



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112533552 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 25

(21) 申请号 201980052404.6

(22) 申请日 2019.06.20

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112533552 A

(43) 申请公布日 2021.03.19

(30) 优先权数据
62/687,841 2018.06.21 US
62/846,831 2019.05.13 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2021.02.05

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/IL2019/050696 2019.06.20

(87) PCT国际申请的公布数据
W02019/244159 EN 2019.12.26

(73) 专利权人 妊娠科技有限公司
地址 以色列弥斯加夫市

(72) 发明人 大卫·沙沙尔 沙哈尔·哈拉里

尼尔·里拉奇
伊里亚胡·埃利亚查尔
阿萨夫·阿戈乌 多坦·特罗姆
约瑟夫·哈赞

(74) 专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所
(普通合伙) 31218
专利代理师 翟羽

(51) Int.Cl.
A61B 17/42 (2006.01)
A61B 7/00 (2006.01)
A61B 17/12 (2006.01)
A61F 6/14 (2006.01)

(56) 对比文件
US 2017020529 A1, 2017.01.26
US 2004092847 A1, 2004.05.13
US 2019183530 A1, 2019.06.20

审查员 张悦

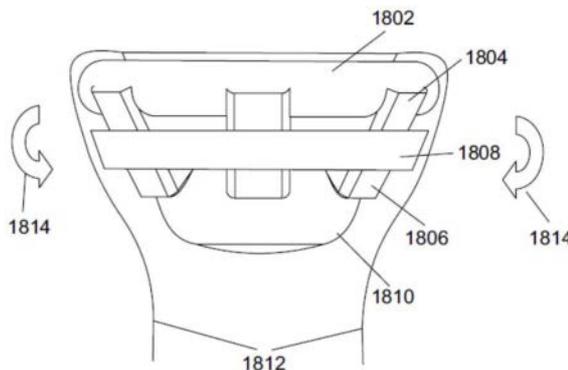
权利要求书2页 说明书36页 附图32页

(54) 发明名称

延迟早产

(57) 摘要

一种用于延缓生产的装置,形成用于环绕一子宫颈的一管腔,所述装置包括用于环绕所述子宫颈的一上部环,及用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚定机构。一种工具,用于置入一用于延缓生产的装置,所述装置包括用于环绕一子宫颈的一装置管腔,所述工具包括连接到两个环,形成一纵向工具管腔的数个杆,每个杆包括在所述杆的一远端的一连接器,用于连接到所述用于延缓生产的装置,及在所述杆的一近端的一机构,用于分离位在所述杆的所述远端的所述用于延缓生产的装置。亦描述了关联的设备及方法。



1. 一种用于延缓生产的装置,其特征在于:形成用于环绕一子宫颈的一管腔,所述装置包含:

用于环绕所述子宫颈的一上部环;及

用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚,

其中

所述锚包含数个锚定元件,所述数个锚定元件中的每一个都包括在一端被连结到所述上部环并且沿着所述子宫颈向下延伸的一腿部,所述腿部包含另一个较低的末端,配置以锚定到所述子宫颈。

2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述上部环的一内直径是大于所述锚的一内直径,及包含一枢纽位置,而使当一轴向力被施加到所述上部环上,朝向所述锚时,所述力将所述锚推向所述子宫颈。

3. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:进一步包含环绕所述锚的一条带。

4. 如权利要求3所述的装置,其特征在于:所述条带包含一弹性条带,以产生所述锚加到所述子宫颈上的径向压力。

5. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:至少一个锚定元件包含一足部,所述足部具有朝向一子宫颈侧的一突起,所述突起具有选自于由下述组成的一群组的一形状:

朝向一子宫颈侧的一单一矩形突起;

朝向所述子宫颈侧的一球状突起;

朝向所述子宫颈侧的两个矩形突起;及

一半球形突起,所述半球形突起的圆形侧朝向所述子宫颈侧。

6. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述上部环在所述上部环的内侧包含数个间隙,而使所述数个间隙不压迫所述子宫颈。

7. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:至少一个腿部较所述上部环更加刚性。

8. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:至少一个腿部是弹性的。

9. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述锚是配置以将所述装置非侵入性地锚定在所述子宫颈上。

10. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述锚包含一针头。

11. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述上部环是弹性的。

12. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述上部环包含一弹簧。

13. 如权利要求3所述的装置,其特征在于:所述条带包含一弹簧。

14. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述上部环包含一振动机构。

15. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述上部环包含一金属环。

16. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述数个锚定元件是等距地分布在所述管腔周围。

17. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述数个锚定元件是非等距地分布在所述管腔周围。

18. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:进一步在至少一个锚定元件的一内侧包含黏着材料。

19. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:进一步包含一感测器,用于测量关于患者状

况的资料,所述患者状况选自由下述所组成的一群组:

- 收缩;
- 一子宫颈的扩张;
- 分娩的进程;
- 早产;
- 足月妊娠;及
- 一胎儿的一状况。

20. 如权利要求19所述的装置,其特征在于:进一步包含用于传送所述资料的一传送器。

21. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:进一步包含用于流析一药物的一元件。

22. 如权利要求1所述的装置,其特征在于:所述装置是被以对比性材料标示,以允许使用一医学造影方法侦测所述装置所述子宫颈上的一位置。

23. 一种用于延缓生产的装置,其特征在于:形成用于环绕一子宫颈的一管腔,所述装置包含:

- 用于环绕所述子宫颈的一上部环;
- 用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚定机构;及

一枢轴机构,被配置而使当一轴向力被施加在所述上部环上,朝向所述锚定机构时,所述力将所述锚定机构推向所述子宫颈;

其中所述装置的直径范围为10毫米至60毫米。

24. 如权利要求23所述的装置,其特征在于:所述枢轴机构包含环绕所述锚定机构的一条带。

延迟早产

[0001] 对相关申请的交叉引用

[0002] 本申请与申请日为2018年6月21日的美国临时专利申请第62/687,841号及申请日为2019年5月13日的美国临时专利申请第62/846,831号相关联并自其请求优先权,上述申请的内容通过引用被并入本文中,如同在本文中被完整地提出。

[0003] 技术领域与背景技术

[0004] 本发明,在其一些实施例中,涉及用于延迟早产或提早生产的装置及方法,及更特定地,但非排除性地,涉及置入阴道及环绕子宫颈的装置及关联的方法。

[0005] 早产(在妊娠的24至37周的分娩)是新生儿死亡及疾病的首要原因。全世界一年有1500名万婴儿早产。一百万名将死亡及一百万名将受重大的终生并发症:呼吸疾患、进食疾患或神经性失能:眼盲、听力丧失、神经发育延迟或脑性麻痹所苦。早产的婴儿对社会造成庞大的财政负担。在美国,与早产相关的花费超过每年260亿美元。

[0006] 造成约50%的早产的自发性提早分娩的主要风险是先前的早产、双胞胎妊娠或多胞胎妊娠、子宫颈缩短、子宫颈机能不全(cervical insufficiency)、子宫过早收缩(uterine premature contractions,PMC)或上述的一组合。

[0007] 如药物及贺尔蒙、缝合子宫颈(环扎法(cerclage))及子宫托等治疗对减少自发性早产的比率而言经常是不令人满意的。

[0008] 遍及本说明书中的所有参考资料的揭示,以及在那些参考资料中提及的所有参考资料的揭示,通过引用被并入本文中。

发明内容

[0009] 本发明的一些实施例的一个面向涉及将一装置置入一阴道中,用于安全地支撑子宫颈,预防子宫颈扩张(dilatation)、薄化(effacement)或成漏斗状(funneling)的进展及预防或延迟提早分娩。

[0010] 根据本发明的一些实施例的一个面向,提供了一种用于延缓生产的装置,形成用于环绕一子宫颈的一管腔,所述装置包括:用于环绕所述子宫颈的一上部环,及用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚定机构。

[0011] 根据本发明的一些实施例,进一步包括环绕所述锚定机构的一条带。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述锚定机构包括数个锚定元件。

[0013] 根据本发明的一些实施例,所述锚定机构包括一针头。根据本发明的一些实施例,所述锚定机构包括一缝合针。根据本发明的一些实施例,所述针头的一形状可以选自于:1/4圈;3/8圈;1/2圈;5/8圈;复合曲线;半弯(又称为滑雪板(ski));及在一直节段的两端的半弯(也称为划艇(canoe))。

[0014] 根据本发明的一些实施例,进一步包括用于将所述针头自所述锚定机构的一表面延伸的一机构。

[0015] 根据本发明的一些实施例,进一步包括用于将所述针头自所述锚定机构的一表面延伸的一弹簧。

- [0016] 根据本发明的一些实施例,所述上部环是弹性的。
- [0017] 根据本发明的一些实施例,所述上部环包含一弹簧。
- [0018] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件包括朝向所述管腔的一内部的一突起,所述突起被设计以抵抗所述锚定元件沿着组织的移动。
- [0019] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件包括被导向所述管腔的一内部的一黏着材料,设计以抵抗所述锚定元件沿着组织的移动。
- [0020] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件包括一锋针。
- [0021] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件包括数个锋针。
- [0022] 根据本发明的一些实施例,所述条带包括围绕所述锚定机构的一弹性环。
- [0023] 根据本发明的一些实施例,所述锚定元件包括一足部,所述足部具有朝向一子宫颈侧的一突起,所述突起具有选自于由下述组成的一群组的一形状:朝向一子宫颈侧的一单一矩形突起、朝向所述子宫颈侧的一球状突起、朝向所述子宫颈侧的两个矩形突起及一半球形突起,所述半球的所述圆形侧朝向所述子宫颈侧或其它作用以锚定在所述子宫颈上的形状。
- [0024] “足部”一词在本文中被使用以意指自所述用于延缓生产的装置径向朝内向所述装置的一中心轴的一径向延伸。
- [0025] 在一些实施例中,所述足部是连结到所述装置的一腿部的一较低部分,腿部一词在本文中如在它处所界定般地被使用。
- [0026] 根据本发明的一些实施例,所述锚定元件包括朝向一子宫颈侧的至少一销针。
- [0027] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件中的至少一些包括用于将所述装置缝合到所述子宫颈的一孔洞。
- [0028] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件是等距地分布在所述管腔周围。
- [0029] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件是非等距地分布在所述管腔周围。
- [0030] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件的所述数量是在包含性地自二至二十的一范围内的一偶数。
- [0031] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件的所述数量是在包含性地自三至二十一的一范围内的一奇数。
- [0032] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一元件,用于测量来自由下述所组成的一群组的资料:收缩、一子宫颈的扩张及分娩的进程。
- [0033] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一元件,用于收集来自由下述所组成的一群组的资料:收缩、一子宫颈的扩张及分娩的进程。
- [0034] 根据本发明的一些实施例,进一步包括用于流析一药物的一元件。
- [0035] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一元件,用于收集与早产有关的资料。
- [0036] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一元件,用于收集与足月妊娠有关的资料。
- [0037] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一元件,用于收集与一胎儿的一状况有关的资料。
- [0038] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一震动机构,用于舒缓及放松。
- [0039] 根据本发明的一些实施例的一个面向,提供了一种用于延缓生产的方法,所述方法包括步骤:提供一用于延缓生产的装置,所述装置形成用于环绕一子宫颈的一管腔、将所

述装置置入一阴道而使所述管腔环绕所述子宫颈、定位所述装置而使所述上部环在一穹窿中及在邻近所述子宫颈内口的一水平处环绕所述子宫颈,及放置所述装置而使所述装置钳夹所述子宫颈。

[0040] 根据本发明的一些实施例,所述装置包含用于围绕所述子宫颈的一上部环及用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚定机构。

[0041] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括压缩所述装置以通过一阴道入口根据本发明的一些实施例,所述置入包括压缩所述装置以通过一阴道入口。

[0042] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括扭曲所述装置以通过一阴道入口。

[0043] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括扭曲所述装置以通过位于所述阴道内的一张开器。

[0044] 根据本发明的一些实施例,所述定位所述装置而使所述上部环围绕所述子宫颈包括释放所述装置的压缩以协助所述装置围绕所述子宫颈。

[0045] 根据本发明的一些实施例,所述定位所述装置而使所述上部环围绕所述子宫颈包括扩张所述装置以协助所述装置围绕所述子宫颈。在一些实施例中,所述上部环被扩张以便将所述上部环沿着所述子宫颈上推。

[0046] 根据本发明的一些实施例,所述放置所述装置而使所述上部环围绕所述子宫颈包括释放所述装置的所述扩张。

[0047] 根据本发明的一些实施例,所述装置进一步包括环绕所述装置的一条带,及进一步包括自所述装置周围移除所述条带。

[0048] 根据本发明的一些实施例,进一步包括将所述条带自一患者的身体抽出。

[0049] 根据本发明的一些实施例,所述装置通过按压所述子宫颈而钳夹所述子宫颈。

[0050] 根据本发明的一些实施例,所述装置通过将至少一销针插入所述子宫颈中而锚定到所述子宫颈。

[0051] 根据本发明的一些实施例,所述装置进一步将一针头穿过子宫颈组织。

[0052] 根据本发明的一些实施例,所述装置包括数个锚定元件,及进一步包括将所述数个锚定元件中的至少一个缝合到所述子宫颈。

[0053] 根据本发明的一些实施例,进一步包括使用黏着性聚硅氧烷将所述装置连结到一子宫颈。

[0054] 根据本发明的一些实施例,进一步包括使用生物性黏胶将所述装置连结到一子宫颈。

[0055] 根据本发明的一些实施例的一面向,提供了一种置入工具,用于经由一阴道置入一用于延缓生产的装置。

[0056] 根据本发明的一些实施例的一面向,提供了一种置入工具,用于经由所述阴道中的一张开器置入一用于延缓生产的装置。

[0057] 在一些实施例中,所述置入工具包括连接器及/或数个连接器杆,用于连接到根据本文中所述的实施例的一用于延缓生产的装置。

[0058] 在一些实施例中,所述置入工具是配置以经由一管腔比如一阴道递送其它装置。

[0059] 在一些实施例中,所述其它装置可选地是大约为环形的,或至少具有适宜于连结到所述置入装置的一大约为环形的基底。

[0060] 在一些实施例中,所述置入工具是配置以横跨至少一个横截向度收缩其宽度,潜在地使其能够通过一狭窄管腔。

[0061] 在一些实施例中,所述置入工具在已通过所述狭窄管腔后可选地被扩宽,可选地在已作为具有一较狭窄形体的一工具通过后扩张及侧向推挤所述管腔的侧边。

[0062] 根据本发明的一些实施例的一面向,提供了一延长工具,用以经由一阴道钳夹一子宫颈。

[0063] 在一些实施例中,所述钳夹工具包括数个用于钳夹的颞部,适宜于伸过一狭窄管腔及在一远端张开。

[0064] 在一些实施例中,所述数个颞部可以可选地张开至5公分宽,而所述钳夹工具在其长度的大部分,举例而言,在其宽度的多于80%或90%不在宽度上增加。

[0065] 在一些实施例中,所述数个颞部是配置以扩张到一宽度,所述宽度大于所述延长工具的一宽度的4倍。

[0066] 在一些实施例中,所述延长工具沿着其长度的多于80%或90%的一宽度是少于1公分,举例而言是0.8公分,及所述数个颞部可以张开到5公分。

[0067] 在一些实施例中,所述钳夹工具通过数个控制器沿着所述延长钳夹工具的一线性移动控制所述数个颞部的扩张,不似,举例而言,剪刀,其中把手侧向移动以控制所述剪刀的开启。这样的数个示例性实施例参考图14A至14E而被描述。

[0068] 根据本发明的一些实施例的一个面向,提供了一种用于延缓生产的装置,形成用于环绕一子宫颈的一管腔,所述装置包括:用于环绕所述子宫颈的一上部环,及用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚。

[0069] 根据本发明的一些实施例,所述上部环的一内直径是大于所述锚的一内直径,而使当一轴向力被施加到所述上部环上,朝向所述锚时,所述力产生用于将所述锚旋转向所述子宫颈的一旋转力。

[0070] 根据本发明的一些实施例,所述上部环的一内直径是大于所述锚的一内直径,而使当一轴向力被施加到所述上部环上,朝向所述锚时,所述力产生将所述锚旋转向所述子宫颈的一旋转力。

[0071] 根据本发明的一些实施例,所述锚是配置以将所述装置非侵入性地锚定在所述子宫颈上。根据本发明的一些实施例,所述锚包括一针头。

[0072] 根据本发明的一些实施例,所述锚包括数个锚定元件。

[0073] 根据本发明的一些实施例,所述上部环是被构造为在所述上部环的内侧留下数个空余空间或间隙,而使所述数个空余空间或间隙不压迫所述子宫颈。

[0074] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件在围绕所述子宫颈的所述管腔周围留下数个空余空间或间隙。

[0075] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件中的每一个包括一腿部,及其中所述腿部是配置以锚定于所述子宫颈。“腿部”一词在本文中用于自所述用于延缓生产的装置的一上部向所述装置的一下部延伸的一延伸物,当所述装置位于定位,钳夹一子宫颈时,所述方向是所述阴道的开口,或阴道口的一方向。

[0076] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件包括3至7个锚定元件。

[0077] 根据本发明的一些实施例,所述上部环较所述腿部更加刚性。

- [0078] 根据本发明的一些实施例,所述腿部较所述上部环更加刚性。
- [0079] 根据本发明的一些实施例,所述腿部是弹性的。
- [0080] 根据本发明的一些实施例,进一步包括环绕所述锚定机构的一条带。
- [0081] 根据本发明的一些实施例,所述条带包括一弹性条带,以产生所述数个锚加到所述子宫颈上的径向压力。
- [0082] 根据本发明的一些实施例,所述条带包括一金属环。
- [0083] 根据本发明的一些实施例,所述上部环是弹性的。
- [0084] 根据本发明的一些实施例,所述上部环包括一弹簧。根据本发明的一些实施例,所述上部环包括一金属环。
- [0085] 根据本发明的一些实施例,所述上部环包括一振动机构。在一些实施例中,所述振动机构包括数个磁性线圈,所述数个磁性线圈在电流通过时振动。在一些实施例中,所述振动机构包括一马达及一偏心(off-center)荷重,在所述马达转动时制造振动。在一些实施例中,所述装置包括用于驱动所述振动机构的一电池。
- [0086] 在一些实施例中,所述振动机构包括一离心(eccentric)旋转质量,作为在一(可选地为DC)马达上的一未平衡质量或包含连结到一弹簧的一小型内部质量的一线性共振致动器,所述致动器当被驱动时创造一力量。所述振动可以是一周期性的、稳定态的、瞬态的或随机的振动。所述振动可以是谐和的或一非谐和的。
- [0087] 根据本发明的一些实施例,所述锚定元件包括一足部,所述足部具有朝向一子宫颈侧的一突起,所述突起具有选自于由下述组成的一群组的一形状:朝向一子宫颈侧的一单一矩形突起、朝向所述子宫颈侧的一球状突起、朝向所述子宫颈侧的两个矩形突起及一半球形突起,所述半球的所述圆形侧朝向所述子宫颈侧。
- [0088] 根据本发明的一些实施例,所述突起是刚性的。
- [0089] 根据本发明的一些实施例,所述突起是弹性的。
- [0090] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件是等距地分布在所述管腔周围。
- [0091] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件是非等距地分布在所述管腔周围。
- [0092] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一感测器,用于测量来自由下述所组成的一群组的资料:收缩、一子宫颈的扩张及分娩的进程。
- [0093] 根据本发明的一些实施例,进一步包括用于传送所述资料的一传送器。
- [0094] 根据本发明的一些实施例的一个面向,提供了一种用于延缓生产的方法,包含步骤:提供一用于延缓生产的装置,所述装置形成用于环绕一子宫颈的一管腔、将所述装置置入一阴道而使所述管腔环绕所述子宫颈、定位所述装置而使所述上部环在位于子宫颈内口的一水平处的一穹窿中环绕所述子宫颈及放置所述装置而使所述装置钳夹所述子宫颈。
- [0095] 根据本发明的一些实施例,放置所述装置而使所述装置钳夹所述子宫颈包括:放置所述装置以按压所述子宫颈及协助预防所述子宫颈开启,扩张及造成所述子宫颈成漏斗状。
- [0096] 根据本发明的一些实施例,定位所述装置而使所述上部环在位于子宫颈内口的一水平处的一穹窿中环绕所述子宫颈包括定位所述装置而使所述上部环在距所述子宫颈内口的一水平5至30毫米内的一穹窿中环绕所述子宫颈。
- [0097] 根据本发明的一些实施例,所述装置包括:用于环绕所述子宫颈的一上部环及用

于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚定机构。

[0098] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括:改变所述装置的一形状以通过一阴道开口或经过一阴道。

[0099] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括:改变所述装置的一形状以通过一张开器。

[0100] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括扭曲所述装置以通过一阴道口。

[0101] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括扭曲所述装置以通过一张开器。

[0102] 根据本发明的一些实施例,所述定位所述装置而使所述上部环围绕所述子宫颈包括释放所述装置的压缩以协助所述装置围绕所述子宫颈。

[0103] 根据本发明的一些实施例,所述定位所述装置而使所述上部环围绕所述子宫颈包括扩张所述装置以协助所述装置围绕所述子宫颈。

[0104] 根据本发明的一些实施例,所述装置进一步包括环绕所述装置的一条带,及进一步包含:自所述装置周围移除所述条带。

[0105] 根据本发明的一些实施例,所述自所述装置周围移除所述条带包括剪切所述条带。

[0106] 根据本发明的一些实施例,所述装置通过按压所述子宫颈而钳夹所述子宫颈。

[0107] 根据本发明的一些实施例的一个面向,提供了一种用于延缓生产的装置,形成用于环绕一子宫颈的一管腔,所述装置包括:用于环绕所述子宫颈的一上部环、用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚定机构,及一枢轴位置,被配置而使当所述上部环自所述管腔的一轴被向外推,所述上部环围绕所述枢轴旋转及释放所述子宫颈上的所述装置的锚定。

[0108] 根据本发明的一些实施例,所述锚定机构包括数个锚定元件,所述数个锚定元件中的每一个包括一腿部,及所述腿部是配置以锚定于所述子宫颈。

[0109] 根据本发明的一些实施例,所述枢轴机构包含围绕所述锚定机构的一条带。

[0110] 根据本发明的一些实施例的一面向,提供了一种工具,用于置入用于延缓生产的一装置,所述装置包括用于环绕一子宫颈的一装置管腔,所述工具包括:由数个环支撑的数个杆,形成一纵向的,可选地是圆形的工具管腔,每个杆包括:在所述杆的一远端的一连接器,用于连结到用于延缓生产的所述装置,及在所述杆的一近端的一机构,用于分离位在所述杆的所述远端的所述用于延缓生产的装置。

[0111] 根据本发明的一些实施例,所述环是弹性的,允许所述纵向工具管腔的一横截面扩张及收缩。

[0112] 根据本发明的一些实施例,所述工具是配置以基于所述纵向工具管腔的所述横截面扩张及收缩的能力连结不同尺寸的环。

[0113] 根据本发明的一些实施例,及进一步包含一控制杆,用于将所述数个杆移动得更接近彼此,从而缩小所述工具管腔的一横截面。

[0114] 根据本发明的一些实施例,移动所述数个杆造成所述数个环改变所述数个杆连结到所述数个环的一角度。

[0115] 根据本发明的一些实施例,用于将所述数个杆移动得更接近彼此及/或造成所述数个杆相对于所述数个环倾斜的所述控制杆,相对于一个或更多个其它杆纵向地移动一个

或更多个杆,从而形成所述工具管腔的一椭圆横截面。

[0116] 根据本发明的一些实施例,进一步包括被连结到所述数个杆中的至少一个的一握把。

[0117] 根据本发明的一些实施例,所述控制杆是被连结到被包括在所述握把中的一枢纽。

[0118] 根据本发明的一些实施例,在所述置入工具中,有沿着所述数个杆的数个渠道,所述数个渠道允许生物性黏胶或黏着材料或聚硅氧烷在所述用于延缓生产的装置的释放前分配到所述装置的所述数个腿部,以将所述装置胶黏到所述子宫颈。

[0119] 根据本发明的一些实施例的一个面向,提供了一种工具,用于钳夹一子宫颈,包括:用于钳夹一子宫颈的两个颞部、连接所述两个颞部的一枢纽,使所述数个颞部能够彼此分离及闭合、被连接到所述两个颞部的一延长工具及用于开启及关闭所述两个颞部的数个控制器,其中所述数个颞部是配置以扩张到一宽度,所述宽度大于所述延长工具的一宽度的4倍。

[0120] 根据本发明的一些实施例,所述两个颞部中的每一个包括配置用以钳夹所述子宫颈的一形状。

[0121] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一尺标,用于指示所述两个颞部间的一距离。

[0122] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一尺标,用于指示所述两个颞部间的一角度。

[0123] 根据本发明的一些实施例的一个面向,提供了一种用于延缓生产的方法,包括步骤:提供一置入工具及被连结到所述置入工具的一远端的,用于延缓生产的一装置、将所述置入装置的所述远端置入一阴道、操纵所述置入工具而使所述装置环绕一子宫颈、自所述置入工具分离所述装置,留下所述装置钳夹所述子宫颈及自所述阴道抽回所述置入工具。

[0124] 根据本发明的一些实施例,所述置入工具是如本文中所描述的一置入工具。

[0125] 根据本发明的一些实施例,所述用于延缓生产的装置是如本文中所描述的用于延缓生产的一装置。

[0126] 根据本发明的一些实施例,进一步包括在将所述置入工具的所述远端置入所述阴道前,缩小所述置入工具管腔的一横截面。

[0127] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括缩小所述置入工具管腔的一横截面,以通过一张开器。

[0128] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:在操纵所述置入工具而使所述装置环绕一子宫颈前,扩张所述置入工具管腔的所述横截面。

[0129] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:操纵所述装置以在所述子宫颈上钳夹所述子宫颈的尽可能高处。

[0130] 根据本发明的一些实施例,在本文中所述的在装置连结到所述置入工具的一远端下所述提供如本文中所述的置入工具进一步包括:提供经所述置入工具的一管腔置入的,如本文中所述的一钳夹工具。

[0131] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:在将所述置入工具的所述远端置入所述阴道后,以所述钳夹工具钳夹所述子宫颈。

- [0132] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:在将所述置入工具的所述远端置入所述阴道前,以所述钳夹工具钳夹所述子宫颈。
- [0133] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:在所述装置自所述置入工具的所述分离前,以所述钳夹工具牵拉所述子宫颈。
- [0134] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:在所述装置自所述置入工具的所述分离前,推动所述置入工具,以便将所述装置沿着所述子宫颈上推。
- [0135] 根据本发明的一些实施例的一个面向,提供了一种用于延缓生产的装置,形成用于环绕一子宫颈的一管腔,所述装置包括:用于环绕所述子宫颈的一上部环,及用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚。
- [0136] 根据本发明的一些实施例,所述上部环的一内直径是大于所述锚的一内直径,而使当一轴向力被施加到所述上部环上,朝向所述锚时,所述力产生将所述锚推向所述子宫颈的一力。
- [0137] 根据本发明的一些实施例,所述锚是配置以将所述装置非侵入性地锚定在所述子宫颈上。
- [0138] 根据本发明的一些实施例,所述锚包括一针头。
- [0139] 根据本发明的一些实施例,所述锚包括数个锚定元件。
- [0140] 根据本发明的一些实施例,所述上部环在所述上部环的内侧周围包括数个间隙,而使所述数个间隙不压迫所述子宫颈。
- [0141] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件沿着用于围绕所述子宫颈的所述管腔留下数个间隙。
- [0142] 根据本发明的一些实施例,所述上部环是弹性的。
- [0143] 根据本发明的一些实施例,所述上部环包括一弹簧。
- [0144] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件中的每一个包括一腿部,及其中所述腿部是配置以锚定于所述子宫颈。
- [0145] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件包括3至7个锚定元件。
- [0146] 根据本发明的一些实施例,所述腿部较所述上部环更加刚性。
- [0147] 根据本发明的一些实施例,所述腿部是弹性的。
- [0148] 根据本发明的一些实施例,进一步包括环绕所述锚定机构的一条带。
- [0149] 根据本发明的一些实施例,所述条带包括一弹性条带,以产生所述数个锚加到所述子宫颈上的径向压力。
- [0150] 根据本发明的一些实施例,所述条带包括一弹簧。
- [0151] 根据本发明的一些实施例,所述上部环是弹性的。
- [0152] 根据本发明的一些实施例,所述上部环包括一弹簧。
- [0153] 根据本发明的一些实施例,所述上部环包括一振动机构。
- [0154] 根据本发明的一些实施例,,所述上部环包括一金属环。
- [0155] 根据本发明的一些实施例,所述锚定元件包括一足部,所述足部具有朝向一子宫颈侧的一突起,所述突起具有选自于由下述组成的一群组的一形状:朝向一子宫颈侧的一单一矩形突起、朝向所述子宫颈侧的一球状突起、朝向所述子宫颈侧的两个矩形突起及一半球形突起,所述半球的所述圆形侧朝向所述子宫颈侧。

- [0156] 根据本发明的一些实施例,所述突起是刚性的。
- [0157] 根据本发明的一些实施例,所述突起是弹性的。
- [0158] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件是等距地分布在所述管腔周围。
- [0159] 根据本发明的一些实施例,所述数个锚定元件是非等距地分布在所述管腔周围。
- [0160] 根据本发明的一些实施例,进一步在所述锚定元件的一内侧包括黏着材料。
- [0161] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一感测器,用于测量来自由下述所组成的一群组的资料:收缩、一子宫颈的扩张及分娩的进程。
- [0162] 根据本发明的一些实施例,进一步包括用于传送所述资料的一传送器。
- [0163] 根据本发明的一些实施例,进一步包括用于流析一药物的一元件。
- [0164] 根据本发明的一些实施例的一面向,提供了一种用于延缓生产的方法,所述方法包括步骤:提供一用于延缓生产的装置,所述装置形成用于环绕一子宫颈的一管腔、将所述装置置入一阴道而使所述管腔环绕所述子宫颈、定位所述装置而使所述上部环在位于子宫颈内口的一水平处的一穹窿中环绕所述子宫颈及放置所述装置而使所述装置钳夹所述子宫颈。
- [0165] 根据本发明的一些实施例,放置所述装置而使所述装置钳夹所述子宫颈包括:放置所述装置以按压所述子宫颈及协助预防所述子宫颈开启,扩张及造成所述子宫颈变为漏斗状。
- [0166] 根据本发明的一些实施例,定位所述装置而使所述上部环在位于子宫颈内口的一水平处的一穹窿中环绕所述子宫颈包括:定位所述装置而使所述上部环在距所述子宫颈内口的一水平5毫米内的一穹窿中环绕所述子宫颈。
- [0167] 根据本发明的一些实施例,所述装置包括:用于环绕所述子宫颈的一上部环及用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚定机构。
- [0168] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括:改变所述装置的一形状以通过一阴道开口。
- [0169] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括:改变所述装置的一形状以通过一张开器。
- [0170] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括扭曲所述装置以通过一阴道开口。
- [0171] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括扭曲所述装置以通过一张开器。
- [0172] 根据本发明的一些实施例,所述定位所述装置而使所述上部环围绕所述子宫颈包括释放所述装置的压缩以协助所述装置围绕所述子宫颈。
- [0173] 根据本发明的一些实施例,所述定位所述装置而使所述上部环围绕所述子宫颈包括扩张所述用于延缓生产的装置以协助所述装置更容易地沿着所述子宫颈向上移动。
- [0174] 根据本发明的一些实施例,所述装置进一步包括环绕所述装置的一条带,及进一步包括:自所述装置周围移除所述条带。
- [0175] 根据本发明的一些实施例,所述装置包括:用于环绕所述子宫颈的一上部环及用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚定机构。
- [0176] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括:改变所述装置的一形状以通过一阴道开口。
- [0177] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括:改变所述装置的一形状以通过一张开

器。

[0178] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括扭曲所述装置以通过一阴道开口。

[0179] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括旋转所述装置以通过一阴道开口。

[0180] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括扭曲所述装置以通过一张开器。

[0181] 根据本发明的一些实施例,所述定位所述装置而使所述上部环围绕所述子宫颈包括:释放所述装置的压缩以协助所述装置围绕所述子宫颈。

[0182] 根据本发明的一些实施例,所述定位所述装置而使所述上部环围绕所述子宫颈包括:扩张所述用于延缓生产的装置以协助所述装置更容易地沿着所述子宫颈向上移动。

[0183] 根据本发明的一些实施例,所述装置进一步包括环绕所述装置的一条带,及进一步包括:自所述装置周围移除所述条带。

[0184] 根据本发明的一些实施例,自所述装置周围移除所述条带包括:剪切所述条带。

[0185] 根据本发明的一些实施例,所述装置通过按压所述子宫颈而钳夹所述子宫颈。

[0186] 根据本发明的一些实施例的一个面向,提供了一种用于延缓生产的装置,形成用于环绕一子宫颈的一管腔,所述装置包括:用于环绕所述子宫颈的一上部环、用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚定机构及一枢轴位置,被配置而使当所述上部环自所述管腔的一轴被向外推,所述上部环围绕所述枢轴旋转及释放所述子宫颈上的所述装置的锚定。

[0187] 根据本发明的一些实施例,所述锚定机构包括数个锚定元件,所述数个锚定元件中的每一个包括一腿部,及所述腿部是配置以锚定于所述子宫颈。

[0188] 根据本发明的一些实施例,所述枢轴机构包含环绕所述锚定机构的一条带。

[0189] 根据本发明的一些实施例的一面向,提供了一种置入工具,用于置入用于延缓生产的一装置,所述装置包含用于环绕一子宫颈的一装置管腔,所述工具包括:数个杆,连结到至少两个环,形成一纵向的工具管腔,每个杆包括:在所述杆的一远端的一连接器,用于连结到用于延缓生产的所述装置,及在所述杆的一近端的一机构,用于分离位在所述杆的所述远端的所述用于延缓生产的装置。

[0190] 根据本发明的一些实施例,所述数个杆是被弹性的连结到所述数个环,允许所述纵向工具管腔的一横截面扩张及收缩。

[0191] 根据本发明的一些实施例,所述数个环是弹性的,允许所述纵向工具管腔的一横截面扩张及收缩。

[0192] 根据本发明的一些实施例,基于所述纵向工具管腔的横截面扩张及收缩的能力,配置以连结不同尺寸的用于延缓生产的装置。

[0193] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一控制杆,用于将所述数个杆移动得更接近彼此,从而缩小所述工具管腔的一横截面。

[0194] 根据本发明的一些实施例,移动所述数个杆造成所述数个环改变所述数个杆连结到所述数个环的一角度。

[0195] 根据本发明的一些实施例,用于将所述数个杆移动得更接近彼此的所述控制杆,相对于一个或更多个其它杆纵向地移动一个或更多个杆,从而形成所述工具管腔的一椭圆横截面。

[0196] 根据本发明的一些实施例,所述数个杆是配置以自彼此移动分开,从而扩张所述工具管腔的一横截面及扩张一连结的用于延缓生产的装置。

[0197] 根据本发明的一些实施例,所述数个杆包括沿着数个杆的数个渠道,用于将黏着材料施予一用于延缓生产的装置。

[0198] 根据本发明的一些实施例,进一步包含被连结到所述数个杆中的至少一个的一握把。

[0199] 根据本发明的一些实施例,所述控制杆是被连结到被包括在所述握把中的一枢纽。

[0200] 根据本发明的一些实施例的一个面向,提供了一种钳夹工具,用于钳夹一子宫颈,包括:用于钳夹一子宫颈的两个颞部、连接所述两个颞部的一枢纽,使所述数个颞部能够彼此分离及闭合、被连接到所述两个颞部的一延长工具及用于开启及关闭所述两个颞部的数个控制器,其中所述数个颞部是配置以扩张到一宽度,所述宽度大于所述延长工具的一宽度的4倍。

[0201] 根据本发明的一些实施例,所述数个控制器是配置以当开启及关闭所述数个颞部时沿着所述延长工具的一轴的一方向线性地移动。

[0202] 根据本发明的一些实施例,所述两个颞部中的每一个包括配置用以钳夹所述子宫颈的一形状。

[0203] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一尺标,用于指示所述两个颞部间的一距离。

[0204] 根据本发明的一些实施例,进一步包括一尺标,用于指示所述两个颞部间的一角度。

[0205] 根据本发明的一些实施例的一个面向,提供了一种用于延缓生产的方法,包括步骤:提供一置入工具及被连结到所述置入工具的一远端的,用于延缓生产的一装置、将所述置入装置的所述远端置入一阴道、操纵所述置入工具而使所述装置环绕一子宫颈、自所述置入工具分离所述装置,留下所述装置钳夹所述子宫颈及自所述阴道抽回所述置入工具。

[0206] 根据本发明的一些实施例,所述置入工具是如本文中所描述的一置入工具。

[0207] 根据本发明的一些实施例,所述用于延缓生产的装置是如本文中所描述的用于延缓生产的一装置。

[0208] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:在将所述置入工具的所述远端置入所述阴道前,缩小所述置入工具的一管腔的一横截面。

[0209] 根据本发明的一些实施例,所述置入包括收缩所述置入工具的所述管腔的一横截面,以通过一张开器。

[0210] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:在操纵所述置入工具而使所述装置围绕一子宫颈前,扩张所述置入工具的所述管腔的所述横截面。

[0211] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:操纵所述装置以在所述子宫颈上钳夹所述子宫颈的尽可能高处。

[0212] 根据本发明的一些实施例,在本文中所描述的装置连结到所述置入工具的一远端下所述提供如本文中所描述的置入工具进一步包括:提供经所述置入工具的一管腔置入的,如本文中所描述的一钳夹工具。

[0213] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:在将所述置入工具的所述远端置入所述阴道后,以所述钳夹工具钳夹所述子宫颈。

[0214] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:在将所述置入工具的所述远端置入所述阴道前,以所述钳夹工具钳夹所述子宫颈。

[0215] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:在所述装置自所述置入工具的所述分离前,以所述钳夹工具牵拉所述子宫颈。

[0216] 根据本发明的一些实施例,进一步包括:在所述装置自所述置入工具的所述分离前,推动所述置入工具,以便将所述装置沿着所述子宫颈上推。

[0217] 除非另外定义,在本文中使用的所有技术及/或科学术语与本发明所属领域中的一般技术人员所通常理解者具有相同的意义。虽然与本文中所描述者类似或等同的方法及材料可以被用于本发明的实施例的实施或测试,示例性的方法及/或材料在下文中被描述。在冲突的情况下,本专利说明书,包括定义,将占有主导地位。此外,所述材料、方法及示例仅是例示性的及并不意在必然是限制性的。

[0218] 附图的数个视图的简述

[0219] 本发明的一些实施例在本文中仅作为示例,参考随附的附图而被描述。现在详细参考附图,需要强调的是,所展示的特定细节是以示例性的方式及为了本发明的实施例的例示性讨论的目的。在此方面,连同附图的描述使得本发明的数个实施例可以如何被实行对本领域的一般技术人员成为明显的。

[0220] 在附图中:

[0221] 图1A及1B是生产的一过程的简化示图;

[0222] 图2是根据本发明的一示例性实施例的用于延缓生产的一装置的一简化示图;

[0223] 图3是根据本发明的一示例性实施例的,有一用于延缓生产的装置位在一子宫颈周围的一妊娠的一简化横截面示图;

[0224] 图4A及4B是根据本发明的一示例性实施例的,被放置在一子宫颈周围的一用于延缓生产的装置的简化横截面示图;

[0225] 图5A至5C是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示图;

[0226] 图6A及6B是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示图;

[0227] 图7A及7B是根据本发明的一示例性实施例的,数个用于延缓生产的装置的数个示例性实施例的图像;

[0228] 图8A及8B是根据本发明的一示例性实施例的,被放置在一子宫颈的一模型周围的一用于延缓生产的装置的图像;

[0229] 图9A至9D是根据本发明的数个示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的数个锚定元件的简化示图;

[0230] 图10A至10E是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示图;

[0231] 图11A至11C是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示图;

[0232] 图12是根据本发明的另一示例性实施例的,用于延缓生产的一方法的一简化流程图例示;

- [0233] 图13A及13B是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示图;
- [0234] 图13C及13D是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示图;
- [0235] 图13E至13I是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示图;
- [0236] 图13J至13M是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示图;
- [0237] 图14A及14B是根据本发明的一示例性实施例的,一子宫颈钳夹工具的简化示图;
- [0238] 图14C至14E是根据本发明的一示例性实施例的,一子宫颈钳夹工具的简化示图;
- [0239] 图15A至15D是根据本发明的一示例性实施例的,一用于置入一用于延缓生产的装置的置入工具的简化示图;
- [0240] 图16A及16B是根据本发明的一示例性实施例的,准备置入一用于延缓生产的装置的图15A及15B的所述置入工具及用于钳夹一子宫颈的一钳夹工具的简化示图;
- [0241] 图16C是根据本发明的一示例性实施例的,置入一用于延缓生产的装置的图15A及15B的所述置入工具及钳夹一子宫颈的图16A的所述钳夹工具的一简化示图;
- [0242] 图16D是根据本发明的一示例性实施例的,有一钳夹工具将一子宫颈拉入一用于延缓生产的装置中的图16A及16B的所述置入工具的一简化示图;
- [0243] 图16E是根据本发明的一示例性实施例的,自一用于延缓生产的装置分离的图16A及16B的所述置入工具的一简化示图;
- [0244] 图16F是根据本发明的一示例性实施例的,用于将一用于延缓生产的装置放置在一子宫颈上的一方法的一简化流程图;
- [0245] 图17A至17C是根据本发明的一示例性实施例的被放置在一子宫颈周围的一用于延缓生产的装置的简化示图;
- [0246] 图18A至18C是根据本发明的一示例性实施例的,于一子宫颈处于压力下时,被放置在所述子宫颈周围的一用于延缓生产的装置的数个简化示图;
- [0247] 图18D及18E是根据本发明的一示例性实施例的,于一子宫颈上倒转后的一用于延缓生产的装置的简化示图;
- [0248] 图19是根据本发明的一示例性实施例的用于延缓生产的一简化方法;及
- [0249] 图20是根据本发明的一示例性实施例的用于延缓生产的一简化方法。

具体实施方式

- [0250] 本发明,在其一些实施例中,涉及用于延迟早产或提早生产的装置及方法,及更特定地,但非排除性地,涉及置入阴道及环绕子宫颈的装置及关联的方法。
- [0251] 在一些实施例中,所述装置可选地包括子宫托。
- [0252] 总览
- [0253] 本发明的一些实施例的一面向涉及一用于环绕一子宫颈的装置,所述装置具有一锚定机构,所述锚定机构相应于施加到环绕所述子宫颈的一上部环上的力而增加所述子宫颈上的压力。

[0254] 在一些实施例中,一旋转力在数个锚定元件上,围绕一枢轴点或线或一枢轴元件而被产生。

[0255] 在一些实施例中,在收缩时,所述装置的所述上部环被推挤。这在所述数个锚定元件上产生围绕所述枢轴点/线被重新导向为一旋转力的一力。

[0256] 在一些实施例中,在收缩时,所述装置的所述上部环被推挤。这产生被导向到所述锚定元件的力,可选地造成所述锚定元件向内弯,封闭一管腔并钳夹所述子宫颈。

[0257] 在一些实施例中所述枢轴是所述(数个)锚定元件的一尖端,所述尖端压抵所述子宫颈的外部组织。当所述(数个)锚定元件的所述压力增加时,在所述(数个)锚定元件及所述子宫颈组织间的压力增加,及将所述上部环保持在其位置上的一反作用力增加。

[0258] 在一些实施例中,所述锚定机构可选地以一针头刺穿子宫颈组织及将所述装置缝合到所述子宫颈。

[0259] 在一些实施例中,所述锚定机构可选地以数个销针(pins)刺穿子宫颈组织。

[0260] 在一些实施例中,所述装置是可选地使用一黏着剂连结到一子宫颈,比如聚硅氧烷或其它聚合物黏着剂或黏胶或生物性黏胶。

[0261] 在一些实施例中,所述黏着剂用于锚定所述装置。

[0262] 在一些实施例中,所述黏着剂协助锚定所述装置。

[0263] 在一些实施例中,所述装置是可选地使用生物性黏胶被胶黏到一子宫颈。

[0264] 在一些实施例中,所述生物性黏胶用于锚定所述装置。

[0265] 在一些实施例中,所述生物性黏胶协助锚定所述装置。

[0266] 在一些实施例中,所述枢转是在数个腿部周围,所述数个腿部被设计以围绕所述子宫颈,及所述数个腿部的足部被设计以锚定在所述子宫颈。在所述上部环上向外及/或向下压潜在地造成所述数个腿部向内枢转及压向所述子宫颈。

[0267] 在一些实施例中,所述枢转是在围绕多个腿部的一条带周围,所述数个腿部被设计以围绕所述子宫颈,及所述数个腿部的足部被设计以锚定在所述子宫颈。在所述上部环上向外及/或向下压潜在地造成所述数个腿部向内枢转及压向所述子宫颈。

[0268] 在一些实施例中,所述数个腿部的数量是三个、四个、五个、六个或更多。

[0269] 在一些实施例中,在所有所述数个腿部间有相等的间隔。

[0270] 在一些实施例中,在所述数个腿部之间的所述间隔中的一些有不同的尺寸。以一非限定性示例的方式,在一些实施例中有六个腿部,及在“3点钟”及在“9点钟”处的所述间隔大于其它间隔。

[0271] 在一些实施例中,在所述数个腿部间有数个间隔,使得所述子宫颈的一表面的一些区域没有按压元件,潜在地放松在所述子宫颈中的血流,潜在地放松静脉血流,所述静脉血流接近所述子宫颈的一表面。

[0272] 在一些实施例中,所述上部环是建构以在所述子宫颈的一圆周的数个段落处抓住所述子宫颈,留得所述子宫颈的所述圆周的其它段落没有按压元件,潜在地放松在所述子宫颈中的血流,潜在地放松静脉血流,所述静脉血流接近所述子宫颈的一表面。

[0273] 在一些实施例中,所述装置被标示以指示所述装置的一个或更多个特定的面,意在指示置入所述装置的一内科医师(physician)所述装置应以何方向被置入及/或所述装置应以何方向被定位以钳夹所述子宫颈。

[0274] 在一些实施例中,所述装置在“12点钟”及/或在“6点钟”处被标示。所述数个标示位置是与当所述装置被正确地定位在所述子宫颈上时,所述内科医师应如何观察所述(数个)标示而被描述。

[0275] 在一些实施例中,所述装置是被以回音性的(echogenic)、不透射线的(radiopaque)或其它对比性材料标示,以允许使用超声波、X射线、CT、MRI或其他医学造影方法侦测所述装置在所述子宫颈上的位置。

[0276] 在各种实施例中,各种不同的装置可以被提供,比如,以一些非限定性示例的方式:

[0277] 具有不同的所述上部环的半径,可选地在自一锐利边缘至3毫米、5毫米、7毫米、10毫米范围内的一半径;

[0278] 具有可选地在自3至15毫米范围内的不同上部环厚度;

[0279] 具有不同的所述上部环的外部部分形状,所述形状可能是环状的或非环状而是其它形状,比如矩形、长方形、三角形、椭圆形或具有数个突起,所述数个突起可能是围绕所述上部环平均地或不平均地间隔;

[0280] 具有不同的所述上部环的弹性,可选地在自20至90邵氏硬度(shore A)范围;

[0281] 具有所述上部环的所述材料的不同硬度。在一些实施例中所述上部环可以由具有一较高硬度,以一非限定性示例的方式,70邵氏硬度,的一内环及一较软弹性体,以一非限定性示例的方式,20邵氏硬度,的一外层构成。在一些实施例中,所述上部环也可以包含由一较柔软材料覆盖的一内部金属弹簧;

[0282] 具有不同的由所述锚定元件界定的一管腔的半径;

[0283] 具有不同的在数个锚定腿部间界定的一管腔的半径;

[0284] 具有不同的锚定腿部长度,举例而言在所述上部环下方5至40毫米;

[0285] 具有不同的所述数个锚定腿部宽度;

[0286] 具有不同的所述数个腿部的耐受性,以一非限制性示例的方式,20邵氏硬度至完全刚性;

[0287] 具有不同的,所述数个腿部的弹性;及

[0288] 具有不同的,用于将所述数个腿部压向一子宫颈的一弹性条带的弹性。

[0289] 在一些实施例中,所述腿部可以是刚性的及可旋转地连结到所述上部环。

[0290] 在一些实施例中,所述弹性条带具有在20至90的一范围内的一邵氏硬度。

[0291] 在一些实施例中,被称为所述弹性条带的所述元件包含一金属弹簧或一金属条带。

[0292] 在一些实施例中,所述弹性条带是连结到所述装置的所述数个腿部。

[0293] 在一些实施例中,所述弹性条带是包含在围绕所述装置的所述数个腿部的一套筒中。

[0294] 本发明的一些实施例的一个面向涉及用于钳夹一子宫颈的一装置,所述装置在具有在一顶部上的用于钳夹所述子宫颈的一上部元件及沿着所述子宫颈下降的一锚定元件。

[0295] 本发明的一些实施例的一个面向涉及用于钳夹一子宫颈的一装置,所述装置具有一锚定机构,在所述锚定机构中,钳夹所述子宫颈的一上部元件被设计以在压力下扩张,及可选地在一枢轴线或环或元件周围枢转,从而释放所述子宫颈。这样的枢转可以在于数张

附图中所展示的各种实施例中发生,及在图18A及其描述中被更详细地展示。

[0296] 在一些实施例中,所述装置包括所述上部元件及沿着所述子宫颈下降的用于锚定到所述子宫颈上的数个腿部。

[0297] 在一些实施例中所述装置包括所述上部元件、沿着所述子宫颈下降的用于锚定到所述子宫颈上的数个腿部,及用于将所述数个腿部压到所述子宫颈上的一条带。

[0298] 在一些实施例中,所述上部元件在侧向或向下压力下扩张,所述数个腿部锚定到所述子宫颈上,所述上部环翻转、枢转或旋转,将所述装置及所述数个腿部在所述子宫颈上翻转,从而弱化或释放所述锚定,允许所述装置在上文提到的压力下滑出所述子宫颈。

[0299] 在一些实施例中,所述上部元件是呈一环状。

[0300] 在一些实施例中,所述上部元件包括一内管腔,用于锚夹及压向所述子宫颈的特定段落,及保留其他段落自由无压力,潜在地至少放松流过所述自由段落的血流。

[0301] 在一些实施例中,所述上部元件包括用于压在所述子宫颈上的数个突出物。

[0302] 在一些实施例中,所述上部元件是被造型为一椭圆、一个三角形、一矩形、一个五边形、一个六边形、具有N个直边的一些其它形状,为一个三角星形(three-pointed star)或为一个N角星形。

[0303] 本发明的一些实施例的一个面向涉及用于环绕一子宫颈的一装置,具有设计以环绕一子宫颈的一上部环、设计以沿着所述子宫颈向下指的数个腿部,及用于将所述数个腿部压到所述子宫颈上的一条带。

[0304] 在一些实施例中,所述条带将所述数个腿部压到所述子宫颈上,从而将所述装置锚定到所述子宫颈上。

[0305] 在一些实施例中,所述装置在所述数个腿部周围可以不具有一条带,及所述装置在没有所述条带下锚定到所述子宫颈上。

[0306] 在一些实施例中,所述上部环用于在所述子宫颈的内口(internal os)的一水平上或该水平下按压所述子宫颈及协助防止所述子宫颈开启、扩张及造成所述子宫颈成漏斗状。

[0307] 在一些实施例中,所述条带用于将所述数个腿部压在所述子宫颈上及协助预防所述子宫颈开启。

[0308] 在一些实施例中,所述上部环用于按压所述子宫颈及协助预防所述子宫颈开启,及所述条带用于将所述数个腿部压在所述子宫颈上及协助预防所述子宫颈开启。

[0309] 在一些实施例中,所述条带可选地是弹性的。

[0310] 在一些实施例中,所述装置是被放置在所述子宫颈周围,压到所述子宫颈上及关闭所述子宫颈。当释放所述装置的一时间来到,例如,当所述内科医师觉得有必要在达到足月或由于其它医学指征(medical indications)而需要在足月前释放所述装置时,一内科医师可选地剪切所述条带,释放所述数个腿部在所述子宫颈上的一些或全部压力。

[0311] 在一些实施例中,当释放所述装置的一时间来到,例如,当所述内科医师觉得有必要在达到足月或由于其它医学指征而需要在足月前释放所述装置时,一内科医师可选地剪切所述环,释放所述数个腿部在所述子宫颈上的一些或全部压力及使移除能够进行。

[0312] 本发明的一些实施例的一个面向涉及使用一用于经由所述阴道置入的工具,以钳夹一子宫颈。

[0313] 在一些实施例中,所述子宫颈钳夹工具是可选地经由在所述阴道中的一张开器(speculum)被置入,以握持及钳夹一子宫颈。

[0314] 在一些实施例中,所述子宫颈钳夹工具是可选地用以钳夹一子宫颈及牵拉所述子宫颈,以便允许一用于延缓早产的装置的置入及将所述用于延缓早产的装置定位在所述子宫颈上的一较高的位置。

[0315] 在一些实施例中,所述子宫颈钳夹工具可选地包括一尺标(scale),一内科医师可以在钳夹所述子宫颈时,在所述尺标上测量一距离或角度或类似的测量值,所述测量值测量所述钳夹工具开启的一程度。在一些实施例中,所述测量值是可选地被用于测量所述子宫颈的一直径及/或尺寸。

[0316] 在一些实施例中,所述尺标提供在选择用于延迟早产或提早生产的一装置时被使用的资料。所述资料可以被提供为所述钳夹工具被开启的一角度;被提供为所述钳夹工具的颞部张开的一距离;被提供为代表所述用于延缓早产的装置的上部环的一尺寸的一数字;或被提供为一任意的数字。

[0317] 在一些实施例中,所述资料被用于挑选用于延迟早产的所述装置的一尺寸或用于延迟早产的所述装置的上部环的一尺寸。

[0318] 在一些实施例中,所述钳夹工具的一个或两个颞部可选地包括数个轮子,所述轮子可以被用于将所述子宫颈牵拉入所述数个颞部中。

[0319] 本发明的一些实施例的一个面向涉及用于置入一用于延迟早产或提早生产的装置的一置入工具。

[0320] 在一些实施例中,所述装置是被连结到所述置入工具,及所述置入工具是用于经由一阴道将所述装置置入到一子宫颈上。

[0321] 在一些实施例中,所述装置是被连结到所述置入工具,及所述置入工具是用于经由在所述阴道中的一张开器将所述装置置入到一子宫颈上。

[0322] 在一些实施例中,所述置入工具压缩所述装置,以便在经由所述阴道置入时呈现一较小的横截面。

[0323] 在一些实施例中,所述置入工具是配置以停止压缩所述装置,允许所述装置在所述子宫颈旁扩张。

[0324] 在一些实施例中,所述置入工具包括两个或更多个平行杆,所述数个平行杆是配置以被操纵以相对于彼此纵向滑动。在一些实施例中,所述插入工具包括两个、三个、四个、五个、六个、七个、八个或更多个平行杆。

[0325] 在一些实施例中,所述插入工具是配置以当所述数个平行杆被操纵以相对于彼此纵向滑动时,在所述数个杆间的一距离被改变,压缩或扩张。

[0326] 在一些实施例中,所述插入工具是配置而使当所述数个平行杆被操纵以相对于彼此纵向滑动时,所述数个杆在所述管腔的一端比在另一端更加汇聚。

[0327] 在一些实施例中,所述数个杆是由数个环被连接到彼此。在一些实施例中,所述数个环是弹性的。在一些实施例中,所述数个环是刚性的。

[0328] 在一些实施例中,所述数个环是通过数个带子(strap)或数个链结(link)被连接到彼此。在一些实施例中,所述数个带子或所述数个链结是弹性的。在一些实施例中,所述数个带子或所述数个链结是刚性的。

[0329] 在一些实施例中,在所述数个杆周围的所述数个环/数个带子/数个链结的一弹性允许在所述数个杆的所述远端部分的距离或圆周长中有变异性,及因此潜在地允许在一相同装置上连结不同尺寸的不同的环。

[0330] 在一些实施例中,所述置入工具是配置以允许将所述装置推到所述子宫颈上。

[0331] 在一些实施例中,所述置入工具被配置以当所述装置已被放置到所述子宫颈上时,自所述装置分离。

[0332] 在一些实施例中,所述置入工具是在多于一个位置被连结到所述装置。

[0333] 在一些实施例中,所述置入工具是被配置以自多于一个位置,一次一个或更多个位置地,自所述装置分离。

[0334] 在一些实施例中,所述置入工具是被配置以一次自所有的所述连结位置自所述装置分离。

[0335] 在一些实施例中,所述置入工具压缩所述装置,以便在经由于所述阴道中的一张开器置入时呈现一较小的横截面。

[0336] 根据本发明的一些实施例,所述置入工具包括沿着所述数个杆的数个渠道,所述数个渠道允许生物性黏胶或黏着材料或聚硅氧烷在所述用于延缓生产的装置的释放前分配到所述装置的所述数个腿部,以允许胶黏到所述子宫颈。

[0337] 本发明的一些实施例的一个面向涉及使用一钳夹工具及一置入工具两者,以钳夹一子宫颈及将一用于延缓早产或提早生产的装置滑至所述子宫颈上。

[0338] 在一些实施例中,所述钳夹工具是用于将所述子宫颈拉向握持所述钳夹工具的一操作者。

[0339] 在一些实施例中,所述钳夹工具是用于将所述子宫颈拉向所述装置。

[0340] 在一些实施例中,所述子宫颈被保持于定位,及所述置入工具是用于将所述装置推到所述子宫颈上。

[0341] 在一些实施例中,所述子宫颈被拉向一操作者,及所述置入工具是用于将所述装置推到所述子宫颈上。在一些实施例中,所述子宫颈被拉向所述操作者及所述置入工具是同时被用以将所述装置推到所述子宫颈上。

[0342] 在一些实施例中,所述子宫颈被拉向所述装置及所述置入工具是同时被用以,或者同时地或者以连续动作推动所述装置,可选地以将所述装置良好地定位在所述穹窿中,在所述子宫颈周围及在所述子宫颈上。

[0343] 在其所有的语法形式中的“上(up)”、“顶部(top)”及“上部(upper)”等词汇,在本说明书及权利要求各处被用于描述朝向所述子宫的一方向。

[0344] 在其所有的语法形式中的“下(down)”、“底部(bottom)”及“下部(lower)”等词汇,在本说明书及权利要求各处被用于描述远离所述子宫,朝向所述阴道及所述阴道的所述出口的一方向。

[0345] 当上述的数个方向被应用于处于身体外的一装置时,所述数个方向“上”及“下”如同所述装置被置入一身体中而适用于所述装置的方向。

[0346] 在一些实施例中,所述装置是被置入一阴道中,而使所述上部环围绕所述子宫颈,可选地在所述阴道穹窿的一水平处,邻近所述宫颈内口。

[0347] 在一些实施例中,所述装置被置入一阴道中,而使所述上部环围绕所述子宫颈及

是被推入所述穹窿高处。

[0348] 在一些实施例中,置入所述装置的一方法可选地包括以所述上部环围绕所述子宫颈,接着向上推所述锚定机构。

[0349] 在一些实施例中,通过限制子宫颈扩张,导致以子宫颈重塑(cervical remodeling)、子宫颈成熟(cervical ripening)、子宫收缩(uterine contractility)及胎膜活化(fetal membrane activation)为特征的分娩的一共通途径的所述生物性级联(biological cascade)被减缓或甚至被防止。

[0350] 在一些实施例中,当所述子宫收缩,向所述子宫颈的方向推挤所述胎儿坐落于其中的羊膜囊,并造成漏斗化(funneling),所述环重新导向被产生的一力量,以对所述子宫颈的所述内口施加一关闭力,及潜在地减少漏斗化。

[0351] 在一些实施例中,通过回应所述收缩而对所述子宫颈施加所述关闭力,导致以子宫颈重塑、子宫颈成熟、子宫收缩及胎膜活化为特征的分娩的一共通途径的所述生物性级联被减缓或甚至被防止。

[0352] 在一些实施例中,所述环是被设计以当所述子宫收缩时提供用以关闭所述子宫颈的所述内口的一渐进的;一线性的;一递减的或一固定的力。

[0353] 本发明的一些实施例的一个面向包括提供用于所述装置的一锚定机构,其中所述锚定机构是配置以增加所述锚定延伸在所述患者的身体的一表面上的握持。

[0354] 在一些实施例中,所述锚定机构可以包括数个突起,用于增加所述锚定机构及所述装置被放置的一子宫颈的一表面间的摩擦力。

[0355] 在一些实施例中,所述锚定机构可以包括一黏着元件,比如聚硅氧烷或其它聚合物黏着剂或黏胶,用于增加所述锚定机构及所述装置被放置的一子宫颈的一表面间的摩擦力。

[0356] 在一些实施例中,所述锚定机构可以包括生物性黏胶。

[0357] 在一些实施例中,所述锚定机构可以通过对所述阴道壁的摩擦而被锚定或部分锚定。

[0358] 本发明的一些实施例的一个面向涉及将一装置锚定到一子宫颈的一较低部分,而所述装置的一顶部使所述子宫颈开口变窄。

[0359] 在一些实施例中,所述装置包括一管腔,所述管腔围绕所述子宫颈。

[0360] 在一些实施例中,所述装置的所述管腔的一长度是约等于所述子宫颈的一长度。在一些实施例中,所述装置的所述管腔的一长度是小于所述子宫颈的一长度。

[0361] 在一些实施例中,在所述装置中的一上部环是被设计为是平滑的,从而当所述婴儿的头施加力量时,所述力量被分散及并不对所述子宫颈上的任何特定位置施加集中的力量,潜在地预防撕裂。

[0362] 使用一锚定机构的一些潜在益处包括:

[0363] 在一些实施例中,不需要缝线,及所述装置是被容易地及简单地部署,潜在地无麻醉地被部署,及潜在地在一门诊或临床手术中被部署。

[0364] 在一些实施例中,缝线可选地被使用,但可以需要较少缝线,潜在地导致一较简单的手术,潜在地不需要一全身麻醉,潜在地导致对被缝合的器官的较少的损伤,及潜在地导致较佳的装置保留。

[0365] 在一些实施例中,自动缝合可选地被使用,潜在地导致一较简单的手术,潜在地没有全身麻醉的需要,潜在地导致对被缝合的器官的较少的损伤,及潜在地导致较佳的装置保留。

[0366] 在一些实施例中,所述装置是被放置在所述阴道内,在所述子宫颈周围的一可抛弃式装置。

[0367] 在一些实施例中,所述装置是由一内科医师在一门诊中被定位。

[0368] 在一些实施例中,所述装置是由一内科医师在一医院中被定位。

[0369] 在一些实施例中,所述装置是由一内科医师在一持续数分钟的手术中被定位。

[0370] 在一些实施例中,所述装置是由一内科医师在产期时移除。

[0371] 在一些实施例中,所述装置是在产期前、在产期时或当一内科医师认为必要时被移除。

[0372] 在一些实施例中,所述装置是由一内科医师在一持续数分钟的手术中被移除。

[0373] 在一些实施例中,所述装置可选地测量及收集与收缩、所述子宫颈的扩张及分娩的进程有关的资料。

[0374] 在一些实施例中,所述装置可选地通过无线通信,例如,蓝芽科技或其它无线科技,将所述资料传输到一外部接收器。

[0375] 在一些实施例中,所述装置可选地包括一收缩感测元件,比如,以非限制性示例的方式,一应变计(strain gauge)。在一些实施例中,所述装置可选地包括一信号放大器,用于放大来自所述收缩感测元件的信号。

[0376] 在一些实施例中,所述装置可选地经由射频(RF)将一收缩信号传送到一外部接收器。

[0377] 在一些实施例中,所述射频通信装置包括一蓝芽传送器,及可选地将一收缩信号传送到一外部蓝芽接收器(未展示)。在一些实施例中,所述外部蓝芽接收器(未展示)可以被包括在一装置,比如智慧型手机中,用于由所述医师及/或所述患者进行的实时收缩监控。

[0378] 在一些实施例中,所述装置可选地包括用于储存测量值的记忆体。

[0379] 在一些实施例中,所述装置可选地包括一收缩感测元件,比如,以一非限制性示例的方式,一应变计。在一些实施例中,所述装置可选地包括一信号放大器,用于放大来自所述收缩感测元件的信号。

[0380] 在一些实施例中,所述装置是可选地流析出药物(drug eluting)的,可选地流析出用于延迟或进展分娩的药物。

[0381] 在一些实施例中,所述装置可选地收集与早产相关的资料。

[0382] 在一些实施例中,所述装置可选地收集与所述胎儿的状况相关的资料。

[0383] 在一些实施例中,上述的数个益处中的一个或多个可以潜在地被实现。

[0384] 在详细解释所述发明的至少一个实施例前,应被了解的是,本发明在其应用上不必然受限于在下文的描述中提出的及/或在附图中及/或示例中例示的元件及/或方法的构造及安排的细节。本发明能够有其它实施例或以各种方式被实践或实行。

[0385] 现在参考图1A至1B,图1A至1B是生产的一过程的简化示图。

[0386] 一子宫颈102的一主要功能是它在产子中的角色。当一胎儿104准备出生而下降,

一先露部位 (presenting part) 通常是头部106, 靠在所述子宫颈102上及被所述子宫颈102支撑。所述胎儿104是在一羊膜囊中由羊膜液105包围。此阶段被绘示在图1A中。

[0387] 当所述子宫颈102开始扩张, 此支撑开始让开。此阶段由图1B绘示。

[0388] 在产子时, 当所述胎儿头部106或胎儿臀部自所述子宫103被推至所述阴道101, 所述子宫颈102必须扩张到大于所述胎儿头部106或胎儿臀部的一直径: 确切的尺寸取决于孕龄 (gestational age)。

[0389] 接近产子时, 所述子宫颈102也变得较短, 称为薄化。

[0390] 现在参考图2, 图2是根据本发明的一示例性实施例的用于延缓生产的一装置的一简化示图。

[0391] 图2展示一装置200, 所述装置200包括用于围绕一子宫颈的一装置200, 用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚定机构203。

[0392] 在一些实施例中, 所述上部环201是以聚硅氧烷构成。在一些实施例中, 所述上部环201包括一聚硅氧烷管。

[0393] 图2也展示围绕所述装置200的一条带202。在一些实施例中, 所述条带202是弹性的。在一些实施例中, 所述条带202是刚性的。

[0394] 在一些实施例中, 所述锚定机构203将所述上部环上的力转换为在所述锚定机构203上的向内径向力。

[0395] 在一些实施例中, 在所述上部环201上的一向下力被重新导向为在所述锚定机构203上的向内的旋转力, 所述锚定机构的一内部尖端 (所述内部尖端与一子宫颈的一外表面接触) 在一个或更多个点或沿着一条线作为一枢纽作用。

[0396] 在一些实施例中, 所述装置200是一单次使用的装置, 放置在一阴道中在所述子宫颈周围, 及在一次使用后被清除。

[0397] 在一些实施例中, 所述装置200是弹性的, 配置以纵向地, 亦即在一顶部至底部方向 (top-bottom direction) 被压缩。

[0398] 在一些实施例中, 所述装置200是弹性的, 配置以纵向地, 亦即在一顶部至底部方向被延长。

[0399] 在一些实施例中, 所述装置200可以纵向地, 亦即在一顶部至底部方向, 被延长。

[0400] 在一些实施例中, 所述装置200是弹性的, 配置以侧向地, 亦即在减少直径的一方向, 被压缩。

[0401] 在一些实施例中, 所述装置200是弹性的, 配置以侧向地, 亦即在增加直径的一方向, 被扩张。

[0402] 现在参考图3, 图3是根据本发明的一示例性实施例的, 有一用于延缓生产的装置位在一子宫颈周围的一妊娠的一简化横截面示图。

[0403] 图3展示在一子宫302中的一胎儿301。所述胎儿301头部303是位于所述子宫颈304的一上部开口306, 称为内口上。用于延迟生产的一装置305围绕所述子宫颈, 可选地在所述子宫颈304的一下部开口307 (称为外口) 上。

[0404] 在一些实施例中, 所述装置305作为一弹性保护机构, 帮助在生产到临前保持所述子宫颈关闭, 帮助预防或延迟早产。

[0405] 在一些实施例中, 所述装置305是配置以允许所述子宫颈在收缩时的暂时缩短。

[0406] 现在参考图4A及4B,图4A及4B是根据本发明的一示例性实施例的,被放置在一子宫颈周围的一用于延缓生产的装置的简化横截面示图。

[0407] 图4A及4B展示所述装置400,具有一上部环401用于围绕一子宫颈404,及一锚定机构403,用于将所述装置400锚定在所述子宫颈404上。

[0408] 在一些实施例中,所述锚定机构403将在所述上部环401上的力重新导向或转换为在所述锚定机构403上的向内径向力409。

[0409] 在一些实施例中,所述锚定机构403包括数个臂部。

[0410] 图4A及4B也展示围绕所述装置400的一可选的条带402,可选地防止所述装置400的所述锚定机构403的数个元件径向向外扩张。

[0411] 图4A及4B也展示所述子宫颈404的一内口406及所述子宫颈404的一外口407的大略位置。

[0412] 在一些实施例中,当所述胎儿头部或羊膜囊向下压在所述上部环401上时,所述锚定机构403在所述子宫颈404上的一锚定效果防止所述装置400沿着所述子宫颈404向下滑。

[0413] 在一些实施例中,回应所述上部环401上的一向下力量,所述锚定机构403的一尖端或数个尖端408可选地作为一枢纽作用,造成所述锚定机构403径向向内推,在所述子宫颈404上施力。

[0414] 在一些实施例中,回应所述上部环401上的一向下力量,所述条带402可选地作为一枢纽作用,造成所述锚定元件403径向向内推,在所述子宫颈404上施力。

[0415] 在一些实施例中,回应所述上部环401上的一向外力量,所述条带402可选地作为一枢纽作用,造成所述锚定元件403径向向内推,在所述子宫颈404上施力。

[0416] 在一些实施例中,所述上部环401包括一弹簧,所述弹簧回应所述上部环401上的开启力,施加力量以扩张所述上部环401,造成所述锚定元件403径向向内推,在所述子宫颈404上施力。

[0417] 现在参考图5A至5C,图5A至5C是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示图。

[0418] 图5A是用于延缓生产的一装置500的一俯视图、图5B是所述装置500的一侧视图及图5C是所述装置500的一仰视图。

[0419] 参考图5A至5C,俯视图一词意指自一子宫向一阴道的一方向的一视图,及仰视图一词意指的方向相反。

[0420] 图5A至5C展示所述装置500包括一上部环501,及用于将所述装置500锚定在所述子宫颈上的数个锚定元件503,

[0421] 图5A至5C也展示一可选的条带502,用于可选地防止所述装置500的所述数个锚定元件503径向向外扩张。

[0422] 被包括在所述装置500的一锚定机构中的数个锚定元件503的数量可以在自一小数量,甚至一个或两个,至一大数量,举例而言20个及以上的范围。

[0423] 在一些实施例中,数个锚定元件的所述数量是一偶数,在包含性的自二至二十的一范围内。

[0424] 在一些实施例中,数个锚定元件的所述数量是一奇数,在包含性的自三至二十一的一范围内。

- [0425] 在一些实施例中,所述数个锚定元件是在由所述上部环所界定的一管腔周围平均地间隔。
- [0426] 在一些实施例中,所述数个锚定元件是在由所述上部环所界定的一管腔周围不平均地间隔。
- [0427] 在一些实施例中,所述条带502是弹性的。
- [0428] 在一些实施例中,所述条带502是刚性的。在一些实施例中,所述条带502是半刚性(semi-rigid)的。
- [0429] 在一些实施例中,所述条带502包括一弹簧。
- [0430] 所述装置500是可选地以不同尺寸、直径及高度被建构。
- [0431] 根据一患者的尺寸、预期的患者(人类或动物)及医疗状况,所述装置的一典型的直径可选地是32毫米(mm),在自小型,举例而言10毫米或20毫米,至较大,举例而言40毫米、50毫米、60毫米及更大的范围内。
- [0432] 现在参考图6A及6B,图6A及6B是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化视图。
- [0433] 图6A是一用于延缓生产的装置600的一等轴俯视图,及图6B是所述装置600的一俯视图。
- [0434] 参考图6A及6B,俯视图一词意指自一子宫向一阴道的出口一方向的一视图,及仰视图一词意指的方向相反。
- [0435] 图6A及6B展示所述装置600包括一上部环601及用于将所述装置600锚定在所述子宫颈上的数个锚定元件603。
- [0436] 图6A及6B也展示了用于可选地防止所述装置600的所述锚定机构603的数个元件径向向外扩张的一可选条带602。
- [0437] 在一些实施例中,所述上部环601包括一弹簧609。在一些实施例中,所述上部环601包括围绕所述弹簧609的一弹性管。
- [0438] 现在参考图7A及7B,图7A及7B是根据本发明的一示例性实施例的,数个用于延缓生产的装置的数个示例性实施例的图像。
- [0439] 图7A及7B是一用于延缓生产的装置700的俯视图。
- [0440] 参考图7A及7B,俯视图一词意指自一子宫向一阴道的一方向的一视图。
- [0441] 图7A及7B展示所述装置700包括一上部环701及用于将所述装置700锚定在所述子宫颈上的数个锚定元件703。
- [0442] 图7A及7B是意在展示所述用于将所述装置700锚定在所述子宫颈上的数个锚定元件703间的间隔在不同的实施例中可以不同。
- [0443] 现在参考图8A及8B,图8A及8B是根据本发明的一示例性实施例的,被放置在一子宫颈的一模型周围的一用于延缓生产的装置的图像。
- [0444] 图8A及8B展示一装置800环绕或抱拥一子宫颈的一实验室模型804。
- [0445] 图8A及8B是所述装置800及所述子宫颈的所述实验室模型804的等轴视图。
- [0446] 图8A及8B是相对于先前的数个附图被上下颠倒地展示,“顶部”指向下及“底部”指向上。
- [0447] 图8A及8B展示所述装置800,包括一上部环801、数个锚定元件803及一可选的条带

802,用于可选地防止所述装置800的一锚定机构的数个元件径向向外扩张。

[0448] 现在参考图9A至9D,图9A至9D是根据本发明的数个示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的数个锚定元件的简化示图。

[0449] 图9A至9D展示不同的锚定元件900、910、920、930的数个不同实施例。

[0450] 所述锚定元件900、910、920、930包括一顶部侧,配置以符合一上部环(未展示于图9A至9D中但展示于先前的附图中)的一形状。

[0451] 展示于图9A至9D中的所述数个锚定元件900、910、920、930的每一个展示一不同的锚定元件足部903、913、923、933,设计用以提供对一子宫颈(未展示)的一表面的锚定。

[0452] 图9A展示所述锚定元件足部903,具有朝向一子宫颈侧的一单一矩形突起。

[0453] 图9B展示所述锚定元件足部913,具有朝向一子宫颈侧的一圆形突起。

[0454] 图9C展示所述锚定元件足部903,具有朝向一子宫颈侧的两个矩形突起。

[0455] 图9D展示所述锚定元件足部903,具有朝向一子宫颈侧的一单一半球形突起,所述半球的所述圆形侧朝向一子宫颈侧。

[0456] 在一些实施例(未展示)中,所述锚定元件包括一个或更多个销针,用于穿透进入所述子宫颈一段距离。所述(数个)销针的一长度是可选地在介于0.5毫米及5毫米间的一范围。

[0457] 在一些实施例中,向所述数个锚定元件的数个突起是设计用以锚定在所述装置的一内部管腔上,抵住所述子宫颈的一外表面。

[0458] 在一些实施例中,设计以抵在所述装置的一内部管腔上,抵住所述子宫颈的所述外表面的所述锚定元件的一形状是可选地设计用以以生物性黏胶及/或一黏着剂,比如聚硅氧烷或其它聚合物黏着剂或黏胶胶黏。

[0459] 在一些实施例中,设计以抵在所述装置的一内部管腔上,抵住所述子宫颈的所述外表面的所述锚定元件的一形状是可选地,以一非限定性示例的方式,通过具有多个突起、通过具有一粗糙表面及其它,为摩擦力而被设计。

[0460] 在一些实施例中,设计以抵住所述阴道的一表面的所述锚定元件的一形状是可选地,以非限定性示例的方式,通过具有多个突起、通过包括数个销针、通过适于胶黏、通过使用黏着剂,比如聚硅氧烷或其它聚合物黏着剂或黏胶、通过一粗糙表面及其它,而为摩擦力而被设计。

[0461] 现在参考图10A至10E,图10A至10E是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示图。

[0462] 图10A展示一装置1000,包括一上部环1001,数个锚定元件1003。

[0463] 图10A是一等轴俯视图,及参考图10A,俯视图一词意指在自一子宫朝向一阴道的一方向上的一视图。

[0464] 图10A也展示一可选条带1002,围绕所述装置1000,可选地防止所述装置1000的所述锚定机构1003的数个元件径向向外扩张。

[0465] 图10A是意在展示(数个)锚定元件1003的一示例性实施例,所述锚定元件1003包括数个插槽1004,用于可选地允许一针头及/或缝线(未展示在图10A中)穿过。

[0466] 图10B是与图10A反方向的一等轴仰视图。

[0467] 图10B展示所述装置1000,带有所述数个锚定元件1003上的额外细节。

[0468] 图10B展示了所述数个锚定元件1003的数个内部元件,及被储存在其中的一缝合针1005的一视图。

[0469] 在一些实施例中,所述缝合针1005是可选地被挤过所述数个插槽1004中的一个,以穿透子宫颈组织,潜在地协助锚定所述装置1000。

[0470] 在一些实施例中,所述缝合针1005是可选地被挤过所述数个插槽1004中的一个,穿透子宫颈组织,及所述缝合针1005的一尖端返回进入所述数个插槽1004中的另一个,潜在地协助锚定所述装置1000及/或覆盖所述缝合针1005的锋锐尖端。

[0471] 在一些实施例中,所述缝合针1005挤过一插槽1004是可选地通过一工具被执行,可选地由操作所述工具的一照顾者执行。

[0472] 在一些实施例中,所述缝合针1005是可选地与一机构被包装在所述锚定元件1003中,当所述机构被启动及/或被释放及/或被触发时,启动所述缝合针1005通过所述子宫颈组织。

[0473] 图10C展示所述装置1000,包括所述上部环1001及所述数个锚定元件1003。

[0474] 图10C类似于图10A,是一等轴俯视图。

[0475] 图10C也展示所述可选条带1002。

[0476] 图10C是意在展示(数个)锚定元件1003的所述示例性实施例,及展示所述缝合针1005通过一第一插槽1004及所述缝合针1005的一尖端返回经过一第二插槽1004。

[0477] 图10D展示所述装置1000,带有所述数个锚定元件1003的额外细节。

[0478] 图10D是一等轴仰视图,在图10C的一反方向上。

[0479] 图10D展示了所述数个锚定元件1003的数个内部元件,及所述缝合针1005的一视图。

[0480] 图10D展示一示例性实施例,其中所述缝合针1005的一尖端通过所述第一插槽1004及返回经过所述第二插槽1004。

[0481] 图10E展示了所述数个锚定元件1003的数个内部元件,及被储存在其中的所述缝合针1005的一视图。

[0482] 在一些实施例中,所述缝合针1005是可选地由一机构1007启动,所述机构1007旋转所述缝合针1005以缝合子宫颈组织。

[0483] 在一些实施例中,所述缝合针1005是可选地通过释放一停止器(stop)1009而被启动,所述停止器1009可选地阻挡所述缝合针1005的移动直到启动。在一些实施例中,所述停止器1009是通过按压一弹簧1008而被启动以释放所述缝合针1005。

[0484] 图10E展示及示例性实施例,其中一弹簧1006被包括在所述上部环1001中。

[0485] 现在参考11A至11C,图11A至11C是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化视图。

[0486] 图11A至11C是一用于延缓生产的装置1100的仰视图。

[0487] 参考图11A至11C,仰视图一词意指在自一阴道朝向一子宫的一方向上的一视图。

[0488] 图11A至11C展示所述装置1100包括一上部环1101、数个锚定元件1103及一可选的条带1102。

[0489] 图11A展示所述装置1100具有一第一直径R1。

[0490] 图11B展示所述装置1100具有相同的第一直径R1。图11B是一更加简化的视图,展

示所述数个锚定元件1103及一圆环1105(存在于附图中,不必然存在于所述装置1100中),所述圆环1105强调所述第一直径R1。

[0491] 图11C展示压缩到一第二直径R2后的所述装置1100。图11C展示所述数个锚定元件1103及一较小的圆环1105B(存在于附图中,不必然存在于所述装置1100中),所述圆环1105B强调所述第二直径R2。图11C展示小于所述第一直径R1的一示例性的第二直径R2。

[0492] 应注意到的是,所述装置1100可以可选地被扩张以具有大于所述第一直径R1的一直径(未展示)。

[0493] 现在参考图12,图12是根据本发明的另一示例性实施例的,用于延缓生产的一方法的一简化流程图例示。

[0494] 图12的方法包括步骤:

[0495] 提供一种用于延缓生产的装置,装置形成用于环绕子宫颈的一管腔(1202);将装置置入阴道中而使管腔环绕子宫颈(1204);

[0496] 定位装置而使上部环在穹窿中及在邻近子宫颈内口的一水平处环绕所述子宫颈(1206);及

[0497] 放置装置而使锚定元件钳夹子宫颈(1208)。

[0498] 在一些实施例中,所述装置包括:

[0499] 一上部环,用于围绕所述子宫颈;及

[0500] 一锚定机构,用于将所述装置锚定在所述子宫颈上。

[0501] 在一些实施例中,所述装置包括一可选的条带,可选地防止所述锚定机构的数个元件向径向向外扩张。

[0502] 在一些实施例中,所述方法包括压缩所述装置,以通过一阴道开口。

[0503] 在一些实施例中,所述方法包括释放所述装置的压缩,以协助所述装置围绕所述子宫颈。

[0504] 在一些实施例中,所述定位所述装置包括驱使或推动所述装置往上,而使所述上部环在所述穹窿中及邻近所述子宫颈内口的一水平而围绕所述子宫颈。

[0505] 在一些实施例中,所述方法包括扩张所述装置以协助所述装置围绕所述子宫颈。

[0506] 在一些实施例中,所述方法包括释放所述装置的所述扩张。

[0507] 在一些实施例中,所述方法包括所述锚定机构通过压抵所述子宫颈而钳夹所述子宫颈。

[0508] 在一些实施例中,所述锚定方法包括一黏着剂,比如:聚硅氧烷、一些其它的聚合物黏着剂、黏胶。

[0509] 在一些实施例中,所述方法包括所述锚定机构通过将至少一个销针插入所述子宫颈中而锚定到所述子宫颈。

[0510] 在一些实施例中,所述方法包括所述锚定机构将一针头穿过所述子宫颈组织。

[0511] 在一些实施例中,所述方法包括将至少一个所述锚定元件缝合到所述子宫颈。

[0512] 现在参考图13A及13B,图13A及13B是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示图

[0513] 图13A及13B展示一用于延缓生产的装置,所述装置包含用于环绕一子宫颈的一上部环1301、用于将所述上部环连接到数个锚定垫1303的数个连接器1304、一弹簧1305、一条

带1306及数个突起1302。

[0514] 在一些实施例中,所述弹簧1305是用于推开所述上部环1301及所述数个锚定垫1303及/或所述条带1306。

[0515] 在一些实施例中,当所述装置被置入一阴道中及被定位以环绕一子宫颈时,所述弹簧1305被保持压缩,及可选地当所述数个锚定垫1303,可选地沿着所述子宫颈尽可能高的,钳夹所述子宫颈时被释放。

[0516] 在一些实施例中,随着所述弹簧1305的释放,对抗所述数个锚定垫1303的所述锚定,所述上部环1301被推向所述子宫颈的一顶部。

[0517] 现在参考图13C及13D,图13C及13D是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示意图。

[0518] 图13C及13D展示一用于延缓生产的装置,所述装置包括用于环绕一子宫颈的一上部环1311、数个锚定环1313,1314、数个锚定尖齿(anchoring prong)1317及一弹簧1316。

[0519] 在一些实施例中,所述弹簧1316是用于将所述上部环1311及所述数个锚定环1313,1314推开。

[0520] 在一些实施例中,所述弹簧1316在所述装置被置入一阴道中及被定位以环绕一子宫颈时被保持压缩,及可选地在所述数个锚定环1313,可选地沿着所述子宫颈尽可能高的,钳夹所述子宫颈时被释放。

[0521] 在一些实施例中,随着所述弹簧1316的释放,对抗所述数个锚定环1313,1314的所述锚定,所述上部环1311被推向所述子宫颈的一顶部。

[0522] 现在参考图13E至13I,图13E至13I是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示意图。

[0523] 图13E至13I展示一装置,所述装置包括用于围绕一子宫颈的一上部环1321,及用于将所述装置锚定在所述子宫颈上的一锚定机构。所述锚定机构包括用于压抵一子宫颈及钳夹所述子宫颈的数个腿部1323,数个足部1325,及用于将所述数个足部压在所述子宫颈上的一条带1324。

[0524] 图13E是一等轴俯视图、图13F是一等轴仰视图、图13G是一仰视图、图13H是一俯视图及图13I是一侧视图。

[0525] 在一些实施例中,所述数个足部1325的一个或更多个包括一可选的平板1326,用于硬化所述数个足部1325。

[0526] 在一些实施例中,所述数个足部1325的一个或更多个包括一可选的孔洞1327,用于连接到一置入工具,在一些实施例中,用于连接到如在本文中被描述的一连接工具。

[0527] 在一些实施例中,所述数个足部1325的所述间隔包括大于所述数个足部1325间的其它间隔的,所述数个足部1325间的一些间隔。

[0528] 在一些实施例中,所述较大的间隔,以非限制性的示例的方式,是位于比如由数个箭头1322所指出的位置。

[0529] 在一些实施例中,所述数个较大的间隔,以非限制性的示例的方式,是在“3点钟”及“9点钟”处。

[0530] 在一些实施例中,所述装置包括数个标记,以潜在地引导一内科医师至将所述装置放置在所述子宫颈上的一所欲的方向。

[0531] 在一些实施例中,所述数个标记是,以非限制性的示例的方式,位在“12点钟”及“6点钟”处,在由数个箭头1328所指出的数个位置。

[0532] 在图13E至13I中展示的所述实施例可选地与参考图2及5A至5C而被展示及描述的数个实施例分享特征。

[0533] 现在参考图13J至13M,图13J至13M是根据本发明的一示例性实施例的,一用于延缓生产的装置的简化示意图。

[0534] 图13J至13M展示一装置,所述装置包括用于围绕一子宫颈的一上部环1331,及用于将所述装置锚定到所述子宫颈的一锚定机构。所述锚定机构包括数个腿部1333、用于压抵一子宫颈及钳夹所述子宫颈的数个足部1335及用于将所述数个足部压在所述子宫颈上的一条带1334。

[0535] 图13J是一等轴视图、图13K是一仰视图、图13L是一俯视图及图13M是一侧视图。

[0536] 在一些实施例中,所述数个足部1335的一个或更多个包括一可选的平板1336,以硬化所述数个足部1335。

[0537] 在一些实施例中,所述数个足部1335的一个或更多个包括一可选的孔洞1337,用于连接到一置入工具,在一些实施例中,用于连接到如在本文中他处所描述的一连接工具。

[0538] 在一些实施例中,所述上部环1331是被建构以在所述子宫颈的一圆周的数个段落抓住一子宫颈(未展示),保留所述子宫颈的所述圆周的其它数个段落没有按压元件,潜在地放松所述子宫颈中的血流,潜在地放松静脉血流,所述静脉血流接近所述子宫颈的一表面。

[0539] 图13J至13M展示一非限定示例实施例,其中数个突起1332可选地突出到所述上部环1331中的一管腔或空间中。在一些实施例中,所述数个突起的数量可以是1、2、3、4、5、6、7、8、9、10或甚至更大。

[0540] 在一些实施例中,所述上部环1331不必然是一环,而可以被称为一上部元件1331。所述上部元件1331界定一内部管腔,用于钳夹及压抵所述子宫颈的特定段落,及保留其它段落自由,没有压力,潜在地放松通过至少所述自由段落的血流。

[0541] 在一些实施例中,所述上部元件1331包括数个突出物,比如用于压在所述子宫颈上的数个突起1332。

[0542] 在一些实施例中,所述上部元件1331是被造型为一椭圆形(未展示)、一个三角形(未展示)、一矩形(未展示)、一个五边形(未展示)、一个六边形(未展示)、具有N个直边的一些其它形状(未展示),为一个三角星形(未展示)或为一个N角星形(未展示)。

[0543] 在图13J至13M中展示的实施例可选地与参考图13E至13I、图2及图5A至5C而被展示及描述的数个实施例分享数个特征。

[0544] 现在参考图14A及14B,图14A及14B是根据本发明的一示例性实施例的,一子宫颈钳夹工具的简化示意图。

[0545] 图14A及14B展示用于钳夹一子宫颈的一工具1400,所述工具包括两个颞部1411,1412及连接所述两个颞部1411,1412的一枢纽1410。

[0546] 图14A展示处于一颞部关闭位置的所述工具1400,及图14B展示处于一颞部开启位置的所述工具1400。

[0547] 在一些实施例中,所述钳夹工具1400可选地包括由一枢纽1402连接的,连接到数

个延伸手把1406、1407的数个额外的枢纽1409a,1409b。所述可选的延伸手把1406,1407潜在地允许自进一步远离要被钳夹的所述子宫颈处使用所述工具1400。所述数个可选的延伸手把1406,1407可选地允许自进一步远离所述工具被置入以钳夹所述子宫颈的一阴道处而使用所述工具1400。

[0548] 在一些实施例中,所述工具1400可选地包括一尺标1408。所述尺标可选地指示所述数个颞部1411,1412开启的一程度。在各种实施例中,所述尺标以下述中的一项或更多项指示所述数个颞部1411,1412开启的所述程度:指示距离、指示一角度、指示对于一用于延缓生产的装置的一适宜装置的一对应尺寸、指示对于一用于延缓生产的装置的一适宜装置的一个或更多个元件的一对应尺寸及指示一任意数字,可选地用于选择对于一用于延缓生产的装置的一适宜的装置。

[0549] 在一些实施例中,所述工具1400可选地包括一弹簧,用于推开所述数个延伸手把1406,1407,及一释放控制杆1404。在一些实施例中,所述释放控制杆1404可选地作用在一齿条(tooth rack)1408上(其中销针1405是行进停止器的一可选末端),释放所述数个延伸手把1406,1407分离,及所述数个颞部1411,1412开启。

[0550] 在一些实施例中,所述控制杆1404是可选地向前或向后滑动以操作所述数个颞部1411,1412。

[0551] 现在参考图14C至14E,图14C至14E是根据本发明的一示例性实施例的,一宫颈钳夹工具的简化示图。

[0552] 图14C及14D展示用于钳夹所述一子宫颈的一工具1420,所述工具包括两个颞部1428,1429、连接所述两个颞部1428,1429的一枢纽1427、一延伸管1424及一个或更多个控制器1422、1423、1425。

[0553] 图14E展示没有所述延伸管1424的所述工具1420,以便暴露所述工具1420的数个内部零件。

[0554] 图14C及14E展示处于一颞部关闭位置的所述工具1420,及图14D展示处于一颞部开启位置的所述工具1420。

[0555] 一第一控制器,可选地一按钮1425是可选地被用以通过将一杆1430推入所述管1424(开启)或将所述杆自所述管1424拉出(关闭),而开启及关闭所述数个颞部1428,1429。

[0556] 在一些实施例中,所述工具1420可选地包括一弹簧(未展示),所述弹簧将所述杆1430自所述管1424推出,所述杆1430可选地抵推所述弹簧,以便开启所述数个颞部1428,1429,及所述杆1430被释放以关闭所述数个颞部1428,1429。

[0557] 在一些实施例中,所述工具1420可选地包括一握把1423,用于当按压所述按钮1425时使用。

[0558] 在一些实施例中,所述工具1420可选地包括一闩扣(latch)1422,可选地抵住一棘轮(ratchet)1421而被使用,用于锁住及/或释放所述杆1430沿着所述管1424移动,及开启及/或关闭所述数个颞部1428,1429。

[0559] 图14C展示一杆1430的一非限定性示例,其中数个节段(segments)由数个枢纽1432连接。在一些实施例中,所述工具可以被弯折以经由所述阴道进入一身体及钳夹一子宫颈。在一些实施例中,所述管1424可以是弹性的。

[0560] 现在参考图15A至15D,图15A至15D是根据本发明的一示例性实施例的,一用于置

入一用于延缓生产的装置的一置入工具的简化示图。

[0561] 图15A至15D展示一置入工具1500,用于置入一用于延缓生产的装置1502。

[0562] 图15A及15B展示被安装到所述置入工具1500的一远端的所述用于延缓生产的装置1502。

[0563] 所述置入工具1500包括数个杆1504,及所述数个杆1504连结到的数个环1503,形成由所述数个杆1504环绕的一管腔的一形状。

[0564] 所述装置1502可以可选地被连结到所述数个杆1504的一远端。

[0565] 在一些实施例中,所述装置1502可以可选地当被连结到所述置入工具1500的所述远端时被置入一阴道(未展示),及可选地被操纵以围绕及钳夹一子宫颈(未展示)。

[0566] 由所述数个杆1504环绕的所述管腔的所述形状,是可选地通过相对于其它数个杆1504纵向地移动所述数个杆1504中的一些而被改变,举例而言,如展示在图15B中的。在这样的一案例中,在所述数个杆1504间的所述距离是可选地被减少,至少横跨所述管腔的一横截面的一尺度,形成一较窄的管腔。在这样的一案例中,有或没有所述装置1502连结的所述置入工具,可以潜在地更容易地穿过一阴道及/或一张开器(未展示),及/或潜在地减少为了使用所述置入工具1500置入所述装置1502所需的所述阴道的扩张。

[0567] 在一些实施例中,由所述数个杆1504环绕的所述管腔的形状是可选地自一圆形被转变为一椭圆形。

[0568] 在一些实施例中,由所述数个杆1504环绕的所述管腔的形状是可选地自一椭圆形被转变为具有椭圆形的一短轴的一不同长度或椭圆形的一长轴的一不同长度的另一椭圆形。

[0569] 在一些实施例中,所述置入工具包括下述的一个或更多个:

[0570] 数个杯1514或数个销针,用于自所述数个杆1504的所述远端推动所述装置1502;

[0571] 位于所述数个杆1504的一近端处的机构,用于可选地将所述装置1502自所述数个杆1504的所述数个远端分离。图15A及15B展示用于分离所述装置1502的所述机构,包括一手把1508及/或一按钮1509。在一些实施例中,所述装置1502是可选地通过拉动在一杆1504的所述近端的所述手把1508而自该杆1504的所述远端分离。

[0572] 在一些实施例中,一可选的按钮1509允许所述装置在所述穹窿中的一位置的精细调节。举例而言,通过分别按压所述数个按钮1509中的每个,所述数个杆各自在一不同的位置推动所述装置,潜在地允许放置在所述穹窿中完全围绕所述子宫颈,

[0573] 一可选的钳夹1507,用于所述置入工具1500,及

[0574] 一可选的控制杆1506,具有一枢纽1513,当被挤压时,所述枢纽1513纵向地移动所述数个杆1504及改变由所述数个杆1504形成的所述管腔的一横截面形状。

[0575] 图15C展示当所述按钮1508被可选地向后拉,所述杯1514或销针是可选地沿着所述数个杆1504被向后拉,释放了用于连结所述装置1502(未展示于图15C中)的所述数个杆的一远端。

[0576] 图15D展示当所述手把1508可选地沿着所述数个杆1504向后滑,所述杯1514或销针可选地推动所述装置1502(未展示于图15D中)脱离所述数个杆1504的一远端。

[0577] 现在参考图16A及16B,图16A及16B是根据本发明的一示例性实施例的,准备置入一用于延缓生产的装置的图15A及15B的所述置入工具及用于钳夹一子宫颈的一钳夹工具

的简化示图。

[0578] 图16A是一横截面侧视图,及图16B是一等轴视图。

[0579] 额外参考图16C,图16C是根据本发明的一示例性实施例的,用于置入一用于延缓生产的装置的图15A及15B的所述置入工具及钳夹一子宫颈的图16A的所述钳夹工具的一简化示图。

[0580] 图16A至16C展示一置入工具1604,一用于延缓生产的装置1602被连结到所述置入工具1604,及一钳夹工具1606,比如,以一非限定示例的方式,图14A及14B的所述钳夹工具1400或图14C及14D的所述钳夹工具1420,经过所述置入工具1604。

[0581] 图16A及16B展示按它们将会被组装的那样,以一非限定示例的方式,在置入一阴道内之前被组装起来的所述置入工具1604、所述装置1602及所述钳夹工具1606。

[0582] 在一些实施例中,所述置入工具1604、所述装置1602及所述钳夹工具1606的所述组装是可选地如其所是的被置入一阴道。

[0583] 在一些实施例中,所述置入工具1604、所述装置1602及所述钳夹工具1606的所述组装是可选地经由一张开器被置入。

[0584] 在一些实施例中,所述置入工具1604的一控制杆1608是可选地被挤压,可选地通过操作一控制杆1608而被挤压,及所述置入工具的一横截面积是可选地在将所述置入工具1604、所述装置1602及所述钳夹工具1606的所述组装置入一阴道中之前被减少。

[0585] 图16C如它们在一阴道中将是地,展示所述置入工具1604、所述装置1602及所述钳夹工具1606,其中所述置入工具1604处于一未压缩状态,及所述钳夹工具钳夹一子宫颈1610。

[0586] 现在参考图16D,图16D是根据本发明的一示例性实施例的,有一钳夹工具将一子宫颈拉入一用于延缓生产的装置中的,图16A至16C的所述置入装置的一简化示图。

[0587] 图16D展示所述钳夹工具1606钳夹所述子宫颈1610,及可选地牵拉所述子宫颈1610,可选地将所述用于延缓生产的装置1602定位在所述子宫颈1610高处。图16D展示所述钳夹工具1606相对于所述置入工具1604被拉回。

[0588] 在将所述用于延缓生产的装置1602定位在所述子宫颈1610上后,用于将一用于延缓生产的装置1602自所述置入工具1604分离的一机构可选地被操作,以分离所述装置1602。

[0589] 在一些实施例中,操作用于分离所述装置1602的所述机构可选地包括按压(数个)按钮1612中的一个或更多个。

[0590] 在一些实施例中,操作用于分离所述装置1602的所述机构可选地包括操作一手把1614。

[0591] 在一些实施例中,在所述置入工具1500中有六个杆1504。在一些实施例中,在12点钟及6点钟处的所述数个杆是可选地被连结到所述可选的握把1507及不是被设计以被向前推。所述其他4个杆可以被向前推。这样的一配置潜在地允许,以潜在地将所述装置1502的一上部环定位在所述穹窿,潜在地接触所述穹窿周围的组织的一种方式,准确地及于高处地在所述子宫颈周围定位所述装置1502。

[0592] 现在参考图16E,图16E是根据本发明的一示例性实施例的,自一用于延缓生产的装置分离的图16A至16C的所述置入工具的一简化示图。

- [0593] 图16E展示自所述装置1602分离的所述置入工具1604的数个远端1616。
- [0594] 图16E并未展示所述子宫颈钳夹工具1606。在一些实施例中,所述子宫颈钳夹工具1606是可选地在所述装置1602被自所述置入工具1604分离前,被自所述置入工具1604抽出。在一些实施例中,所述子宫颈钳夹工具1606是可选地在所述装置1602被自所述置入工具1604分离后,被自所述置入工具1604抽出。
- [0595] 在一些实施例中,所述子宫颈钳夹工具1606是在所述置入工具1604被自所述装置1602分离前,被自所述阴道抽出。
- [0596] 在一些实施例中,所述子宫颈钳夹工具1606是在所述置入工具1604被自所述阴道抽出前,及在所述置入工具1604被自所述装置1602分离后,被自所述阴道抽出。
- [0597] 在一些实施例中,所述子宫颈钳夹工具1606所述置入工具1604是一起被自所述阴道抽出。
- [0598] 现在参考图16F,图16F是根据本发明的一示例性实施例的,用于将一用于延缓生产的装置放置在一子宫颈上的一方法的一简化流程图。
- [0599] 所述子宫颈可以有时处于一前方、一后方、一左倾的或一右倾的角度。
- [0600] 在一些实施例中,一钳夹工具可选地被用于钳夹所述子宫颈及将所述子宫颈定位在中央,以便允许所述装置的良好放置。
- [0601] 在一些实施例中,一置入工具可以可选地包括一观察镜(scope),所述观察镜允许所述置入过程在一萤幕上视觉化,在所述置入工具的一近端及/或一外部萤幕上。一萤幕的使用潜在地允许所述子宫颈及所述置入过程的良好视觉化。
- [0602] 在一些实施例中,用于在一子宫颈上放置一用于延缓生产的装置的一方法可选地包括:
- [0603] 将一用于延缓生产的装置连接到一置入工具(1632);
- [0604] 使用一子宫颈钳夹工具钳夹子宫颈(1634);
- [0605] 将环绕子宫颈钳夹工具的置入工具置入阴道(1636)。
- [0606] 将装置定位在子宫颈上(1638);
- [0607] 自装置释放置入工具(1640);
- [0608] 自阴道抽回钳夹工具(1642);及
- [0609] 自阴道抽回置入工具(1644)。
- [0610] 在一些实施例中,在将所述装置连接到所述置入工具前,可选地将所述子宫颈钳夹工具置入所述阴道,及可选地测量所述子宫颈的一直径。
- [0611] 在一些实施例中,可选地基于所述测量,可选地选择一用于延缓生产的装置的一正确的尺寸。
- [0612] 在一些实施例中,可选地将所述装置连接到在12点钟处及在6点钟处有可选的标记的所述置入工具。
- [0613] 在一些实施例中,在所述子宫颈的两边,可选地在3点钟及9点钟处,执行由所述子宫颈钳夹工具进行的所述子宫颈的钳夹。
- [0614] 在一些实施例中,所述子宫颈的钳夹是可选地在将围绕所述子宫颈钳夹工具的所述置入工具置入所述阴道内后被执行。
- [0615] 在一些实施例中,所述置入工具及/或所述钳夹工具的所述置入是经由一张开器

被完成。

[0616] 在一些实施例中,在将所述装置定位在所述子宫颈上后,可选地通过按压所述数个杆的末端而调整所述装置的位置。可选地将所述装置定位在所述穹窿。

[0617] 在一些实施例中,所述自所述阴道抽回所述钳夹工具是与所述自所述阴道抽回所述置入工具一起被执行。

[0618] 在一些实施例中,所述自所述阴道抽回所述钳夹工具是在所述自所述阴道抽回所述置入工具前被执行。

[0619] 在一些实施例中,所述自所述阴道抽回所述置入工具是在所述自所述阴道抽回所述钳夹工具前被执行。

[0620] 在一些实施例,比如展示于图16A至16E中的示例中,在所述置入工具1500中有六个杆1504。在一些实施例中,在12点钟及6点钟处的数个杆是可选地被连结到所述可选握把1507及不是被设计为被向前推。其它4个杆可以被向前推。这样一配置潜在地允许,以潜在地将所述装置1502的一上部环定位在所述穹窿,潜在地接触所述穹窿周围的组织的一种方式,准确地及于高处,在所述子宫颈周围定位所述装置1502。

[0621] 现在参考图17A至17C,图17A至17C是根据本发明的一示例性实施例的被放置在一子宫颈周围的一用于延缓生产的装置的简化视图。

[0622] 图17A至17C展示被放置在一子宫颈1710周围的一用于延缓生产的装置,及也展示阴道壁1712。所述子宫颈1710是可选地处在与妊娠,及尚未分娩或生产相对应的一状态。

[0623] 图17A是一侧向横切面图、图17B是一等轴仰视图及图17C是一仰视图。

[0624] 图17A至17C展示一用于延缓生产的装置,包括被放置在所述子宫颈1710周围的一上部环1702,被一条带1708围绕的数个腿部1704及数个足部1706。所述条带1708压在所述数个腿部1704上,将所述数个足部1706压在所述子宫颈1710上。

[0625] 所述用于延缓生产的装置压在所述子宫颈1710上,及潜在地帮助保持所述子宫颈支撑一胎儿及潜在地延迟所述子宫颈的漏斗化及/或扩张,及/或早产及/或提早分娩。

[0626] 然而,分娩或生产可能开始,及在一些实施例中,所述用于延缓生产的装置是可选地被配置以支撑所述子宫颈至一特定时间点,接着屈服,释放所述子宫颈及允许所述生产发生。在一些实施例中,所述“屈服”是通过所述装置翻转,所述上部环释放所述子宫颈及/或所述数个锚释放所述子宫颈。

[0627] 现在参考图18A至18C,图18A至18C是根据本发明的一示例性实施例的,于一子宫颈处于压力下时,被放置在所述子宫颈周围的一用于延缓生产的装置的数个简化视图。

[0628] 图18A至18C展示在一子宫颈1810处于压力下时,放置在所述子宫颈1810周围的一用于延缓生产的装置,及也展示阴道壁1812。所述子宫颈1810是可选地处于在来自上方的压力下的一状态,及所述装置尚未自所述子宫颈1810被释放。

[0629] 图18A是一横截面侧视图、图18B是一等轴仰视图及图18C是一仰视图。

[0630] 图18A至18C展示一用于延缓生产的装置,包括被放置在所述子宫颈1810周围的一上部环1802,被一条带1808围绕的数个腿部1804及数个足部1806。所述条带1808压在所述数个腿部1804上,将所述数个足部1806压在所述子宫颈1810上。

[0631] 然而,所述子宫颈1810处于比展示于图17A至17C中的所述子宫颈1710更加扩张的一状态。所述上部环1802是更加扩张的,所述数个腿部1804的一顶部被侧向延展,及所述数

个腿部更加向内,朝向由所述装置的所述形状所界定的一管腔的一中心。

[0632] 在一些实施例中,在来自所述子宫颈1810的额外的压力下,所述装置翻转,所述上部环1802可选地,在由箭头1814指出的一方向,翻转所述条带1808及所述数个腿部1806的所述数个足部。

[0633] 应注意的是,压力可以来自所述子宫。此压力可以造成所述子宫颈的所述内口的扩张及这样的压力潜在地影响所述装置的所述上部环。

[0634] 现在参考图18D及18E,图18D及18E是根据本发明的一示例性实施例的,于一子宫颈上倒转后的一用于延缓生产的装置的简化示图。

[0635] 图18D是一横截面侧视图及图18E是一仰视图。

[0636] 图18D及18E展示一用于延缓生产的装置,包括被放置在所述子宫颈1810周围的一上部环1802、数个腿部1804及数个足部1806及一条带1808。

[0637] 所述装置已被翻转,及举例而言在图18A中,所述数个足部1806压抵所述子宫颈1810的一边,现在指向外,不抵住所述子宫颈。

[0638] 在一些实施例中,所述数个足部1806不再将所述装置锚定在所述子宫颈上。

[0639] 在一些实施例中,所述子宫颈施加在所述装置上的,足够翻转所述装置的压力,足够使所述装置滑下所述子宫颈。

[0640] 现在参考图19,图19是根据本发明的一示例性实施例的用于延缓生产的一简化方法。

[0641] 图19的所述方法包括步骤:

[0642] 提供一种用于延缓生产的装置,装置形成用于环绕子宫颈的一管腔(1902);将装置置入一阴道而使管腔环绕子宫颈(1904);

[0643] 定位装置而使上部环在处于子宫颈内口的一水平的一穹窿中环绕所述子宫颈(1906);及

[0644] 放置装置而使装置钳夹子宫颈(1908)。

[0645] 现在参考图20,图20是根据本发明的一示例性实施例的用于延缓生产的一简化方法。

[0646] 图20的所述方法包括步骤:

[0647] 提供一置入工具及被连结到所述置入工具的一远端的,用于延缓生产的一装置(2002);

[0648] 将置入工具的远端置入阴道(2004);

[0649] 操纵置入工具而使装置围绕子宫颈(2006);

[0650] 自置入工具分离所述装置,留下装置钳夹子宫颈(2008);及

[0651] 自阴道抽回置入工具(2010)。

[0652] 在一些实施例中,所述定位所述装置而使所述上部环在位于所述子宫颈内口的一水平处的一穹窿中环绕所述子宫颈意指定位所述装置,而使所述上部环在距所述子宫颈内口的所述水平约0至10、15、20、25、30、40及50毫米,举例而言5毫米内,的一穹窿中环绕所述子宫颈。

[0653] 如本文中所使用的,“约(about)”一词意指 $\pm 10\%$ 。

[0654] “包含(comprising)”、“包括(including)”、“具有(having)”等词汇及它们的变化

意指“包括但不限于”。

[0655] “由...组成 (consisting of)”是意在意指“包括且限于”。

[0656] “主要由...组成”意指仅在额外成分、步骤及/或零件并不本质地改变所主张权利的组成物、方法或结构的基本及新颖特征时,所述组成物、方法或结构可以包括额外的成分、步骤及/或零件。

[0657] 如在本文中所使用地,单数形式“一(a)”、“一(an)”及“所述(the)”包括复数所指物,除非上下文明显另有指示。举例而言,“一部件”或“至少一部件”可以包括数个部件,包括其组合。

[0658] “示例”及“示例性的”等字词在本文中被使用以意指“作为一示例、例证或例示”。任何被描述为一“示例”或“示例性的”实施例不必然被理解为优选的或较其它实施例具有优势及/或排除来自其它实施例的特征的并入。

[0659] “可选的”一词在本文中被用以意指“在一些实施例中提供及在其它实施例中不被提供”。本发明的任何特定实施例可以包括数个“可选”特征,除非这样的特征是冲突的。

[0660] 遍及本申请,本发明的各种实施例可以以一范围形式被呈现。应被理解的是,呈范围格式的描述仅是为了便利及简短,及不应被视为对本发明的范围的非弹性的限制。因此,一范围的描述应被视为已特定地揭示在该范围中的所有可能的次范围以及个别数字数值。举例而言,一范围,比如自1至6,的描述应被视为已特定地揭示了数个次范围,比如自1至3、自1至4、自1至5、自2至4、自2至6、自3至6等,以及在该范围中的个别数字,举例而言1、2、3、4、5及6。这不论范围的宽度而适用。

[0661] 每当一数值性范围在本文中被指示,所述数值性范围是意在包括在所指示的范围内的任何引用的数字(分数或整数)。在一第一指示数字及一第二指示数字“之间”及“自”一第一指示数字“至”一第二指示数字在本文中被可互换地使用及是意在包括所述第一及第二指示数字及其间的所有分数及整数。

[0662] 如本文中所使用的“方法”一词意指用于达成一给定作业的方法、手段、技术及程序,包括但不限于已为工程、化学、药学、生物学、生物化学及医学技艺的的实践者所知的方法、手段、技术及程序及易于自其发展出来的方法、手段、技术及程序。

[0663] 如在本文中所使用的,“治疗”一词包括消除、大幅抑制、减缓或逆转一病症的进展,大幅改善一病症的临床或感觉症状或基本预防一病症的临床或感觉症状的出现。

[0664] 应被了解的是,为了清楚起见而在分离的实施例的背景下被描述的本发明的特定特征,也可以在一单一实施例中提供。相反地,为了简洁起见而在单一实施例的背景下被描述的本发明的各种特征,也可以在本发明的任何其它被描述的实施例中分离的或以任何适宜的次组合被提供。在各种实施例的背景下被描述的特定实施例不被视为那些实施例的必要特征,除非所述实施例没有那些特征便无法运作。

[0665] 虽然本发明已连同其特定实施例而被描述,明显的是,对于本技艺的一般技术人员而言,许多替代、修改及变化将是明显的。因此,本发明是意在涵括落在随附的权利要求的精神及范围内的所有这样的替代、修改及变化。

[0666] 在本说明书中被提及的所有出版物、专利及专利申请通过引用以其整体被并入本说明书中,其程度如同每个个别的出版物、专利及专利申请被特定地及个别地指示通过引用被并入本文中。此外,在本申请中对任何参考资料的引用或辨识不应被视为承认这样的

参考资料可以作为本发明的先前技术。在段落标题被使用的情况下,它们不应被视为必然具限制性的。

[0667] 此外,本申请的任何(多件)优先权文件通过引用以其整体被并入本文中。

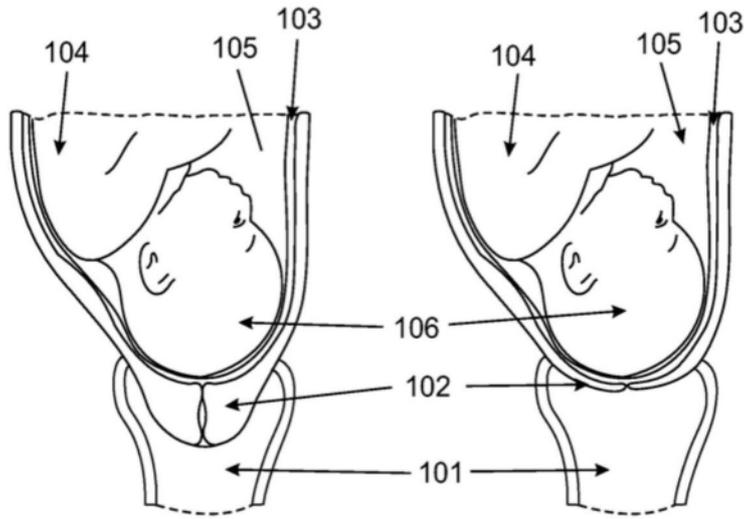


图1A
先前技术

图1B
先前技术

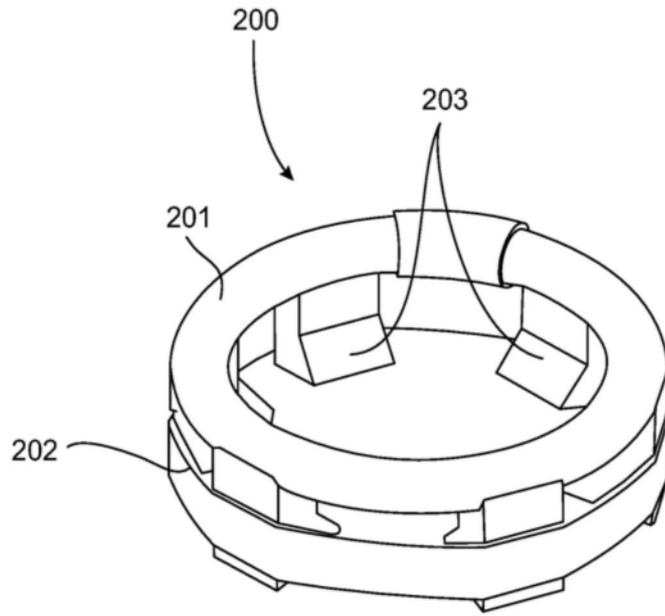


图2

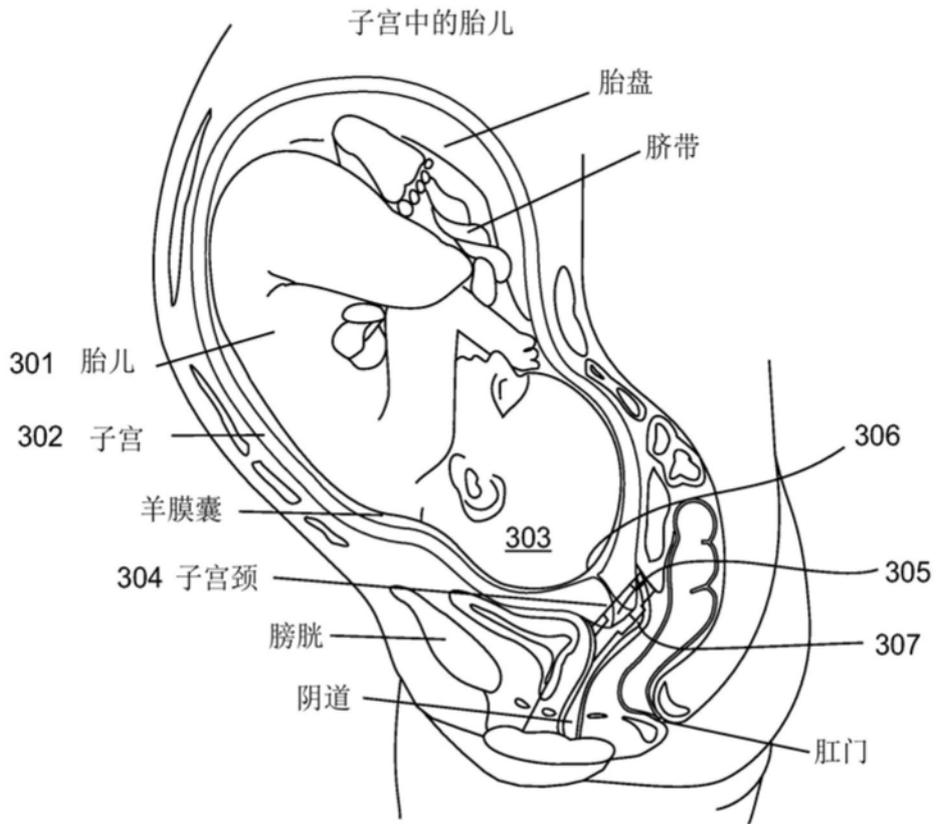


图3

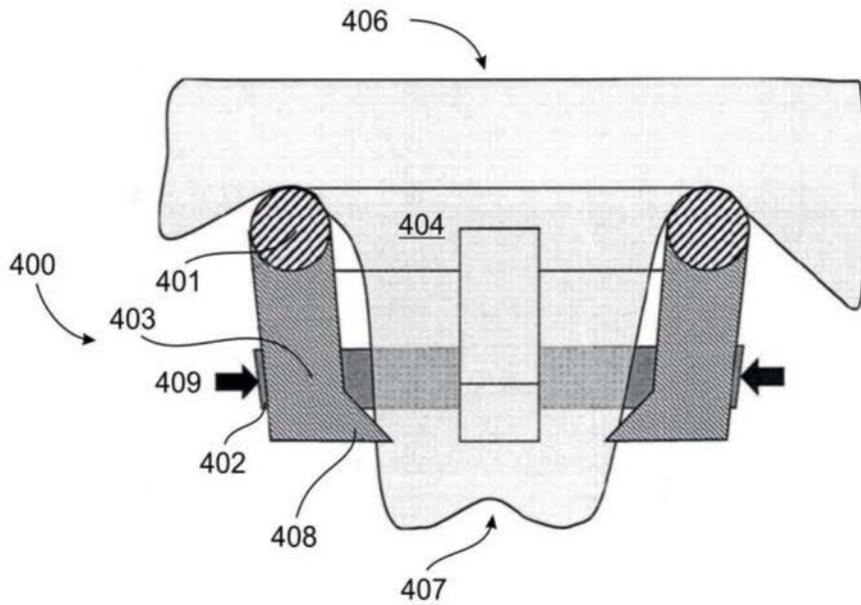


图4A

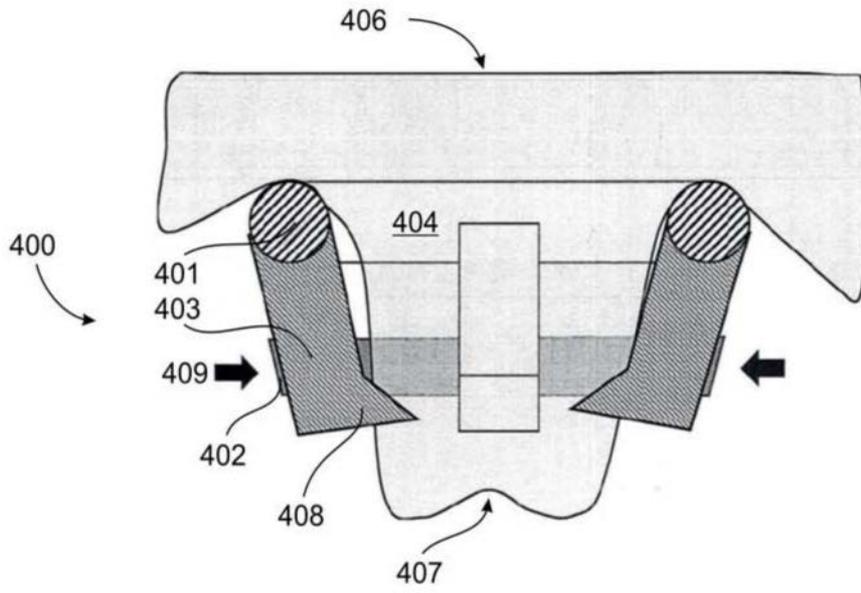


图4B

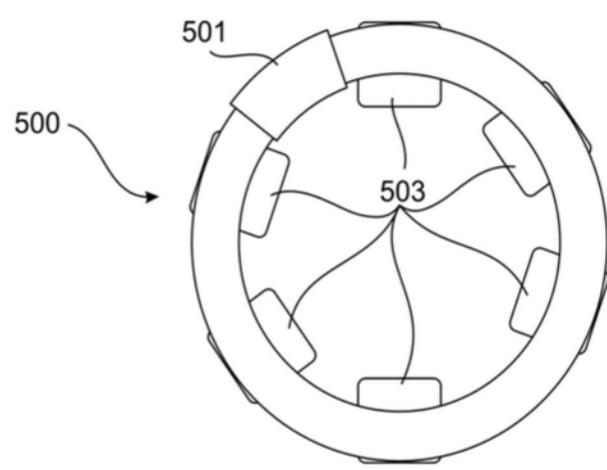


图5A

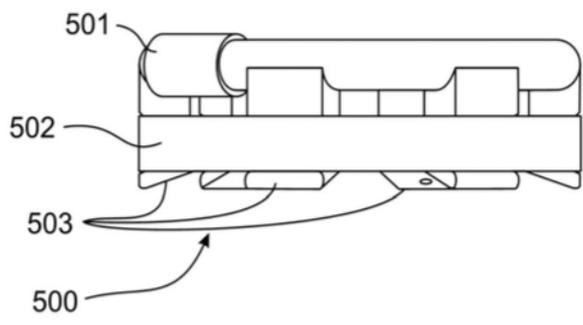


图5B

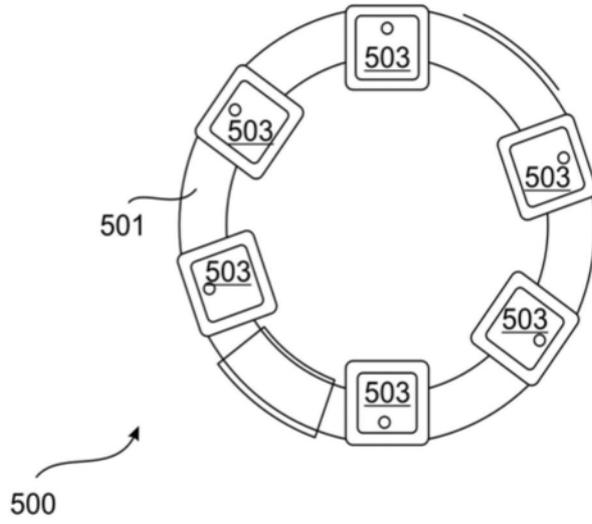


图5C

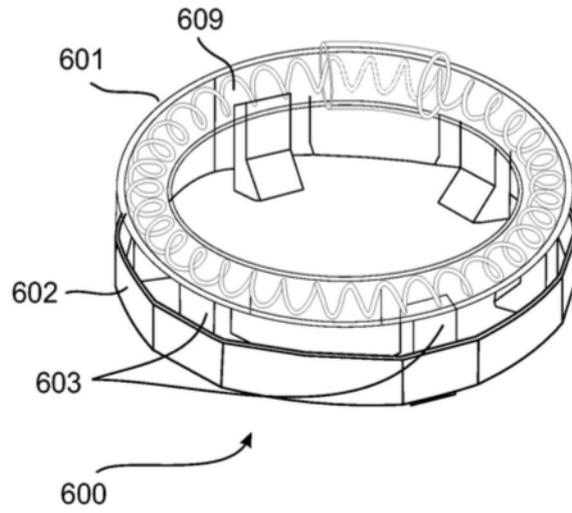


图6A

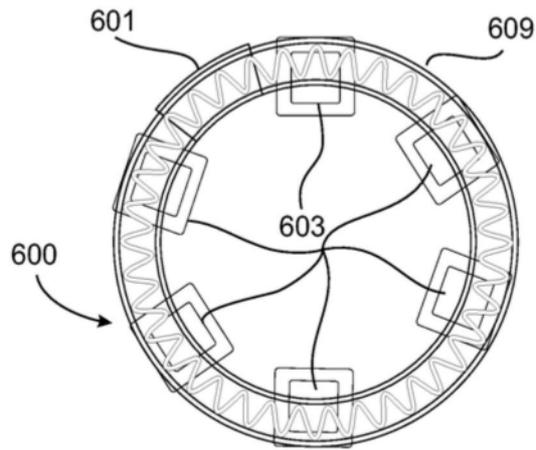


图6B

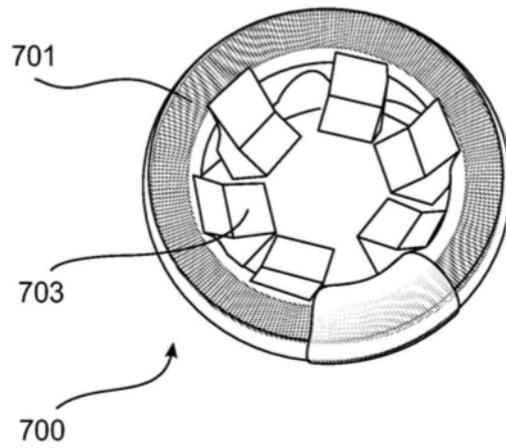


图7A

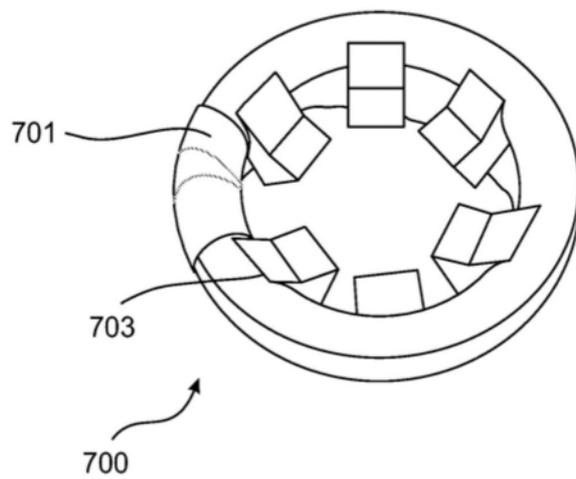


图7B

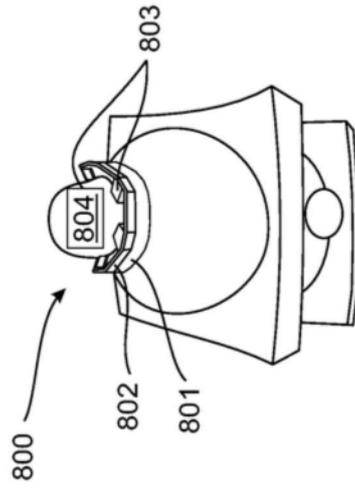


图8A

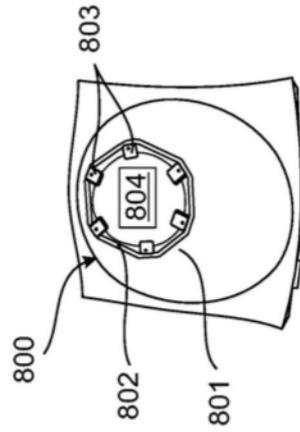


图8B

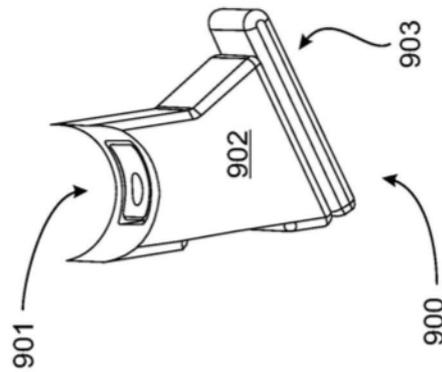


图9A

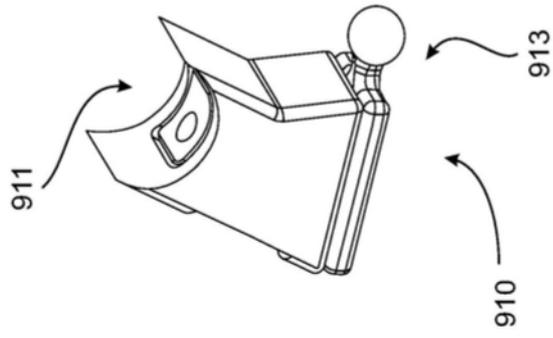


图9B

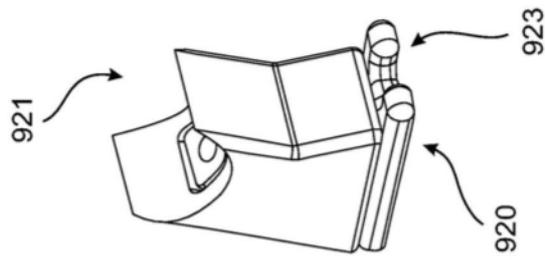


图9C

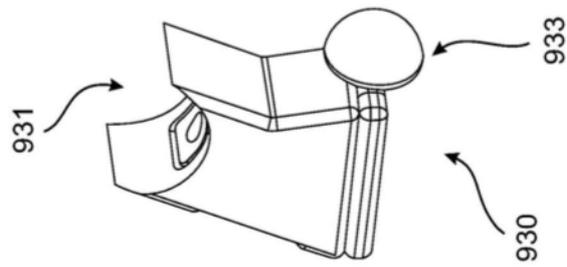


图9D

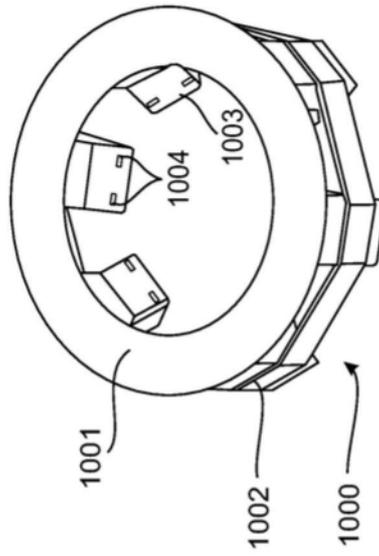


图10A

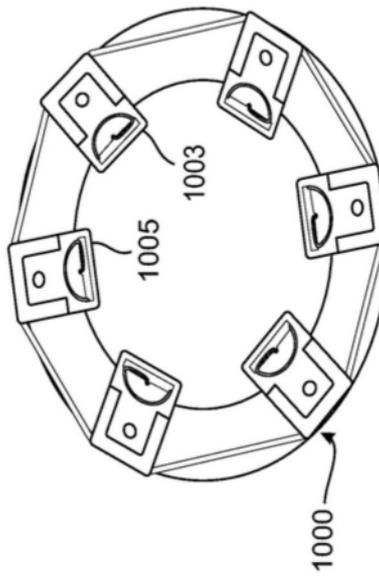


图10B

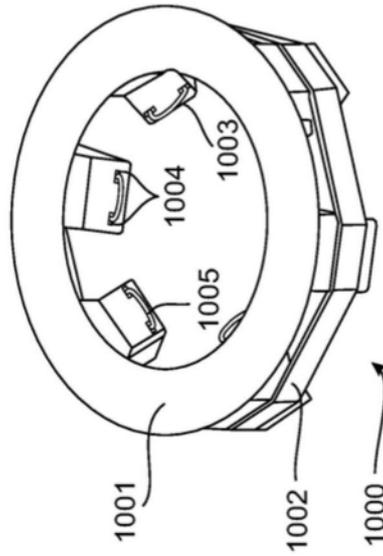


图10C

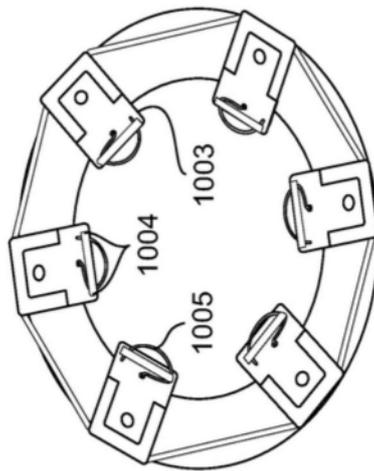


图10D

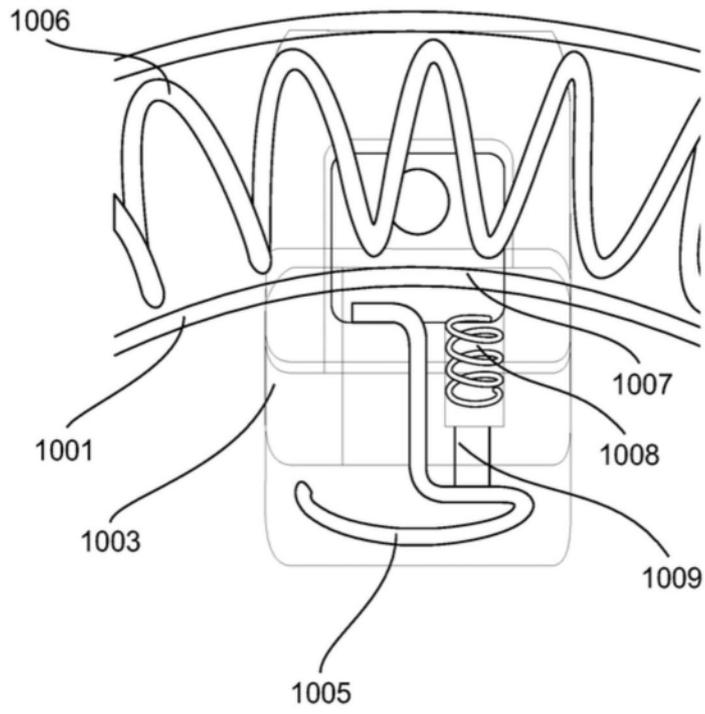


图10E

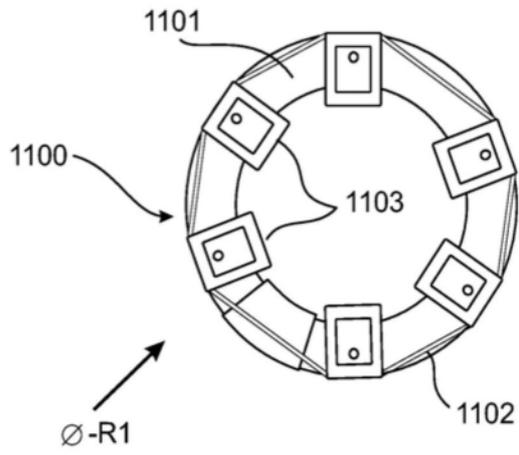


图11A

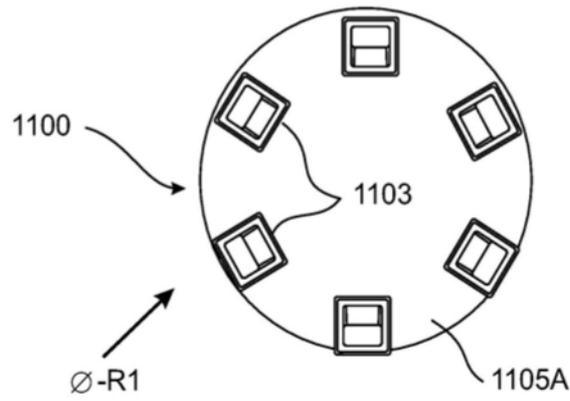


图11B

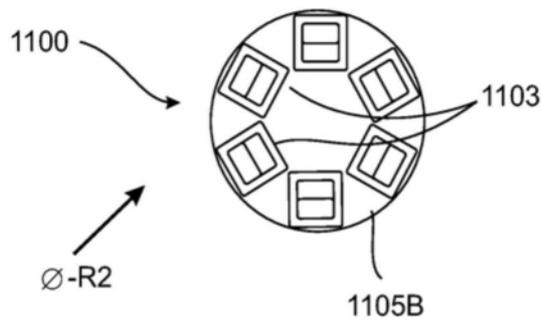


图11C

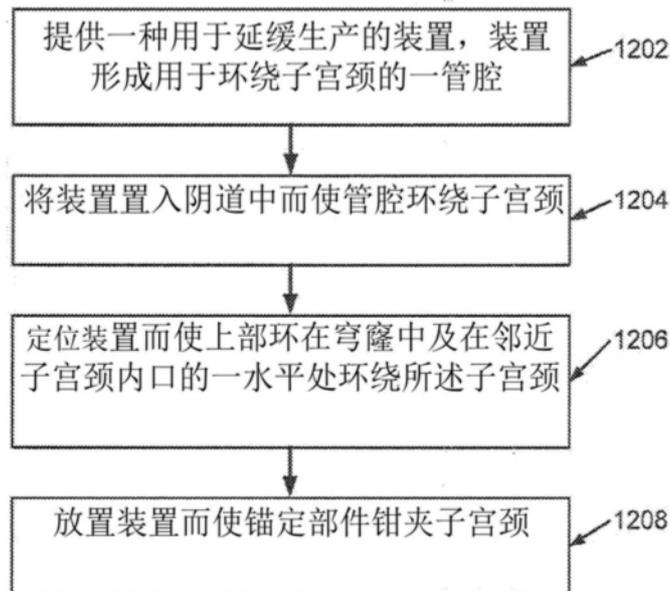


图12

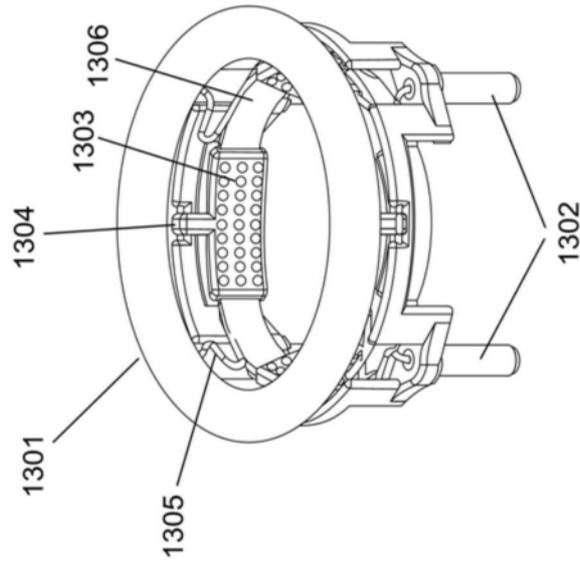


图13A

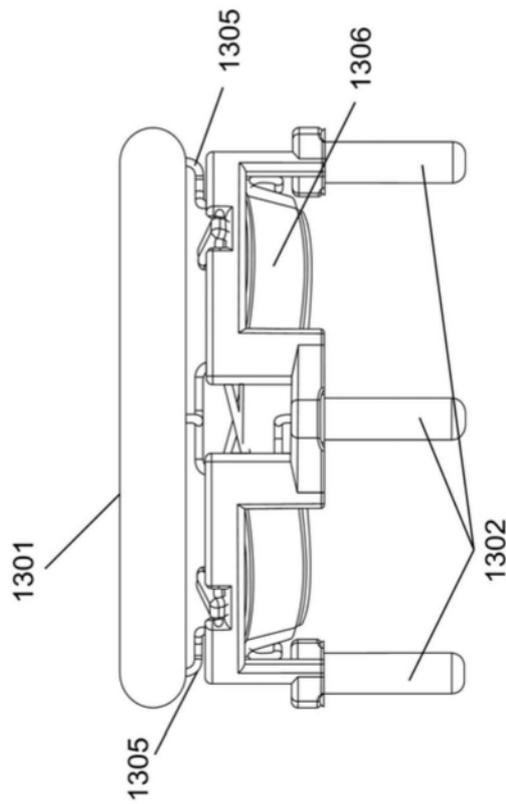


图13B

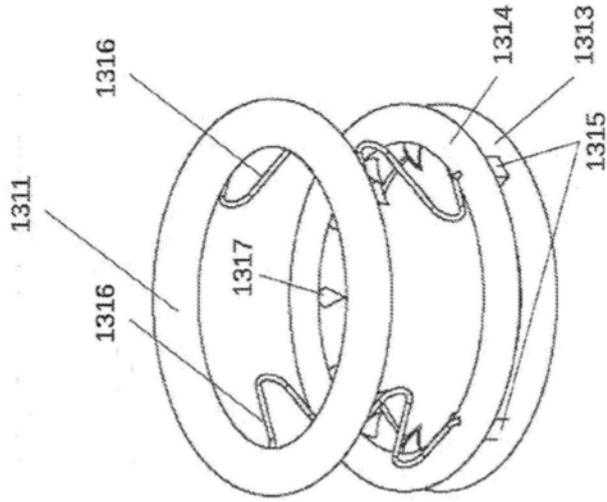


图13C

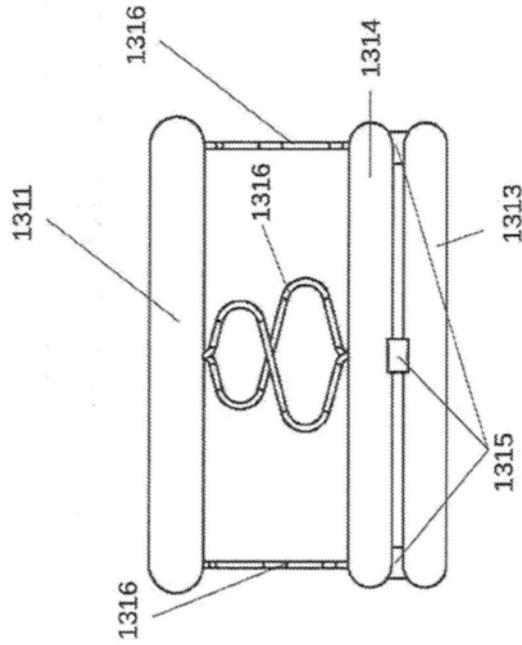


图13D

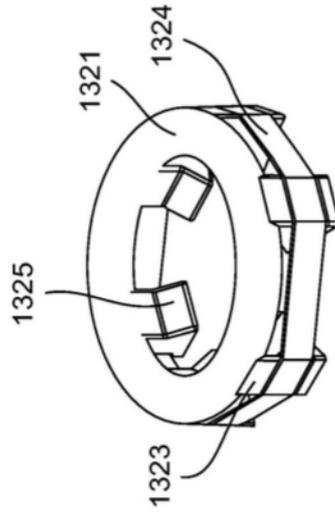


图13E

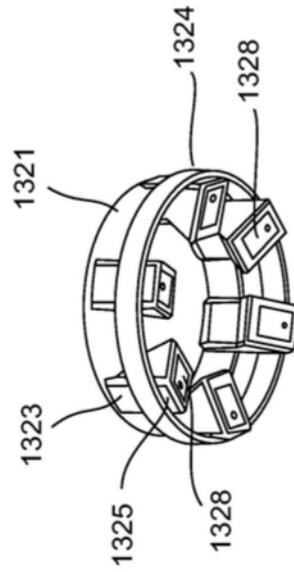


图13F

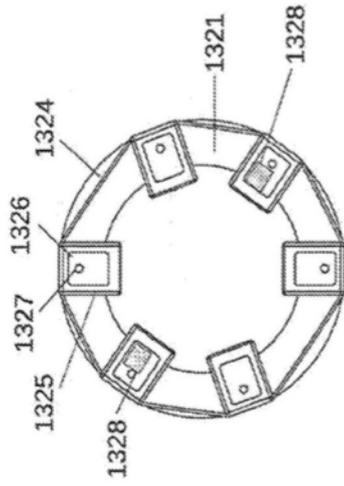


图13G

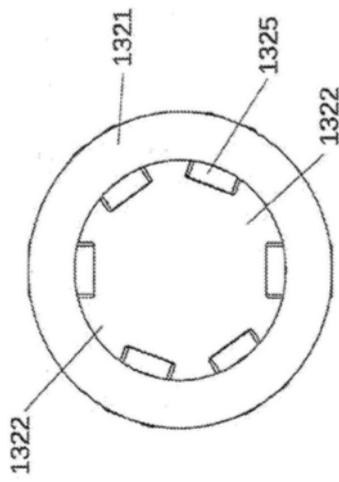


图13H

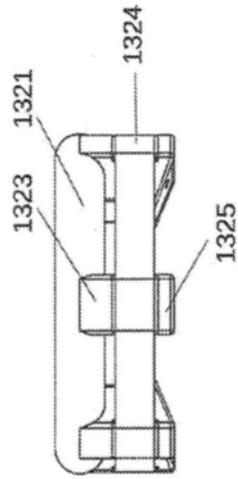


图13I

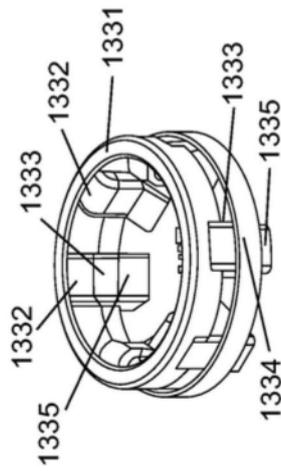


图13J

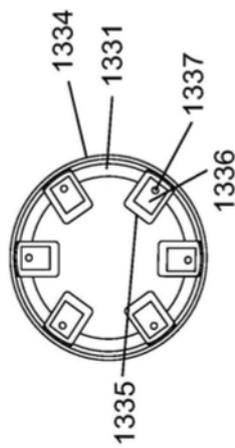


图13K

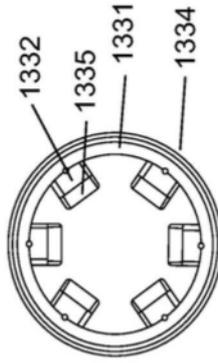


图13L

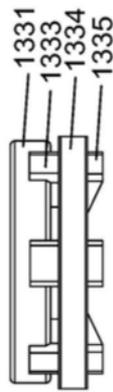


图13M

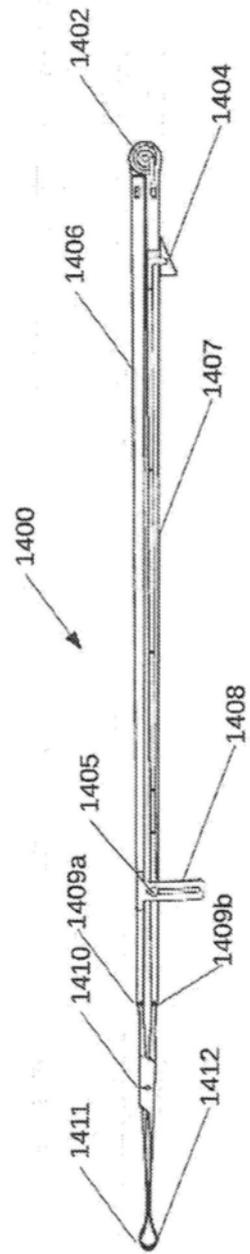


图14A

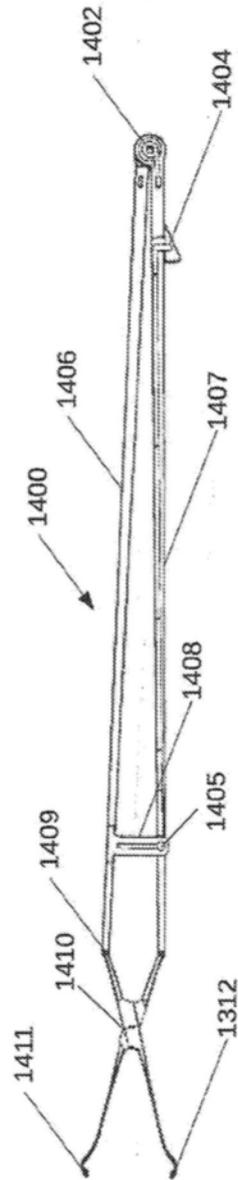


图14B

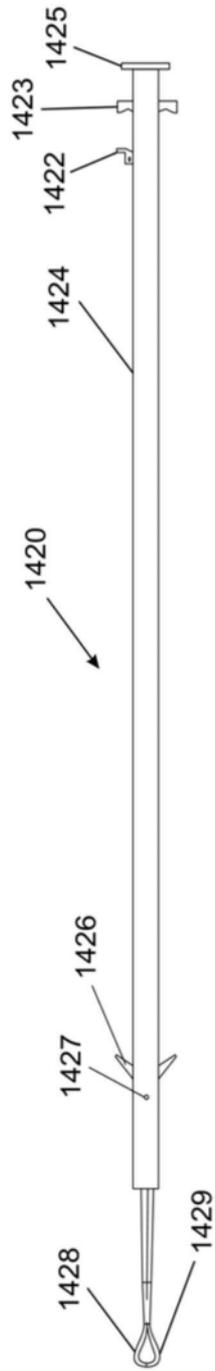


图14C

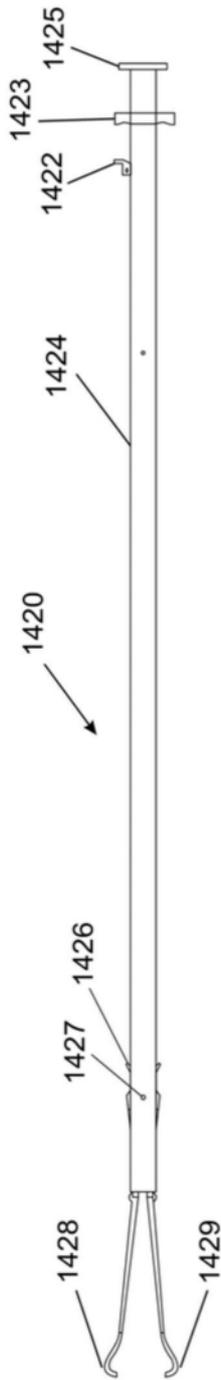


图14D

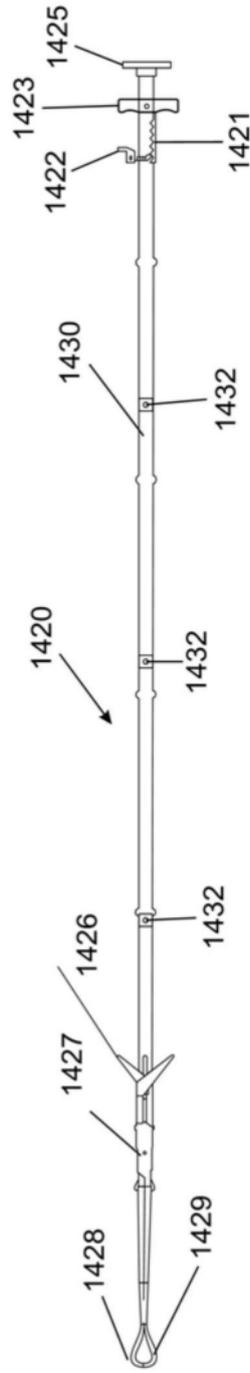


图14E

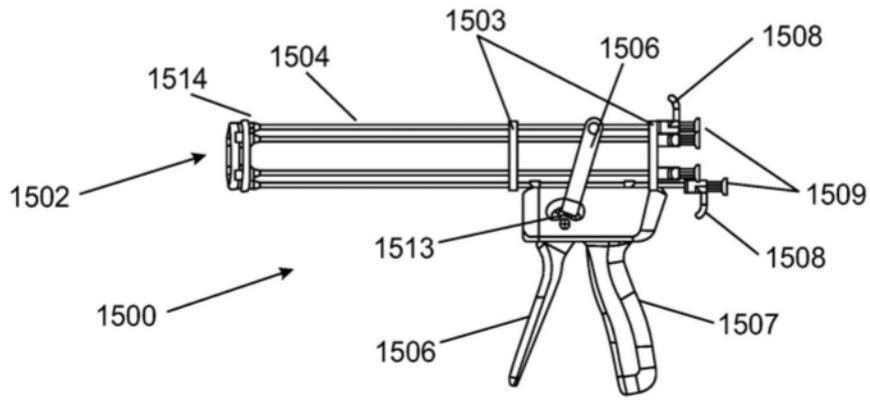


图15A

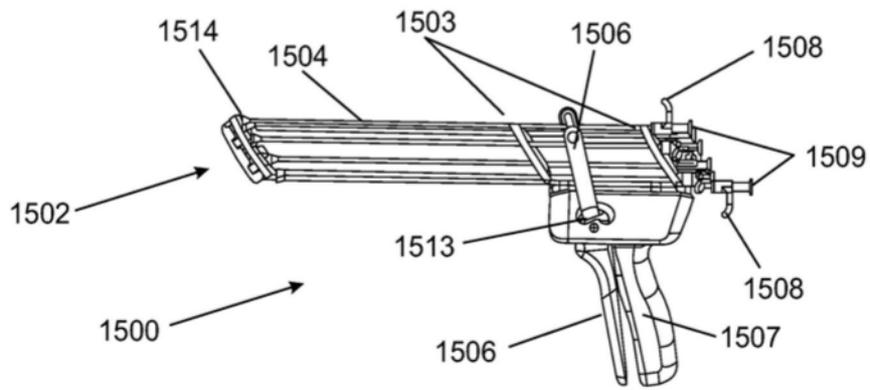


图15B

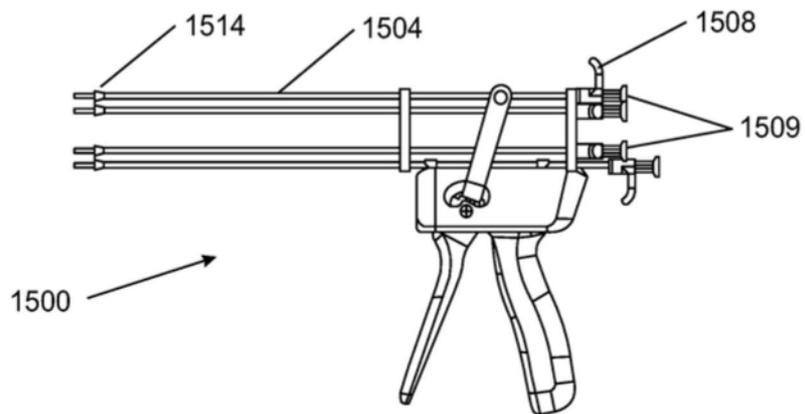


图15C

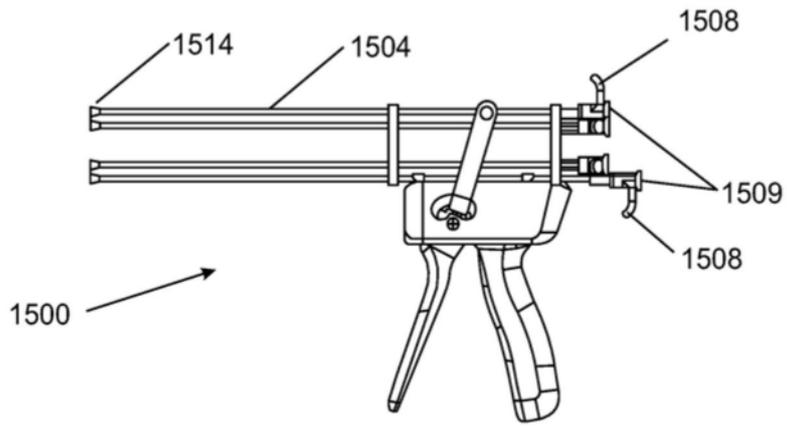


图15D

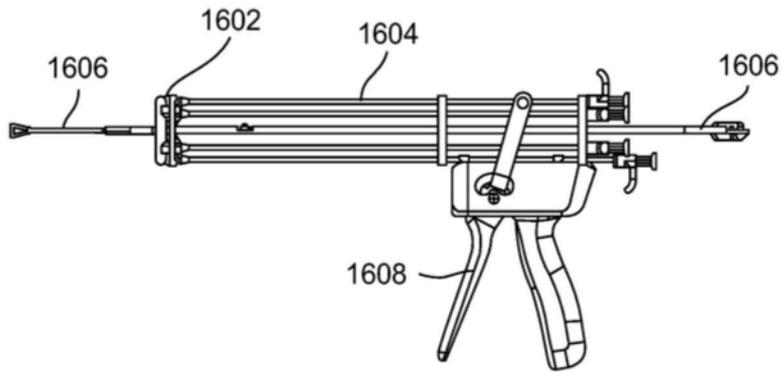


图16A

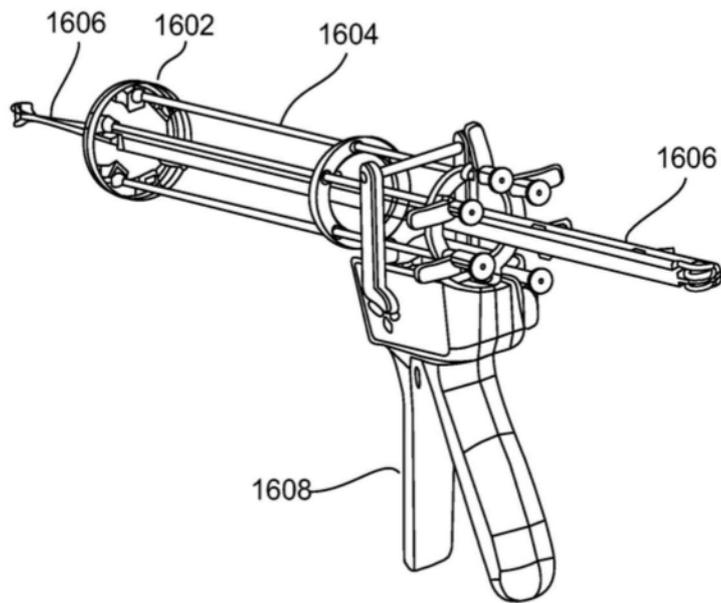


图16B

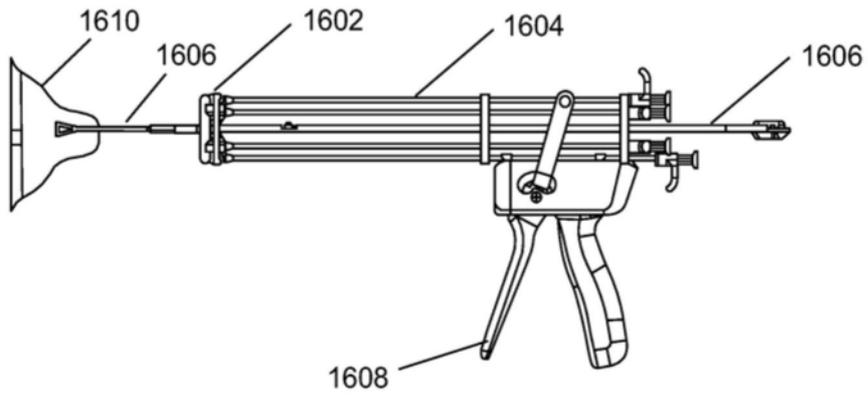


图16C

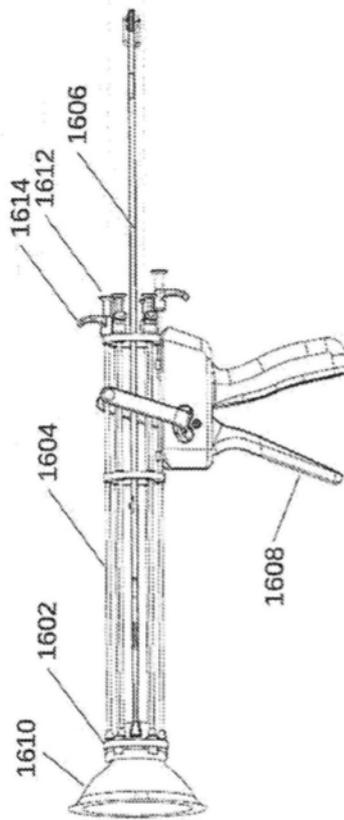


图16D

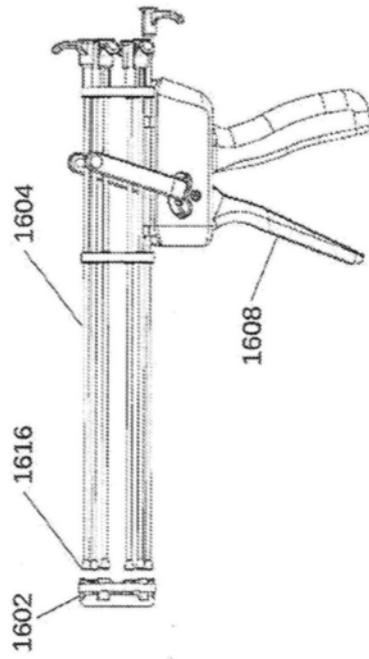


图16E

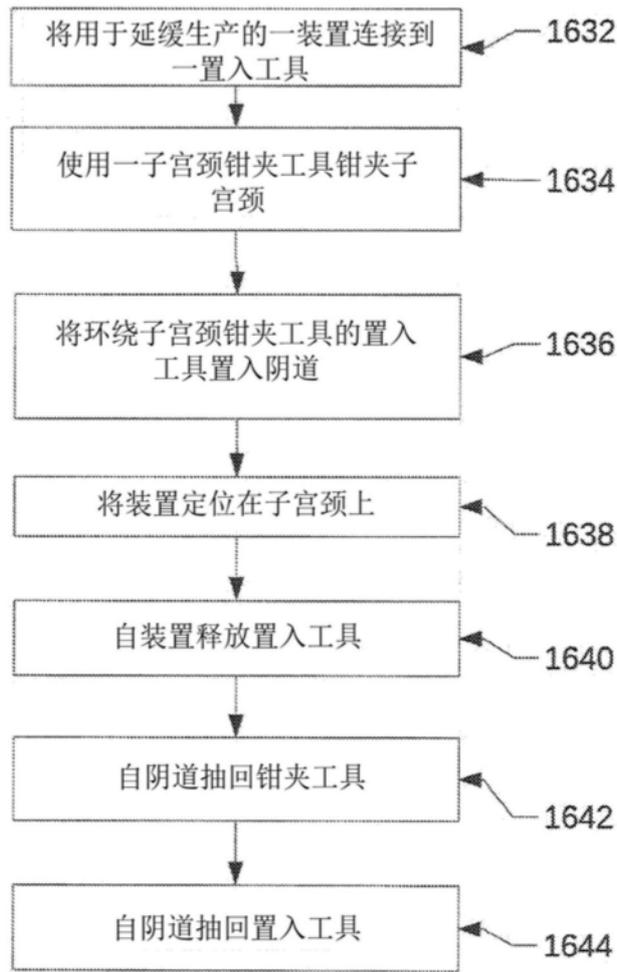


图16F

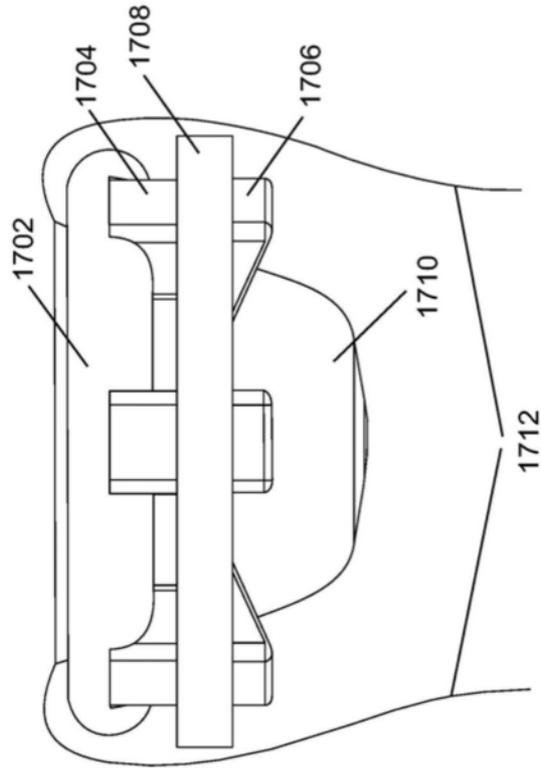


图17A

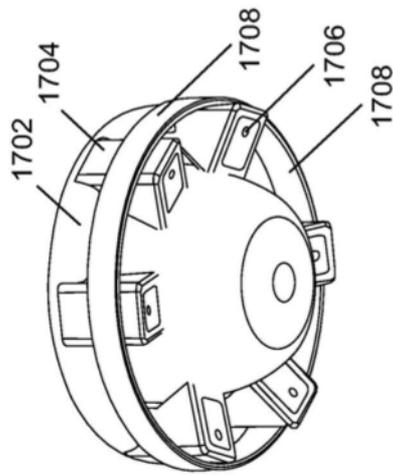


图17B

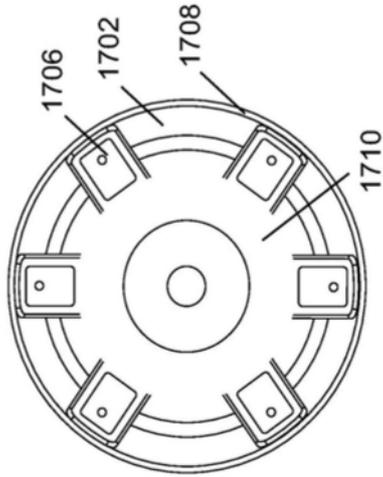


图17C

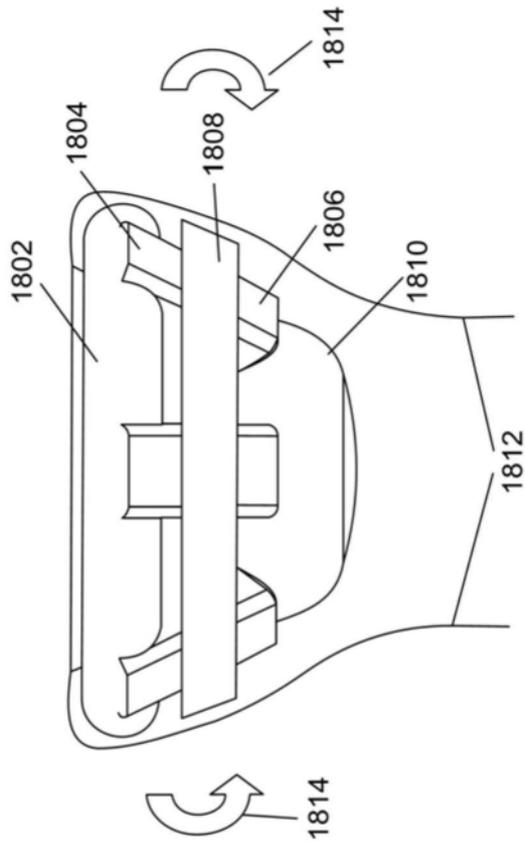


图18A

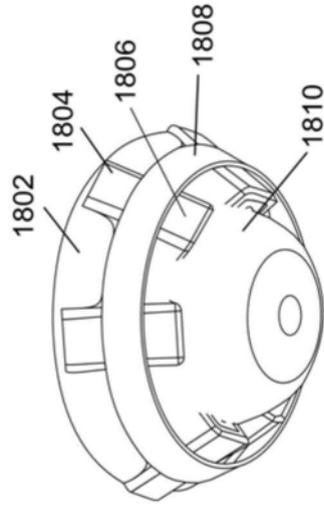


图18B

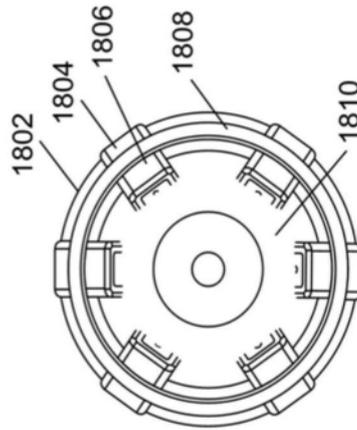


图18C

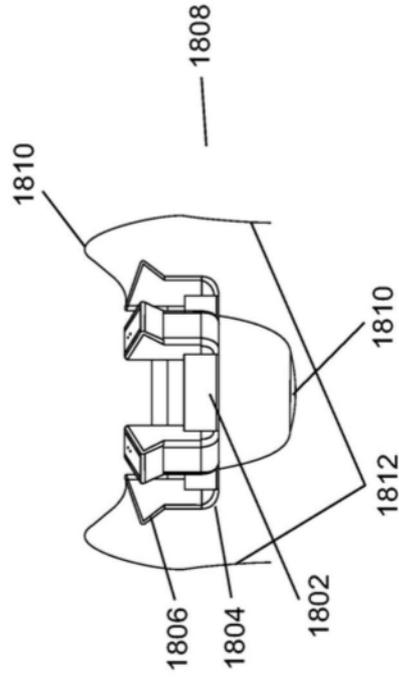


图18D

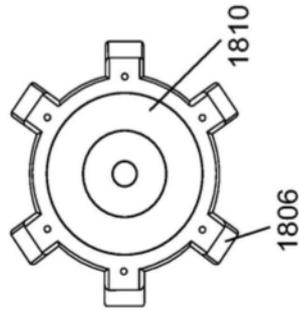


图18E

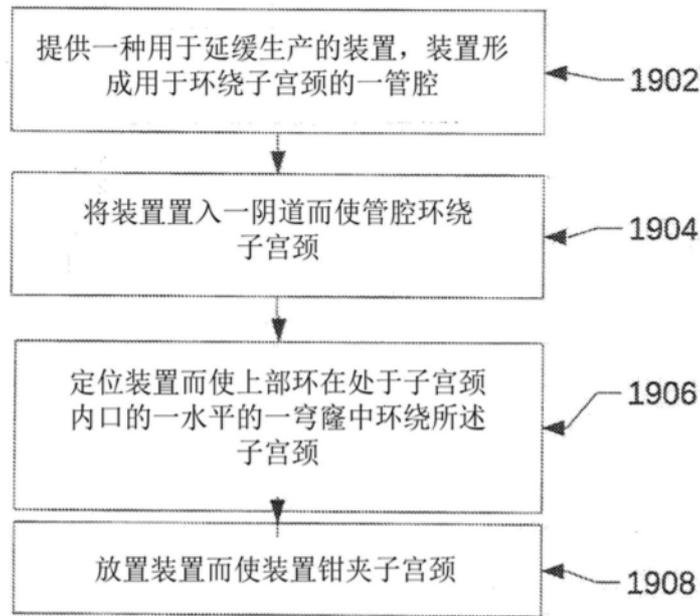


图19

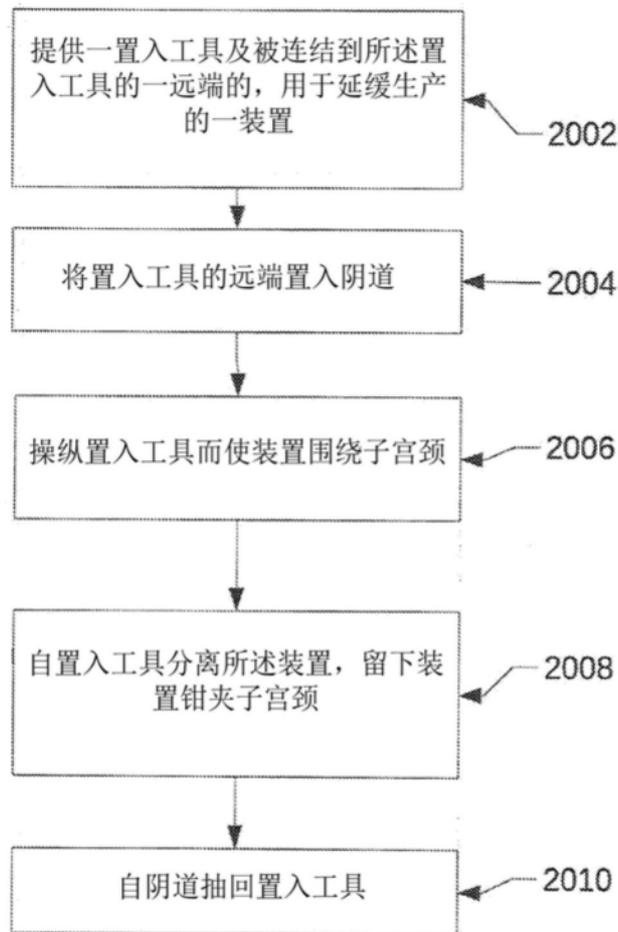


图20