



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106535738 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201580018383.8

(22)申请日 2015.04.01

(30)优先权数据

61/973,284 2014.04.01 US

62/019,445 2014.07.01 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2016.09.30

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IL2015/050353 2015.04.01

(87)PCT国际申请的公布数据

W02015/151102 EN 2015.10.08

(71)申请人 弗迪格医疗有限公司

地址 以色列卫达亚科夫

(72)发明人 V·勒维 T·科拉特

A·施特劳斯

(74)专利代理机构 余姚德盛专利代理事务所

(普通合伙) 33239

代理人 郑洪成

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

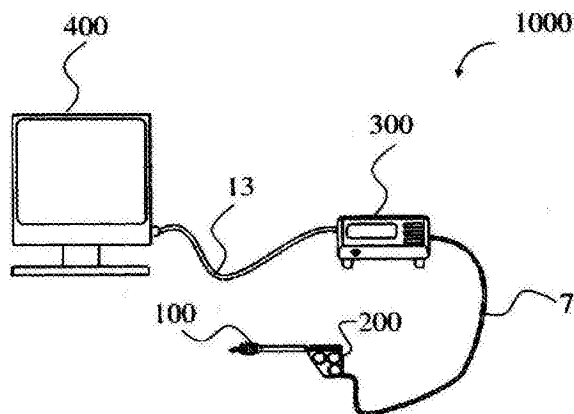
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54)发明名称

用于持续感测子宫的监控系统

(57)摘要

一种监控系统包括：子宫插入件，包括插入延伸部，其中所述插入延伸部包括至少一个传感器；可与插入件啮合的部署模块，其被配置成允许插入延伸部在所述模块与所述插入件啮合时弯曲；系统控制装置，其可操作地耦接来持续接收来自所述至少一个传感器的信号以及将信号转换成表示信号的数据，以及显示器，其可操作地耦接来显示来自系统控制装置的数据。



1. 一种监控系统,包括:
子宫插入件,包括插入延伸部,其中所述插入延伸部包括至少一个传感器;
可与插入件啮合的部署模块,其被配置成允许插入延伸部在所述模块与所述插入件啮合时弯曲;
系统控制装置,其可操作地耦接来持续接收来自所述至少一个传感器的信号以及将信号转换成表示信号的数据,以及
显示器,其可操作地耦接来显示来自系统控制装置的数据。
2. 根据权利要求1所述的系统,其中子宫插入件还包括插入主体,
其中插入主体包括柔性啮合装置,而且插入主体可耦接至子宫插入件。
3. 根据权利要求2所述的系统,其中啮合装置选自从如下元素组成的组:曲形有缺口的鳍、可膨胀元件以及它们的组合。
4. 根据权利要求3所述的系统,所述插入件具有纵轴,其中所述鳍从插入延伸部开始以相对于所述轴的斜角向外指。
5. 根据权利要求3所述的系统,其中所述鳍是可收缩的。
6. 根据权利要求3所述的系统,其中可膨胀元件中的每个都包括不对称孔。
7. 根据权利要求1至5之一所述的系统,其被配置成允许子宫组织的视觉监控。
8. 根据权利要求6所述的系统,其中所述监控选自从如下元素组成的组中的至少一个:腺体数量以及数量密度、尺寸和分布;血管密度;血管分布;血氧饱和度和总氧浓度。
9. 根据权利要求1至5之一所述的系统,其中传感器选自从如下元素组成的组:相机、温度计、pH敏感电极、生物电阻抗传感器以及它们的组合。
10. 根据权利要求8所述的系统,其中所述插入件包括显微镜,其中显微镜包括相机。
11. 根据权利要求8所述的系统,还包括照明组件,被配置成为相机照明。
12. 根据权利要求1至5之一所述的系统,其中所述插入件还包括快门,被配置成在所述插入件与所述模块去啮合时关闭。
13. 根据权利要求1至5之一所述的系统,其中所述插入件还包括电耦接至至少一个传感器的电源单元。
14. 根据权利要求1至5之一所述的系统,其中所述插入件包括至少一个抗菌成分,能够防止上行污染。
15. 根据权利要求1至5之一所述的系统,其中所述插入件被设置成在扩展时间段处于子宫中。
16. 根据权利要求1至5之一所述的系统,其中插入延伸部还包括可耦接至所述模块的至少一个拉带,使得当所述模块与所述插入件啮合时,所述模块能被部署来拉所述至少一个拉带而且从而使插入延伸部弯曲。
17. 根据权利要求2至6之一所述的系统,被配置成允许经由沿插入延伸部的沉积开口和/或处于插入延伸部尖端的喷嘴,从插入延伸部沉积物质。
18. 根据权利要求17所述的系统,其中插入延伸部包括主馈通道,其引导通过插入延伸部并到达开口和/或到达喷嘴。
19. 根据权利要求17所述的系统,还包括电耦接至泵的电源单元,其中所述泵耦接至主馈通道。

20. 根据权利要求9所述的系统,还包括至少一个喷嘴,其被配置成允许清洗相机的至少一个镜头。

21. 根据权利要求9所述的系统,其中相机可通过远程控制来移动。

22. 根据权利要求9所述的系统,其中相机被配置成允许清晰地看到子宫壁。

23. 根据权利要求1至5之一所述的系统,其中插入延伸部还包括绳索,被配置成允许执行至少一个下述动作:

子宫插入件和系统控制装置之间的有线通信;

协助撤回插入延伸部;

以及协助其中安装了插入延伸部的阴道外的引流。

24. 根据权利要求1至5之一所述的系统,其中下述输出中的一个或多个可从系统控制装置传递至子宫插入件:图像采集参数、电流、抗体沉积物、荧光团沉积物、激素沉积物、制药成分沉积物、和消毒剂沉积物,而且下述输入中的一个或多个可从子宫插入件转移至系统控制装置:静态和/或视频图像、阻抗信号、反映粘膜酸度的信号、代表粘膜组成的信号、荧光信号测量结果、温度测量结果。

25. 根据权利要求24所述的系统,其中输入和输出是无线的。

用于持续感测子宫的监控系统

技术领域

[0001] 本发明涉及用于监控子宫的系统和方法,尤其涉及帮助治疗不孕症。

背景技术

[0002] 现如今,不孕症问题的最有效的治疗是IVF(体内受精)方法。为了准备病人的子宫来在IVF治疗期间容纳胚胎,医师可以人工地调节病人的雌性激素水平。提高的水平控制了子宫内膜的丰富,这继而对子宫的接收胚胎的预备状态产生显著影响。为了准备妇女体内的适当环境以及为了增大恢复健康成熟的卵子的几率,妇女将经历大约两周的高强度准备,包括采用“生育药物”的激素疗法,血液测试以及卵巢的2-3次超声波扫描,以及在开始治疗以评估子宫状态之前可执行的子宫内膜的活组织检查。

[0003] 一个关键因素是,医生需要注意病人对荷尔蒙的反应。测量血液中的雌激素水平有助于医生了解子宫。而且,监测患者接受HMG(人绝经期促性腺激素)治疗剂量调整和预防是至关重要的。每个女人对治疗的反应是不同的,服用剂量需要仔细调节。一个常见的生育治疗的副作用是在体外受精治疗期间给病人的过量雌激素荷尔蒙引起的液体滞留。一些激素刺激输卵管的增殖和分化,增加输卵管粘膜的活动。雌二醇增加了宫颈粘液的含水量和支持了子宫内膜的收缩。

[0004] 实际上,24-48小时的周期的生育治疗是最佳的受精,即,胚胎移植。由于上面描述的所有因素的原因而很难确定这段时间。这一确定需要仔细和连续监测,目前需要频繁访去医院访问病人以及对性能的许多劳动密集型测试。

[0005] 监控也可以用来评估上述液体滞留,这可能是过度:已经在女性接受IVF-ET以调查其与输卵管疾病的相关性和对怀孕结果的影响时检查了子宫腔内积液的发生。在IVF-ET周期女性表现出过度期间子宫积液的组的妊娠率为5.7%的。相比之下,在没有检测到液体积累的女性中实现27.1%的怀孕率(<http://humrep.oxfordjournals.org/content/17/2/351.full>)。因此,过度子宫液可能不利于胚胎移植的成功率。因此,在确定对妊娠结局的影响时,过度滞留的检测是很重要的。执行的监控是通过子宫镜检查、超声波,这些都是单一检查在诊所执行的或吸引各种参数被评估的血液样本。自然,血液样本只反映系统属性,而不是本地/局部子宫内膜。

[0006] 总之,需要实时监测以优化受精准备的过程,而且减少副作用。没有已知的方法和设备能够在较长一段时间进行持续的监控,以及可选地监控准备所需的治疗。一个目的是提供克服现有技术的缺点的系统和方法。

[0007] 本发明的其它目的和优势将随着说明书而得以显现。

发明内容

[0008] 根据一个方面,提供了一种监控系统,所述系统包括:

[0009] 子宫插入件,包括插入延伸部,其中所述插入延伸部包括至少一个传感器;

[0010] 可与插入件啮合的部署模块,其被配置成允许插入延伸部在所述模块与所述插入

件啮合时弯曲；

[0011] 系统控制装置,其可操作地耦接来持续接收来自所述至少一个传感器的信号以及将信号转换成表示信号的数据,以及

[0012] 显示器,其可操作地耦接来显示来自系统控制装置的数据。

[0013] 在优选实施例中,子宫插入件还包括插入主体,

[0014] 其中插入主体包括柔性啮合装置,而且插入主体可耦接至子宫插入件。

[0015] 例如,啮合装置选自从如下元素组成的组:曲形有缺口的鳍、可膨胀元件以及它们的组合。

[0016] 所述插入件具有纵轴。在一些实施例中,所述鳍从插入延伸部开始以相对于所述轴的斜角向外指。在一些实施例中,所述鳍是可收缩的。

[0017] 在一些实施例中,可膨胀元件中的每个都包括不对称孔。

[0018] 在一些优选实施例中,系统被配置成允许子宫组织的视觉监控。

[0019] 例如,监控选自从如下元素组成的组中的至少一个:腺体数量以及数量密度、尺寸和分布;血管密度;血管分布;血氧饱和度和总氧浓度。

[0020] 传感器可选自从如下元素组成的组:相机、温度计、pH敏感电极、生物电阻抗传感器以及它们的组合。

[0021] 所述插入件可包括显微镜,其中显微镜包括相机。

[0022] 系统可还包括照明组件,被配置成为相机照明。

[0023] 在一些实施例中,所述插入件还包括快门,其被配置成在所述插入件与所述模块去啮合时关闭。

[0024] 在一些实施例中,所述插入件还包括电耦接至至少一个传感器的电源单元。在一些优选实施例中,所述插入件包括至少一个抗菌成分,能够防止上行污染。

[0025] 在一些优选实施例中,所述插入件被设置成在扩展时间段处于子宫中。

[0026] 在一些实施例中,插入延伸部还包括可耦接至所述模块的至少一个拉带,使得当所述模块与所述插入件啮合时,所述模块能被部署来拉所述至少一个拉带而且从而使插入延伸部弯曲部。

[0027] 在一些实施例中,系统被配置成允许经由沿插入延伸部的沉积开口和/或处于插入延伸部尖端的喷嘴,从插入延伸部沉积物质。

[0028] 在一些实施例中,插入延伸部包括主馈通道,其引导通过插入延伸部并到达开口和/或到达喷嘴。

[0029] 在一些实施例中,系统还包括电耦接至泵的电源单元,其中所述泵耦接至主馈通道。

[0030] 一些实施例包括至少一个喷嘴,其被配置成允许清洗相机的至少一个镜头。

[0031] 在一些实施例中,相机可通过远程控制来移动。相机优选地被配置成允许清晰地看到子宫壁。

[0032] 插入延伸部还可包括绳索,被配置成允许执行至少一个下述动作:

[0033] 子宫插入件和系统控制装置之间的有线通信;

[0034] 协助撤回插入延伸部;

[0035] 以及协助其中安装了插入延伸部的阴道外的引流。

[0036] 下述输出中的一个或多个可从系统控制装置传递至子宫插入件：图像采集参数、电流、抗体沉积物、荧光团沉积物、激素沉积物、制药成分沉积物、和消毒剂沉积物，而且下述输入中的一个或多个可从子宫插入件转移至系统控制装置：静态和/或视频图像、阻抗信号、反映粘膜酸度的信号、代表粘膜组成的信号、荧光信号测量结果、和温度测量结果。

[0037] 除非相反地定义，此处使用的所有技术和科技术语具有与本领域所属的本领域技术人员通常理解的含义。虽然与本文描述的方法和材料类似或等同的方法和材料可用于本发明的实践或测试，但是下文描述了一些适当的方法和材料。在存在冲突的情况下，以包括定义的说明书为准。此外，材料、方法和示例仅仅是示例性的，而不是用于进行限定。

附图说明

- [0038] 图1以示意图的方式示出了提供的监控系统；
- [0039] 图2在透视图示出了包括插入主体和插入延伸部的子宫插入件；
- [0040] 图3在另一透视图示出了图2所示的子宫插入件和插入延伸部；
- [0041] 图4展示了系统如何定位来监控和/或治疗妇女的生殖系统；
- [0042] 图5a在透视图示出了子宫插入件的一个部分；
- [0043] 图5b在正面截面透视图描绘了系统的一个模块；
- [0044] 图5c在后侧截面透视图示出了相同模块；
- [0045] 如图6所示，插入主体包括快门，其保护子宫中的子宫插入件；
- [0046] 图7示意地描绘了另一系统的另一子宫插入件实施例；
- [0047] 图8在侧视图中图示了另一系统实施例的子宫插入件；
- [0048] 图9在透视图示出了另一实施例；
- [0049] 图10描绘了与图8所示的子宫插入件类似的系统中的子宫插入件，其允许材料的沉积；
- [0050] 图11在透视图示意地示出了图10所示的系统，现在示出了该模块；
- [0051] 图12示意地描绘了根据本发明的一个方面的治疗程序期间的系统使用方法；
- [0052] 图13示意地描绘了类似实施例中的治疗程序期间的使用方法。

具体实施方式

[0053] 在详细说明至少一个实施例之前，应该理解的是，本发明的应用并不限于下面的说明书中阐述的组件的构造和布置细节。本发明能够进行其它实施例或者能够以各种方式被实践或执行。而且，应该理解的是，此处采用的措辞和术语是用于说明目的，而不看做是限制。

[0054] 根据本发明的一个方面，提供了一种监控系统。如图1中的示意图所示，系统1000包括子宫插入件100、部署模块200和系统控制装置300。系统1000被配置成允许控制装置接收从子宫插入件100传递过来的信号。子宫插入件100被设计成在延展的时间段被定为在子宫中。

[0055] 如图2和3的两个透视图所示，子宫插入件100包括插入主体110和插入延伸部120。模块200包括模块主体210和模块延伸部220。子宫插入件100和模块200彼此可拆除地啮合；子宫插入件100具有插入主体110中的插槽111，模块200具有模块延伸部220上的可与插槽

111啮合的插头221。可以通过仔细对齐插头221和插槽111并且将子宫插入件100和模块推到一起来手动地执行啮合。在替换实施例中,模块具有插槽,子宫插入件具有插头(未示出),或者可以采用啮合和去啮合的其它手段。

[0056] 在使用系统1000之前,医师一般会利用超声波技术或病人子宫的子宫镜检查来进行标准检测。通过将子宫插入件100与部署模块200啮合并例如将水抽入子宫插入件100测试系统以及通过其它功能,医师使系统1000准备用于第一阶段的检查。

[0057] 模块主体210基本上是一个手柄,其具有用于操纵子宫插入件100的按钮212以及允许医师舒服地抓住模块200的指啮合孔214。在一些实施例中,不存在这种孔。在一些实施例(未示出)中,按钮是触摸按钮和/或转盘和/或附图所示的按钮、或其它已知的指啮合装置。

[0058] 系统包括可选的锁定设备(未整体示出),其包括模块200上的至少一个按钮212,其要么机械地耦接要么电耦接至插头221或插槽111,从而允许插头221和插槽111的一个锁定至另一个。在其它实施例中,不存在锁定设备。

[0059] 图4展示了系统1000如何定位来监控和/或治疗妇女10的生殖系统12。妇女10躺在适当的治疗床20上。窥器30被用来允许子宫插入件100触及她的生殖系统12。耦接至模块200的子宫插入件100被引入阴道13,直到到达子宫颈入口14。在该点,延伸部120弯曲以允许延伸部120沿阴道、子宫颈表面和子宫15行进。

[0060] 图5a图示了在透视图中的图示了子宫插入件100的一个部分。插入延伸部120包括第一拉带121,其沿插入延伸部120延展。模块(未示出)的按钮中的一个可耦接至第一拉带121,由此允许在模块与子宫插入件100啮合时弯曲子宫中的插入延伸部120。在一些实施例中,更重地按压按钮会使得插入延伸部120渐增地弯曲,而且释放按钮上的压力会使得插入延伸部渐增地不弯曲。

[0061] 图5b描绘了在正面截面透视图中的描绘了系统的一个模块200,图5c示出了在后侧截面透视图中的示出了同一模块200。

[0062] 系统1000提供了馈送缆线7,其连接至到模块200的溢放口75to。模块主体210包括:底盘97、馈送缆线溢放口75、控制按钮212、底盘97、控制PCB 81和手柄93。底盘97通过刚性固定方法(压焊、螺丝或其它装置)附接控制PCB 81至底盘97的内侧。在底盘97的后侧(如图4a所示),定位了控制按钮212,它们被设计成在工作环境下受到保护。底盘97的底部被经济地设计成为手指戴了手套的医师提供支持和抓取。

[0063] 模块延伸部220包括壳体74、缆线83和阳对接接口90。壳体74可被定型成一个窄的长管,而且保持从模块主体210收缩至阳对接接口90的所有缆线83。壳体74在末端被定型为漏斗以容纳对接接口90。阳对接接口90刚性地连接至壳体74,而且通过将缆线焊接至接口90或者通过另一适当附接方法将阳对接接口90连接至缆线83。阳对接接口90包括结构119,其包括具有面113的三个对接支脚86,而且每个对接支脚86上的对齐凹口117具有两个功能。结构119的第一个功能是在部署模块200和子宫插入件100之间桥接。第二个功能是在子宫插入件100与部署模块200耦接或者已经断开连接时打开保护鳍(在此未示出)。电指盘91被定型为允许提供与在子宫插入件100处定位的母侧之间的通信和对齐,电指盘91被布置在阳对接接口90的前端面上。在阳对接接口90的中间,存在清楚的圆形区域89,其可被用于引导相机和照明的位置。

[0064] 结构110包括手指盘91。在手指盘91处的手指95中间,具有五个电连接器115。连接器115的数量根据来自子宫插入件100的功能要求进行选择。在其它实施例中,提供了弯曲/展开插入延伸部的其它手段。

[0065] 在一些实施例中,插入延伸部120的弯曲可经由锁定机构被锁定和去锁定,通常通过按下模块上的另一按钮来实施。

[0066] 在一些实施例(未示出)中,存在沿插入延伸部120延伸的第二拉带,而且系统被配置成允许通过按压模块主体上的按钮来操纵第二绳。第二绳的操纵允许使得绳沿与第一绳的弯曲方向基本垂直的方向弯曲。因此指导插入延伸部的能力得到提升。

[0067] 一旦子宫插入件100处于子宫内的选择位置,子宫插入件100应该被留在适当位置一个延展时间段。在一些实施例(未示出)中,系统还包括允许模块与子宫插入件去啮合的装置,使得在模块与子宫插入件去啮合并且远离子宫插入件时不会发生子宫插入件的牵引,由此有助于避免子宫插入件的不期望的移动。例如,一些实施例可能具有锁定机构来将子宫插入件与模块进行啮合,其包括弹性装置,其在迫使子宫插入件和模块在一起时是准备好的,而且在锁定机构被设置成将子宫插入件与模块去啮合时被采用。同样,这种去啮合可由模块上的与锁定机构耦接的按钮执行。图5a所示的插入主体110还包括具有凹口115的柔软的柔性曲形鳍114,这可能有利于保持阴道壁分离来协助插入插入延伸部120至子宫15内。凹口115允许流体在插入主体110和壁之间通过。所述鳍进一步有助于保持插入延伸部120远离阴道壁以及使得子宫插入件100不移动。在优选实施例中,所述鳍114相对于子宫插入件100的纵轴A是倾斜的,而且优选地指向远离插入延伸部120以便刚好在进入子宫颈之前最佳地锚定插入主体至阴道顶部。在一些实施例中,所述鳍114是可缩回的。在一些实施例中,缩回可由处于插入主体中的缩回装置执行,但是由外部控制单元(模块或另一装置)控制,使得子宫插入件可被拉出来而无需连接任何装置至子宫插入件。

[0068] 按钮212用于采用下述功能中的一个或多个,其中的一些将在下文进一步讨论:

[0069] 1. 转向;

[0070] 2. 鳍部署和缩回;

[0071] 3. 膨胀锚定可膨胀组件以及子宫插入件缩回之前它们的紧缩;

[0072] 4. 子宫插入件在部署/缩回期间的去啮合和啮合,以及

[0073] 5. 物质沉积-消毒剂和/或其它物质(水、空气、激素等)。

[0074] 在优选实施例中,插入延伸部120涂覆有能够上行污染的抗菌材料。在一些优选实施例中,子宫插入件100的所有部分都涂覆有该材料。

[0075] 如图6所示,插入主体110包括快门152,其在部署子宫插入件100之后,即一旦从模块去除连接子宫插入件100,保护了子宫中的子宫插入件,即电路和上述组件。在一些实施例中,系统被配置成使得快门随着子宫插入件和模块彼此去啮合而自动关闭。

[0076] 注意插入主体110和模块插入件220的匹配,如图5b和图6的插入件所示。

[0077] 监控系统被配置成允许诊断子宫对受精的容易性。参见图5a和6,系统1000还包括照明组件123和诸如相机之类的成像组件124。照明组件可包括发光二极管(LED)、紫外线光源、红外光源、白炽光源或者它们的任意组合。模块主体110包括诸如电池116之类的电源装置,其提供了能量给照明组件和成像组件,而且在一些实施例中提供了能量给诸如温度计之类的其它组件。包括照明组件、成像组件和电源的光系统被配置成允许医师适当地引导

子宫插入件100。在优选实施例中,系统1000,通常具体地是一个相机124,也被配置成允许清楚地查看子宫壁,即,子宫内膜。在一些实施例中,相机124可通过远程控制来移动。

[0078] 电池还提供能量给泵147,这将在完成监控组件的讨论之后进行描述。

[0079] 回到图1,成像组件将图像信号传递给系统控制装置300,其继而又传递至屏幕400。在替换实施例中,(未示出)控制装置将表示测量信号的数据传递给存储装置,可从存储装置导出数据,在各种显示装置上操作和显示数据。显示可有利于持续访问子宫内层中的各种生理特征的状态,例如腺体积和血管密度,以及它们的状态随时间的变化。屏幕显示图像,以有助于医师对探针100进行引导以及在延伸的时间段跟进子宫的状态而无需执行重复的手工的侵入式程序。在一些实施例中,屏幕400远离子宫插入件,例如在医师的办公室内,由此医师对病人的视觉监控没有必要要求病人的在场。成像组件可包括数码相机,其可包括CCD传感器和/或CMOS传感器、光机械部分、镜头、快门、PCB等,如本领域已知的那样。

[0080] 在一些实施例中,通过子宫的持续超声波成像来协助引导。在一些实施例中,单独地通过超声波成像来指引引导,而且系统不包括成像组件和照明组件。

[0081] 如图4所示,子宫插入件还包括传感器125,其可包括生物电阻抗传感器/用于监控子宫组织的电极的矩阵,由此直接检查子宫内膜的参数,例如生物电阻抗,以及间接地评估诸如多血管、粘膜维度和黏膜构成之类的参数。通过组织对不同幅度和频率的电磁信号的响应来评估这些参数。这种传感器是本领域公知的[Rezac P., Theriogenology 2008;70(1):11-14]。其它实施例不包括这种传感器,或者替换地/此外地包括其它传感器,例如pH传感器。类似于光组件,在这些实施例中系统被配置成允许信号从这些传感器发送至系统控制装置,可以从系统控制装置访问信号来由医师进行分析。

[0082] 本发明可实现为各种实施例,其中的一些实施例已经如上所述。至少在一些情况下,医师可以在标准超声波期间,根据病人的阴道、子宫颈和子宫结构,识别应该为病人安装什么尺寸的子宫插入件,以及可选地识别适当监控所需的工作廓面和编程动作,以及可选地治疗病人。图7示意地描绘了与模块(未示出)去连接之后处于子宫15中的期望位置的另一系统1000'的另一子宫插入件实施例100'。子宫插入件100'包括绳索107,其可具有一个或多个作用:允许子宫插入件100'和系统控制装置(未示出)的有线通信,例如来自系统控制装置的下述输出中的一个或多个到子宫插入件100':图像采集参数(例如,曝光照明功率和频谱、照明角度、过滤器啮合、偏振镜啮合);电流(例如,用于阻抗测量);抗体沉积;荧光团沉积;激素沉积;制药成分沉积物,和消毒剂沉积物。此外,系统可被配置成允许系统控制装置经由绳索107接收来自子宫插入件100'的下述输入中的一个或多个:静态和/或视频图像、阻抗信号、反映粘膜酸度的信号、代表粘膜组成的信号(例如激素含量和浓度)、荧光信号测量结果、和温度测量结果。绳索107还可被用来协助将装置100'拉出来以进行替换、维护或在监控完成时。在一些实施例中,另一作用是协助阴道外的引流。在其它实施例中,这些功能可进一步/替换地从在病人主体上或病人主体附近(及外部)布置的控制单元远程无线地执行。

[0083] 可以在使用诸如布置在系统控制装置中的泵之类的外部泵或者诸如子宫插入件100中的泵147(图5)之类的内部泵的帮助下执行沉积。在一些实施例中,内部泵还可被配置成允许抽吸过量液体。

[0084] 图8在侧视图中图示了另一系统实施例1000''的子宫插入件100''。在所述插入件

延伸部120''的远端163,存在稳定元件156,其作为插入延伸部120''对子宫壁的锚定元件,例如以实现从相机到壁的固定距离。在稳定元件内存在可从子宫外部收缩和膨胀的可膨胀元件157。每个可膨胀元件形成了具有孔的不对称的三角环,孔提升了子宫插入件100''的附着,因为组织可进入孔并形成另一锚定位置。可膨胀元件157可在部署程序期间利用来自“馈送管”的空气或液体进行膨胀。在去除所述插入件100''之前,可膨胀元件157收缩并且塌缩以允许所述插入件100''容易缩回。

[0085] 可膨胀元件157包括隔室158,其可实现膨胀/收缩动作的改进控制。一些实施例包括可膨胀元件,但是可膨胀元件不包括隔室。

[0086] 回到图5a,图中示出了塌缩状态下的可膨胀元件43。

[0087] 远端163包括成像壳体159。在壳体159的远侧,存在支撑包括喷射孔153的喷嘴150的支脚154,诸如激素和/或抗体和/或荧光团的溶液之类的可以通过喷射孔153传递,例如从而允许检测表示子宫在受精容易程度方面的状态的物质。在一些实施例(未示出)中,插入延伸部还包括至少一个清洗喷嘴,其被定位并定向成允许对相机镜头进行清洗。

[0088] 在优选实施例中,子宫插入件100''的所有部分都涂覆有抗菌材料。

[0089] 图9在透视图示出了另一实施例1000''。插入主体110''可被布置在妇女的阴道的外部。插入主体110''包括具有孔191的翼194,它们一起允许将插入主体附接至病人,以及其中可安装监控特征和其它特征的外壳189。插入延伸部200''包括可膨胀锚180,例如气球(其可包括多个子单元),用于将插入主体110''锚定至阴道、外壳159和馈送绳索183。

[0090] 图10描绘了与图8所示的子宫插入件100'类似的系统1000''中的子宫插入件100'',其允许子宫插入件1000''的部署和去除期间以及可选的它的撤回期间的诸如消毒剂之类的材料的沉积。沉积出口孔181被布置在插入主体110''上以及沿插入延伸部120''布置。用于沉积物质的主馈通道182可被提供用于将沉积的材料分成多个沉积次级通道184以便均匀地覆盖目标区域。其它通道或相同通道也可用来提供液体给上述喷嘴中的一个或多个。如上所述,子宫插入件100''包括:喷嘴150;legs 154;具有不对称孔157的可膨胀元件156;转向电缆162,而且还包括弯曲段椎骨161。

[0091] 图11在透视图示出了系统1000,还示出了模块200。模块200''包括:安装工具物质馈送管234;物质容器237;物质压缩单元241;触发器控制缆线244,和触发器248。连接器(未示出)可将馈送管234连接至主通道182。按下触发器将使得缆线244激活压缩单元241,其通过管234从容器237释放材料而且使之从子宫插入件110出来。

[0092] 图12示意地描绘了根据本发明的一个方面的治疗程序期间的系统使用方法。在子宫插入件100已经被安装至病人的主体内之后,医师经由发送器169通过与子宫插入件的双向加密通信来管理治疗程序,发送器169放大了安装的装置的通信166并将其广播171至医师数据管理器,例如计算机174等。

[0093] 图13示意地描绘了类似实施例中的治疗程序期间的使用方法。在子宫插入件100已经被安装至病人的主体之后,医师可经由发送器169通过与子宫插入件的双向加密通信来管理治疗程序,发送器169放大了安装的装置的通信166并将其广播171至医师数据管理器,例如计算机174等。

[0094] 本发明涉及系统和方法,用于通过子宫组织的持续监控以及可能的用于物质配给(例如,药物、激素、染色染料、对比剂、消毒剂等)的装置准备受精程序。该装置被经由她的

自然孔口布置在病人的生殖系统中。

[0095] 系统可包括各种传感器,例如与放大装置(“小型显微镜”)以及通信装置、锚定、稳定和固定元件、沉积元件和/或类似物集成的录像机。

[0096] 根据一个方面,提供了一种方法,包括:利用任意上述系统视觉监控子宫组织,从而检查子宫内膜参数,例如腺体数量以及数量密度、尺寸和分布、血管密度、血管分布(尺寸和空间性)、血氧饱和度和总氧浓度、以及子宫自然周期期间以及受精治疗期间涉及的其他解剖学参数。

[0097] 在一些实施例中,系统和方法包括暗视场照明或斜射照明和极化照明(亮或暗视场或斜射),可选地伴随有子宫子宫内膜的视觉系统前面的偏光器。在一些系统和方法中,子宫内膜酸度(pH-测量)的持续监控由配置成允许监控的适当装置提供。

[0098] 上述沉积单元可用于染上染料和荧光素,可以没有或者链接至生物化合物(例如,抗体)。

[0099] 替换地或者此外,沉积单元可用于激素和药物的局部给药或者消毒剂和杀菌剂的分配。沉积可在系统部署或回缩期间主动执行或者可在单元已经安装在其最终位置时持续执行。

[0100] 与上述监控系统类似的各种实施例可用于或者调整用于兽医,例如用在哺乳动物身上:马、牛、绵羊、山羊、狗等。

[0101] 应该理解的是,为了清楚起见而在单独实施例的情况下描述的本发明的具体特征可以在单个实施例中组合提供。反之,出于简洁起见而在单个实施例中描述的本发明的各种特征也可单独提供或者以任意适当次级组合的方式提供。

[0102] 虽然已经结合本发明的具体实施例描述了本发明,但是明显的是许多替换、修改和变形对于本领域技术人员是明显的。由此,旨在包含落入所附权利要求的精神和广义范围内的所有这种替换、修改和变形。

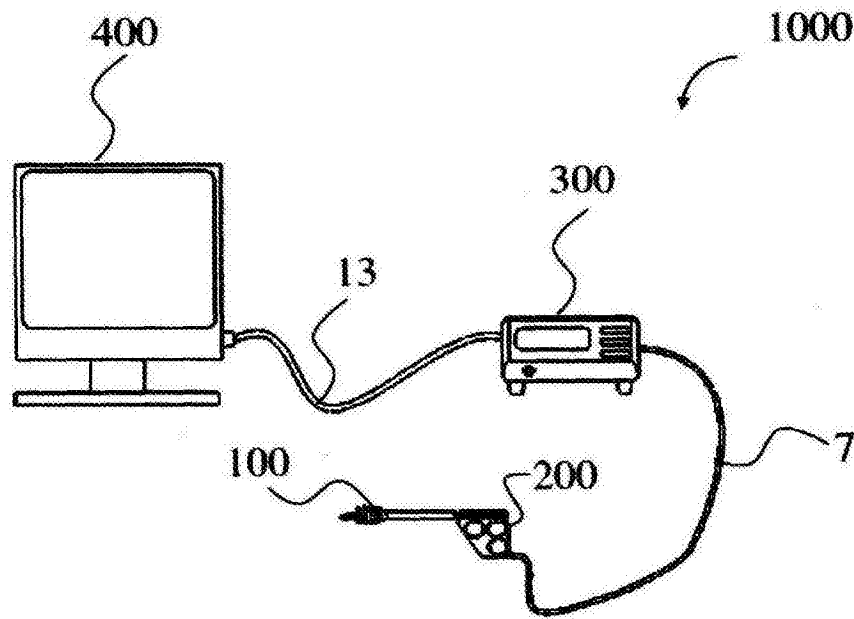


图1

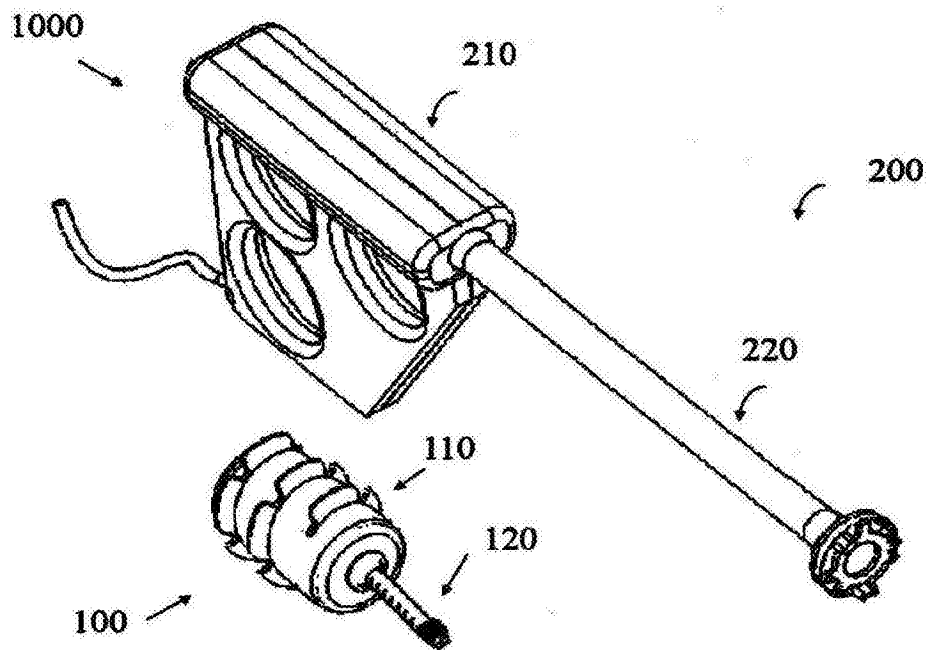


图2

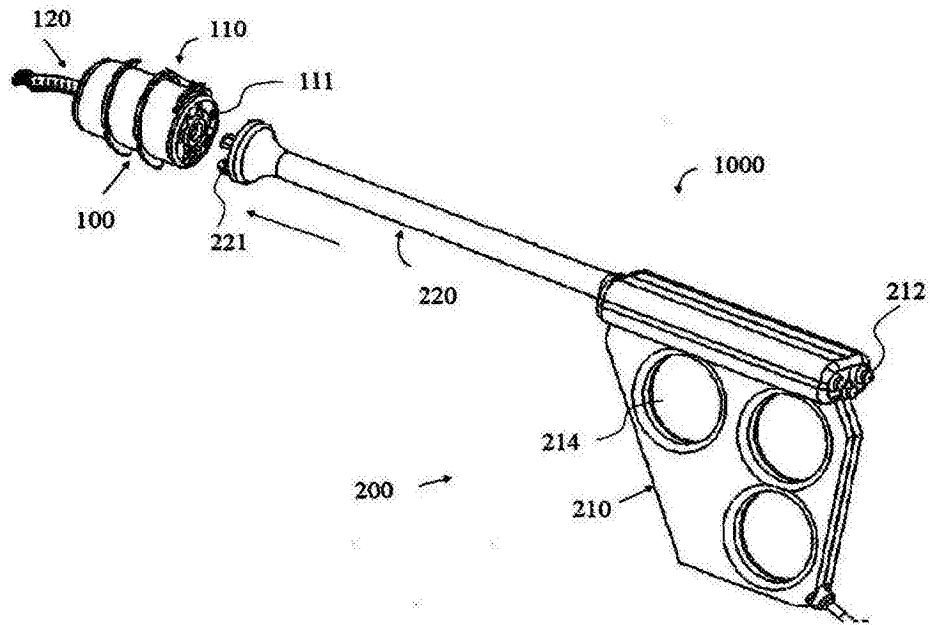


图3

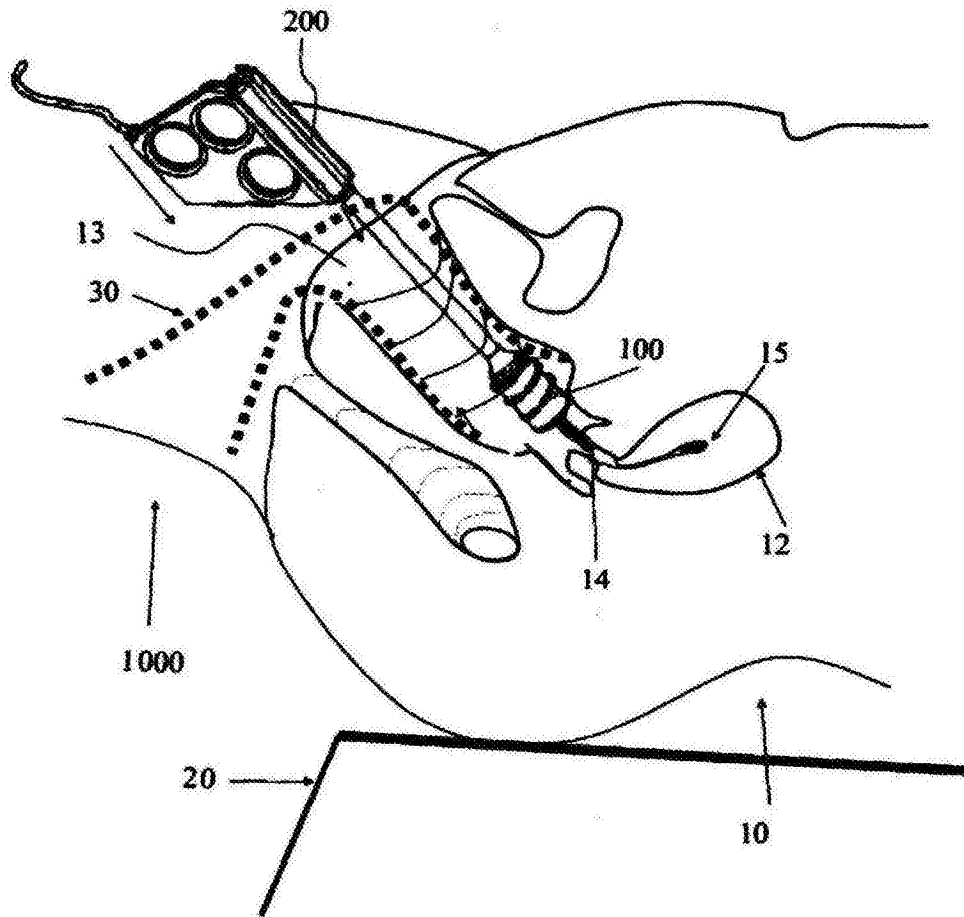


图4

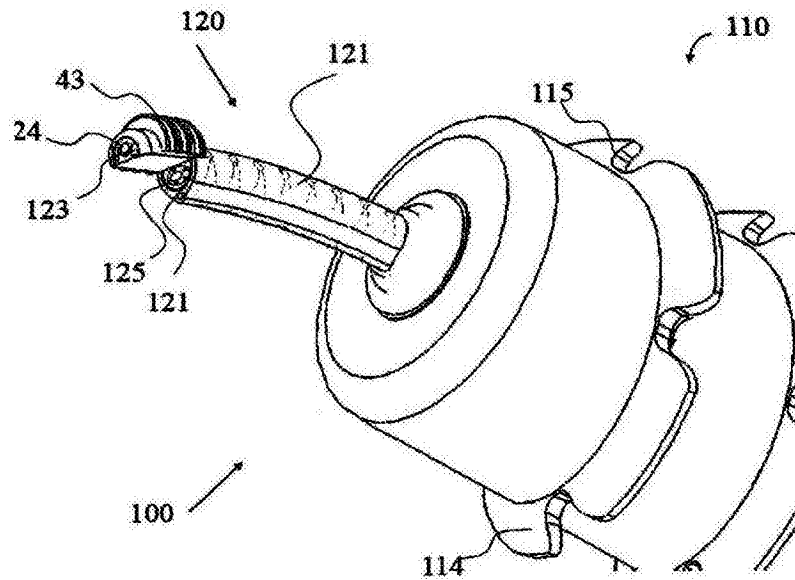


图5a

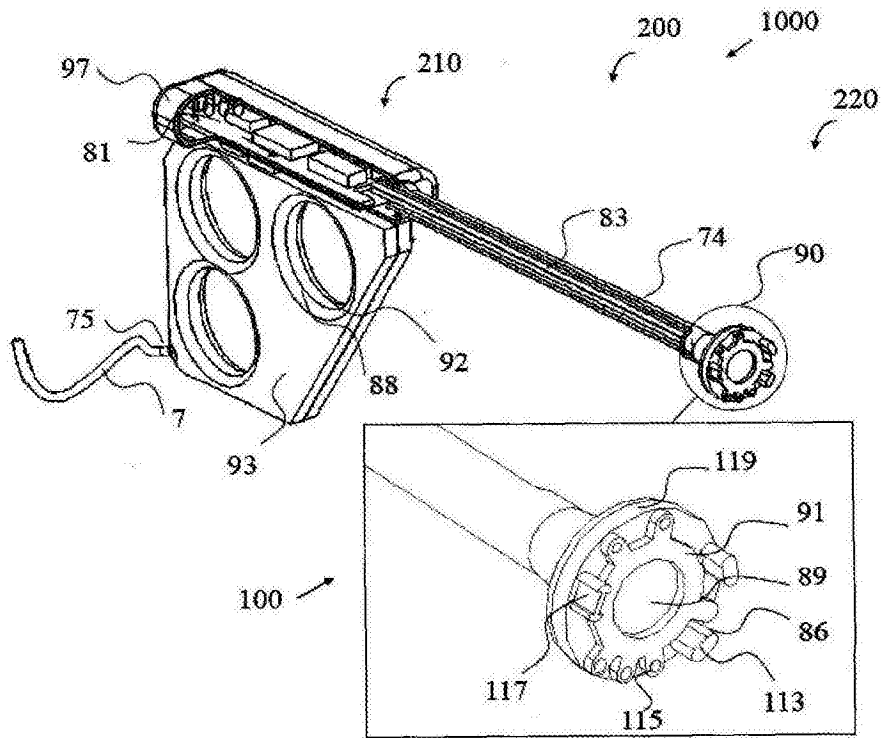


图5b

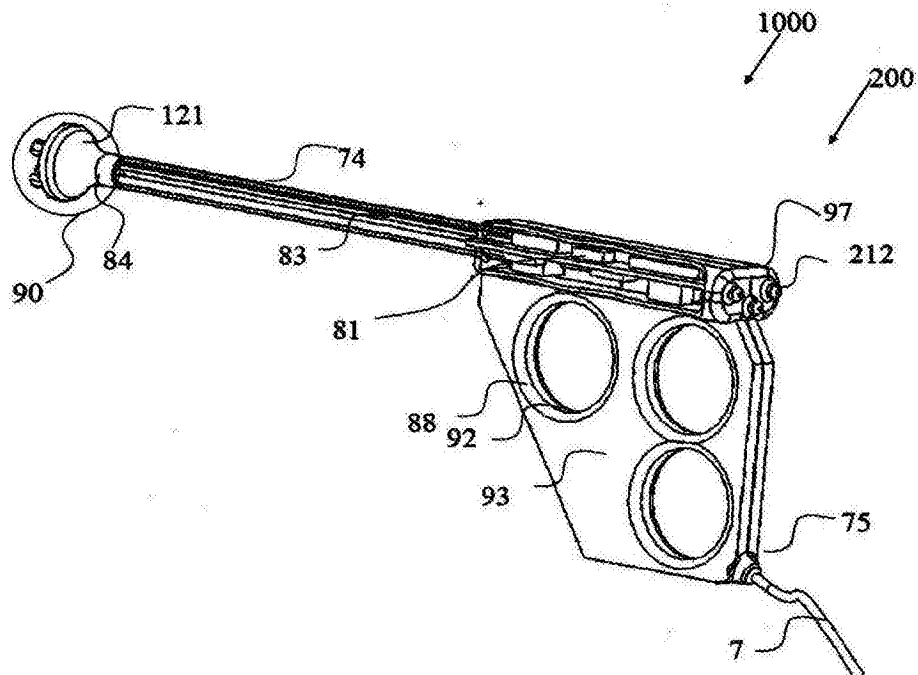


图5c

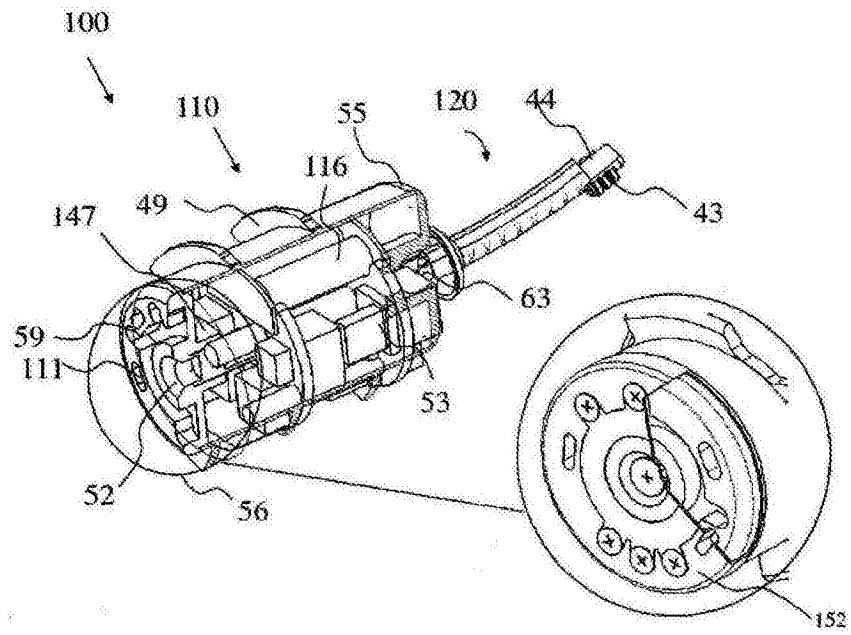


图6

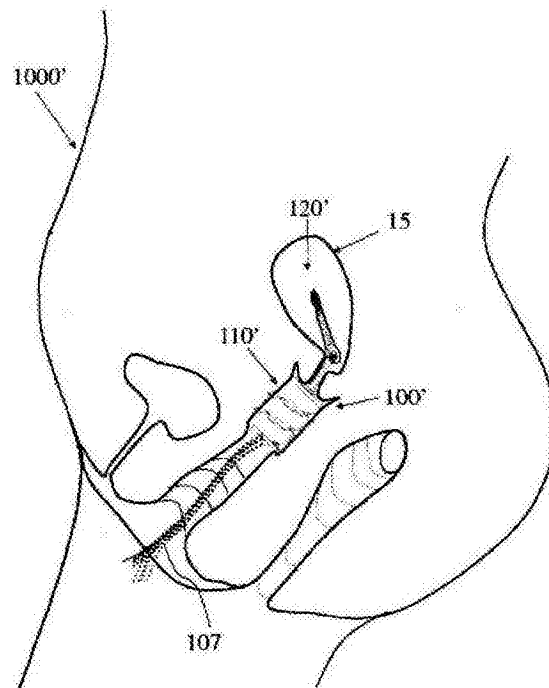


图7

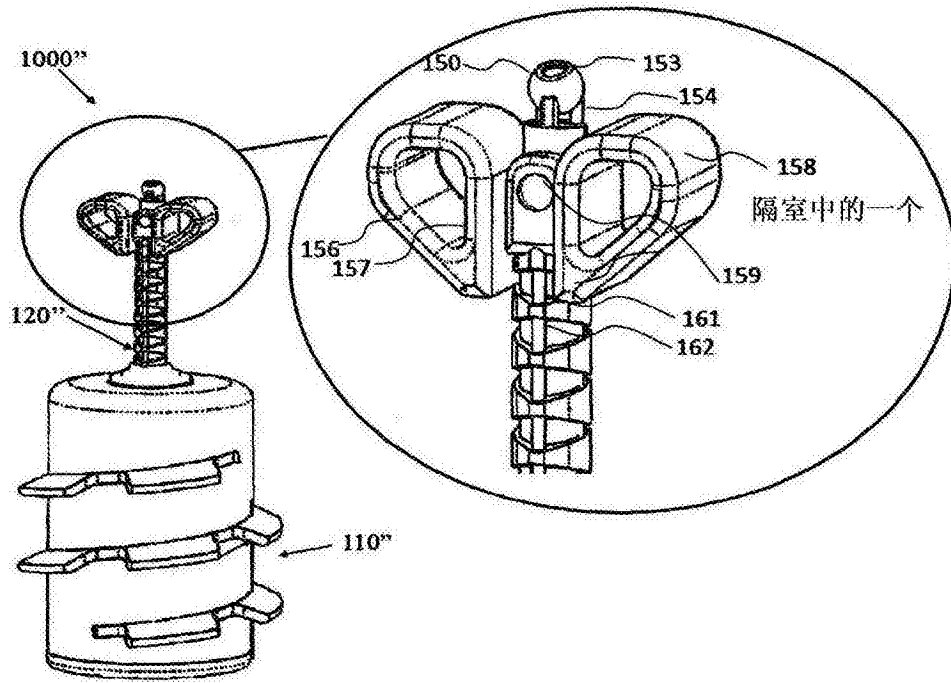


图8

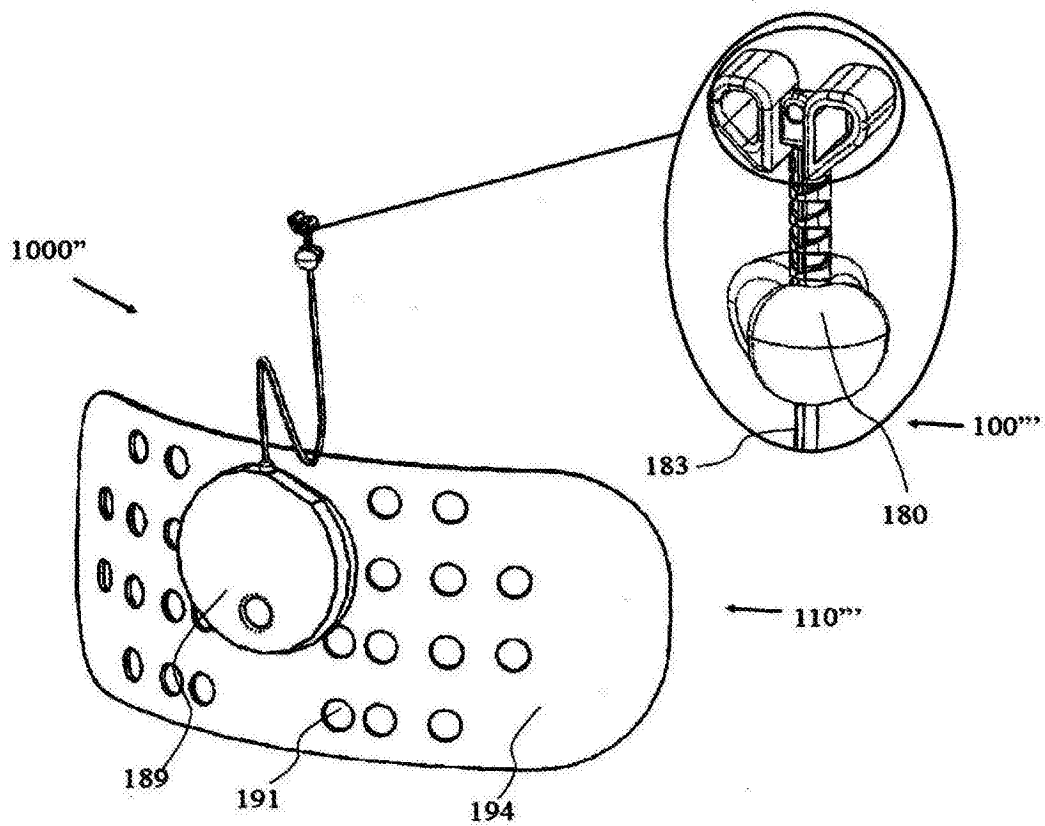


图9

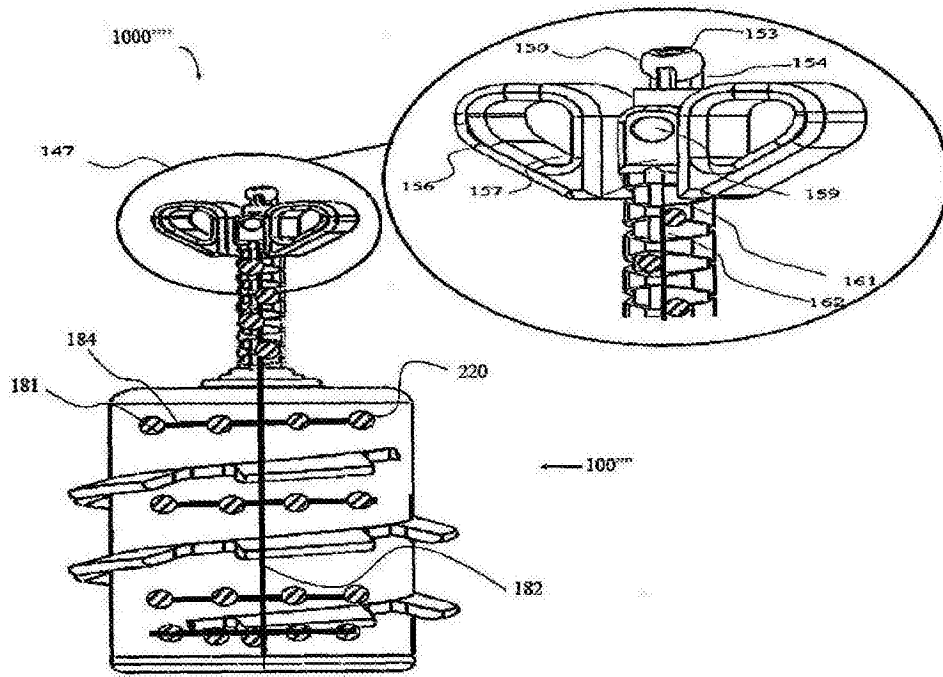


图10

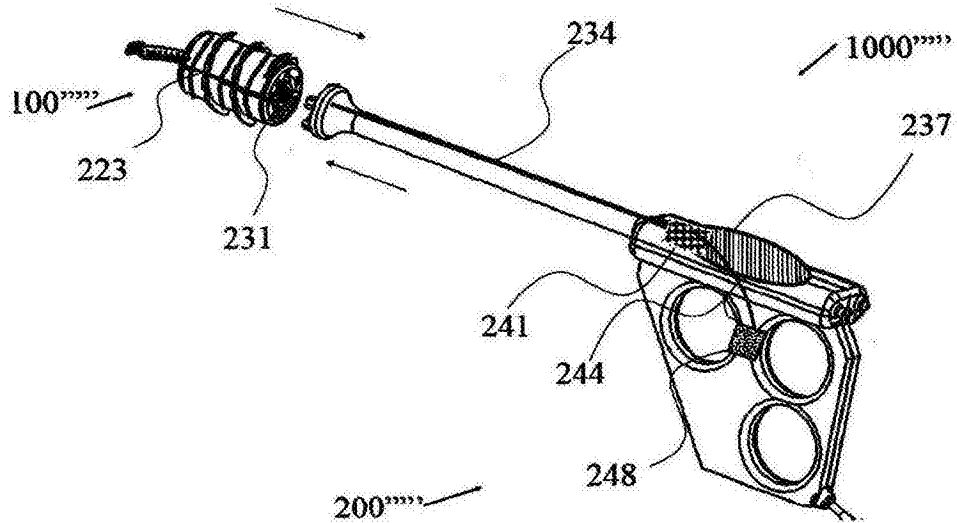


图11

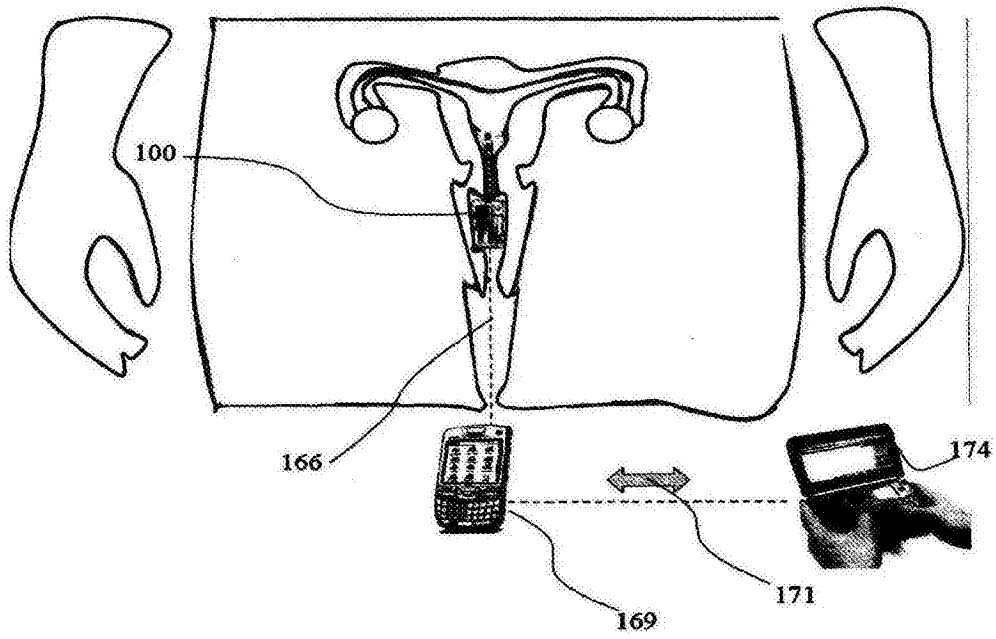


图12

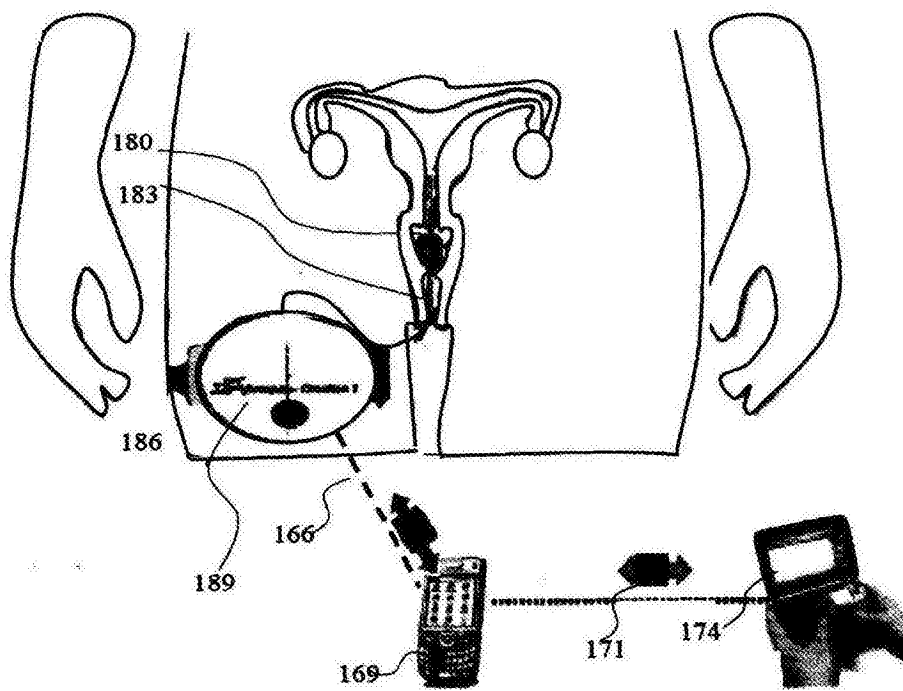


图13

专利名称(译)	用于持续感测子宫的监控系统		
公开(公告)号	CN106535738A	公开(公告)日	2017-03-22
申请号	CN201580018383.8	申请日	2015-04-01
[标]申请(专利权)人(译)	弗迪格医疗有限公司		
申请(专利权)人(译)	弗迪格医疗有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	弗迪格医疗有限公司		
[标]发明人	V 勒维 T 科拉特 A施特劳斯		
发明人	V·勒维 T·科拉特 A·施特劳斯		
IPC分类号	A61B1/04 A61B5/00		
CPC分类号	A61B1/043 A61B1/0684 A61B1/307 A61B5/0084 A61B5/01 A61B5/0538 A61B5/14539 A61B5/14551 A61B5/4325 A61B5/4836 A61B5/6875 A61B2560/04 A61B1/05 A61B1/06 A61B1/303 A61B5/053 A61B1/00071 A61B1/126		
优先权	61/973284 2014-04-01 US 62/019445 2014-07-01 US		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种监控系统包括：子宫插入件，包括插入延伸部，其中所述插入延伸部包括至少一个传感器；可与插入件啮合的部署模块，其被配置成允许插入延伸部在所述模块与所述插入件啮合时弯曲；系统控制装置，其可操作地耦接来持续接收来自所述至少一个传感器的信号以及将信号转换成表示信号的数据，以及显示器，其可操作地耦接来显示来自系统控制装置的数据。

