



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112996448 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 26

(21) 申请号 201980071709.1

(22) 申请日 2019.10.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112996448 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(30) 优先权数据  
62/751,681 2018.10.28 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.04.28

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/US2019/058350 2019.10.28

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/092241 EN 2020.05.07

(73) 专利权人 心脏起搏器股份公司  
地址 美国明尼苏达州

(72) 发明人 凯瑟琳·科尼利厄斯  
大卫·P·斯蒂佩尔

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332  
专利代理师 谭营营 胡彬

(51) Int.Cl.  
A61B 17/3209 (2006.01)  
A61B 17/34 (2006.01)

(56) 对比文件  
WO 2017180792 A1, 2017.10.19  
US 2017049467 A1, 2017.02.23  
EP 2967644 A1, 2016.01.20  
EP 3263056 A1, 2018.01.03  
审查员 郭星木

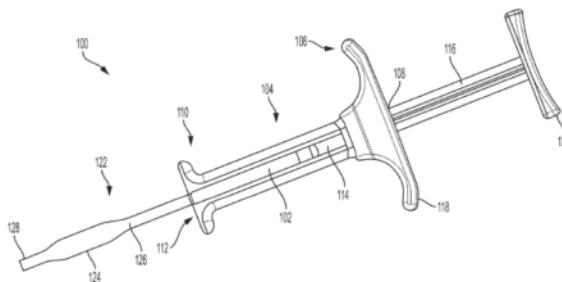
权利要求书1页 说明书8页 附图6页

### (54) 发明名称

可植入监控器导入器设计特征

### (57) 摘要

本公开的各方面涉及用于将可植入医疗设备定位在患者体内的导入器装置、系统和方法。导入器可以包括：壳体，该壳体具有近端开口和远端开口，并且被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口；以及弹射杆，该弹射杆被配置为穿过近端开口，并通过壳体的远端开口从壳体弹射可植入医疗设备。



1. 一种用于将可植入医疗设备定位在患者体内的导入器装置,所述装置包括:

壳体,所述壳体具有近端开口和远端开口,并且被配置为在弹射之前将所述可植入医疗设备定位为邻近所述远端开口,其中所述壳体包括夹具,所述夹具被配置为暂时保持所述壳体内的所述可植入医疗设备并且然后在弹射杆的路径中释放所述壳体内的所述可植入医疗设备,其中所述壳体包括:包括所述近端开口的近端部分和包括所述远端开口的远端部分,所述近端部分和所述远端部分被中间部分隔开,所述中间部分被定尺寸为容纳所述可植入医疗设备,其中所述中间部分包括止挡件,所述止挡件包括被配置为在弹射之前将所述可植入医疗设备定位为邻近所述远端开口的一个或多个凸起表面;以及

所述弹射杆,所述弹射杆被配置为穿过所述近端开口,并通过所述壳体的所述远端开口从所述壳体弹射所述可植入医疗设备。

2. 根据权利要求1所述的装置,其中所述止挡件包括两个弯曲表面。

3. 根据权利要求1所述的装置,还包括插入件,所述插入件被布置在所述壳体的远端部分处并从所述远端部分延伸,并且所述止挡件被配置为将所述可植入医疗设备保持为邻近所述插入件,并且响应于由所述弹射杆施加的力而释放所述医疗设备。

4. 根据权利要求1所述的装置,其中所述止挡件被配置为在装载所述可植入医疗设备之前保持将所述弹射杆定位在所述壳体内。

5. 根据权利要求4所述的装置,其中所述止挡件被配置为在所述弹射杆朝向所述近端开口缩回以装载所述可植入医疗设备之前,保持所述弹射杆的远端部分邻近所述远端开口。

6. 根据权利要求5所述的装置,其中所述止挡件包括两个凸起表面,并且所述两个凸起表面被配置为在所述弹射杆朝向所述近端开口缩回以装载所述可植入医疗设备之前,将所述弹射杆的远端部分保持在所述凸起表面之间。

7. 根据权利要求1所述的装置,其中所述止挡件包括两个弯曲表面,并且所述弯曲表面中的一个具有比所述弯曲表面中的另一个更高的高度。

8. 根据权利要求3所述的装置,其中所述止挡件被配置为响应于由所述弹射杆施加的力而使所述可植入医疗设备朝向所述插入件偏置,以通过所述壳体的远端开口释放所述可植入医疗设备。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的装置,其中所述弹射杆包括朝向所述弹射杆的纵向轴线向内逐渐变窄的两个侧向相对的表面。

10. 根据权利要求9所述的装置,其中所述弹射杆的底表面向内逐渐变窄,从而减小了所述弹射杆的直径。

## 可植入监控器导入器设计特征

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求于2018年10月28日提交的临时专利申请号62/751,681的优先权,该专利申请的全部内容通过引用整体并入本文。

### 技术领域

[0003] 本公开涉及用于在患者体内为可植入医疗设备创建袋 (pocket) 的医疗设备和方法。更具体地,本公开涉及用于促进以微创且有效的方式将可植入医疗设备植入在患者的皮肤下的设备和方法。

### 背景技术

[0004] 医疗设备可以在极少的干预且无需将设备较深地定位在患者体内的情况下以皮下的方式植入在患者的皮肤下。由于操控医疗设备并且在患者的皮肤下形成用于设备的袋所需的较高的插入力,医疗设备的定位可能是困难的。设备的不正确的定位功能方面可能导致较差的性能。

### 发明内容

[0005] 在示例1中,一种用于将可植入医疗设备定位在患者体内的导入器装置包括:壳体,该壳体具有近端开口和远端开口,并且被配置为在弹射 (ejection) 之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口;以及弹射杆 (ejection rod),该弹射杆被配置为穿过近端开口,并通过壳体的远端开口从壳体弹射可植入医疗设备。

[0006] 在示例2中,进一步针对示例1的装置,壳体被配置为将可植入医疗设备保持为邻近远端开口,并响应于由弹射杆施加的力而释放可植入医疗设备。

[0007] 在示例3中,进一步针对示例1至3中任一项的装置,壳体包括止挡件,该止挡件包括一个或多个凸起表面,该止挡件被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口。

[0008] 在示例4中,进一步针对示例3的装置,壳体包括:包括近端开口的近端部分和包括远端开口的远端部分,近端部分和远端部分被中间部分隔开,该中间部分被定尺寸为容纳可植入医疗设备,并且中间部分包括第一表面和第二表面,并且第一表面和第二表面中的一个包括止挡件。

[0009] 在示例5中,进一步针对示例3至4中任一项的装置,止挡件包括两个弯曲表面。

[0010] 在示例6中,进一步针对示例3-5中任一项的装置,装置还包括插入件,该插入件被设置在壳体的远端部分处并从该远端部分延伸,并且止挡件被配置为将可植入医疗设备保持为邻近插入件,并且响应于由弹射杆施加的力而释放医疗设备。

[0011] 在示例7中,进一步针对示例4的装置,止挡件被配置为在装载可植入医疗设备之前保持将弹射杆定位在壳体内。

[0012] 在示例8中,进一步针对示例7的装置,止挡件被配置为在弹射杆朝向近端开口缩

回以装载可植入医疗设备之前,保持弹射杆的远端部分邻近远端开口。

[0013] 在示例9中,进一步针对示例8的装置,止挡件包括两个凸起表面,并且这两个凸起表面被配置为在弹射杆朝向近端开口缩回以装载可植入医疗设备之前,将弹射杆的远端部分保持在凸起表面之间。

[0014] 在示例10中,进一步针对示例3至9中任一项的装置,止挡件包括两个弯曲表面,并且弯曲表面中的一个具有比弯曲表面中的另一个更高的高度。

[0015] 在示例11中,进一步针对示例6至10中任一项的装置,止挡件被配置为响应于由弹射杆施加的力而使可植入医疗设备朝向插入件偏置,以通过壳体的远端开口释放可植入医疗设备。

[0016] 在示例12中,进一步针对示例11的装置,止挡件沿着第一表面和第二表面中的一个布置,并且插入件沿着第一表面和第二表面中的另一个布置。

[0017] 在示例13中,进一步针对示例1至12中任一项的装置,弹射杆包括朝向弹射杆的纵向轴线向内逐渐变窄的两个侧向相对的表面。

[0018] 在示例14中,进一步针对示例13的装置,弹射杆的底表面向内逐渐变窄,从而减小了弹射杆的直径。

[0019] 在示例15中,进一步针对示例1至14中任一项的装置,壳体包括夹具,该夹具被配置为在弹射杆的路径中释放壳体内的可植入医疗设备。16.

[0020] 在示例16中,一种用于将可植入医疗设备定位在患者体内的导入器装置包括:壳体,该壳体具有近端开口和远端开口以及中间部分,该中间部分被定尺寸为容纳可植入医疗设备,该中间部分包括止挡件,该止挡件被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口;以及弹射杆,该弹射杆被配置为穿过近端开口,并通过壳体的远端开口从壳体弹射可植入医疗设备。

[0021] 在示例17中,进一步针对示例16的装置,止挡件包括一个或多个凸起表面,该止挡件被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口。

[0022] 在示例18中,进一步针对示例17的装置,中间部分包括第一表面和第二表面,并且第一表面和第二表面中的一个包括止挡件。

[0023] 在示例19中,进一步针对示例18的装置,其中止挡件被配置为在装载可植入医疗设备之前保持将弹射杆定位在壳体内。

[0024] 在示例20中,进一步针对示例19的装置,止挡件被配置为在弹射杆朝向近端开口缩回以装载可植入医疗设备之前,保持弹射杆的远端部分邻近远端开口。

[0025] 在示例21中,进一步针对示例20的装置,止挡件包括两个凸起部分,并且这两个凸起部分被配置为在弹射杆朝向近端开口缩回以装载可植入医疗设备之前,将弹射杆的远端部分保持在凸起部分之间。

[0026] 在示例22中,进一步针对示例18的装置,止挡件包括两个弯曲表面,并且弯曲表面中的一个具有比弯曲表面中的另一个更高的高度。

[0027] 在示例23中,进一步针对示例16的装置,装置还包括插入件,该插入件被设置在壳体的远端部分处并从该远端部分延伸,并且止挡件被配置为将可植入医疗设备保持为邻近插入件,并且响应于由弹射杆施加的力而释放医疗设备。

[0028] 在示例24中,进一步针对示例16的装置,止挡件被配置为响应于由弹射杆施加的

力而使可植入医疗设备朝向插入件偏置,以通过壳体的远端开口释放可植入医疗设备。

[0029] 在示例25中,进一步针对示例16的装置,止挡件被配置为将可植入医疗设备保持为邻近远端开口,并响应于由弹射杆施加的力而释放可植入医疗设备。

[0030] 在示例26中,一种用于将可植入医疗设备定位在患者体内的导入器装置包括:壳体,该壳体具有近端开口和远端开口以及中间部分,该中间部分被定尺寸为容纳可植入医疗设备,该中间部分包括止挡件,该止挡件被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口;以及弹射杆,该弹射杆包括朝向弹射杆的纵向轴线向内逐渐变窄的两个侧向相对的表面,并且被配置为穿过近端开口并通过壳体的远端开口从壳体弹射可植入医疗设备。

[0031] 在示例27中,进一步针对示例26的装置,弹射杆的底表面向内逐渐变窄,从而减小了弹射杆的直径。

[0032] 在示例28中,进一步针对示例27的装置,中间部分包括第一表面和第二表面,并且第二表面包括止挡件,并且弹射杆的底表面邻近壳体的中间部分的第二表面。

[0033] 在示例29中,进一步针对示例28的装置,装置还包括插入件,该插入件被设置在壳体的远端部分处并从该远端部分延伸,并且止挡件被配置为将可植入医疗设备保持为邻近插入件,并且响应于由弹射杆施加的力而释放医疗设备。

[0034] 在示例30中,进一步针对示例29的装置,插入件沿着第一表面布置,并且止挡件被配置为响应于由弹射杆施加的力而使可植入医疗设备朝向插入件偏置,以通过壳体的远端开口释放可植入医疗设备。

[0035] 在示例31中,进一步针对示例30的装置,弹射杆的顶表面基本上是平面的。

[0036] 在示例32中,进一步针对示例26的装置,壳体包括夹具,该夹具被配置为在弹射杆的路径中释放壳体内部的可植入医疗设备。

[0037] 在示例33中,进一步针对示例26的装置,止挡件包括一个或多个凸起表面,该止挡件被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口。

[0038] 在示例34中,一种方法包括:将可植入医疗设备布置在导入器内,导入器包括弹射杆和具有近端开口、远端开口和止挡件的壳体;将可植入医疗设备布置成接触止挡件并邻近远端开口;以及使可植入医疗设备越过止挡件并从壳体穿过壳体的远端开口。

[0039] 在示例35中,根据示例34的方法,该方法还包括在将可植入医疗设备布置在导入器内之前,从止挡件向远端缩回弹射杆。

[0040] 虽然公开了多个实施例,但是对于本领域的技术人员来说,从下面的详细描述中本公开的其他实施例将变得显而易见,下面的详细描述示出并描述了本文公开的主题的说明性实施例。因此,附图和详细描述在本质上被认为是说明性的,而不是限制性的。

## 附图说明

[0041] 图1示出了示例性导入器装置和可植入医疗设备的图示。

[0042] 图2示出了另一示例性导入器装置和可植入医疗设备的图示。

[0043] 图3A示出了另一示例性导入器装置的第一横截面图示。

[0044] 图3B示出了图3A中示出的示例性导入器装置的第二横截面视图。

[0045] 图4A示出了与导入器装置一起使用的示例弹射杆的俯视图。

[0046] 图4B示出了图4A中示出的示例弹射杆的侧横截面视图。

[0047] 图5示出了另一示例性导入器装置的横截面视图。

[0048] 虽然本文公开的主题适用于各种修改和替代性形式,但是具体实施例已经通过附图中的示例示出,并且在下面详细描述。然而,目的不是将本公开限制于所描述的特定实施例。相反,本公开旨在覆盖落入由所附权利要求限定的本文公开的主题的范围内所有修改、等同物和替代性方案。

[0049] 如本文与值(例如,幅值、测量值和/或本文中关于有形事物(例如,产品、库存等)和/或无形事物(例如,数据、货币的电子表示、账户、信息、事物的部分(例如,百分比、分数)、计算、数据模型、动态系统模型、算法、参数等)的特性(例如,尺寸、测量值、属性、成分等)和/或其范围使用的定性和/或定量观察的其他程度的项)相关联地使用那样,“大约”和“近似”可以互换使用以指代等于(或相同于)所陈述的值、构型、取向和/或其他特性或者等于(或相同于)相当接近所陈述的值、构型、取向和/或其他特性的值、构型、取向和/或其他特性,但是这可以相差相当小的量,诸如相关领域的普通技术人员将理解并容易确定归因于测量误差;测量和/或制造装备校准方面的差异;读取和/或设置测量值时的人为误差;根据其他测量值(例如,与其他事物相关的测量值)进行的用于优化性能和/或结构参数的调整;特定的实施场景;人、计算设备和/或机器对事物、设置和/或测量的不精确调整和/或操控;系统公差;控制回路;机器学习;可预见的变化(例如,统计上不显著的变化、混沌变化、系统和/或模型不稳定性等);偏好;和/或类似物的相差相当小的量。

### 具体实施方式

[0050] 图1示出了示例性导入器装置100和可植入医疗设备101的图示。导入器装置100包括壳体104,该壳体具有包括近端开口108的近端部分106和包括远端开口112的远端部分110。中间部分114将近端部分106和远端部分110隔开。中间部分114被定尺寸和配置为容纳可植入医疗设备102。

[0051] 导入器装置100还设有弹射杆116,该弹射杆被配置为穿过近端开口108,并被配置为从壳体104弹射可植入医疗设备102。弹射杆116和壳体104可以类似于柱塞(plunger)起作用,使得可植入医疗设备102响应于用户在沿弹射杆116的主体纵向或大致平行于壳体104的长度的方向上向弹射杆116施加力而从壳体104弹射。在某些情况下,壳体104和/或弹射杆116中的一个或两个可以包括手柄118、120。手柄118、120允许用户在操控壳体104和/或弹射杆116时的附加抓握。

[0052] 导入器装置100还可以包括插入件122,该插入件被布置在壳体104的远端部分110处并从其延伸。插入件122包括远端尖端128和中间部分124,该中间部分具有比插入件122的远端尖端128的更大的宽度。如图1所示,从壳体104的远端部分110延伸的插入件122的部分126包括小于插入件122的中间部分124的宽度的宽度。此外,从壳体104的远端部分110延伸的插入件122的部分126可以包括近似类似于或等于插入件122的远端尖端128的宽度的宽度。在某些情况下,远端尖端128可以从上表面、下表面、侧表面或其任意组合向远端向内逐渐变窄。具有较大宽度的插入件122的中间部分124可以具有比插入件122的其他部分126、128的宽度大1%、5%、10%、15%、20%、25%、30%、35%、40%、45%或50%(或其间的任何百分比)的宽度。此外,插入件122的中间部分124可以具有近似类似于或近似等于可植

入医疗设备102的宽度的宽度。

[0053] 插入件122可以被配置为创建袋,该袋被定尺寸为在患者体内围绕可植入医疗设备102。可植入医疗设备102可以响应于弹射杆116通过远端开口112从壳体104弹射可植入医疗设备而被引导到袋中。在患者体内创建袋时,可以在患者的皮肤上制造切口。切口可以由单独的装置制造,或者可以由插入件122制造。在制造切口后,插入件122可以通过切口在患者体内操控,然后形成用于可植入医疗设备102的袋。由于插入件122的中间部分124具有比插入件122的其他部分更大的宽度,用于可植入医疗设备102的袋可以被形成为具有不对称的尺寸。

[0054] 图2示出了另一示例性导入器装置200和可植入医疗设备202的图示。导入器装置200包括壳体204,该壳体具有近端开口208、远端开口212以及近端开口208和远端开口212之间的中间部分214。中间部分214被定尺寸和配置为容纳可植入医疗设备202。

[0055] 导入器装置200还包括弹射杆216,该弹射杆被配置为穿过近端开口208,并且被配置为在可植入医疗设备202已经被布置在壳体204内之后从壳体204弹射可植入医疗设备202。如下文进一步详细讨论的那样,包括中间部分214的壳体204的内部结构为可植入医疗设备202和弹射杆216提供了路径。壳体204还可以包括夹具230,该夹具延伸到中间部分214的内部结构中,以在可植入医疗设备202通过近端开口208布置之后将可植入医疗设备202保持在壳体204内。夹具230可以将可植入医疗设备202保持在壳体204的内部结构内、在用于弹射杆216的路径上方。此外,夹具230可以是壳体上侧的柔性部分,该柔性部分可以被配置为偏转以朝向远端开口212释放可植入医疗设备。

[0056] 导入器装置200还包括插入件222,该插入件被配置为创建袋,该袋被定尺寸为在患者体内围绕可植入医疗设备202。可植入医疗设备202可以响应于弹射杆216通过远端开口212从壳体204弹射可植入医疗设备而被引导到袋中。

[0057] 在将可植入医疗设备202弹射到袋中之前,可植入医疗设备202被布置在适当的位置以便弹射杆216将可植入医疗设备202从壳体204弹射。当壳体204包括夹具230时,可植入医疗设备202可以从夹具230释放,以将可植入医疗设备202布置在弹射杆216的路径中。弹射杆216的路径与远端开口212对齐,以通过远端开口212将可植入医疗设备202从壳体204中弹射。为了促进使用导入器装置200,壳体204可以包括靠近或邻近远端开口212的止挡件(未示出),以在弹射之前将可植入医疗设备202定位为邻近远端开口212。此外并且如下面进一步详细讨论的那样,止挡件防止可植入医疗设备202在导入器装置202的用户移动弹射杆216以弹射可植入医疗设备202之前展开或弹射。

[0058] 图3A示出了另一示例性导入器装置300的第一横截面图示。导入器装置300可以用于将可植入医疗设备(未示出)定位在患者体内。导入器装置300包括壳体304,该壳体具有近端开口308、远端开口312以及近端开口308和远端开口312之间的中间部分314。中间部分314被定尺寸和配置为容纳可植入医疗设备。

[0059] 导入器装置300还包括弹射杆316,该弹射杆被配置为穿过近端开口308,并且被配置为在可植入医疗设备已经被布置在壳体304内之后从壳体304弹射可植入医疗设备202。如下文进一步详细讨论的那样,包括中间部分314的壳体304的内部部分336为可植入医疗设备和弹射杆316提供了路径。壳体304还可以包括夹具330,该夹具延伸到中间部分314的内部部分336中,以在可植入医疗设备通过近端开口308布置之后将可植入医疗设备保持在

壳体304内。夹具330可以将可植入医疗设备保持在壳体304的内部结构内、在用于弹射杆316的路径上方。

[0060] 在将可植入医疗设备弹射到袋中之前,可植入医疗设备被布置在适当的位置以便弹射杆316从壳体304弹射可植入医疗设备。弹射杆316的路径与远端开口312对齐,以通过远端开口312将可植入医疗设备202从壳体304中弹射。为了促进定位可植入医疗设备,壳体304可以被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口312。在某些情况下,壳体304可以包括靠近或邻近远端开口312的结构(例如,止挡件334)。

[0061] 壳体304(例如,止挡件334)可以被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口312。止挡件334可以被配置为防止可植入医疗设备在导入器装置202的用户打算通过移动弹射杆316来弹射或展开可植入医疗设备之前展开或弹射。

[0062] 图3B示出了图3A中示出的示例性导入器装置300的第二横截面视图。在某些情况下,壳体304(通过止挡件334)被配置为将可植入医疗设备保持为邻近远端开口312,并响应于由弹射杆316施加的足够强以将弹射杆推过止挡件334并使夹具330与可植入医疗设备脱离的力而释放可植入医疗设备。在实施例中,壳体304可以包括呈止挡件334形式的一个或多个凸起表面。在某些情况下,止挡件334被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口312。在某些情况下,止挡件334包括两个弯曲表面。此外,一个或多个凸起表面可以包括单个弯曲表面(例如,隆起)或两个弯曲表面。在止挡件334包括两个弯曲表面的情况下,弯曲表面中的一个可以具有比弯曲表面中的另一个更高的高度。

[0063] 在某些情况下,并且除了定位可植入医疗设备之外,止挡件334还可以被配置为在装载可植入医疗设备之前保持弹射杆316定位在壳体304内。在装载可植入医疗设备之前,弹射杆316可以被定位为穿过近端开口308并朝向远端开口312。以这样的方式布置弹射杆316可以促进以紧凑的布置(例如,用于包装)提供导入器装置300。在用户施加力以缩回弹射杆316以装载可植入医疗设备之前,止挡件334可以将弹射杆316的远端338保持为邻近远端开口312。当弹射杆316被缩回时,可植入医疗设备可以沿着弹射杆316的表面332放置并通过近端开口308装载,如图3A所示。

[0064] 导入器装置300还包括插入件322,该插入件被配置为创建袋,该袋被定尺寸为在患者体内围绕可植入医疗设备。可植入医疗设备可以响应于弹射杆316通过远端开口312从壳体304弹射可植入医疗设备而被引导到袋中。止挡件334被配置为将可植入医疗设备保持为邻近插入件322,并响应于由弹射杆316施加的力而释放医疗设备。

[0065] 在某些情况下,止挡件334被配置为响应于由弹射杆316施加的力而使可植入医疗设备朝向插入件322偏置,以通过壳体304的远端开口312释放可植入医疗设备。在某些情况下,止挡件334沿着内部部分336的第一表面布置,并且插入件322沿着内部部分336的表面中的另一个布置并从其延伸。

[0066] 止挡件334促进在期望的植入之前放置可植入医疗设备以便从壳体304弹射。此外,止挡件334将可植入医疗设备定位为邻近远端开口312,并且从而将可植入医疗设备定位在通入切口中的插入件322附近。进一步,一个或多个凸起表面(或止挡件334)可以促进弹射杆316的布置,直到用户准备好装载可植入医疗设备。

[0067] 图4A示出了与导入器装置一起使用的示例弹射杆400的横截面俯视图。弹射杆400可以与本文公开(例如,如图1、图2、图3A至图3B和图5所示)的导入器装置中的任何一个一

起使用。弹射杆400可以包括朝向弹射杆400的纵向轴线406向内逐渐变窄的两个侧向相对的表面402、404。如上面进一步详细讨论的那样,弹射杆400被配置为穿过导入器装置的壳体,以从导入器装置弹射可植入医疗设备。如图4A所示,弹射杆400的远端408可以包括弯曲表面,该弯曲表面被配置为与可植入医疗设备的相对应的表面对接。

[0068] 图4B示出了图4A中示出的示例弹射杆400的侧横截面视图。在某些情况下,弹射杆400还包括底表面410,该底表面向内逐渐变窄,从而减小了弹射杆400的直径或厚度。在某些情况下,弹射杆的顶表面412近似平坦,或者顶表面412可以在远端方向向上逐渐变窄,从而增加弹射杆400的直径或厚度。

[0069] 如图4A至图4B所示的具有三个锥形表面的弹射杆400可以减少当弹射杆400将可植入医疗设备从导入器装置弹射到如上所述的袋中时弹射杆400钩在患者的皮肤上的可能性。此外,弹射杆400的三个锥形表面可以促进更平滑的植入,并促进将可植入医疗设备更深地植入到所创建的袋中并远离切口。

[0070] 图5示出了另一示例性导入器装置500的横截面视图。导入器装置500可以用于将可植入医疗设备(未示出)定位在患者体内。导入器装置500包括壳体504,该壳体具有近端开口508、远端开口512以及近端开口508和远端开口512之间的中间部分514。中间部分514被定尺寸和配置为容纳可植入医疗设备。

[0071] 导入器装置500还包括弹射杆516,该弹射杆被配置为穿过近端开口508,并且被配置为在可植入医疗设备已经被布置在壳体504内之后从壳体504弹射可植入医疗设备202。如下文进一步详细讨论的那样,包括中间部分514的壳体504的内部部分536为可植入医疗设备和弹射杆516提供了路径。

[0072] 在将可植入医疗设备弹射到袋中之前,可植入医疗设备被布置在适当的位置以便弹射杆516从壳体504弹射可植入医疗设备。弹射杆516的路径与远端开口512对齐,以通过远端开口512将可植入医疗设备202从壳体504中弹射。为了促进可植入医疗设备的定位,壳体504可以包括止挡件534,该止挡件被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口512。

[0073] 通过止挡件534被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口512,止挡件534被配置为防止可植入医疗设备在导入器装置502的用户打算通过移动弹射杆516来弹射或展开可植入医疗设备之前展开或弹射。在某些情况下,止挡件534被配置为将可植入医疗设备保持为邻近远端开口512,并响应于由弹射杆516施加的力而释放可植入医疗设备。

[0074] 在某些情况下,止挡件534可以包括一个或多个凸起表面。在某些情况下,止挡件534的一个或多个凸起表面被配置为在弹射之前将可植入医疗设备定位为邻近远端开口512。在某些情况下,止挡件534的一个或多个凸起表面包括两个弯曲表面。此外,一个或多个凸起表面可以包括单个弯曲表面(例如,隆起)或两个弯曲表面。在止挡件534的一个或多个凸起表面包括两个弯曲表面的情况下,弯曲表面中的一个可以具有比弯曲表面中的另外一个更高的高度。

[0075] 在某些情况下,止挡件534还可以被配置为在装载可植入医疗设备之前保持弹射杆516定位在壳体504内。在装载可植入医疗设备之前,弹射杆516例如可以被定位为穿过近端开口508并朝向远端开口512。以这样的方式布置弹射杆516可以促进以紧凑的布置(例

如,用于包装)提供导入器装置500。在用户施加力以缩回弹射杆516以装载可植入医疗设备之前,止挡件534的一个或多个凸起表面可以将弹射杆516的远端538保持为邻近远端开口512。在某些情况下,弹射杆516包括突出部540,该突出部可以布置在止挡件534的两个凸起表面之间,以将弹射杆516的远端538保持为邻近远端开口512。

[0076] 导入器装置500还包括插入件522,该插入件被配置为创建袋,该袋被定尺寸为在患者体内围绕可植入医疗设备。可植入医疗设备可以响应于弹射杆516通过远端开口512从壳体504弹射可植入医疗设备而被引导到袋中。在某些情况下,止挡件534被配置为将可植入医疗设备保持为邻近插入件522,并响应于由弹射杆516施加的力而释放医疗设备。

[0077] 在某些情况下,止挡件534的一个或多个凸起表面被配置为响应于由弹射杆516施加的力而使可植入医疗设备朝向插入件522偏置,以通过壳体504的远端开口512释放可植入医疗设备。在某些情况下,止挡件534的一个或多个凸起表面沿着内部部分536的第一表面542布置,并且插入件522的底表面546沿着中间部分514的内部部分536的第二表面544布置并从其延伸。止挡件534的一个或多个凸起表面通过迫使可植入医疗设备朝向插入件522(其在期望的植入之前在患者体内形成袋)而促进在从壳体504弹射期间放置可植入医疗设备。

[0078] 一个或多个凸起表面(或止挡件534)促进在期望的植入之前放置可植入医疗设备以便从壳体504弹射。此外,一个或多个凸起表面(或止挡件534)将可植入医疗设备定位为邻近远端开口512,并且从而将可植入医疗设备定位在通入切口中的插入件522附近。进一步,一个或多个凸起表面(或止挡件534)可以促进弹射杆516的布置,直到用户准备好装载可植入医疗设备。此外,止挡件534的一个或多个凸起表面将可植入医疗设备定位为邻近远端开口512,并且从而将可植入医疗设备定位在通入切口中的插入件522附近。进一步,止挡件534的一个或多个凸起表面可以促进弹射杆516的布置,直到用户准备好装载可植入医疗设备。

[0079] 在不脱离本公开的范围的情况下,可以对所讨论的示例性实施例进行各种修改和添加。例如,尽管上述实施例涉及特定特征,但是本公开的范围还包括具有特征的不同组合的实施例和不包括所有所描述的特征的实施例。因此,本文描述的主题的范围旨在包涵落入权利要求及其所有等同物的范围内的所有这些替代、修改和变化。

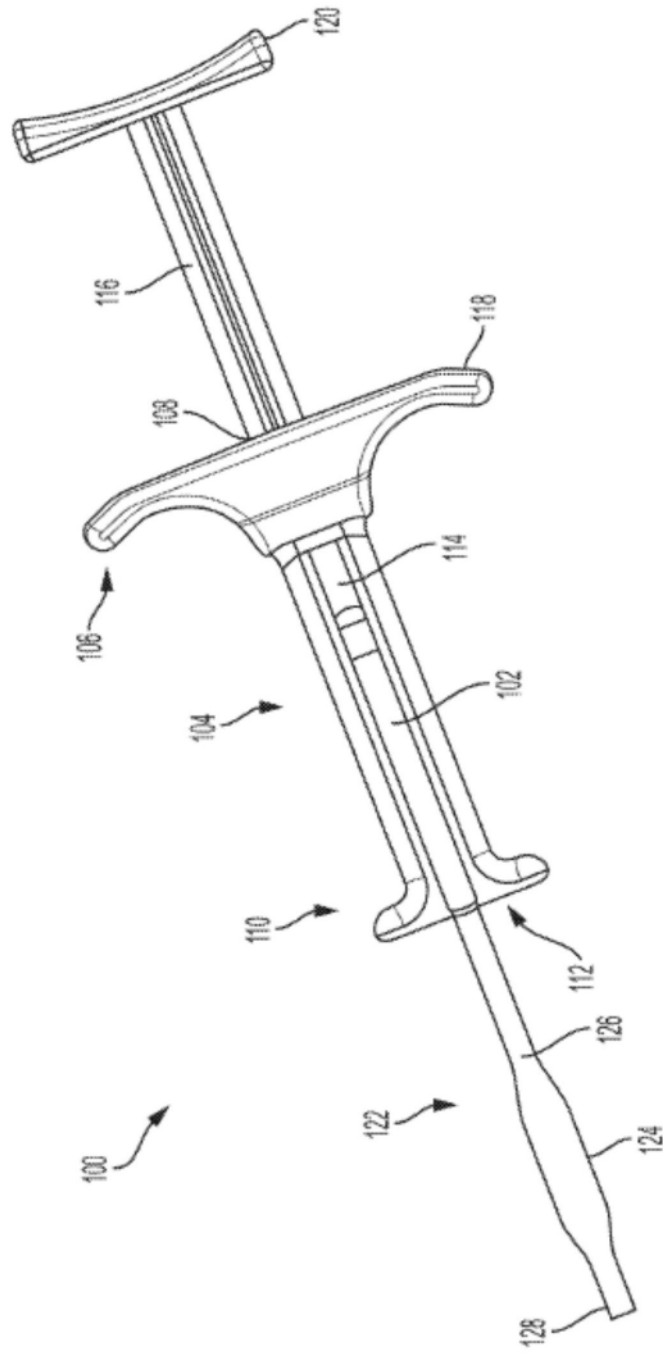


图1

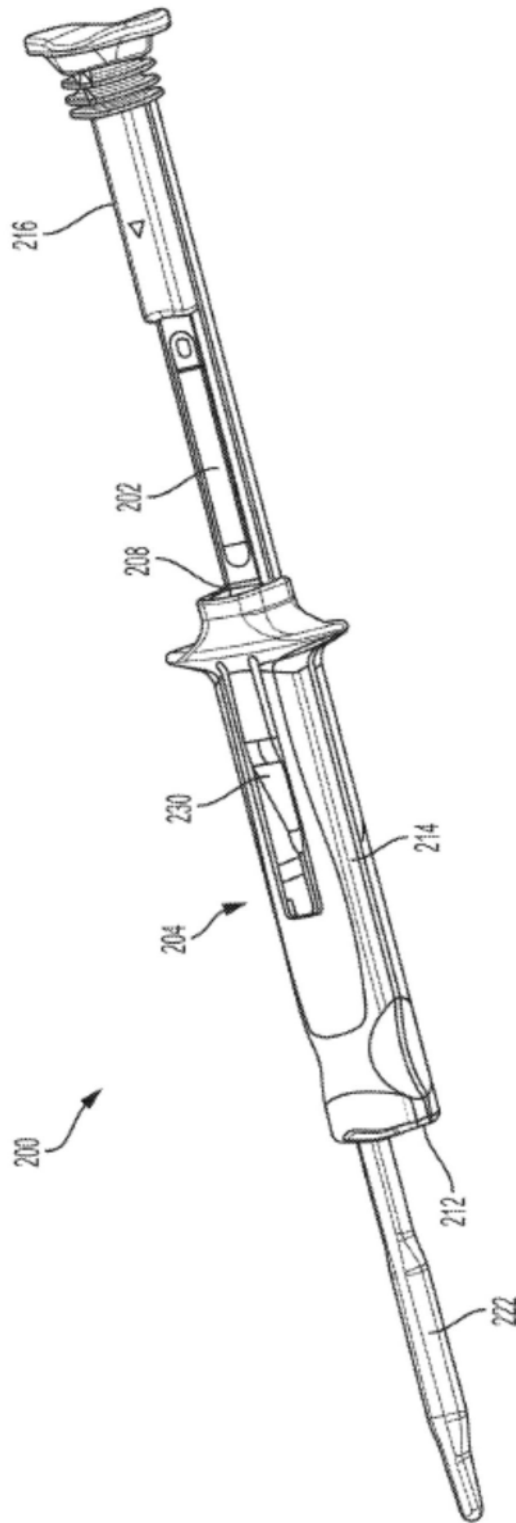


图2

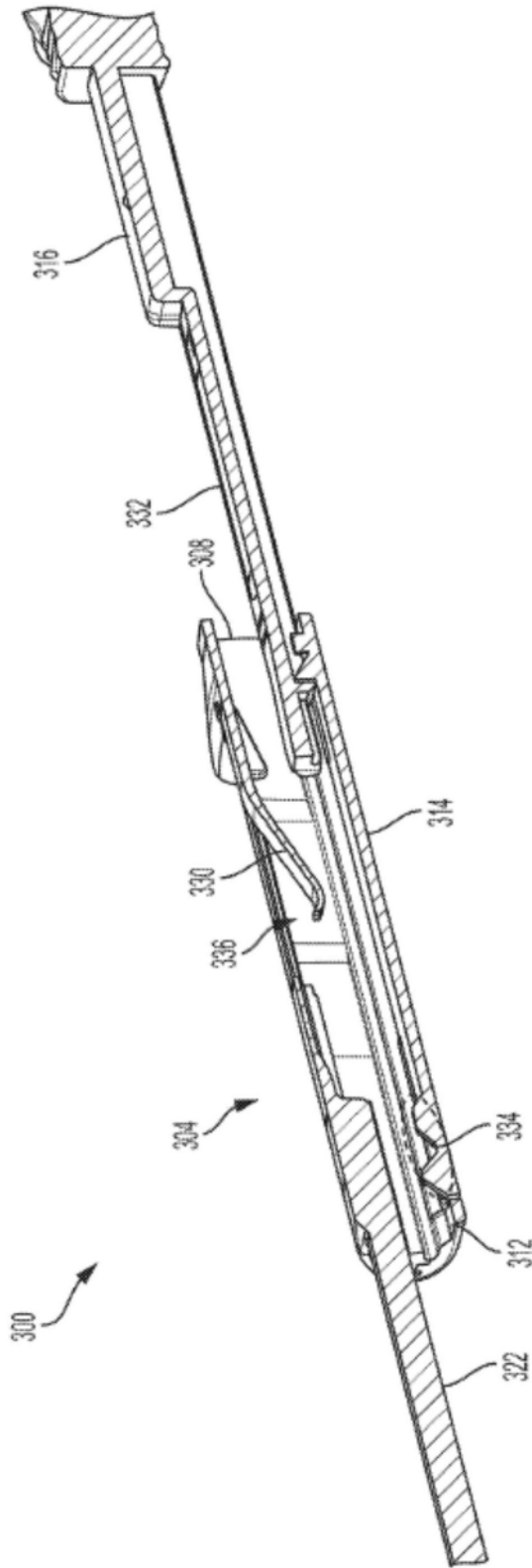


图3A

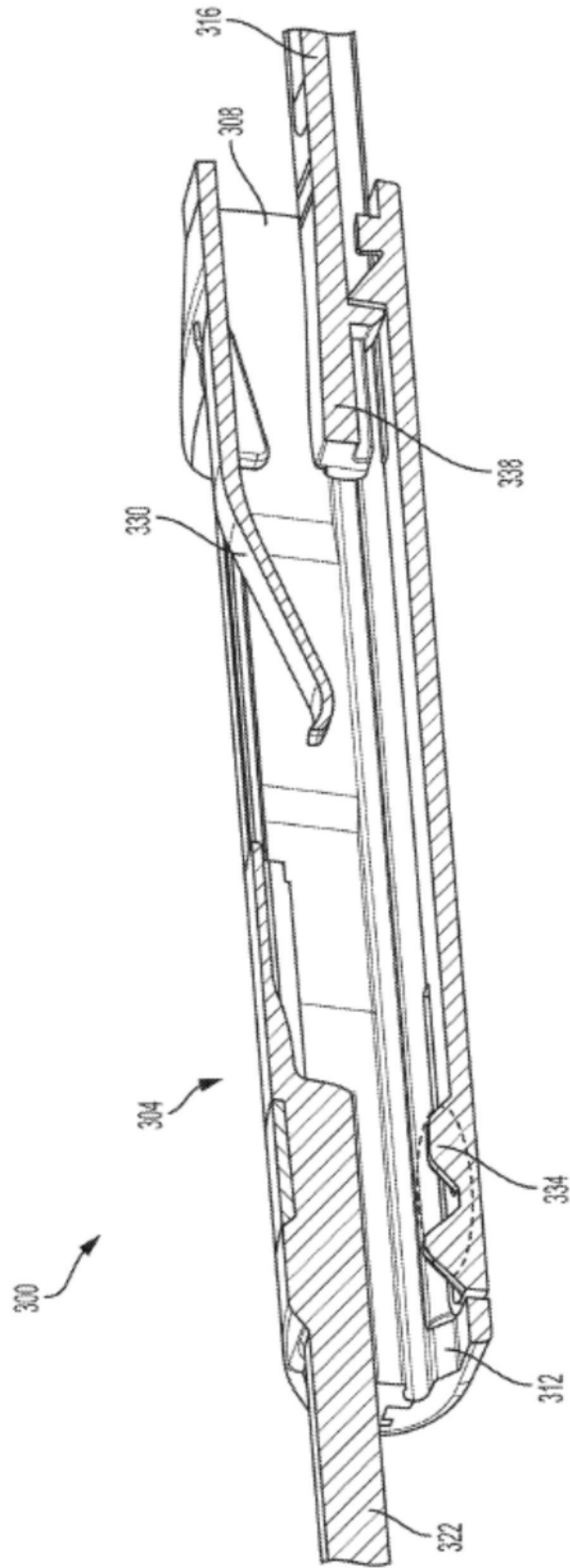


图3B

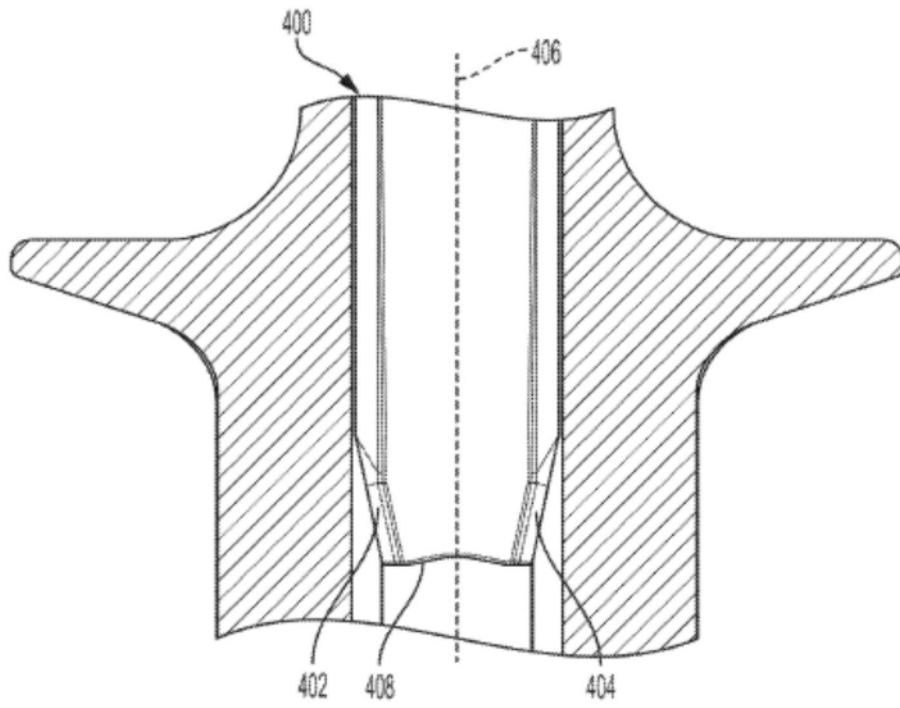


图4A

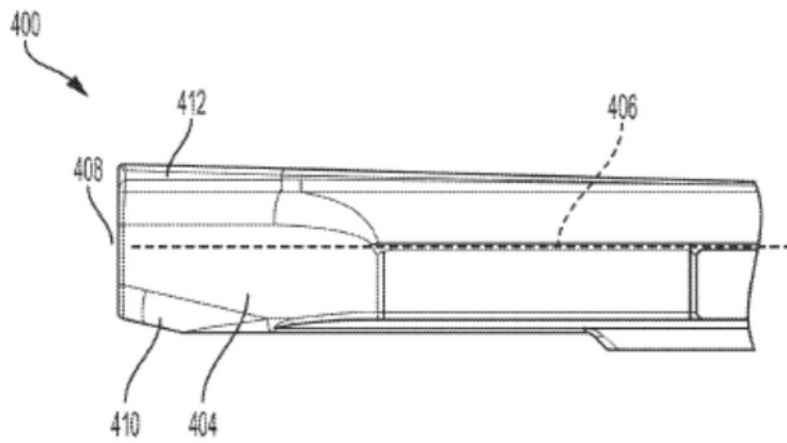


图4B

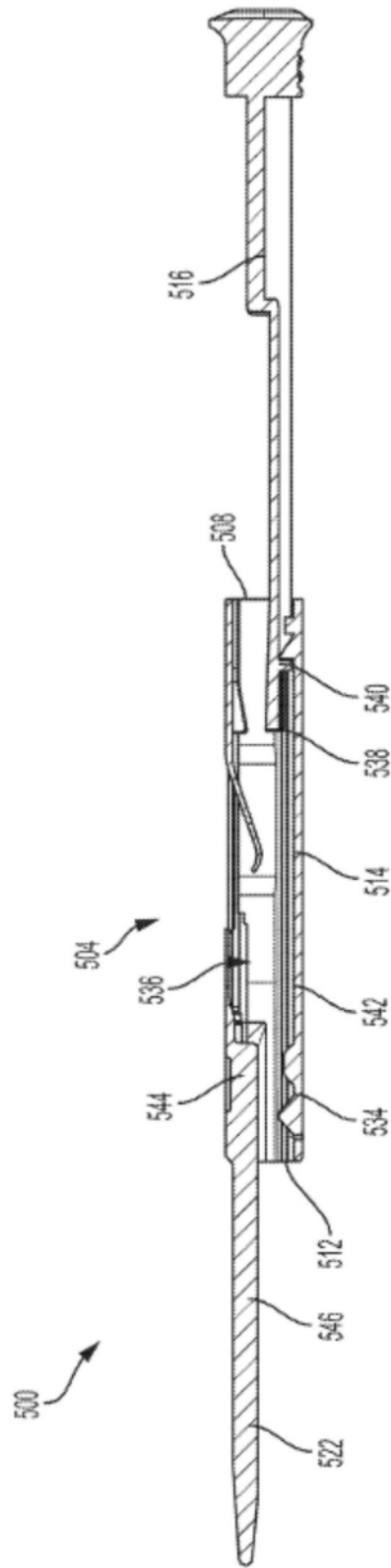


图5