



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105120746 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201480013169. 9

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2014. 03. 04

A61B 5/07(2006. 01)

A61B 5/20(2006. 01)

(30) 优先权数据

A61B 5/00(2006. 01)

13158451. 8 2013. 03. 08 EP

A61M 31/00(2006. 01)

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2015. 09. 08

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/EP2014/054148 2014. 03. 04

(87) PCT国际申请的公布数据

W02014/135521 EN 2014. 09. 12

(71) 申请人 里加利私人有限公司

地址 荷兰海牙

(72) 发明人 威廉默斯·尼古拉斯·赫拉尔杜

斯·玛丽亚·德 拉特

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 李静 马强

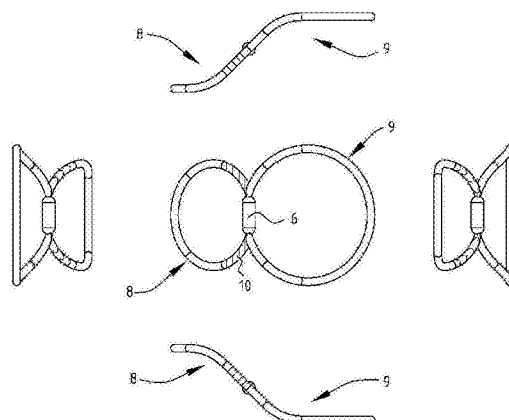
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

阴道给药和 / 或诊断系统

(57) 摘要

本发明涉及一种阴道给药和 / 或诊断系统, 所述阴道给药和 / 或诊断系统连接至构造成用于放置在阴道内的定位构件。该系统包括电子包囊, 该电子包囊包括储药器和用于将药物从储药器分配至阴道中的装置。定位构件例如是 8 字形的、梨形的或海豚形的, 并且定位构件优选地设置有摩擦增强装置以将该装置保持在适当的位置。该系统对于药物和激素的全身给药特别有用。



1. 一种阴道给药和 / 或诊断系统, 所述阴道给药和 / 或诊断系统包括电子包裹, 所述电子包裹连接至定位构件, 所述定位构件构造成用于放置在阴道内。
2. 根据权利要求 1 所述的阴道系统, 其中, 所述电子包裹包括一个或多个部件, 所述一个或多个部件选自储药器、诊断装置和用于将药物从储存器分配至阴道中的装置。
3. 根据权利要求 1 所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述定位构件具有基本上封闭的周缘形状。
4. 根据权利要求 3 所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述基本上封闭的周缘形状由两个部分形成, 一个部分比另一个部分大。
5. 根据权利要求 4 所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 每个部分均限定一平面, 由第一部分限定的平面相对于由第二部分限定的平面偏移。
6. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述定位构件是 8 字形的。
7. 根据权利要求 6 所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 至少一个所述包裹位于这两个部分之间。
8. 根据权利要求 1 至 5 中任一项所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述定位构件是梨形的。
9. 根据权利要求 8 所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 至少一个所述包裹位于所述两个平面之间的过渡部分处。
10. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述定位构件设置有摩擦增强装置。
11. 根据权利要求 10 所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述摩擦增强装置由模拟阴道褶皱的表面形成。
12. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述定位构件的至少最靠近所述包裹的部分构造成用于在所述定位构件的较大表面上最佳地分配药物。
13. 根据权利要求 1 至 9 中任一项所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述定位构件设置有储存器。
14. 根据权利要求 12 或 13 所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述储存器的壁对于所述储存器的内容物是能渗透的。
15. 根据权利要求 14 所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述储存器设置有吸收促进添加剂。
16. 根据权利要求 1 至 15 中任一项所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 所述阴道给药和 / 或诊断系统用于药物和激素的全身给药。
17. 根据权利要求 1 至 16 中任一项所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述定位构件的表面处设置有接触和 / 或吸收增强装置, 例如凸起部, 特别是微绒毛形式的凸起部。
18. 根据权利要求 1 至 17 中任一项所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 所述阴道给药和 / 或诊断系统包括用于测量血糖水平的传感器、用于分配胰岛素的分配装置、用于分配胰高血糖素的选择性分配装置, 以及用于基于所测血糖水平和预期血糖水平来确定待分配的胰岛素和选择性胰高血糖素的量的确定装置。

19. 根据权利要求 18 所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 其中, 所述传感器、分配装置以及确定装置中的至少一个位于至少一个电子胶囊中。

20. 根据权利要求 1 至 17 中任一项所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 所述阴道给药和 / 或诊断系统包括用于测量血液中的药物或激素的水平的传感器、用于分配药物或激素的分配装置, 以及用于基于所测的药物或激素的水平 and 预期的药物或激素的水平来确定待分配的药物或激素的量的确定装置。

21. 根据权利要求 1 至 17 中任一项所述的阴道给药和 / 或诊断系统, 所述阴道给药和 / 或诊断系统包括用于生殖参数的传感器以及用于将所述传感器所产生的测量信息发送至接收器的发送装置, 所述接收器具体为外部接收器。

阴道给药和 / 或诊断系统

[0001] 本发明涉及一种阴道给药和 / 或诊断系统。

[0002] 用于放置在阴道内的给药系统在本领域中是众所周知的。这种装置通常是环形的且由装有一种或多种药物（特别是以预定模式释放的甾类激素（steroid hormones, 类固醇激素））的聚合物形成。为了获得预期的释放模式，这种环可设置有不同的隔室或不同材料的不同层，不同材料的不同层包括不同药物或不同浓度的药物。

[0003] 众所周知的实例是阴道环®（Nuvaring®）（EP-0876815），其由热塑性聚合物芯和覆盖芯的外皮组成，其中，将雌激素合成物和孕激素合成物以产生预期释放模式的浓度溶解在聚合物芯部中。

[0004] US-4, 237, 885 涉及一种聚合物材料制成的管道或盘管，借助于衬垫将该管道或盘管分隔开，在每个部分中均包含不同的活性物质，并且其中，管道的端部连接在一起以形成环。

[0005] US-4, 596, 576 公开了一种双隔室阴道环，其中，每个隔室均包含不同的活性物质。为了避免不同活性物质混合而产生释放比的波动，必须通过挡块使隔室彼此隔离。

[0006] 虽然已经证明上述的长期以基本上恒定的比例释放一种或多种活性物质的释放系统对于避孕、激素取代疗法或局部疗法领域中的某些应用场合是有用的，但是它们都具有以下缺点：它们的释放模式是预编程的并且在治疗期间无法修改。更具体地，它们不允许循环释放模式或在每天特定几小时内释放、在每月特定几天内释放，也不允许在某些时间点开始释放。对于某些疾病或药物情况（medication regemes），例如用于帕金森病治疗的多巴药物，即便频繁的口服给药也不能最佳地解决该疾病。

[0007] 此外，人们发现，并不是所有的药物和激素都可溶解在现有技术装置中使用的制药上可接受的聚合物中。

[0008] 此外，在个体化用药的环境中，需要适于患者的特殊需求或对特定重量或性别的患者进行调节的交互式用药。最后，目前大量的化合物并不适于口服（因为吸收差、半衰期短以及其他与消化道（tractus digestivus）相关的原因）并且经由浸润性肠外给药非常不便（例如通过每日注射来避孕）。

[0009] 本发明的目的是提供一种阴道给药系统，该系统特别用于全身给药并避免了上述缺点，该系统还适于诊断并能够提供交互式 and 个体化用药。此外，本发明的一个目的是使大量到目前为止不适合的化合物能够在人医和兽医中使用，特别是在人医中。

[0010] 因此，本发明涉及一种阴道给药和 / 或诊断系统，该系统包括电子胶囊，电子胶囊与构造成放置于阴道内的定位构件连接。该系统还可包括多于一个胶囊，特别是两个或三个胶囊。当在本申请中提到“胶囊”或“一个胶囊”时，此术语也指的是“至少一个胶囊”或者“一个或多个胶囊”。

[0011] 电子胶囊包括一个或多个部件，一个或多个部件选自储药器、诊断装置和用于将药物从储药器分配至阴道中的装置。除了这些部件以外，也可包括执行其他功能的其他部件。该胶囊可包括这些部件的多种组合，和 / 或该系统可包括多个胶囊，多个胶囊执行一个或多个预期功能并包括相应部件。储药器可结合在胶囊中，或者可用作单独的实体，例如用

作药物储存器和 / 或用作用于分配药物的释放储存器。

[0012] 本发明的阴道系统允许输送全身起作用的药物活性成分。

[0013] 当该系统旨在或也旨在用于诊断时,包囊包括诊断装置而不是储药器和分配装置,或者除了储药器和分配装置以外,包囊还包括诊断装置。

[0014] 定位构件优选地具有基本上封闭的周缘形状。定位构件优选地是完全封闭的以提高其尺寸稳定性,但是不完全封闭的定位构件也是本发明的一部分。

[0015] 定位构件可具有不同的形状。在一个实施方式中,基本上封闭的周缘形状由两个部分形成,一个部分大于另一个部分。具有较小直径的部分用于放置在阴道的远端部分中,而较大的部分位于更靠近阴道的近端部分的地方,即,更靠近阴道口。优选地,定位构件的每个部分限定一个平面,由第一部分限定的平面相对于由第二部分限定的平面偏移。这意味着,定位构件的两个部分并不位于同一平面中或者不需要位于同一平面中。

[0016] 在优选实施方式中,定位构件是 8 字形的。包囊在定位构件中的位置能改变,但是包囊优选地位于连接两个环形结构的两个部分之间,以确保包囊的位置最靠近子宫颈,子宫颈是子宫腔的出口或通向子宫腔的入口。

[0017] 适当地,包囊是定位构件的整体部分,即,结合在定位构件结构中,但是包囊也能以更不紧凑的方式连接至定位构件。

[0018] 在可替代的实施方式中,定位构件是梨形的。适当地,当在使用中时,梨形的较小的部分位于阴道的远端处,较大的部分位于近端处。而且,在此结构中,定位构件的两个部分均限定一个平面,其中,由第一部分限定的平面相对于由第二部分限定的平面偏移。

[0019] 在梨形实施方式中,包囊适当地位于两个平面之间的过渡部分处。该系统可包括多于一个电子包囊。在该梨形中,该系统具有至少一个包囊,适当地具有两个包囊。两个包囊都位于两个平面之间的过渡部分处会导致对称的系统结构。

[0020] 在另一实施方式中,定位构件构造成平坦的盘。定位构件的两个部分则不是位于不同的平面中,而是位于相同的平面中。此形状平行于上阴道壁和下阴道壁,或与上阴道壁和下阴道壁位于相同的平面中,从而能够得到用于交换诊断参数和 / 或释放药物的最大接触面。

[0021] 本发明的另一实施方式提供了鱼形或海豚形的系统。在此形状的优选的实施方式中,较大的部分不是开放的而是封闭的,并容纳电子包囊的不同部件。适当地,环形结构包围阴道系统以得到额外的硬度。该环形结构在开放部分和封闭部分接触的地方可以更柔软以允许适应个人的阴道解剖结构。

[0022] 药物可通过专用的出口等通过系统的边缘或框架的壁中的孔释放。在另一实施方式中,定位构件的表面处设置有接触和 / 或吸收增强装置,例如凸起部。在一个实施方式中,凸起部与微绒毛的形状类似。在另一实施方式中,定位构件可由特定的纳米结构部分地或完全地覆盖定位构件,该特定的纳米结构通过与阴道壁相互作用可临时增加纳米结构对所释放的物质的渗透性。

[0023] 本发明的系统在使用时不应从阴道取出。定位构件可单独地或组合地设置有多种排出抑制装置。

[0024] 在一个实施方式中,该系统夹持在阴道侧壁上。适当地,这种定位构件是环形的以进行最佳地夹持。

[0025] 在优选实施方式中,定位构件设置有摩擦增强装置。摩擦增强装置应与阴道相容,并且选择摩擦增强装置使得当给药和 / 或诊断系统在使用中时不会造成任何损伤或刺激。摩擦增强装置适当地由粗糙表面形成,并且优选地由模拟阴道褶皱的表面形成。这意味着,该表面具有与阴道褶相同的形状或具有互补的形状。该粗糙表面可以是凹凸形的、锯齿形的、齿状的、脊状的、有凹口的、有锯齿状边缘的、有齿的或其他形状的。

[0026] 这些摩擦增强装置辅助给药和 / 或诊断系统在阴道中的预期的位置和放向中稳定。摩擦增强装置在系统和阴道壁之间产生更好的接触,从而也允许药物更好地转移。此外,摩擦增强装置防止环的排出。

[0027] 摩擦增强装置可位于定位构件的更柔软的部分中,以防止摩擦增强装置在压力下移动。

[0028] 当阴道系统在定位构件的下部中不是平的而是弯曲的或拱形的时,真空固定至阴道壁可防止移动。当弯曲或拱形位于定位构件的顶部时,能够在后穹窿中真空固定。

[0029] 本发明的阴道给药系统优选地构造成使得至少定位构件的最靠近包裹的部分可按照程序在定位构件的较大的表面上连续地或间歇地分配药物,以确保药物被阴道粘膜最佳地吸收。

[0030] 在另一实施方式中,定位构件设置有储存器,特别是释放储存器。储存器可由定位构件的中空部分形成,或者储存器是单独的隔室。

[0031] 该储存器可适当地与包裹接触,并可用于在药物的至少一部分从包裹分配之后容纳该部分。适当地,该储存器的壁可渗透储存器的内容物。在与周围环境接触时,药物通过储存器的可渗透壁而释放。因此,药物被分配在较大的表面上从而允许药物靠近阴道壁并增加与阴道壁的接触。可渗透储存器壁可调整成使得连续地且逐步地释放药物。可替代地,当药物仅周期性地释放到储存器中时,该释放可以是间歇的。例如,这在避孕方案中会有用的,在避孕方案中,期望的是每个月中止激素给药以减小撤退性出血 (withdrawal bleeding)。

[0032] 定位构件中的储存器可用于容纳由包裹所分配的物质,但是也可具有不同的内容物。

[0033] 在一个实施方式中,储存器容纳可与包裹的内容物混合的流体。包裹的内容物可以是溶解在流体中的固体混合物 (例如粉末),或者可以是流体本身。可通过电子包裹的泵吸来进行该混合。然后,可将所获得的混合物或溶液储存在定位构件的另一中空部分中,并在预期的时间以预期的速度从该中空部分中释放。适当地通过扩散来进行该释放。

[0034] 储存器还可容纳其他物质,例如增加了阴道粘膜在从包裹或定位构件释放药物的位置处吸收药物的能力的吸收促进添加剂。如果吸收促进添加剂用于增加从包裹释放的物质的吸收,那么容纳这些添加剂的储存器适当地位于靠近或邻近包裹的地方。

[0035] 优选地与本发明的定位构件组合使用的电子包裹是如 W02011/039680 中所述的装置。此包裹包括用于储存待给药的物质的储存器,该待给药的物质经由分配孔与包裹周围的环境连通。储存器隔室与容纳泵的电机隔室隔开。适当地,包裹还具有电子器件隔室。

[0036] 包裹可进一步设置有一个或多个传感器或所谓的“芯片实验室 (lab-on-a-chip)”,其用于监测患者的多种参数,例如但不限于,宫颈粘液质量、激素水平、葡萄糖水平、温度、pH 值等。传感器 / 芯片可执行健康筛查试验、监测生化参数、对肿瘤细

胞（例如卵巢癌、子宫内膜癌或宫颈癌）或感染（例如阴道炎或其他生理感染，例如但不限于，神经系统感染、功能性感染，等等）执行排查。这可以仅进行一次，或可以重复地并连续地或间歇地进行。

[0037] 该传感器也可包含在定位构件中。包囊可适当地经由无线连接 (wireless link) 与身体外部的接收器系统通信。接收器系统例如可记录由传感器测量的数据并调节包含在储存器中的物质的释放模式。这样，整个系统变成交互式的。可通过使药物的释放根据传感器所测量的各种参数的值而完全个性化地进行给药。

[0038] 可替代地，传感器可与分配装置通信，并基于传感器进行的测量而直接控制活性物质从分配装置的释放。传感器可适当地测量特定参数，并且选择性地将测量值与参数的预期值进行比较，并根据这种比较释放活性物质。在一个实施方式中，例如，能使用血糖传感器来测量患者血液中的血糖水平。基于所测量的血糖水平，可控制胰岛素从相同或不同包囊中的储存器的释放。在另一实施方式中，不仅可分配胰岛素，而且可分配胰高血糖素 (glucagon 葡萄糖蛋白)，以减小或增加患者的血糖水平。

[0039] 在另一实施方式中，阴道系统可用于在辅助生殖治疗中测量生殖参数。通过测量 FSH、LH 和 17β 雌二醇，可确定治疗中特定步骤的正确时机。这种步骤例如是人绒促性素 (pregnyl) 给药、受精时机、卵泡成熟的时间。适当地，将测得的参数发送至医生，医生可确定治疗中下一步骤的时机。在此实施方式中，该系统与外部世界通信并将信息发送至医生。

[0040] 本发明的阴道系统的另一用途涉及测量血压中的特定药物的浓度。基于所测浓度，与预期浓度相比，可控制或调节药物的释放。这可通过该系统在包囊内或在包囊之间不受外部干扰的情况下实现。此用途特别适合于在帕金森病中用多巴药物治疗。

[0041] 以上用途和其他用途可产生完全适应个人的特定需求的非常个性化的药物。

[0042] 在本专利申请中，包括储药器和给药装置和 / 或诊断装置的电子装置被称为“包囊”。术语包囊意味着，该装置具有没有任何凸起部或伸出部的平齐外部。在 WO 2011/039680 中公开了这种形状，并且该形状是一优选实施方式。然而，本发明的系统还可包括不同形状的电子装置，该装置的不同功能甚至可结合在定位构件中的不同位置中。术语“包囊”应包含所有这种其他实施方式。因此，词语“包囊”指的是在阴道系统中执行一种或多种功能的装置。

[0043] 在优选实施方式中，定位构件构造成使得在插入或去除或使用本发明的阴道系统时不会对阴道上皮和子宫颈造成损伤。阴道系统中使用的材料是经核准的医学级的，并且优选地是非刺激性的且非过敏性的。

[0044] 该构造适当地使得电子部件在阴道中没有破损或损坏的危险。

[0045] 在一优选的实施方式中，阴道系统包括防止错误剂量给药的内置式预防装置。

[0046] 阴道系统的诊断功能特别涉及温度监测、LH、FSH 监测、各种甾类激素的监测、pH 测量、粘度测量、蛋白质分析、核酸分析（特别是 DNA 混合物），信号分子（例如细胞活素）的检测，或其他生理功能（例如神经系统功能等）的检测。

[0047] 当阴道系统旨在用于给药时，阴道系统包括储药空间。如果储药空间位于远离释放位置的地方，那么阴道系统可包括从储药空间到药物释放位置的运送系统。释放位置适当地是给药位置处的薄膜或微孔表面。给药的类型可以是可变的、连续的、中断的、单药的或任何其他类型的给药。

[0048] 药物适当地在流体溶液中输送,选择性地是在粘合剂或泡沫成分的凝胶成分中输送。适当地,选择运载工具(溶液、凝胶、泡沫或其他流体)的成分使得阴道生态(例如 pH)恢复或保护阴道生态。

[0049] 当设置有诊断传感器时,电子胶囊适当地包括电子系统与诊断传感器的内部连接以及与药物释放部分(储存、运送、接触表面)的内部连接。于是,胶囊还包括用于分析诊断参数的装置。适当地,诊断数据储存在储存装置上的胶囊中和/或发送至外部数据设备。可无线发送数据。

[0050] 能经由用于外部控制功能的接收器来控制电子胶囊的功能。

[0051] 适当地,胶囊嵌在受保护的壳体中,并包括发出警报信号且自动在故障时断开的系统。

[0052] 该系统可放置在阴道内一段预期的时间。为了避孕,该时间适当地是 4 周,但是也可设想更长或更短的时间。

[0053] 系统设计成使得在使用该系统时能进行性交。例如,这意味着该系统在性交时不会使配偶产生任何损伤,系统输送的药物对配偶将没有不利影响,并且该系统将不会被排出。此外,在性交过程中性交将不会引起任何不必要的药物排出。此外,该系统在阴道中的位置使得系统允许正确地监测。如本文所述的系统的构造满足这些要求。

[0054] 如本文所述的系统的构造容易被使用者所接受,容易由使用者插入和去除。适当地,该系统可包装有用于插入和去除的使用说明。用于将该系统插入正确位置的附加插入装置也是本发明的一部分。该系统可用手指或特别构造的去除装置来去除。

[0055] 本文所述的系统的形状在使用时具有舒适性,即,不会产生疼痛或刺激。

[0056] 在优选实施方式中,可遥控该系统。

[0057] 本发明的给药和/或诊断系统可在生殖问题周期性分析、慢性感染、自身免疫病的诊断中使用,并用于这些疾病的治疗。此外,可在阴道萎缩、子宫内膜异位等时使用药物,但是也可在其他更严重的机体功能障碍时使用药物。

[0058] 本发明的给药和/或诊断系统对于在阴道给药时具有有利的剂量效应属性的药物来说是非常有用的,因为剂量可因此降低。该系统对于应避免通过肝脏的首次通过效应(first-pass effect)的药物来说也是非常有用的。

[0059] 能够 24 小时/每天连续给药将导致所给药的化合物的稳定的系统血清浓度水平,并将有利于治疗结果,即使频繁口服给药无法最佳地解决疾病(例如在用于治疗帕金森病的多巴药物的情况中)。此外,该系统能够“按需”给药在例如但不限于以下疾病中具有优点:胰岛素依赖性糖尿病、帕金森病(所谓的“开/关”症状),等等。

[0060] 将阴道系统(特别是具有两个胶囊的实施方式)的诊断潜能与给药应用相结合可导致连续的或间歇的给药,并基于诊断阴道系统所测量的参数(例如糖尿病中的胰岛素和葡萄糖水平)来连续调节所给药的混合物。

[0061] 该系统的另一应用是调节阴道中的 pH 值。

[0062] 在本发明的特定的实施方式中,本发明的阴道系统包括用于测量血糖水平的传感器、用于分配胰岛素的装置、用于分配胰高血糖素的可选的装置,以及用于基于所测血糖水平和预期血糖水平来确定待分配的胰岛素(以及可选择地胰高血糖素)的量的装置。用于经皮(transcutaneous)测量血液中的血糖水平的传感器在本领域中是已知的,并可在

本发明的系统中使用。

[0063] 适当地,选自传感器、分配装置和确定装置的至少一个部件位于至少一个电子包裹中。其他构造也是可能的。

[0064] 在另一实施方式中,阴道系统包括用于测量血液中药物或激素水平的传感器、用于分配药物或激素的装置,以及用于基于所测药物或激素的水平和预期药物或激素的水平来确定待分配的药物或激素的量的装置。在此实施方式中,本发明的系统用作伴随诊断。

[0065] 在另一实施方式中,阴道系统用于诊断,并包括用于生殖参数的传感器,以及用于将传感器所产生的测量信息发送至接收器(特别是外部接收器)的装置。

[0066] 在以下附图中进一步阐述了本发明,附图并不旨在以任何方式限制本发明。这些附图示出了:

[0067] 图1:位于阴道中的本发明的8字形给药和/或诊断系统的部分剖视立体图。

[0068] 图2:8字形阴道系统的俯视图。

[0069] 图3:位于阴道中的本发明的梨形给药和/或诊断系统的部分剖视立体图。

[0070] 图4:梨形系统的不同视图。

[0071] 图5:位于阴道中的本发明的海豚形给药和/或诊断系统的部分剖视立体图。

[0072] 图6:海豚形系统的不同视图。

[0073] 图1示出了女性主体的子宫1、子宫颈2和阴道4的部分剖视立体图。本发明的8字形给药和/或诊断系统5位于阴道中。该系统包括电子包裹6,电子包裹包含在定位构件7中。定位构件7包括两个连接的单独的部分8和部分9。电子包裹6位于部分8和部分9之间。较小部分8包围子宫颈2,并包括粗糙表面10,粗糙表面模拟阴道褶皱11并将阴道系统保持在适当的位置中。

[0074] 图2示出了本发明的8字形给药和/或诊断系统5的不同视图。图2A是示出了该8字形的俯视图或平面图,部分8比部分9小。图2B和图2D的左侧视图和右侧视图,以及图2E和图2C的后视图和前视图,示出了两个处于不同平面中的部分8和部分9。

[0075] 图3示出了女性主体的子宫1、子宫颈2和阴道4的部分剖视立体图。本发明的梨形给药和/或诊断系统12位于阴道中。该系统包括两个电子包裹6,电子包裹包含在定位构件13中。定位构件13包括两个连接的单独的部分14和部分15。这两个电子包裹6位于这两个部分14和部分15之间的过渡部分处。较小的部分14部分地包围子宫颈2,并包括粗糙表面10,粗糙表面模拟阴道褶皱11并将阴道系统保持在适当的位置中。

[0076] 图4示出了本发明的梨形给药和/或诊断系统12的不同视图。图4A是示出了梨形和两个包裹6的位置的俯视图或平面图。图4B和图4D的左侧视图和右侧视图,以及图4E和图4C的后视图和前视图,示出了两个处于不同平面中的部分14和部分15。

[0077] 图5示出了女性主体的子宫1、子宫颈2和阴道4的部分剖视立体图。本发明的海豚形或鱼形给药和/或诊断系统16位于阴道4中。鱼的尾部最靠近阴道的入口并形成用于轻松移除系统的环体17。另一部分18包括电子包裹的所有部件,例如储存器19、用于诊断测量的传感器20、电子部件21。该形状在任一端处或在两端处可以是平的或稍微拱形的。

[0078] 图6A是示出了海豚形和两个包裹6的位置的俯视图或平面图。图6B和图6D的左侧视图和右侧视图,以及图6E和图6C的后视图和前视图,示出了两个处于不同平面中的

部分 14 和部分 15。

[0079] 图 6B 从侧面示出了位于阴道 4 中的海豚形系统 16。在此实施方式中,该系统基本上是平的,但是在两个端部 22 和 23 处稍微是拱形的,以允许更好地适应阴道解剖结构。

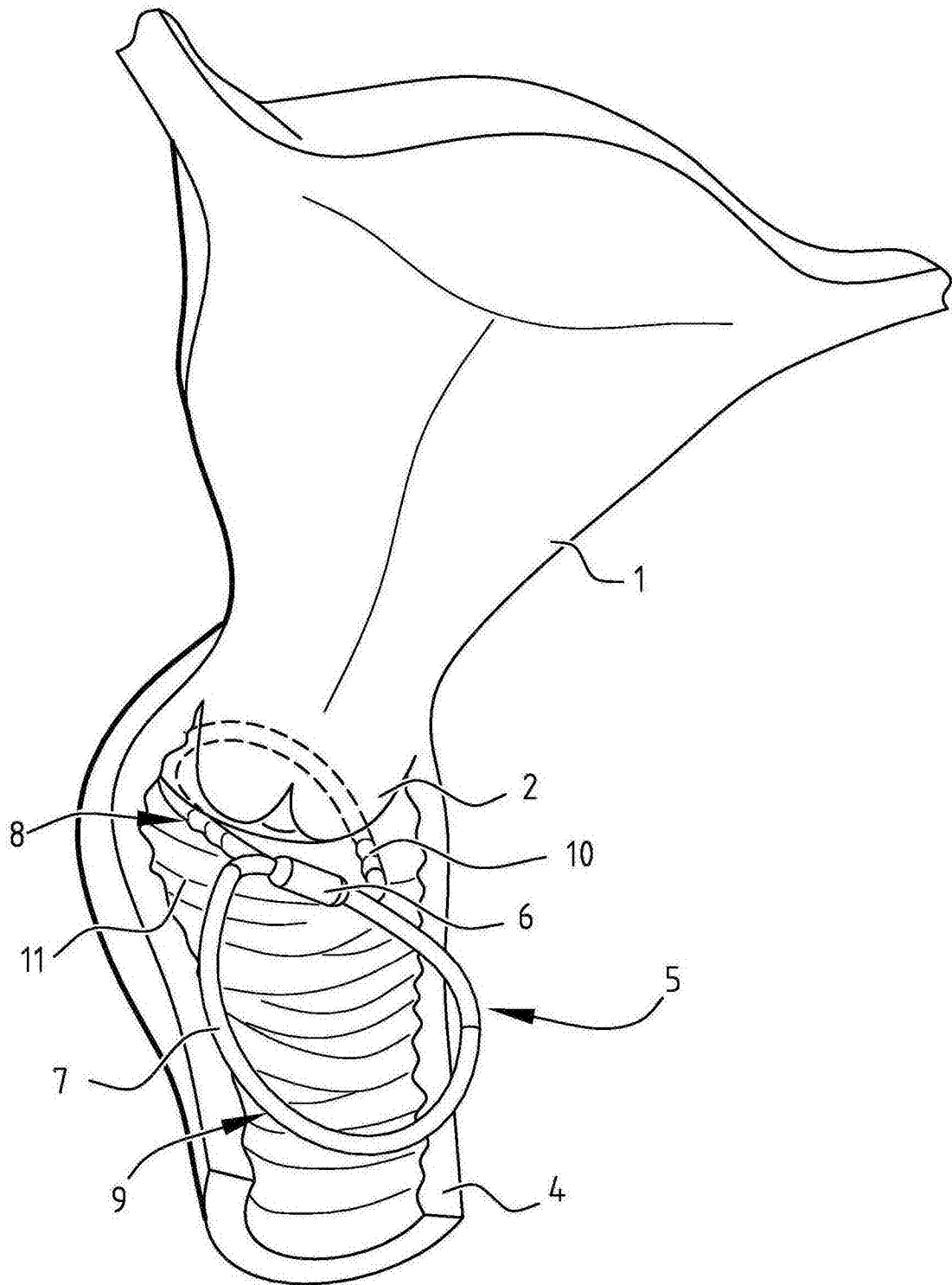


图 1

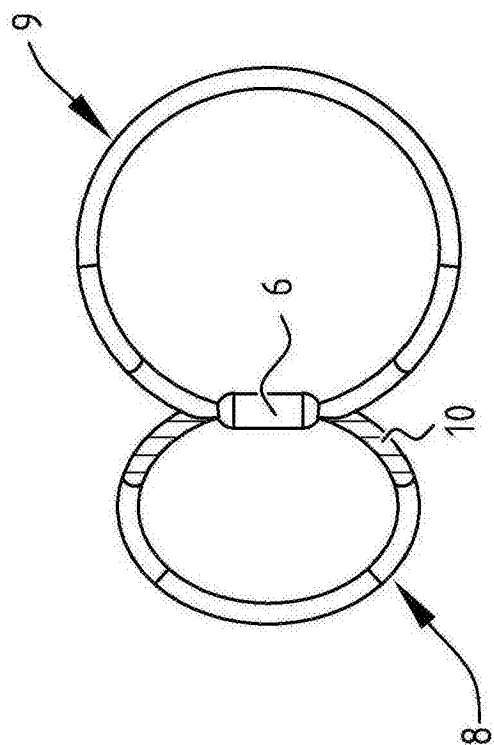


图 2A

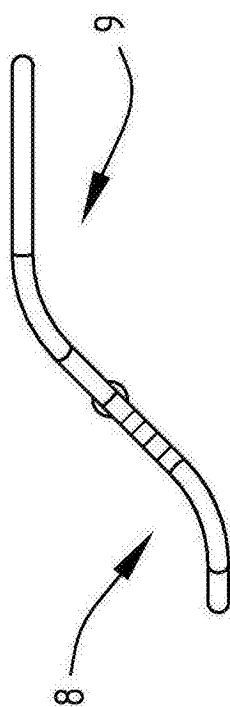


图 2B

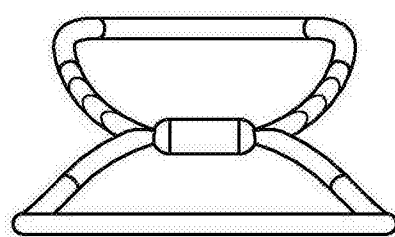


图 2C

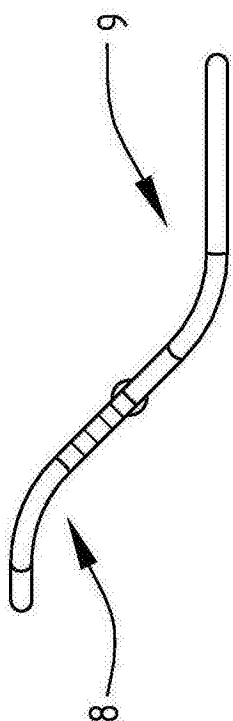


图 2D

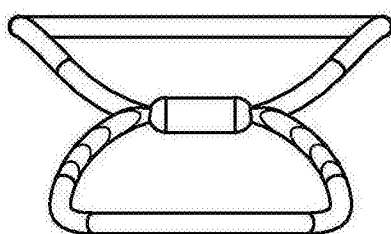


图 2E

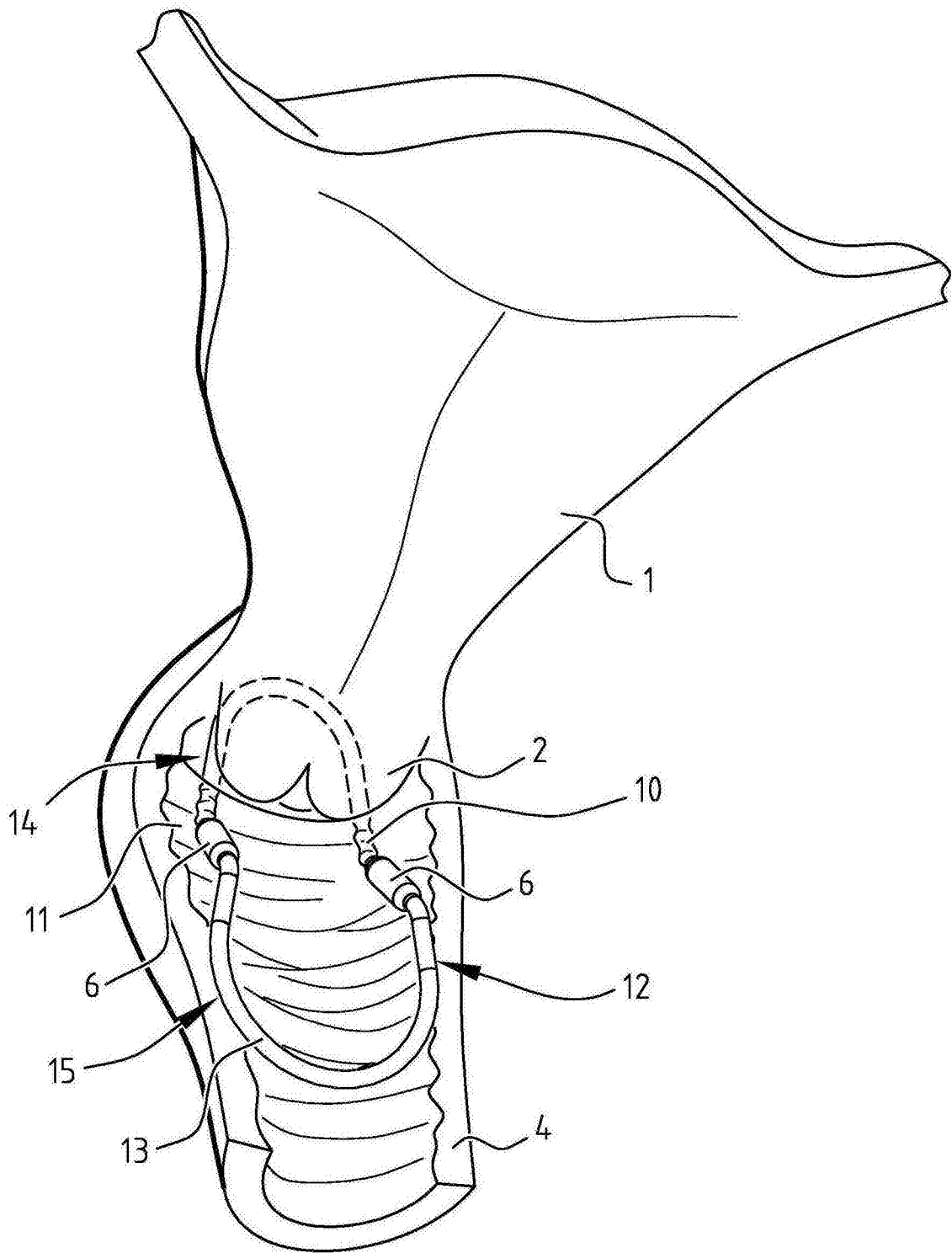


图 3

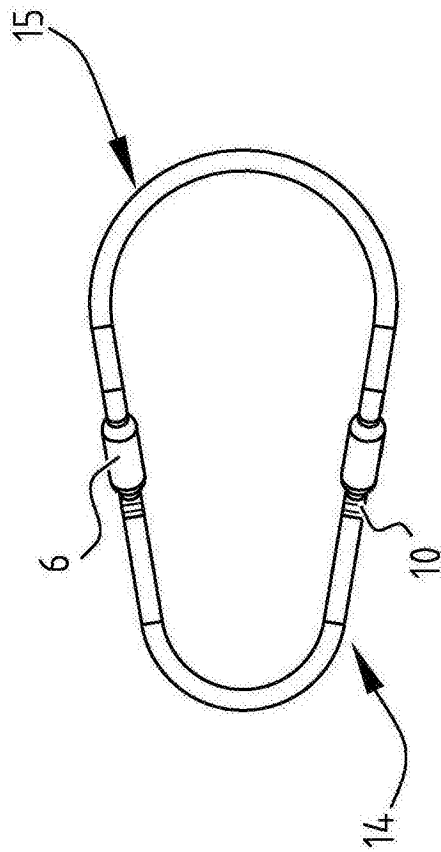


图 4A

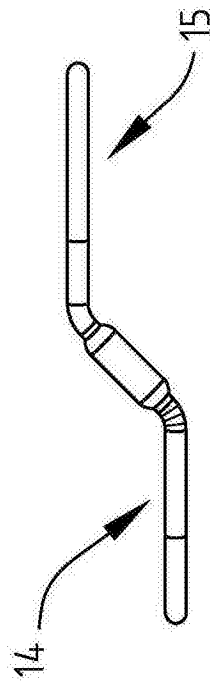


图 4B

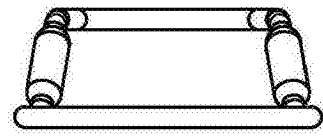


图 4C

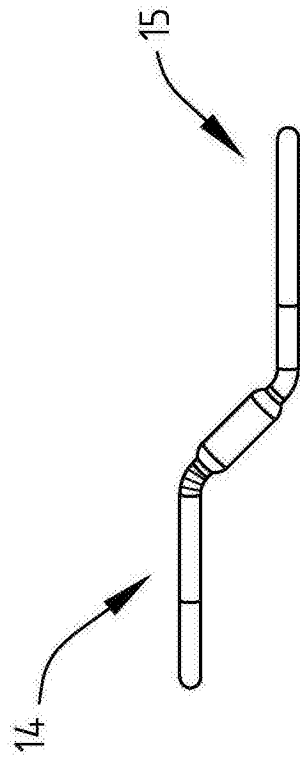


图 4D

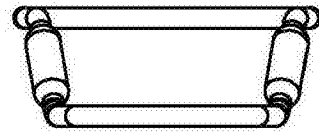


图 4E

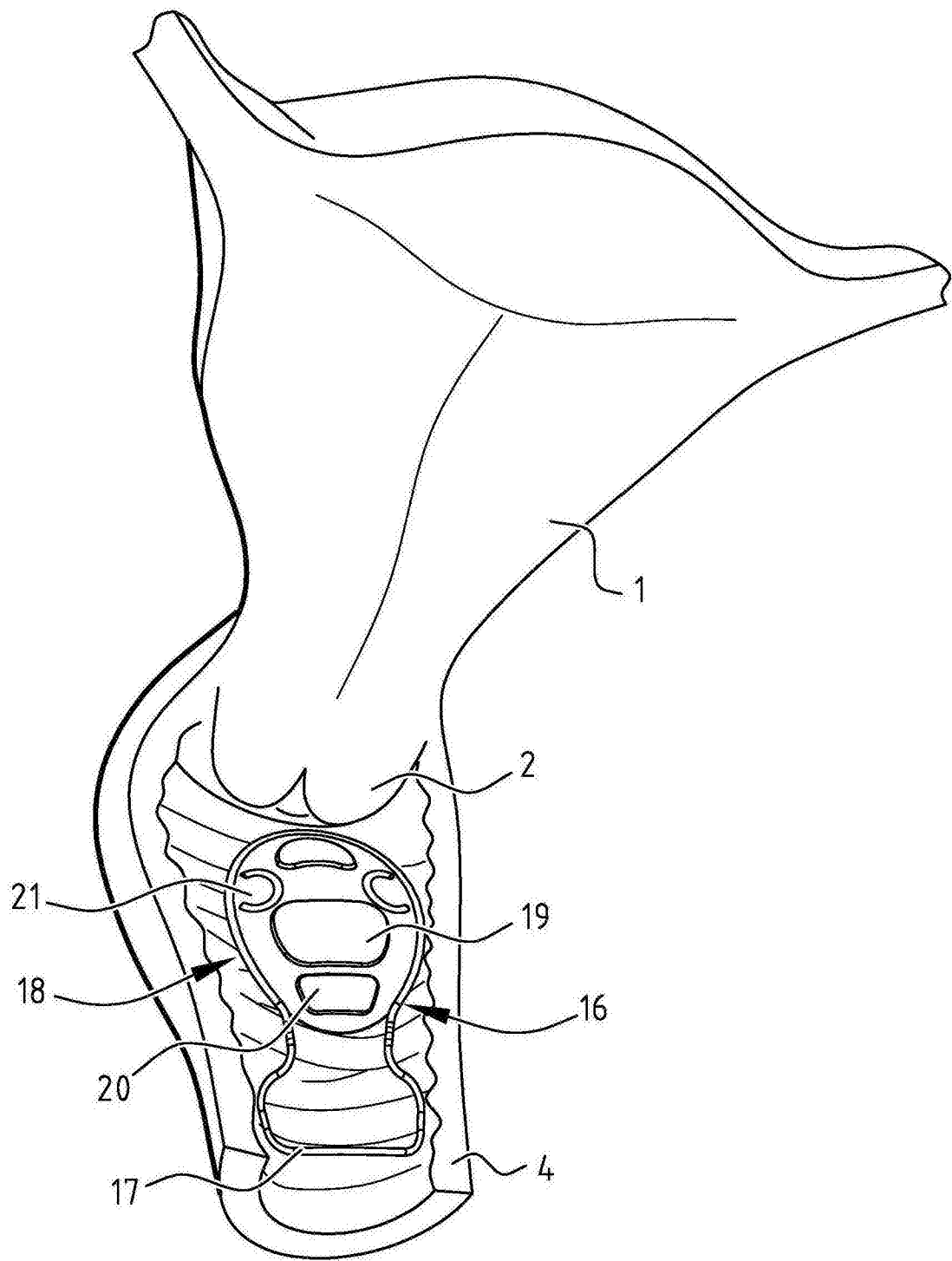


图 5

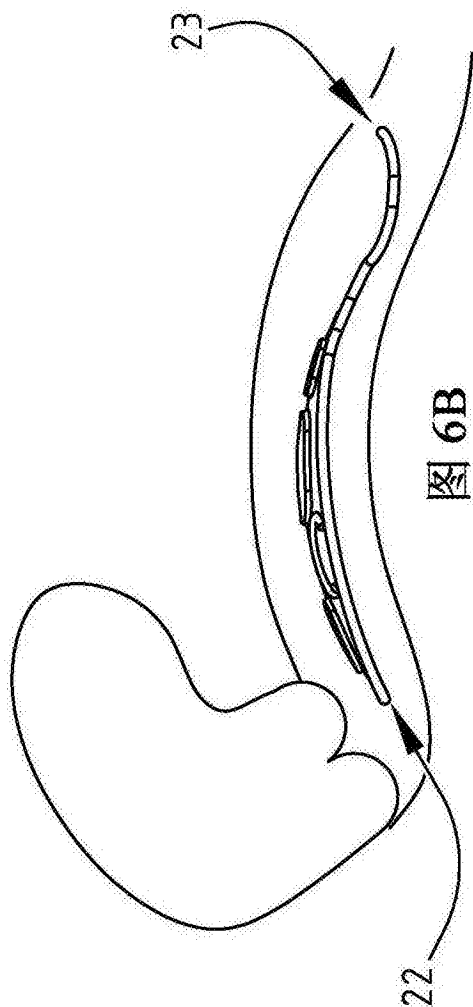


图 6B

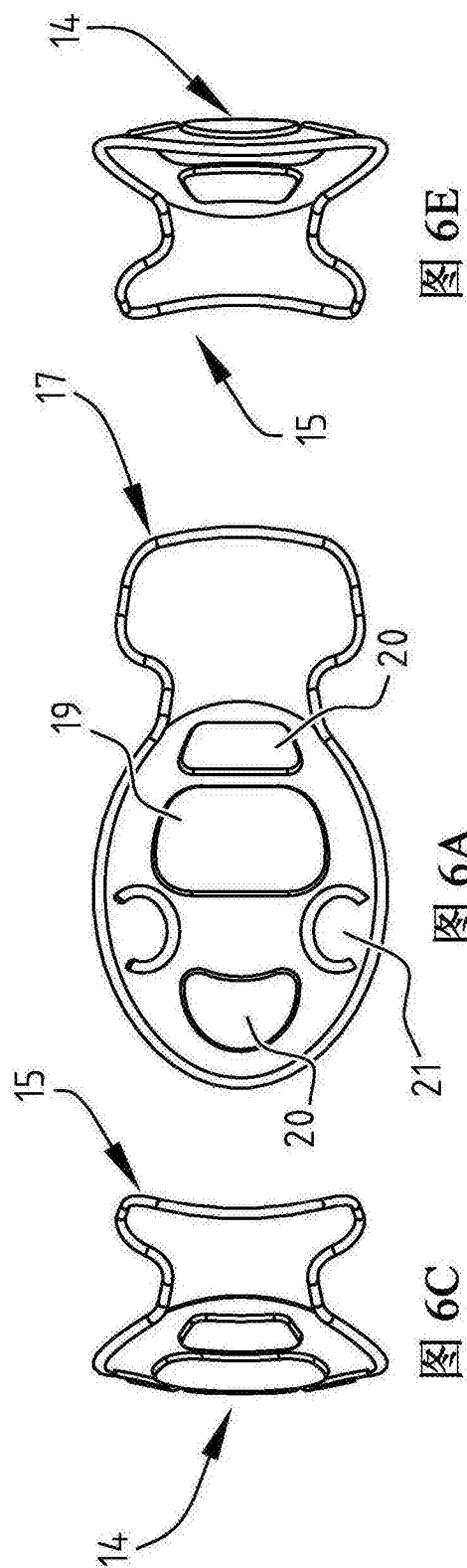


图 6E

图 6A

图 6C



图 6D