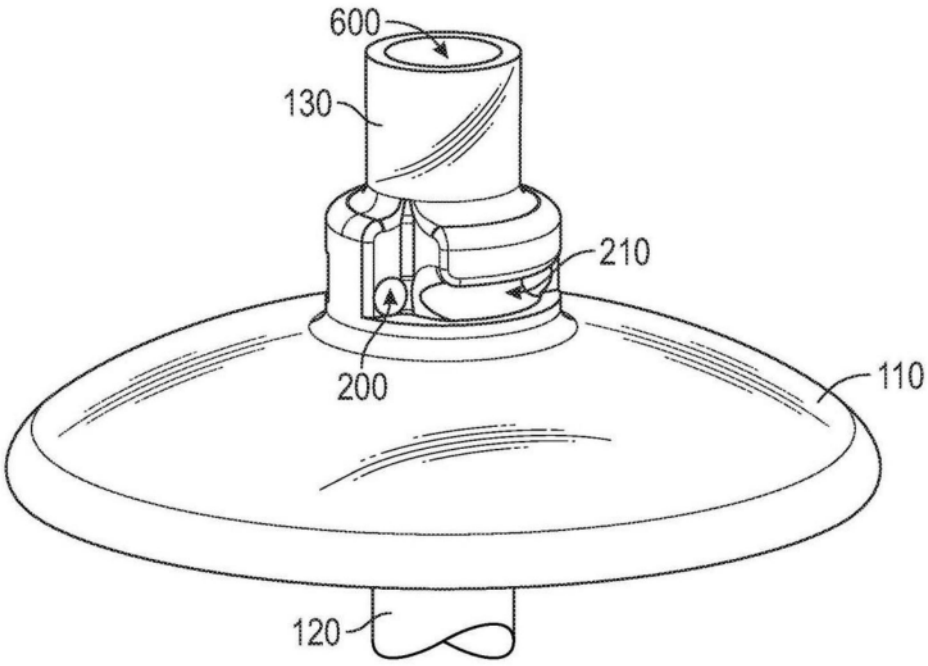


图6

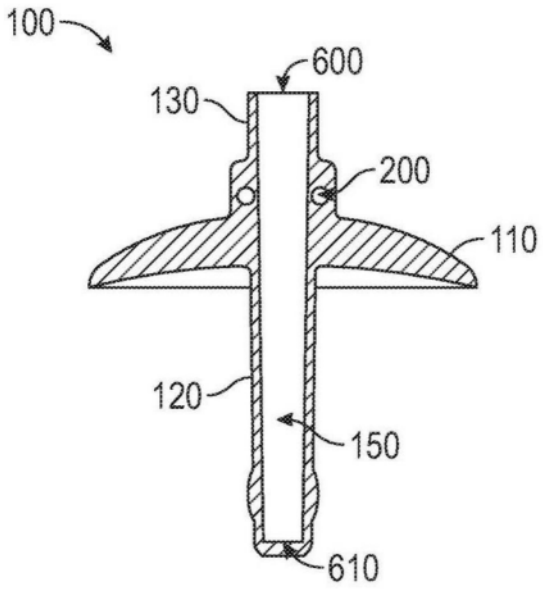


图7

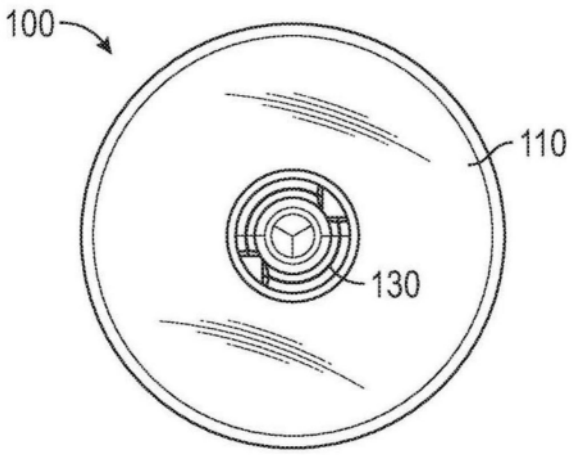


图8

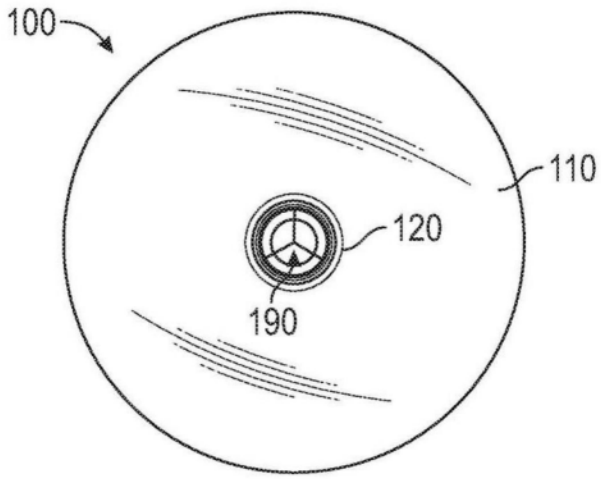


图9

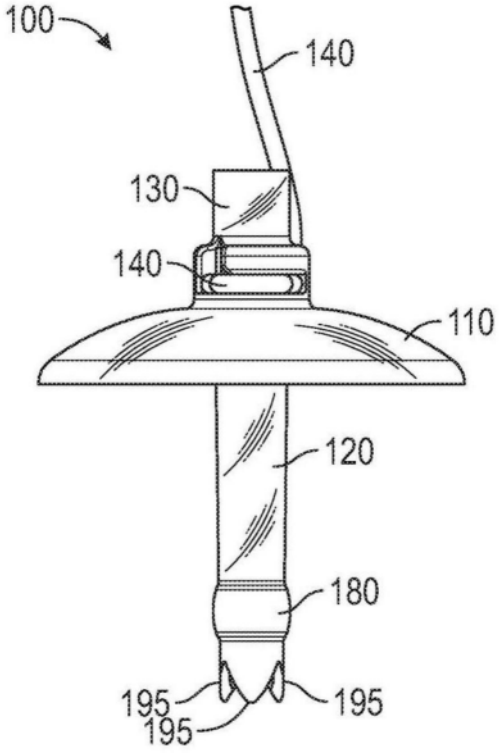


图10

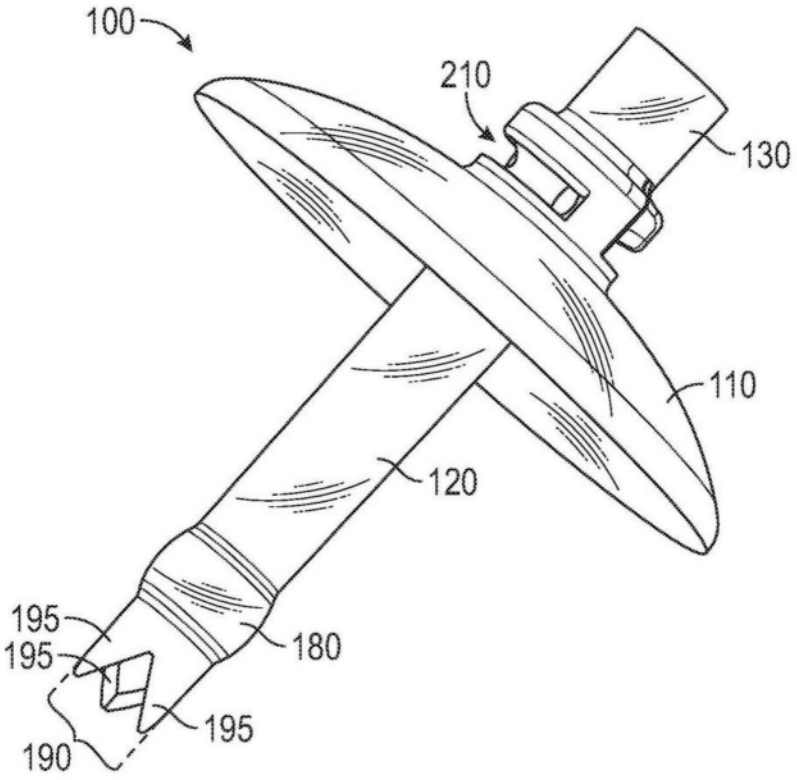

100
210
130
110
120
195
195
180
195
190

图11

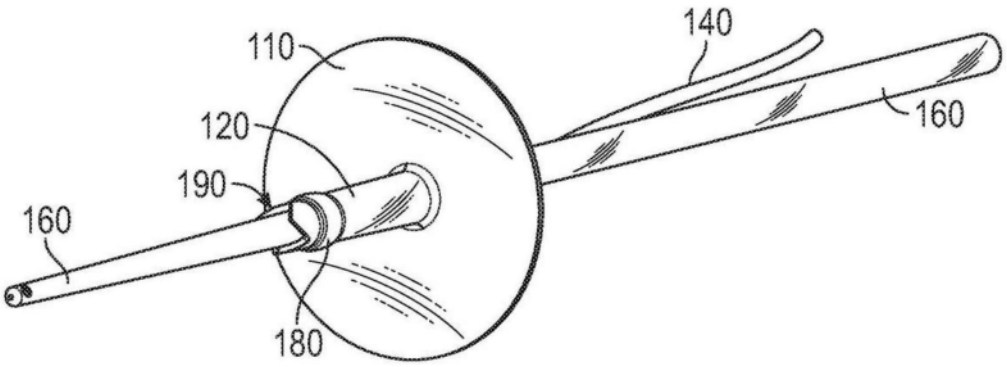

140
110
160
120
190
160
180

图12

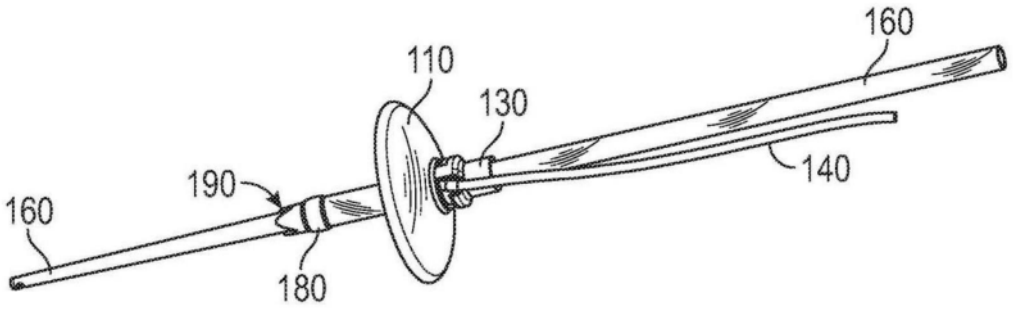


图13

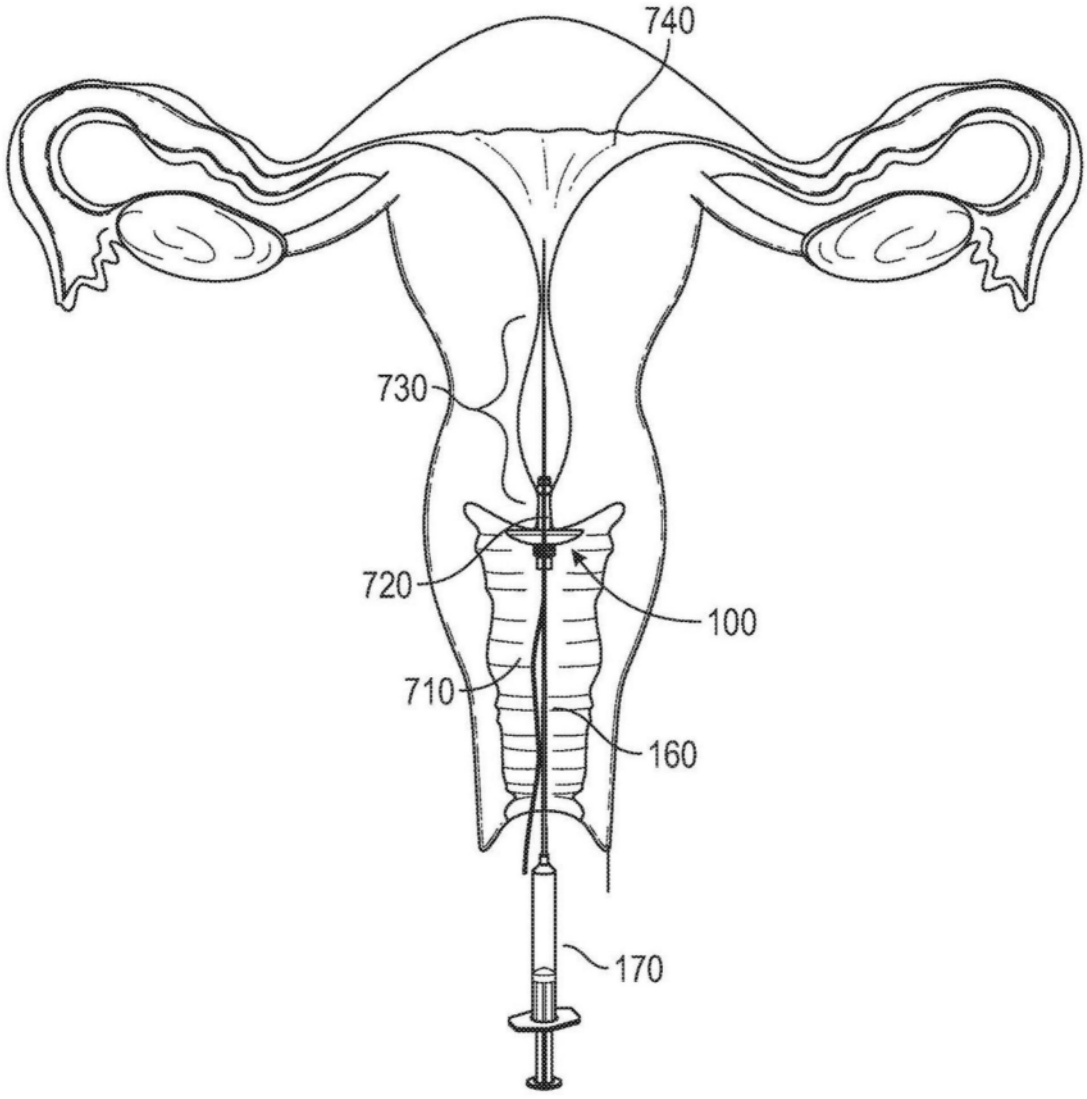


图14