



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101606855 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200910149374. 9

审查员 刘珊珊

(22) 申请日 2009. 06. 18

(30) 优先权数据

12/141, 175 2008. 06. 18 US

(73) 专利权人 德威科医疗产品公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 M · J · 安德雷科 J · A · 希布纳

E · A · 里哈德 K · P · 摩尔

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟

(51) Int. Cl.

A61B 10/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

WO 2004/084738 A1, 2004. 10. 07,

US 2006/0074344 A1, 2006. 04. 06,

权利要求书 1 页 说明书 13 页 附图 19 页

(54) 发明名称

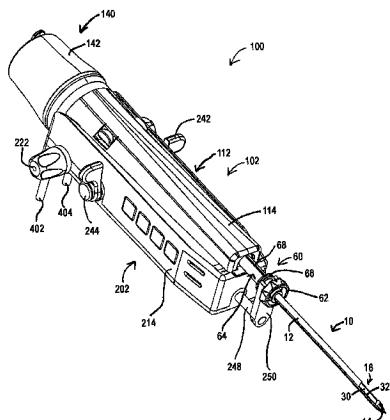
具有通用探头的活检装置

(57) 摘要

本发明公开一种包括能够与机架连接的探头的活检装置,更具体地,本发明公开一种具有通用探头的活检装置。探头包括针、切割器和主体部分。针能够相对于主体部分旋转和移动。机架具有能够阻止针在探头与机架连接时相对于主体部分旋转的锁定部件。该锁定部件还能够阻止针在探头与机架连接时相对于主体部分移动。因此,相同的探头可以与在基座固定的、立体定位的设置中使用的机架一起使用,在这种设置中,针的旋转和移动是理想的;也可以与在手持的、超声引导的设置中使用的机架一起使用,在这种设置中,不希望或者很少希望针旋转和移动。

B

CN 101606855



1. 一种活检装置,该活检装置的特征在于包括:
  - (a) 活检探头,其中,该活检探头包括:
    - (i) 针,其具有组织穿刺末端和位于所述组织穿刺末端近侧的组织接收孔,
    - (ii) 切割器,其可操作以相对于所述针移动,以便切割伸出所述组织接收孔的组织,和
    - (iii) 主体部分,其中,所述针能够相对于该主体部分旋转;和
  - (b) 机架,其中,所述探头能够与该机架连接,该机架包括能够与所述探头的一部分接合的第一锁定部件,该第一锁定部件能够在所述探头与机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分旋转,且该第一锁定部件相对于所述机架固定。
2. 根据权利要求1所述的活检装置,其中,所述探头还包括齿轮和开口,所述齿轮的至少一部分通过所述开口暴露,所述齿轮能够与所述针一起旋转。
3. 根据权利要求2所述的活检装置,其中,所述第一锁定部件能够接合所述探头的齿轮,以在所述探头与机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分旋转。
4. 根据权利要求3所述的活检装置,其中,所述第一锁定部件包括多个齿。
5. 根据权利要求1所述的活检装置,其中,所述机架包括壳体,所述第一锁定部件与所述壳体一体地形成。
6. 根据权利要求5所述的活检装置,其中,所述壳体具有上表面,所述第一锁定部件从所述壳体的所述上表面延伸。
7. 根据权利要求1所述的活检装置,其中,所述针还能够相对于所述主体部分沿纵向移动。
8. 根据权利要求7所述的活检装置,其中,所述第一锁定部件还能够在所述探头与机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分沿纵向移动。
9. 根据权利要求7所述的活检装置,其中,所述机架还包括第二锁定部件,该第二锁定部件能够在所述探头与机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分沿纵向移动。
10. 根据权利要求9所述的活检装置,其中,所述第二锁定部件包括相对于所述机架的一部分向外延伸的突出部。
11. 根据权利要求10所述的活检装置,其中,所述机架包括壳体,所述突出部从所述壳体向外延伸。
12. 根据权利要求9所述的活检装置,其中,所述机架具有近端和远端,当所述探头与所述机架连接时,所述针相对于所述机架的远端向远侧延伸,所述第二锁定部件被定位在所述机架的远端处。
13. 根据权利要求9所述的活检装置,其中,所述针还包括环形突出部,所述第二锁定部件能够接合该环形突出部,以在所述探头与所述机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分沿纵向移动。
14. 根据权利要求1所述的活检装置,其中,所述机架具有近端和远端,当所述探头与所述机架连接时,所述针相对于所述机架的远端向远侧延伸,所述第一锁定部件被定位在所述机架的远端处。

## 具有通用探头的活检装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有通用探头的活检装置。

### 背景技术

[0002] 已经利用各种装置以各种方式在各种医疗手术过程中获得活检样本。活检装置可以在立体定位引导、超声引导、磁共振成像 (MRI) 引导或其它引导下使用。仅仅为示例性的活检装置公开于以下文献中：1996 年 6 月 18 日公告的题为“Method and Apparatus for Automated Biopsy and Collection of Soft Tissue”的美国专利 No. 5526822；2000 年 7 月 11 日公告的题为“Control Apparatus for an Automated Surgical Biopsy Device”的美国专利 No. 6086544；2003 年 6 月 12 日公布的题为“MRI Compatible Surgical Biopsy Device”的美国专利申请公开文献 No. 2003/0109803；2007 年 5 月 24 日公布的题为“Remote Thumbwheel for a Surgical Biopsy Device”的美国专利申请公开文献 No. 2007/0118048；2006 年 12 月 13 日提交的题为“Biopsy System”的美国临时专利申请 No. 60/869736；2006 年 12 月 13 日提交的题为“Biopsy Sample Storage”的美国临时专利申请 No. 60/874792；和 2007 年 11 月 20 日提交的题为“Vacuum Timing Algorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中。上述提及的美国专利、美国专利申请公开文献、美国临时专利申请以及美国非临时专利申请中的每一个的公开内容通过引用合并在此。

[0003] 一些活检系统可以提供一种特定类型的装置用于使用在手持的、超声引导的设置中；另一种特定类型的装置用于使用在基座固定的、立体定位的设置中。这些用于不同设置的不同装置可能不允许来自一种设置的装置的部件与来自另一种设置的装置的部件进行互换。例如，一种活检系统可以具有在手持的、超声引导的设置中使用的机架和探头对，和用于在基座固定的、立体定位的设置中使用的单独的机架和探头对，而不允许第一对的探头与第二对的机架进行有效地连接。在有些情况下，允许相同类型的探头与用于手持的、超声引导的设置中的机架以及与用于基座固定的、立体定位的设置中的机架进行有效连接可能是需要的。

[0004] 虽然已有多种系统和方法被提出并用来获得活检样本，但是据信在本发明人以前没有人提出或使用在后附的权利要求书中描述的本发明。

### 发明内容

[0005] 本发明具体包括以下内容：

[0006] (1). 一种活检装置，其中，该活检装置包括：

[0007] (a) 活检探头，其中，该活检探头包括：

[0008] (i) 针，其具有组织穿刺末端和位于所述组织穿刺末端近侧的组织接收孔，

[0009] (ii) 切割器，其可操作以相对于所述针移动，以便切割伸出所述组织接收孔的组织，和

- [0010] (iii) 主体部分,其中,所述针能够相对于该主体部分旋转;和
- [0011] (b) 机架,其中,所述探头能够与该机架连接,该机架包括能够与所述探头的一部分接合的第一锁定部件,该第一锁定部件能够在所述探头与机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分旋转,且该第一锁定部件相对于所述机架固定。
- [0012] (2). 根据第(1)项所述的活检装置,其中,所述探头还包括齿轮和开口,所述齿轮的至少一部分通过所述开口暴露,所述齿轮能够与所述针一起旋转。
- [0013] (3). 根据第(2)项所述的活检装置,其中,所述第一锁定部件能够接合所述探头的齿轮,以在所述探头与机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分旋转。
- [0014] (4). 根据第(3)项所述的活检装置,其中,所述第一锁定部件包括多个齿。
- [0015] (5). 根据第(1)项所述的活检装置,其中,所述机架包括壳体,所述第一锁定部件与所述壳体一体地形成。
- [0016] (6). 根据第5项所述的活检装置,其中,所述壳体具有上表面,所述第一锁定部件从所述壳体的所述上表面延伸。
- [0017] (7). 根据第(1)项所述的活检装置,其中,所述针还能够相对于所述主体部分沿纵向移动。
- [0018] (8). 根据第(7)项所述的活检装置,其中,所述第一锁定部件还能够在所述探头与机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分沿纵向移动。
- [0019] (9). 根据第(7)项所述的活检装置,其中,所述机架还包括第二锁定部件,该第二锁定部件能够在所述探头与机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分沿纵向移动。
- [0020] (10). 根据第(9)项所述的活检装置,其中,所述第二锁定部件包括相对于所述机架的一部分向外延伸的突出部。
- [0021] (11). 根据第(10)项所述的活检装置,其中,所述机架包括壳体,所述突出部从所述壳体向外延伸。
- [0022] (12). 根据第(9)项所述的活检装置,其中,所述机架具有近端和远端,当所述探头与所述机架连接时,所述针相对于所述机架的远端向远侧延伸,所述第二锁定部件被定位在所述机架的远端处。
- [0023] (13). 根据第(9)项所述的活检装置,其中,所述针还包括环形突出部,所述第二锁定部件能够接合该环形突出部,以在所述探头与所述机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分沿纵向移动。
- [0024] (14). 根据第(1)项所述的活检装置,其中,所述机架具有近端和远端,当所述探头与所述机架连接时,所述针相对于所述机架的远端向远侧延伸,所述第一锁定部件被定位在所述机架的远端处。
- [0025] (15). 一种活检装置,其中该活检装置包括:
- [0026] (a) 活检探头,其中,该活检探头包括:
- [0027] (i) 针,其具有组织穿刺末端和位于所述组织穿刺末端近侧的组织接收孔,
- [0028] (ii) 切割器,其可操作以相对于所述针移动,以便切割伸出所述组织接收孔的组织,和
- [0029] (iii) 主体部分,其中,所述针能够相对于该主体部分移动;和
- [0030] (b) 机架,其中,所述探头能够与该机架连接,该机架包括能够与所述探头的一部

分接合的锁定部件,该锁定部件能够在所述探头与机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分移动。

[0031] (16). 根据第 (15) 项所述的活检装置,其中,所述针能够相对于所述主体部分旋转,所述锁定部件还能够在所述探头与机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分旋转。

[0032] (17). 根据第 (16) 项所述的活检装置,其中,所述锁定部件包括一组齿和与所述齿分开的突出部。

[0033] (18). 一种将活检探头与机架结合以提供活检装置的方法,该方法包括:

[0034] (a) 提供活检探头,其中,该活检探头包括:

[0035] (i) 针,其具有组织穿刺末端和位于所述组织穿刺末端近侧的组织接收孔,

[0036] (ii) 切割器,其可操作以相对于所述针移动,以便切割伸出所述组织接收孔的组织,和

[0037] (iii) 主体部分,其中,所述针能够相对于该主体部分旋转;

[0038] (b) 提供机架,其中,该机架包括能够接合所述探头的一部分的锁定部件,所述锁定部件能够在所述探头与机架连接时阻止所述针相对于所述主体部分旋转;

[0039] (c) 通过使所述针绕着由所述针限定的轴线旋转来调节组织接收孔的角定向,以达到选定的角定向;

[0040] (d) 将所述探头与机架连接以利用所述锁定部件锁定所述选定的角定向。

[0041] (19). 根据第 (18) 项所述的方法,其中,所述针还能够相对于所述主体部分移动,所述锁定部件还能够在所述探头与机架连接时接合所述探头的一部分以阻止所述针相对于所述主体部分移动。

[0042] (20). 根据第 (18) 项所述的方法,其中,所述针包括具有齿的齿轮,所述锁定部件包括齿,将所述探头与机架连接的动作包括使所述齿轮的齿与所述锁定部件的齿接合。

## 附图说明

[0043] 虽然说明书以具体地指出和明确地要求保护本发明的权利要求书作为总结,但是相信通过以下结合附图对一些实施例的描述能更好地理解本发明,在附图中,相同的附图标记表示相同的元件,其中:

[0044] 图 1 示出了一种示例性活检系统的示意图;

[0045] 图 2 示出了在立体定位设置中使用的示例性的组装好的活检装置的立体图;

[0046] 图 3 示出了图 2 中的活检装置的分解图,其中探头被从机架拆下;

[0047] 图 4 示出了在超声设置中使用的示例性的组装好的活检装置的立体图;

[0048] 图 5 示出了图 4 中的活检装置的分解图,其中探头被从机架拆下;

[0049] 图 6 示出了图 2 中的活检装置的探头部分的俯视立体图;

[0050] 图 7 示出了图 6 中的探头部分的仰视立体图;

[0051] 图 8 示出了图 6 的探头部分的俯视立体图,其中,顶盖被移除;

[0052] 图 9 示出了图 6 的探头部分的仰视立体图,其中,基座被移除;

[0053] 图 10 示出了图 6 的探头部分沿着纵向平面截取的侧向截面图;

[0054] 图 11 示出了图 6 的探头部分的局部立体图,其中,显示了针套节组件;

[0055] 图 12 示出了图 6 的探头部分的局部立体图,其中,显示了移除了针歧管的针套节

组件；

- [0056] 图 13 示出了图 6 的探头部分的切割器旋转和移动机构沿着纵向平面截取的局部截面图；
- [0057] 图 14 示出了一种示例性组织样本保持器的前视立体图；
- [0058] 图 15 示出了图 2 的活检装置的机架的立体图；
- [0059] 图 16 示出了图 4 的活检装置的机架的立体图；
- [0060] 图 17 示出了图 16 的机架的后面立体图；
- [0061] 图 18 示出了图 16 的机架的俯视图，其中，顶盖被移除；
- [0062] 图 19 示出了图 16 的机架的局部视图，其中，显示了一种示例性的切割器驱动机构；
- [0063] 图 20 示出了图 16 的机架的局部视图，其中，显示了一种示例性的组织保持器旋转机构；
- [0064] 图 21 示出了图 16 的机架的远端的一种示例性变型的立体图。

### 具体实施方式

[0065] 对本发明的一些实施例的下列说明不应用于限制本发明的范围。通过以下说明，本发明的其他实施例、特征、方面、实施方式和优点对于本领域技术人员来说会变得很清楚，以下说明是以示例方式给出的用于执行本发明的最优模式中的一种。如将被意识到的，本发明还能够实现其他不同和明显的方面，所有这些都不背离本发明。因此，附图和说明书在本质上应认为是示例性的和非限制性的。

[0066] 如图 1 所示，一种示例性活检系统 2 包括活检装置 100、101 和真空控制模块 400。如图 2 至 3 所示，活检装置 100 包括探头 102 和机架 202。类似地，如图 4 至 5 所示，活检装置 101 包括探头 103 和机架 302。如下面更加详细地描述，每个探头 102、103 能够与其相应的机架 202、302 分开。本文中使用的术语“机架”不应被理解为需要将探头 102、103 的任何部分插入机架 202、302 的任何部分中。实际上，在活检装置 100、101 的一些变型中，探头 102、103 可只是位于机架 202、302 上。在其他一些变型中，机架 202、302 的一部分可插入探头 102、103 中。此外，在一些活检装置 100、101 中，探头 102、103 和机架 202、302 可以是单体式或整体式结构，使得这两个部件不能分开。鉴于此处的教导，本领域技术人员可想到探头 102、103 和机架 202、302 之间的其他合适的结构和功能关系。

[0067] 仅仅作为例子，探头 102、103 可被设置成一次性部件，而机架 202、302 可被设置成可重复使用的部件。在本实施例中，真空控制模块 400 设置在手推车（未示出）上，尽管如同本文描述的其它部件一样，手推车仅仅是可选的。在这里描述的其它部件中，脚踏开关（未示出）和 / 或其它装置可以被用来对活检系统 2 的至少一部分提供至少一定程度的控制。导管 200 将功率（例如，电功率、气动功率等）、控制信号、生理盐水（例如由生理盐水袋 444 提供的）、真空和通风从真空控制模块 400 传递到活检装置 100、101。这些部件中的任何一个可以根据 2007 年 11 月 20 日提交的题为“VacuumTiming Algorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中的教导来设置和操作，该申请的公开内容通过引用结合在此。

[0068] I. 用于立体定位应用的示例性探头

[0069] 如图 2 至 3 和 6 至 13 所示,探头 102 包括针部分 10 和主体部分 112。主体部分 112 包括盖构件 114 和基座构件 116。组织样本保持器 140 可拆卸地固定到基座构件 116 上,但是替代地,组织样本保持器 140 可以固定到盖构件 114 或其他一些其它部件上。一对管 402、404 与探头 102 相连,用于将流体(例如真空、大气、压缩空气、生理盐水等)输送到探头 102。

[0070] 下面将更加详细地描述探头 102 的若干部件。探头 102 的其它合适的部件、变型和使用在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“Vacuum Timing Algorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中有所描述,该申请的公开内容通过引用结合在此。

[0071] A 示例性的针和切割器

[0072] 在本实施例中,针部分 10 包括外套管 12,该外套管 12 具有组织穿刺末端 14 和定位在组织穿刺末端 14 近侧的横向组织接收孔 16。在一些实施方式中,末端 14 为 2007 年 5 月 11 日提交的题为“Biopsy Device Needle Tip”的美国临时专利申请 No. 60/917375 中公开的活检装置针末端中的任意一种,该申请的公开内容通过引用结合在此。替代地,末端 14 可以包括 2008 年 2 月 27 日提交的题为“Needle Tip for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 12/038359 中公开的活检装置针末端中的任意一种或者任何其它类型的针末端,该申请的公开内容通过引用结合在此。

[0073] 本实施例的外套管 12 的内部限定套管腔 20 和真空腔 40,壁 30 将套管腔 20 与真空腔 40 分开。多个外部开口 22 形成在外套管 12 中并与真空腔 40 流体连通。与外部开口 22 类似的开口的例子公开在 2007 年 2 月 8 日公布的题为“Biopsy Device with Vacuum Assisted Bleeding Control”的美国专利申请公开文献 No. 2007/0032742 中,该申请的公开内容通过引用结合在此。当然,如这里描述的其它部件一样,外部开口 22 仅仅是可选的。在本实施例中,套管腔 20 和真空腔 40 之间的壁 30 也具有允许流体在套管腔 20 和真空腔 40 之间连通的多个开口 32,但这些开口 32 也仅仅是可选的。

[0074] 针部分 10 可以具有的其它特征可以包括在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“Vacuum Timing Algorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中描述的那些中的任何一个,该申请的公开内容通过引用结合在此。

[0075] 如图 10 所示,中空的切割器 50 设置在套管腔 20 内。切割器 50 的内部限定切割器腔 52,使得流体和组织可借助切割器腔 52 输送通过切割器 50。如将在下面更加详细地描述的,切割器 50 被构造成在套管腔 20 内旋转以及在套管腔 20 内轴向移动。特别地,切割器 50 被构造成从通过外套管 12 的横向孔 16 伸出的组织切断活检样本。如也将在下面更加详细地描述的,切割器 50 还可被构造成允许被切下的组织样本 4 穿过切割器腔 52 向近侧输送。这种切断和向近侧输送的仅为示例性的例子描述于美国专利 No. 5,526,822 中,该专利的公开内容通过引用结合入本文,但是也可使用任何其他合适的结构或技术来在活检系统 2 内进行切断和 / 或输送组织样本 4。

[0076] 另外,套管 12 和切割器 50 的适当部件、变型、结构、相互关系和构造在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“Vacuum Timing Algorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中被描述,该申请的内容通过引用结合入本文。当然,可以使用任何其他适当的部件、结构、变型或构造。

[0077] B 示例性的针套节

[0078] 如图 11 至 12 所示,针套节 60 被固定在外套管 12 上,并且包括指轮 62 和从该指轮 62 向近侧延伸的套筒部分 64。本实施例的针套节 60 围绕外套管 12 的近侧部分包覆成型,但是可以形成针套节 60 和 / 或利用任何其他合适的技术(例如,紧定螺钉、粘合剂等)将针套节 60 相对于外套管 12 固定。而且,尽管本实施例的针套节 60 由塑性材料形成,但是可以使用任何其他合适的材料或材料的组合。

[0079] 本实施例的套筒部分 64 包括环形突出部 66、纵向槽 68 和形成在套筒部分 64 的近端附近的横向开口 70。一个或多个另外的横向开口 70(例如,直径上对置的横向开口 70)也可以设置在套筒部分 64 中。一对 O 型圈 72 设置成使得一个 O 型圈 72 处于横向开口 70 近侧,另一个 O 型圈 72 处于横向开口 70 远侧。如将在下面更加详细的描述的,横向开口 70 与由针套节 60 限定的内部流体连通,还与外套管 12 的真空腔 40 流体连通。鉴于此处的教导,本领域技术人员能够想到套筒部分 64 的其它合适构造。

[0080] 可操作指轮 62 来使外套管 12 绕着其纵向轴线相对于盖构件 114 和基座构件 116 旋转。例如,指轮 62 可用于将孔 16 定向到围绕由外套管 12 限定的纵向轴线的多个期望方向。仅作为例子,这样的多个方向可能是需要的,以便从活检部位获得多个组织样本 4,而无需在获取多个组织样本 4 期间将针部分 10 从患者体内取出。在美国专利 No. 5,526,822 中公开了多个组织样本 4 的这种旋转和获取的示例,该专利的公开内容通过引用结合入本文。鉴于此处的教导,本领域的技术人员能够想到可以在不同位置上获得多个组织样本 4 的其它方式。例如,可以例如使用下文中更加详细地描述的任何部件或者利用任何其它合适的部件或者技术来使外套管 12 的旋转机动车化或自动化。作为另一个非穷举的例子,在获取组织样本 4 的过程中可以旋转整个活检装置 101 来从围绕由外套管 12 限定的纵向轴线的多个方向获得组织样本 4,而不必在这种旋转和组织样本 4 获取的过程中从患者体内取出活检装置 101。

[0081] 将会认识到,可以使用其它结构来进行外套管 12 的手动旋转。特别地,并且如图 11 至 12 所示,露出的齿轮 74 可以与外套管 12 接合。在该实施例中,齿轮 74 滑动到套筒部分 64 的近端上。齿轮 74 的径向向内延伸的突出部(未示出)被构造成与套筒部分 64 的槽 68 配合,使得齿轮 74 与套筒部分 64 整体地旋转同时能够沿着套筒部分 64 纵向运动。在套筒部分 64 与外套管 12 整体地接合时,齿轮 74 的旋转将进一步导致外套管 12 的旋转,用于将孔 16 重新定向。齿轮 74 还被构造成与机架 202 的露出的互补齿轮 206 喷合,如将在下面更加详细地描述的。具体地,齿轮 74 被构造成与齿轮 206 喷合,使得齿轮 206 能够向齿轮 74 传递旋转运动,由此旋转外套管 12。用于选择性地引起齿轮 206 旋转的一些示例性结构和技术被描述在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“Vacuum Timing Algorithm for BiopsyDevice”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中,该申请的公开内容通过引用结合入本文,但是鉴于此处的教导,本领域技术人员可以想到其它结构和技术。

[0082] C 示例性的针歧管

[0083] 如图 8 至 11 所示,针歧管 80 围绕套筒部分 64 设置。针歧管 80 在该实施例中相对于基座构件 116 固定。针歧管 80 与管 402 流体连通,使得管 402 可以向针歧管 80 输送生理盐水、真空、大气和 / 或压缩空气等。针歧管 80 还借助于图 12 中所示的横向开口 70 与套筒部分 64 的内部流体连通。O 型圈 72 被构造成在针歧管 80 和套筒部分 64 之间保持流体密封,即使在套筒部分 64 相对于针歧管 80 纵向移动时也是如此,例如在将在下文中更

加详细地描述的针 10 的击发过程中；以及即使在套筒部分 64 围绕其纵向轴线旋转的过程中也是如此。在套筒部分 64 的近端处也设有密封件（未示出），其位于套筒部分 64 和切割器 50 之间的连接处。针歧管 80、套筒部分 64 和外套管 12 如此构造和设置从而借助管 402 输送到针歧管 80 的生理盐水、真空、大气和 / 或压缩空气将经由横向开口 70 输送到真空腔 40。当然，可以使用任何其它合适的结构或者设置来将生理盐水、真空、大气和 / 或压缩空气等从管 402 输送到真空腔 40。

[0084] D 示例性的切割器旋转和移动机构

[0085] 在本实施例中，如图 8 至 10 以及 13 所示，探头 102 的主体部分 112 包括切割器旋转和移动机构 120，可操作该机构来使切割器 50 在外套管 12 内旋转和移动。切割器旋转和移动机构 120 包括整体地固定到切割器 50 上的套筒 122、螺母构件 124 和齿轮 138。螺母构件 124 相对于基座构件 116 固定，并且具有内螺纹 126。套筒 122 的一部分具有被构造成与螺母构件 124 的螺纹 126 接合的外螺纹 128。螺纹 126、128 被构造成使得，当套筒 122 相对于螺母构件 124 旋转时，套筒 122 将取决于该相对旋转的方向相对于螺母构件 124 纵向移动。

[0086] 套筒 122 的另一部分具有多个外部平面 130，其被构造成与齿轮 138 的互补的多个内部平面 132 接合。齿轮 138 绕着套筒 122 和切割器 50 共轴地设置。平面 130、132 被构造成使得齿轮 138 的旋转引起套筒 122 的旋转。在本实施例中，套筒 122 整体地固定到切割器 50，齿轮 138 和套筒 122 的旋转将引起切割器 50 相同地旋转。平面 130、132 还被构造成使得套筒 122 可以相对于齿轮 138 纵向移动（例如，套筒 122 和齿轮 138 之间的配合不太紧密从而不会阻止这种移动）。因此将会认识到，随着齿轮 138 旋转，有了螺纹 126、128 和平面 130、132 的相对构造，齿轮 138 的这种旋转将同时引起套筒 122 的旋转和纵向移动，这又将引起切割器 50 同时旋转和纵向移动。

[0087] 在本实施例中，齿轮 138 穿过基座构件 116 部分地暴露，并被构造成与机架 202 的互补的露出的齿轮 208 配合。具体地，齿轮 138 被构造成与齿轮 208 喷合，从而齿轮 208 能够向齿轮 138 传递旋转运动，由此致动切割器旋转和移动机构 120。齿轮 208 与机架 202 内的马达相连。当然，可以使用任何其它的部件来提供切割器 50 的移动和 / 或旋转。

[0088] 用于切割器旋转和移动机构 120 的其它合适的部件和特征公开在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“Vacuum Timing Algorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中，该申请的公开内容通过引用结合入本文。

[0089] F 示例性的组织样本保持器

[0090] 在本实施例中，组织样本保持器 140 设置在探头 102 的主体部分 112 的端部处。如图 14 所示，组织样本保持器 140 包括罩杯 142、可旋转的歧管 174 和具有多个组织样本室（未示出）的多个可拆卸的样本盘 160。每个组织样本室被构造成分开地保持通过切割器腔 20 向近侧输送的组织样本，使得组织样本保持器 140 可以分开地保持多个组织样本。具体地，歧管 174 能够通过齿轮 170 旋转而旋转，以选择性地相对于切割器腔 20 指示组织样本室。歧管 174 还被构造成将真空从管 404 传递到切割器腔 20，而不管是哪个组织样本室相对于切割器腔 20 被指示。组织样本保持器 140 的适当的部件和结构以及操作方法在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“Vacuum TimingAlgorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中被描述，该申请的内容通过引用结合入本文。当然，可以使

用任何其他适当的部件、结构或构造。

[0091] II 用于立体定位应用的示例性的机架

[0092] 如图 2 至 3 和 15 所示,机架 202 包括顶盖 204 和侧板 214,其中每个齿轮 206、208 的一部分通过顶盖 204 露出。本实施例的机架 202 还包括针旋转机构(未示出)、针击发机构(未示出)、切割器驱动机构(未示出)和组织保持器旋转机构(未示出)。可操作切割器驱动机构来引起切割器旋转和移动(例如通过旋转齿轮 208 来旋转齿轮 138);而组织保持器旋转机构可以是能被操作来引起组织样本保持器 140 的至少一部分旋转(例如通过旋转齿轮 210 来旋转齿轮 170)。可用于提供切割器驱动机构和组织保持器旋转机构的适当的部件和结构在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“Vacuum TimingAlgorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中被公开,该申请的内容通过引用结合入本文。当然,可以使用任何其它适当的部件、结构或构造。替代地,切割器驱动机构或组织保持器旋转机构的任一个或者两者都可以简单地从机架 202 完全省去。

[0093] A 示例性的针旋转机构

[0094] 在本实施例中,机架 202 的针旋转机构包括一对旋钮 222。一个或两个旋钮 222 的旋转会导致齿轮 206 的旋转。而且,如上面也提到的,当活检探头 102 连接到机架 202 时,齿轮 206 与齿轮 74 喷合。因此,当活检探头 102 连接到机架 202 时,一个或两个旋钮 222 的旋转将导致活检探头 102 的针部分 10 旋转。可用于形成针旋转机构的适当的结构和部件在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“VacuumTiming Algorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中公开,该申请的内容通过引用结合入本文。当然,可以使用任何其它适当的部件、结构或构造。仅仅作为例子,马达(未示出)可用于实现针部分 10 的旋转。在其他实施方式中,针旋转机构可以简单地完全省去。

[0095] B 示例性的针击发机构

[0096] 本实施例的机架 202 的针击发机构包括一对扳机 242、按钮 244、击发杆 248 和叉形件 250。叉形件 250 被构造成在活检探头 102 连接到机架 202 上时与针套节 60 的套筒部分 64 接合。例如,叉形件 250 可在指轮 62 和环形突出部 66 之间与套筒部分 64 接合。在本实施例中,叉形件 250 和套筒部分 64 之间的接合使得套筒部分 64(并由此使针部分 10)将与叉形件 250 一起沿纵向整体地移动。叉形件 250 与击发杆 248 连接,使得叉形件 250 与击发杆 248 一起沿纵向整体地移动。

[0097] 可以形成针击发机构的合适的结构和部件以及针击发机构的操作方法公开在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“Vacuum TimingAlgorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中,该申请的内容通过引用结合入本文。当然,可以使用任何其它适当的部件、结构、构造或方法。

[0098] III 用于超声应用的示例性探头

[0099] 如图 4 至 5 所示,一种替代的活检探头 103 包括针部分 350 和主体部分 352。组织样本保持器 368 可拆卸地固定到主体部分 352,但组织样本保持器 368 可以替代地固定到一些其它部件上。如同上面描述的组织样本保持器 140,组织样本保持器 368 包括罩杯 142。活检探头 103 被构造成与机架 302 连接以形成活检装置 101。

[0100] 在本实施例中,针部分 350 包括外套管 12,该外套管 12 具有组织穿刺末端 14 和横向组织接收孔 16,针部分 350 的每个部件都可以构造成与上面参照针部分 10 描述的相同。

类似地,探头 103 中的切割器 50 与针部分 350 的关系可以与上面描述的切割器 50 和针部分 10 之间的关系相同;并且探头 103 中的切割器 50 具有与上面描述的关于探头 102 中的切割器 50 相同的特征、特性和部件。

[0101] 针套节 358 被固定到探头 103 的外套管 12,并且包括指轮 62 和从指轮 62 向近侧延伸的套筒部分 360。指轮 62 可用于使外套管 12 围绕其纵向轴线旋转从而定向孔 16 的角位置。但是,在本实施例中,针套节 358 并不能沿纵向移动。换句话说,针部分 350 相对于主体部分 352 的纵向位置基本上固定。因此,不同于探头 102 的针部分 10,探头 103 被构造成使针部分 350 不能被“击发”。因此,由于针部分 350 不能被击发,有些人可能认为探头 103 不适合用于与在立体定位设置中应用的机架 202 连接。该特定实施例的探头 103 可以被认为设计用于在手持的超声引导设置中使用,并且仅用于与下面描述的机架 302 连接。

[0102] 探头 103 还可以具有在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“VacuumTiming Algorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中公开的任何特征、部件和应用,该申请的公开内容通过引用结合入本文。应当理解,仅仅出于说明的目的,这里描述的探头 103 设计用于在手持的超声引导设置中使用,并且仅用于机架 302 连接。如将在下面更加详细地描述的,机架 302 也可被构造成与探头 102 连接,这可以使得不同构造的探头 103 变得不必要的或者多余的。

[0103] IV 用于超声应用的示例性机架

[0104] 如图 4 至 5 和 16 至 20 所示,一种替代性的机架 302 具有远端 500 和近端 502。机架 302 还包括上壳体构件 304 和下壳体构件 306,其中每个齿轮 208、210 的一部分通过上壳体构件 304 露出。多个钩形构件 305 从上壳体构件 304 延伸出,用于选择性地将探头 103 固定到机架 302 上,但是可以使用其他结构和技术。本实施例的机架 302 还包括切割器驱动机构 310 和组织保持器旋转机构 320。这些仅为示例性的部件中的每一个将在下面更加详细地描述。本实施例的机架 302 被构造成与活检探头 103(诸如上述活检探头 103)连接,从而提供活检装置 101。另外,机架 302 被构造成手持式的,从而使用者可以(例如使用超声引导等)单手操纵和操作活检装置 101。但是,鉴于此处的教导,应当理解,机架 302 可以以各种其它设置和组合使用。仅仅作为例子,如将在下面更加详细地描述的,机架 302 可以替代地与活检探头 102 连接而不是与活检探头 103 连接。作为另一种仅仅示意性的例子,机架 302 可以与具有修改的针套节 60(例如,较短的、不用于击发针部分 10 的针套节 60 等)的活检探头 102 的变型连接。

[0105] A 示例性的切割器驱动机构

[0106] 如图 18 至 19 所示,本发明的切割器驱动机构 310 包括马达 312,其具有从其延伸出的轴 314。齿轮 208 安装到轴 314 上并被构造成与轴 314 整体地旋转。如上面提到的,齿轮 208 的一部分通过上壳体构件 304 露出,从而在活检探头 103 与机架 302 连接时,齿轮 208 与活检探头 103 的切割器旋转和移动机构的齿轮啮合。因此,当马达 312 被致动旋转时,该旋转通过轴 314 和齿轮 208 传递,以使切割器 50 同时旋转和移动。鉴于此处的教导,本领域技术人员将会想到可以构造或者操作切割器驱动机构 310 的其它方式。

[0107] B 示例性的组织保持器旋转机构

[0108] 如图 18 和 20 所示,本实施例的组织保持器旋转机构 320 包括具有轴 324 的马达 322,齿轮 326 安装到轴 324 上从而齿轮 326 与轴 324 整体地旋转。齿轮 326 被构造成与安

装到轴 330 上的齿轮 328 喷合。上面已经提到的齿轮 210 也安装在轴 330 上且位于轴 330 的近端处。具体地,齿轮 210 被构造成在活检探头 103 与机架 302 连接时与活检探头 103 的组织样本保持器 368 的齿轮(未示出)喷合。因此,当马达 332 被致动旋转时,该旋转将通过轴 324、330 和齿轮 326、328、210 传递,以使组织样本保持器 368 内的歧管(未示出)旋转,用于指示组织样本室。

[0109] 另外,编码轮 292 与轴 330 连接,并且被构造成与轴 330 整体地旋转。编码轮 292 具有穿过其形成的多个径向延伸的槽 294。传感器 296 邻近编码轮 292 定位。具体地,传感器 296 被定位成使得槽 294 随着编码轮 292 与轴 330 一起旋转而连续地在传感器 296 前面通过。传感器 296 因此可以被用于计算槽 294 的行程,其可以被转换成组织样本保持器 369 内的可旋转歧管的旋转位置。换句话说,由于在本实施例中,当活检探头 103 与机架 302 连接时,编码轮 292 和歧管同时旋转,因此槽 294 在轴 330 的旋转期间经过传感器 296 的行程可以指示歧管的旋转,并因此可以指示歧管的位置。可以认识到,这种信息还可以指示组织样本保持器 368 的哪一个特定的组织样本室与切割器腔 52 对准。鉴于此处的教导,本领域技术人员将会想到这种信息的适当的应用。鉴于此处的教导,本领域技术人员也会想到可以用于传感器 296 的适当的装置。此外,本领域技术人员鉴于此处的教导可以想到可以构造或操作组织保持器旋转机构 320 的其它方式。

[0110] 机架 302 还可以包括各种其它部件,包括但不限于多个 LED308、316、318。可以结合入机架 302 的其它合适的组成元件、部件和变型公开在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“Vacuum TimingAlgorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中,该申请的公开内容通过引用结合入本文。

[0111] C “通用”探头

[0112] 如上所述,探头 103 被构造成与机架 302 连接,反之亦然;而探头 102 被构造成与机架 202 连接,反之亦然。换句话说,在一些应用方式中,一对探头 103 和机架 302 可以被认为专用于手持的、超声引导的设置中;而一对探头 102 和机架 202 可以被认为设计用于基座固定的、立体定位的设置中。因此,在一些实施方式中,探头 103 并不是设计用于与机架 202 连接;且探头 102 并不是设计用于与机架 302 连接。当然,探头 102、103 和机架 202、302 可以替代地用于任何期望的结合和任何期望的设置中。

[0113] 任何探头 102、103 和 / 或机架 202、302 可以被修改以允许探头 103 与机架 202 有效连接;和 / 或允许探头 102 与机架 302 有效连接。换句话说,上述探头 102、103 的任一个可以被看成是“通用”探头,使得探头 102、103 如期望的那样与任一种类型的机架 202、302 有效连接。尽管下面的实施例讨论了作为“通用”探头的探头 102,但可以认识到,任何其它类型的探头可以被用作“通用”探头 102,包括但不限于探头 103。另外,尽管下面的实施例讨论了修改机架 302 以有效地适应通用探头 102,但机架 202 和 / 或任何实施形式的探头 102、103 可以经受任何期望形式的修改,以使这些部件中的任何部件之间有效适应。

[0114] 如图 21 所示,可以修改机架 302 的远端 500 以适应探头 102。具体来说,机架的远端 500 可以包括一组刚性的锁定齿 504,锁定齿 504 被构造成在探头 102 与机架 302 连接时接合齿轮 74 的齿。齿 504 可以与上壳体构件 304 一体地形成。例如,在一些实施方式中,上壳体构件 304 由模制的塑料件构成,并且齿 504 作为上壳体构件 304 的整体部分被模制(例如,使齿 504 和上壳体构件 304 的剩余部分形成均匀材料连续体)。当然,齿 504 可以

以各种其它方式设置。仅仅作为例子,齿 504 可以是被构造成选择性地接合机架 302 的远端 500(例如,通过卡扣在其上或者通过夹紧在其上等)的适配器(未示出)的一部分。在一些这种变型中,机架 302 可以被构造成在没有适配器时接收探头 103;而在适配器与机架 302 连接时接收探头 102。鉴于此处的教导,本领域技术人员能够想到可以设置齿 504 的其它方式。还可以认识到,可以根据需要除了齿 504 之外或者代替齿 504 使用任何其它合适的结构或装置。

[0115] 如上所述,可操作齿轮 74 来旋转探头 102 的针部分 10。在阻止齿轮 74 旋转的程度上,也将阻止针部分 10 旋转。在本实施例中,由于齿 504 与上壳体构件 304 形成一体,因此齿 504 与齿轮 74 的齿的接合将阻止齿轮 74 旋转。当探头 102 与机架 302 连接时,齿 504 将由此阻止针部分 10 旋转。

[0116] 如图 21 所示,可以修改机架 302 的远端 500 成包括突出部 506。突出部 506 可以被构造成在探头 102 与机架 302 连接时接合针套节 60 的一部分。如同齿 504,突出部 506 可以与上壳体构件 304 一体形成。例如,在一些实施方式中,上壳体构件 304 由模制的塑料件构成,并且突出部 506 作为上壳体构件 304 的整体部分被模制(例如,使得突出部 506 和上壳体构件 304 的剩余部分形成均匀材料连续体)。当然,突出部 506 可以以其它各种方式设置。仅仅作为例子,突出部 506 可以是被构造成选择性地接合机架 302 的远端 500(例如,通过卡扣在其上或者通过夹紧在其上等)的适配器(未示出)的一部分。在一些这种变型中,机架 302 可以被构造成在没有适配器时接收探头 103;而在适配器与机架 302 连接时接收探头 102。鉴于此处的教导,本领域技术人员能够想到设置突出部 506 的其它方式。还可以认识到,可以根据需要除了突出部 506 之外使用任何其它合适的结构或者装置,或者使用任何其它合适的结构或者装置代替突出部 506。

[0117] 突出部 506 与针套节 60 的一部分接合可以起到阻止针套节 60 沿着由针部分 10 限定的轴线纵向运动的作用。在本实施例中,在阻止针套节 60 沿纵向移动的程度上,也阻止针部分 10 的剩余部分沿纵向移动。因此,当探头 102 与机架 302 连接时,这样的突出部 506 可以阻止针部分 10 纵向移动。尽管针部分 10 在与探头 102 连接时可以纵向移动以实现针部分 10 的“击发”;但突出部 506 在探头 102 与机架 302 连接时可以基本上使针部分 10 丧失击发能力。

[0118] 仅仅作为例子,突出部 506 可以被构造成接合指轮 62 的远侧表面,使得突出部 506 和指轮 62 之间的接合能够阻止针部分 10 纵向移动。在其它实施方式中,突出部 506 可以被构造成与套筒部分 64 的环形突出部 66 的远侧表面接合,使得突出部 506 和环形突出部 66 之间的接合能够阻止针部分 10 沿纵向移动。在一些其它实施方式中,套筒部分 64 可以包括被构造成接收突出部 506 的一部分的环形凹槽(未示出),使得突出部 506 和凹槽之间的接合能够阻止针部分 10 纵向移动。替代地,突出部 506 可以被构造成与针套节 60 的任何其它部分、针部分 10 的任何其它部分或者任何其它结构接合,以阻止针部分 10 纵向移动。同样,如果需要,可以除了突出部 506 之外使用任何其它合适的结构或者装置,或者使用任何其它合适的结构或者装置代替突出部 506。

[0119] 在一种将探头 102 用于修改形式的机架 302 的仅仅示例性的应用中,使用者可以相对于探头 102 的主体部分 112 旋转针部分 10,以在将探头 102 与机架 302 连接之前实现孔 16 的期望的角定向。在达到孔 16 的期望的角定向时,使用者然后可以将探头 102 与机

架 302 连接。齿 504 和齿轮 74 的齿之间的接合可以“锁定”针部分 10 的旋转位置,由此保持孔 16 的期望的角定向用于使用。在针部分 10 被构造在探头 102 与机架 302 连接之前纵向移动的程度上,使用者可以将针部分 10 相对于主体部分 112 的纵向位置设置到允许突出部 506 和与针部分 10 一体形成的某个部件(例如,针套节 60)之间有效接合的位置。例如,在一些实施方式中,在针部分 10 相对于主体部分 112 的纵向位置处于允许突出部 506 和与针部分 10 一体形成的某个部件之间有效接合的位置之前,使用者可能需要向近侧方向尽可能地向回拉动针部分 10。在其它实施方式中,探头 102 可以被构造使得当针部分 10 在探头 102 与机架 302 连接时处于相对于主体部分 112 的各种纵向位置(或者任一纵向位置)时,突出部 506 能够有效地接合与针部分 10 一体形成的部件。

[0120] 就使用者期望在单次活检期间使用孔 16 的各种角定向来获得活检样本来说,使用者可以从机架 302 拆下探头 102 以允许针部分 10 旋转来改变孔 16 的定向,然后将探头 102 与机架 302 重新连接以“锁定”孔 16 的新的角定向。该过程可以重复进行直到使用孔 16 的每个期望的角定向来取得活检样本。为了在探头 102 与机架 302 断开连接时调节孔 16 的角定向,使用者可以利用他们的手简单地抓住指轮 62 来手动地旋转针部分 10。

[0121] 当然,如果需要,探头 102 和机架 302(变型的或者其它形式的)可以以各种其它方式使用。

[0122] 在机架 302 的一些其它变型中,在齿 504 和 / 或突出部 506 之外或者替代齿 504 和 / 或突出部 506 可以设置叉形件(未示出)或者其它结构。该叉形件可以具有类似于上面描述的叉形件 250 的一些特性。例如,类似于上面描述的叉形件 250,机架 302 上的叉形件可以被构造接合位于环形突出部和指轮 62 之间的套筒部分 64。机架 302 上的叉形件由此可以在探头 102 与机架 302 连接时阻止针部分 10 相对于主体部分 112 纵向运动。换句话说,叉形件可以用作突出部 506 的替代物。鉴于此处的教导,本领域技术人员将会想到可以使用叉形件或者其它结构的其它方式来在探头 102 与机架 302 连接时阻止针部分 10 相对于主体部分 112 纵向运动,包括修改探头 102 以有效地接合这种叉形件。

[0123] 另外地或者替代地,机架 302 上的叉形件可以用作齿 504 的替代物。仅仅作为例子,叉形件可以被构造抓住或者以其它方式接合针套节 60 的一部分,以阻止针套节 60 相对于主体部分 112 旋转。例如,机架 302 的叉形件可以被构造抓住或者以其它方式接合指轮 62,以阻止指轮 62 旋转,这可以阻止针部分 10 相对于主体部分 112 旋转。替代地,套筒部分 64 可以包括一个或多个平面,其被构造接合从机架 302 延伸的叉形件的叉尖,从而叉尖和平面之间的接合在探头 102 与机架 302 连接时阻止针部分 10 相对于主体部分 112 旋转。鉴于此处的教导,本领域的技术人员将会想到可以使用叉形件或者其它结构的其它方式来阻止在探头 102 与机架 302 连接时针部分 10 相对于主体部分 112 旋转,包括修改探头 102 以有效接合该叉形件。

[0124] 叉形件仅仅是可在齿 504 和 / 或突出部 506 之外使用或用于替代齿 504 和 / 或突出部 506 的一种可选择的结构。鉴于此处的教导,本领域技术人员可以想到,可以使用其它合适的结构或者装置,而与这种结构是否结合到探头 102 和 / 或机架 302 无关。

[0125] V 示例性的真空控制模块和罐

[0126] 活检装置 100、101 的任一个可以与真空控制模块 400 连接,真空控制模块可操作地向活检装置 100、101 提供流体(例如,真空、大气、生理盐水、压缩空气等)、功率和 / 或

指令。该真空控制模块 400 的适当例子以及流体可以选择地连通到活检装置 100、101 的方式和操作活检装置 100、101 的方式公开在 2007 年 11 月 20 日提交的题为“Vacuum Timing Algorithm for Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/942764 中, 该申请的公开内容通过引用结合入本文。当然, 可以使用任何其它合适的部件、结构或者构造。

[0127] 替代地, 可以在不含有真空控制模块 400 的情况下提供和使用活检装置 100、101。仅仅作为示例, 活检装置 100、101 可具有在载真空泵 (未示出) 和 / 或压力泵 (未示出)。带有这样的在载泵的仅仅示例性的活检装置公开在 2007 年 12 月 27 日提交的题为“Vacuum Sensor and Pressure Pump for Tetherless Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/965, 048 中, 该申请的内容通过引用结合入本文; 并且公开在 2007 年 12 月 27 日提交的题为“Clutch and Valving System for Tetherless Biopsy Device”的美国非临时专利申请 No. 11/964, 811 中, 该申请的内容通过引用结合入本文。但是, 同样可以使用任何其他适当的部件、结构或构造。

[0128] 这里公开的装置的实施方式可设计成在一次使用后丢弃, 或者可设计成多次使用。在任何情况下或在两种情况下, 实施方式可在至少一次使用后修复以备再次使用。修复可包括装置的拆卸、接着清洗或更换特定部件和随后的重新组装这些步骤的任意组合。特别地, 该装置的实施方式可以被拆卸, 任何数量的特定部件或零件可以有选择地以任意组合被更换或去除。在清洗和 / 或替换特定部件之后, 该实施方式的装置可在修复设备中或在即将进行手术程序之前由手术队进行重新组装以便以后使用。本领域技术人员将会理解对该装置的修复可利用用于拆卸、清洗 / 替换、和重新组装的各种技术。这些技术的使用以及产生的修复好的装置也全都在本申请的保护范围内。

[0129] 仅仅作为示例, 在本文中公开的本发明的各种实施方式将在外科手术前被处理。首先, 获取新的或者使用过的器械并在需要的情况下对其进行清洁。该器械然后进行灭菌。在一种灭菌工艺中, 器械被放置在闭合且密封的容器中, 诸如塑料袋或高密度聚乙烯合成纸袋 (TYVEK bag)。容器和器械然后被放置在可穿透容器的辐射场中, 诸如  $\gamma$  射线、x 射线或者高能电子。辐射杀死器械上以及容器中的细菌。灭菌后的器械然后可被储存在无菌容器中。密封的容器保持器械处于无菌状态, 直到其在医学场合下被打开。装置可以使用现有技术中已知的任何其他工艺进行灭菌, 包括但不限于  $\beta$  或  $\gamma$  射线、环氧乙烷和蒸汽。

[0130] 虽然已经示出和描述了本发明的各种实施方式, 但是在不脱离本发明范围的情况下, 通过本领域技术人员的适当改进, 可以完成对本文所述的方法和系统的进一步匹配。这些可能的修改中的若干个已经被提到, 而其他的修改是本领域技术人员可以想到的。例如, 上述的实施例、实施方式、几何形状、材料、尺寸、比率、步骤以及类似参数是示意性的而不是必须的。因此, 本发明的范围应当用后附的权利要求书加以考虑, 并且不应当被理解成限制到说明书和附图所示和所述的结构和操作的细节。

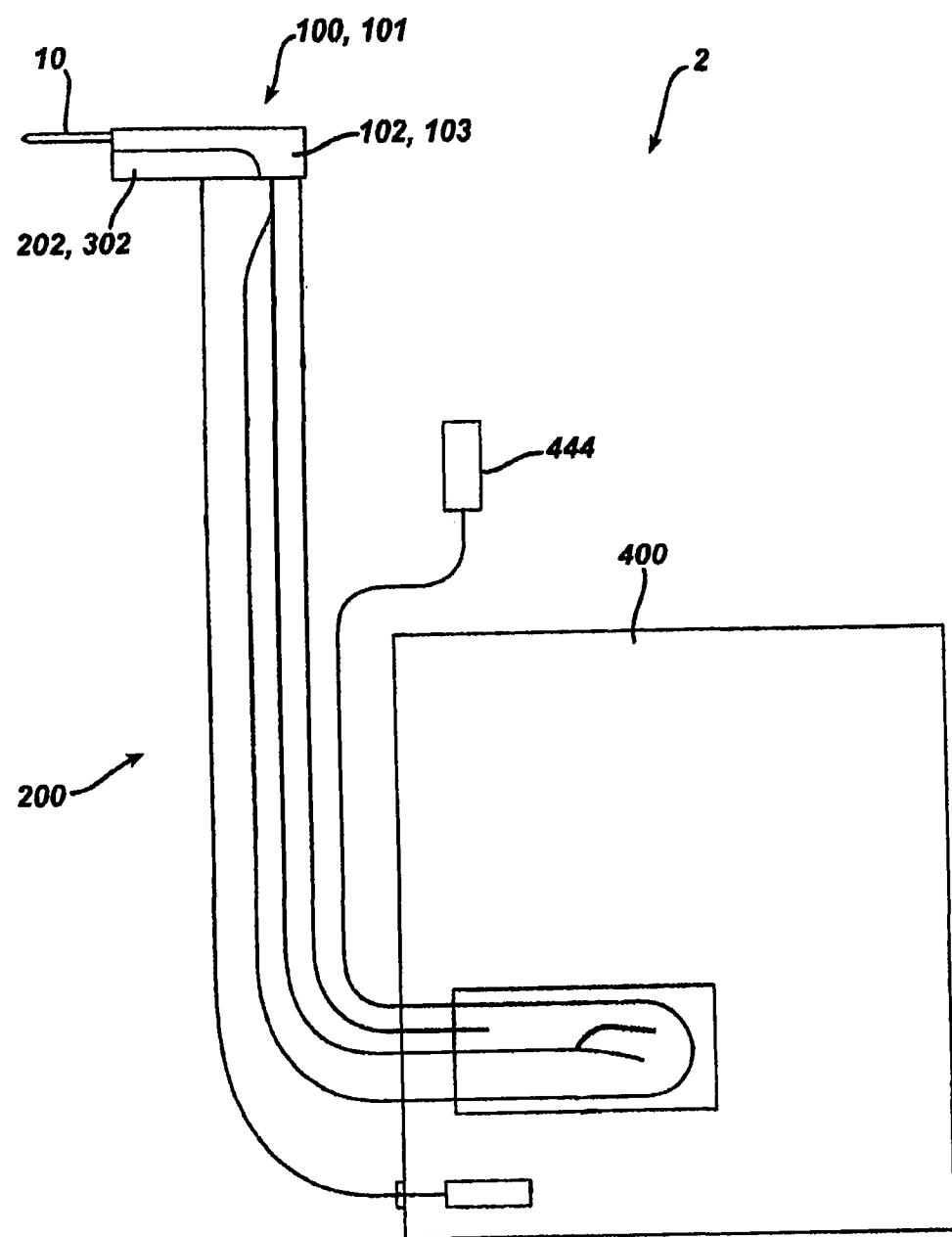


图 1

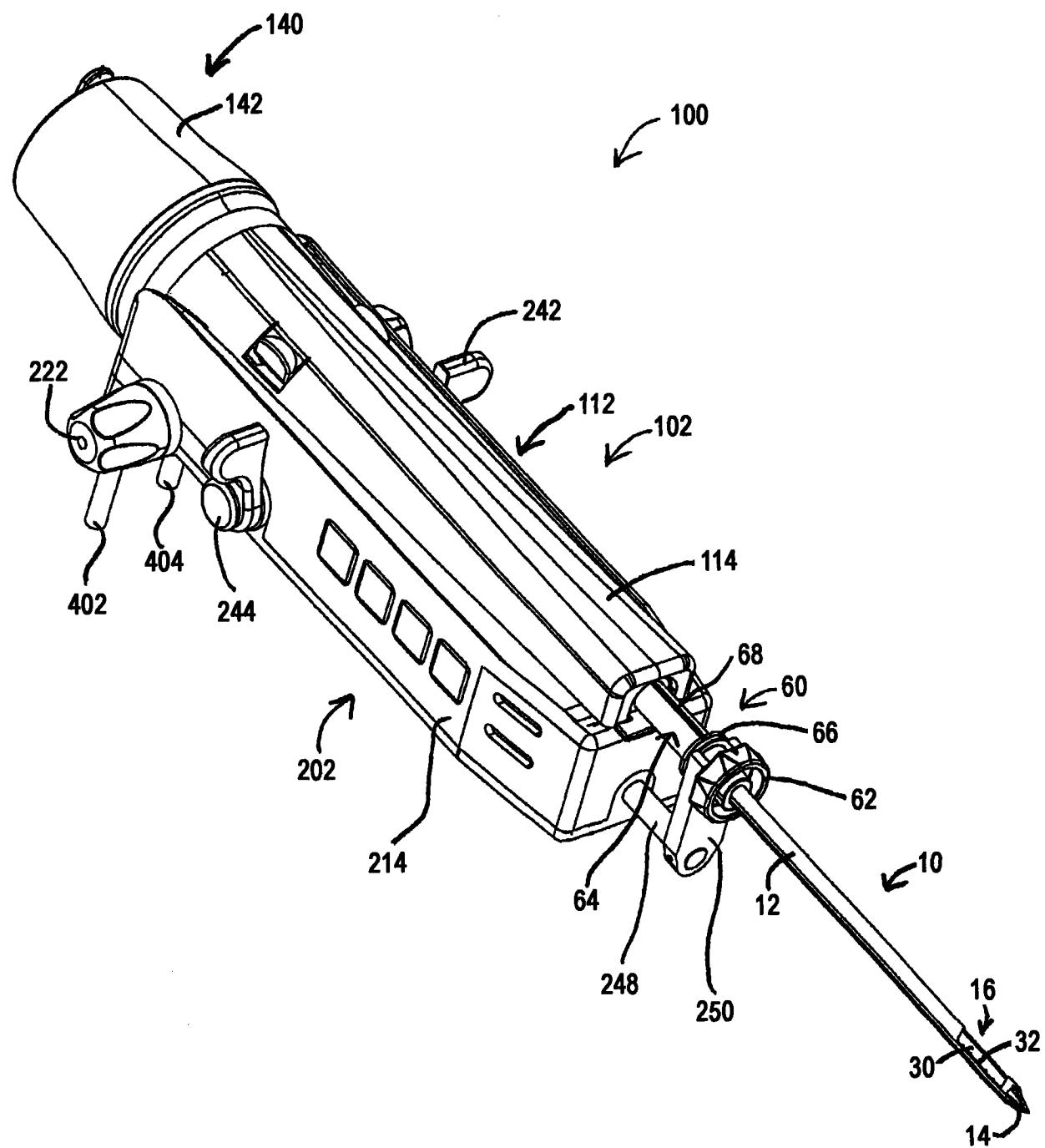


图 2

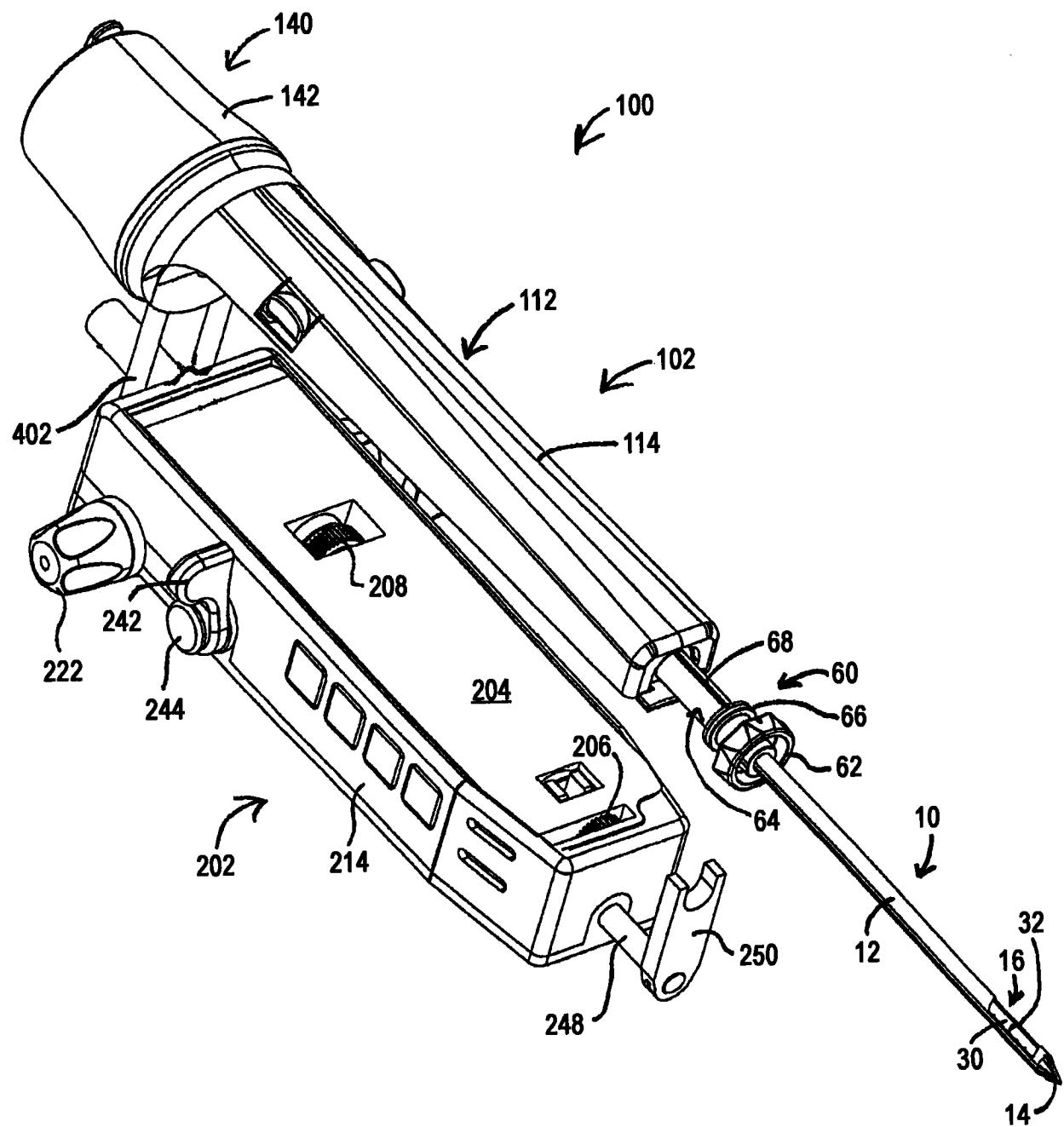


图 3

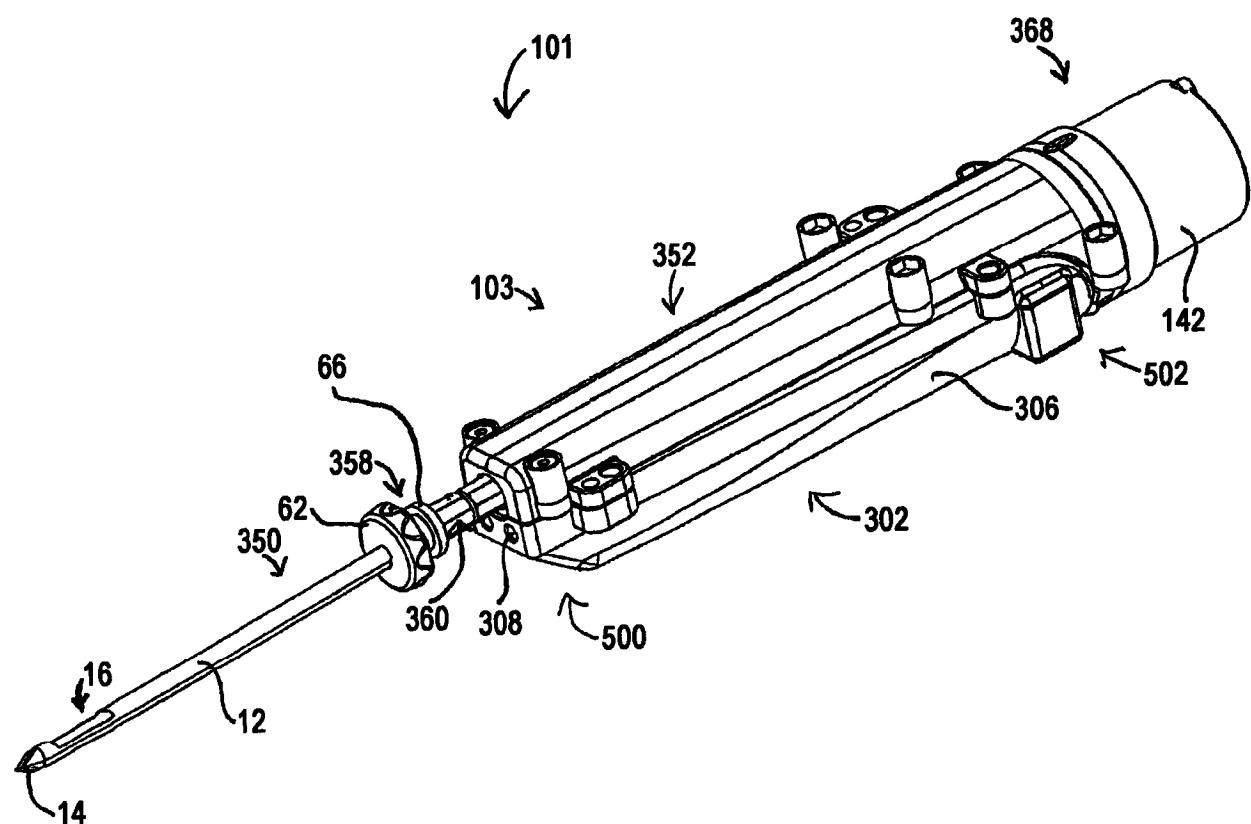


图 4

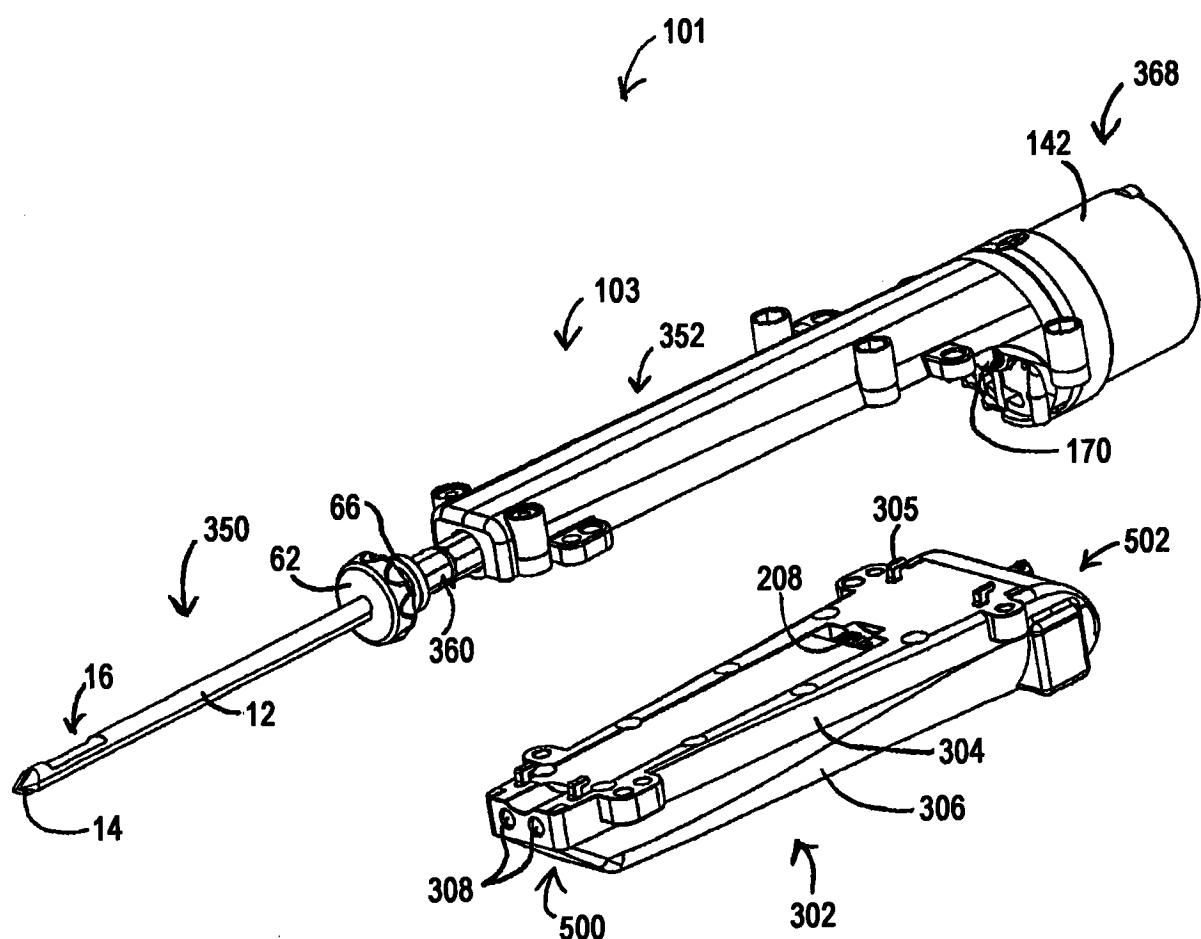


图 5

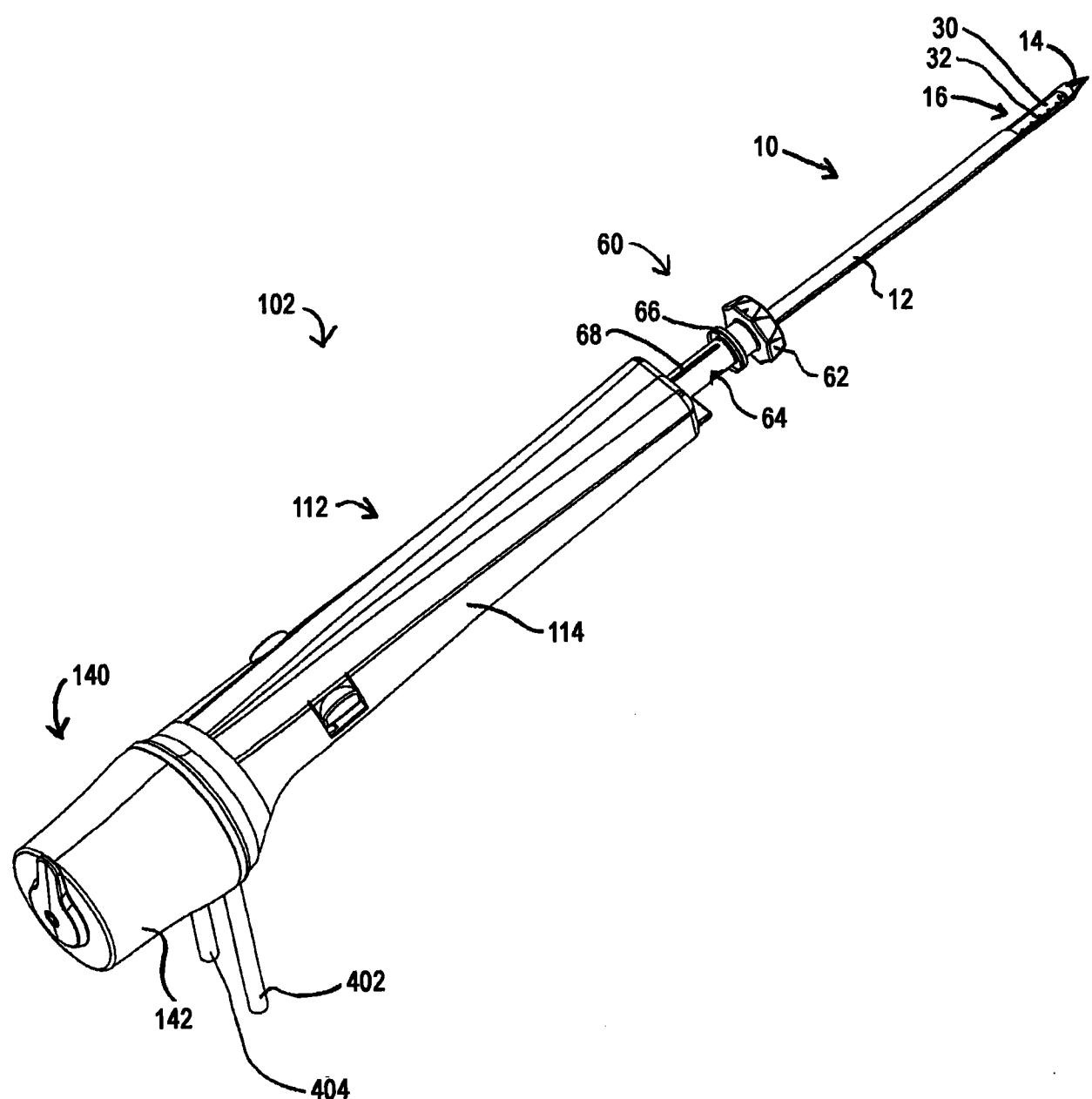


图 6

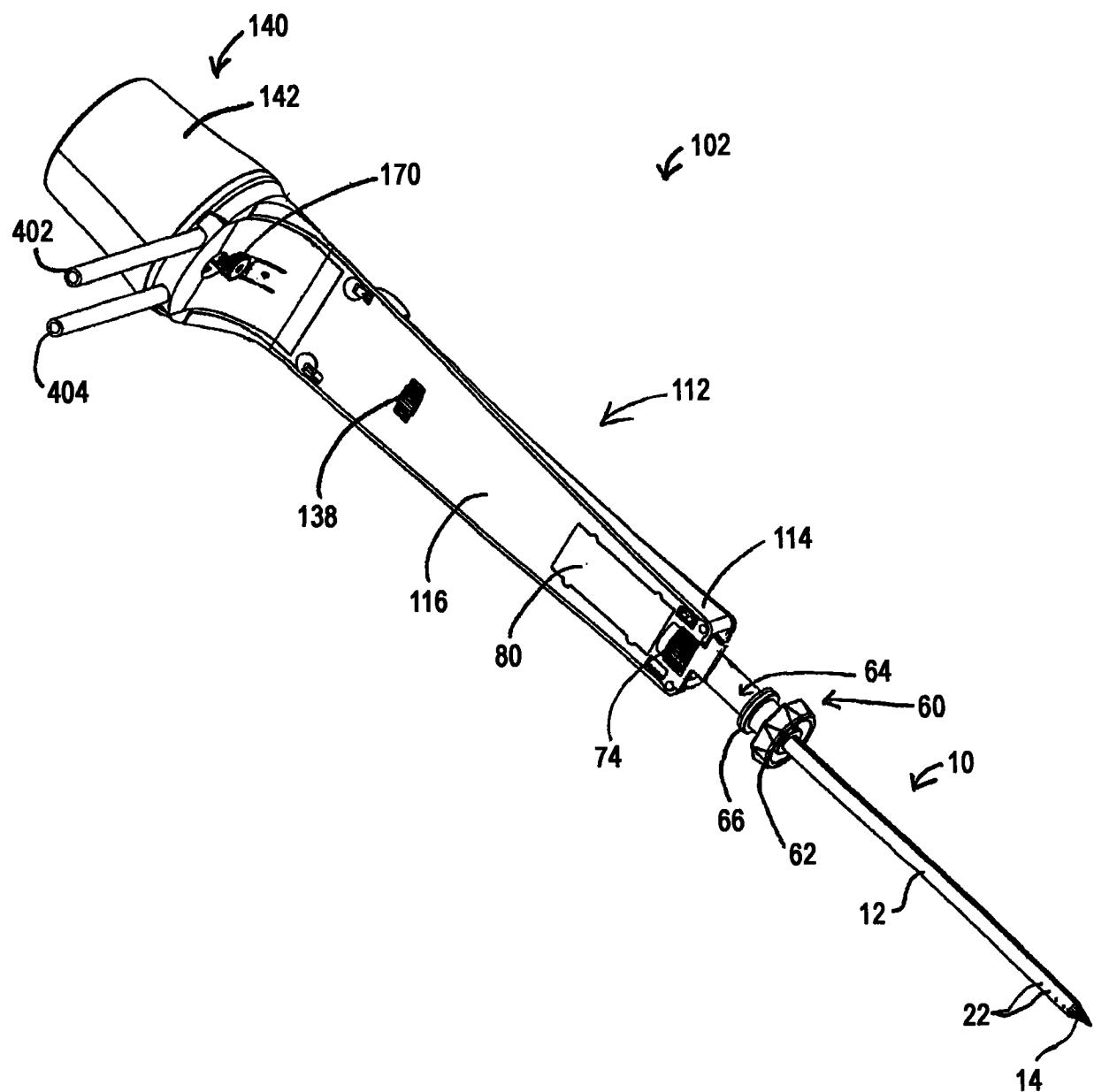


图 7

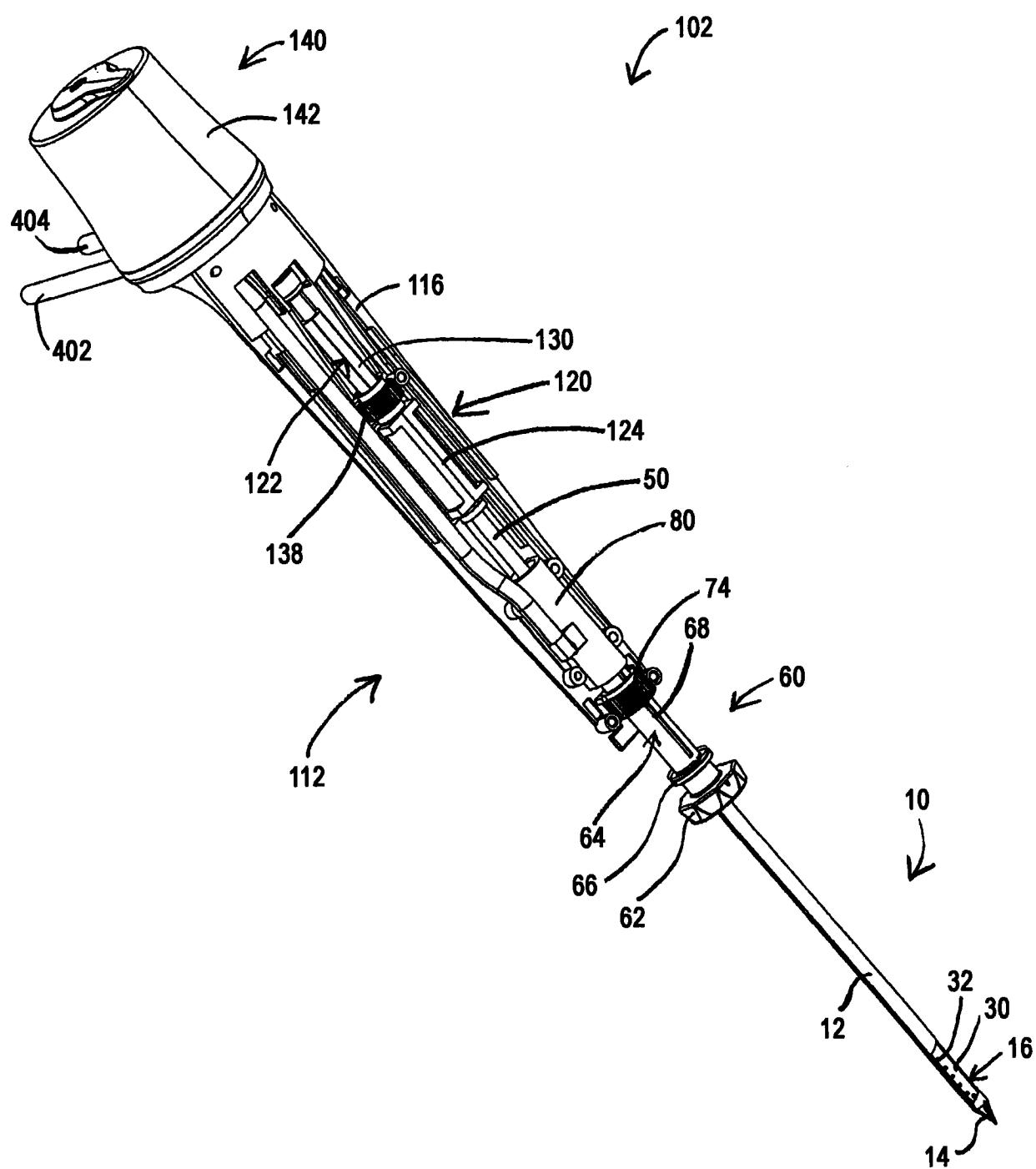


图 8

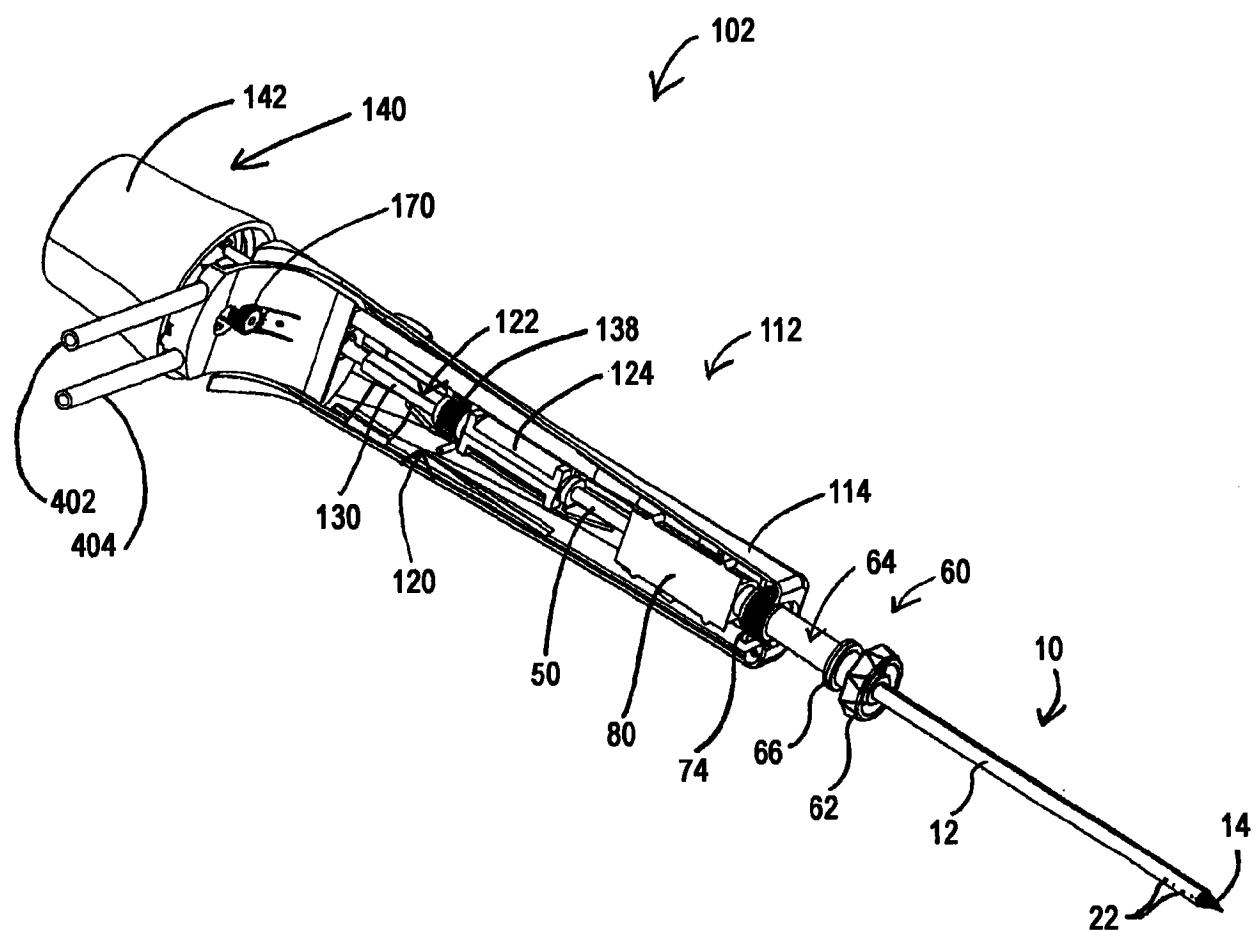


图 9

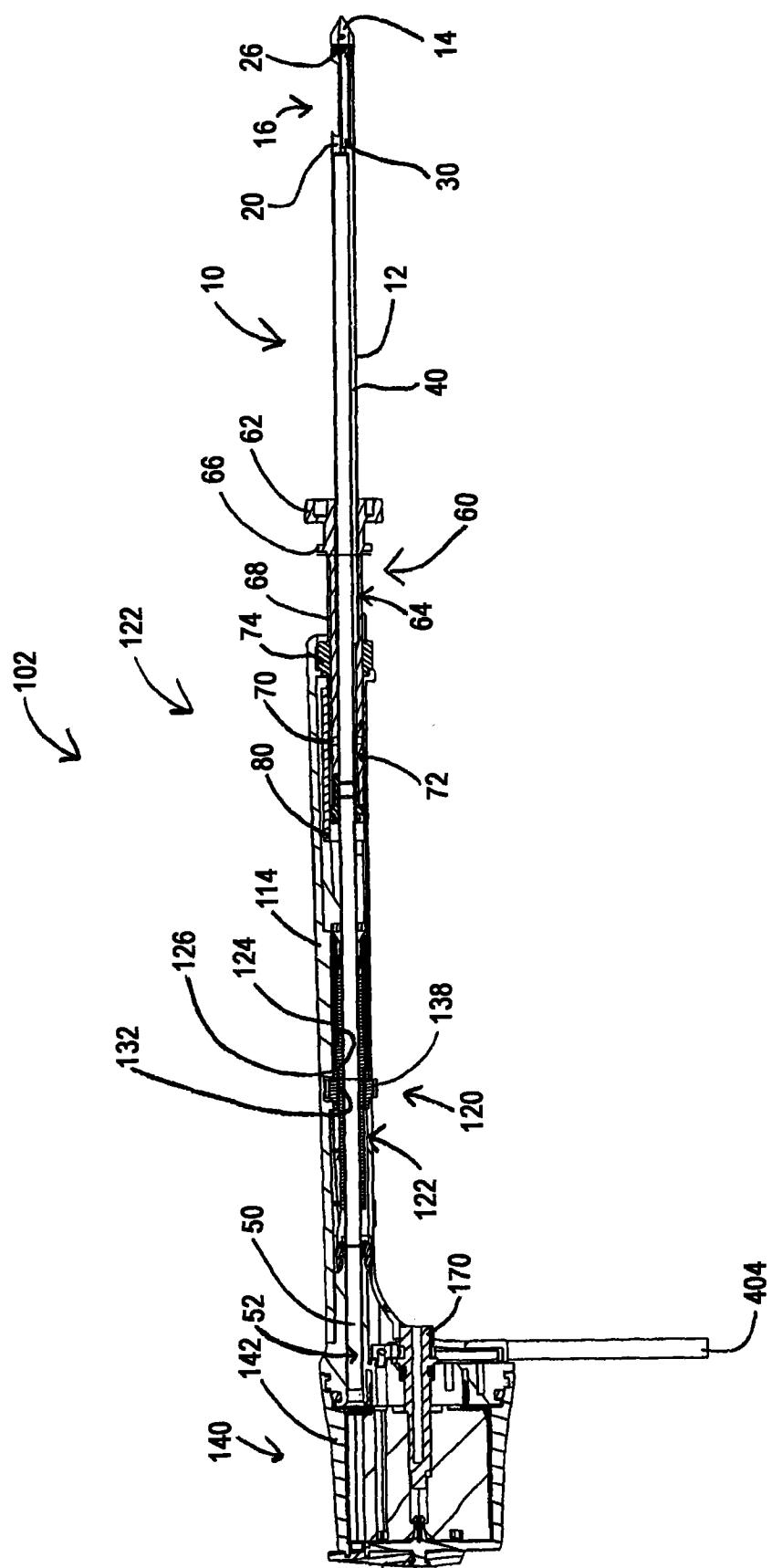


图 10

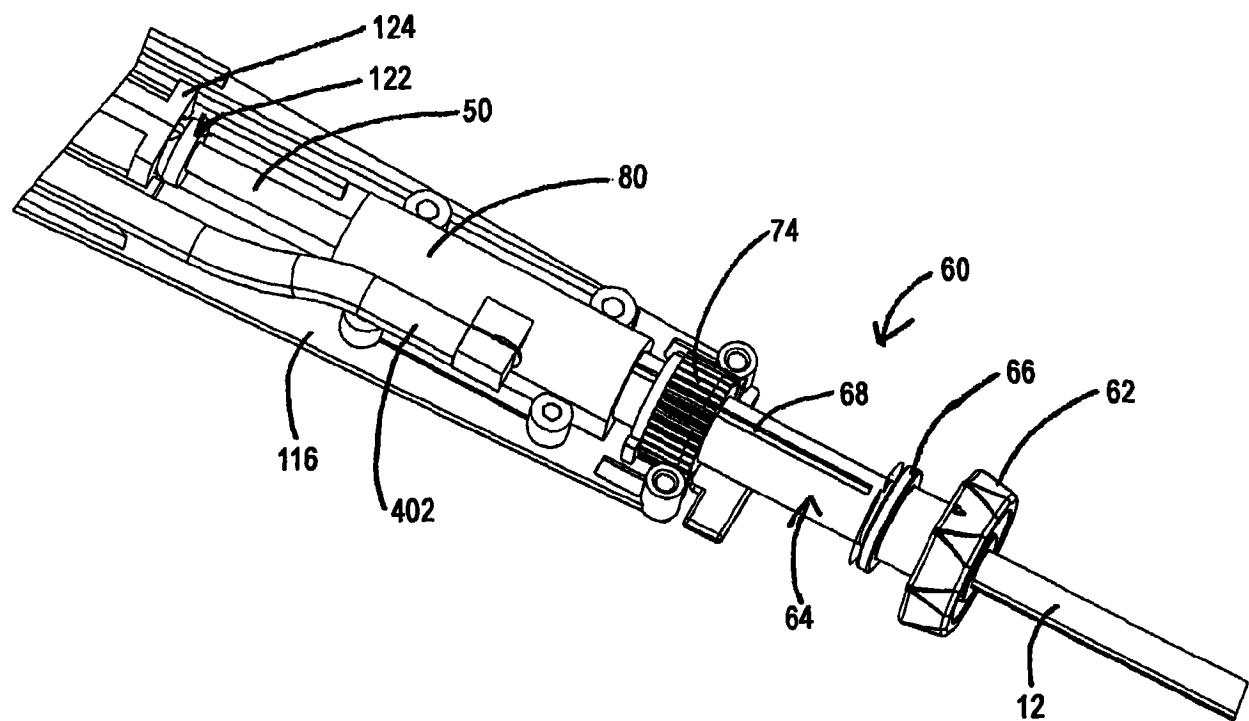


图 11

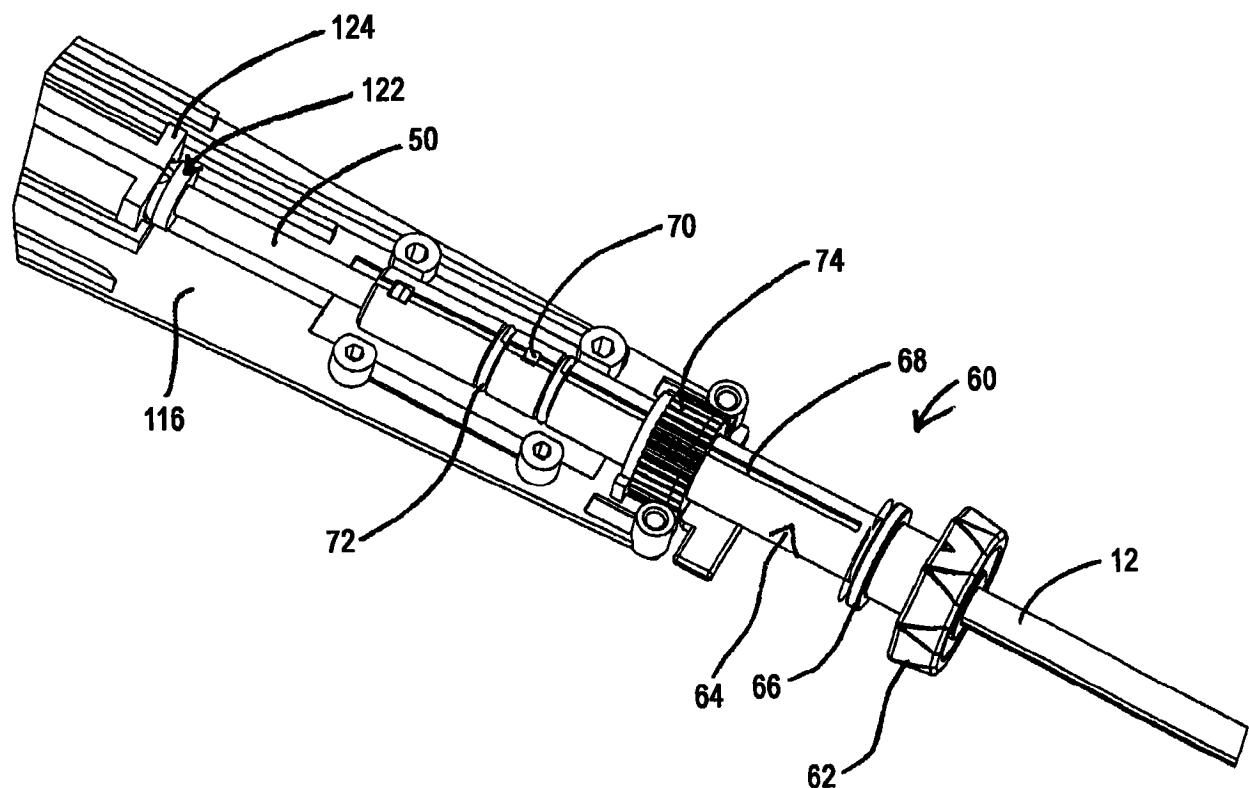


图 12

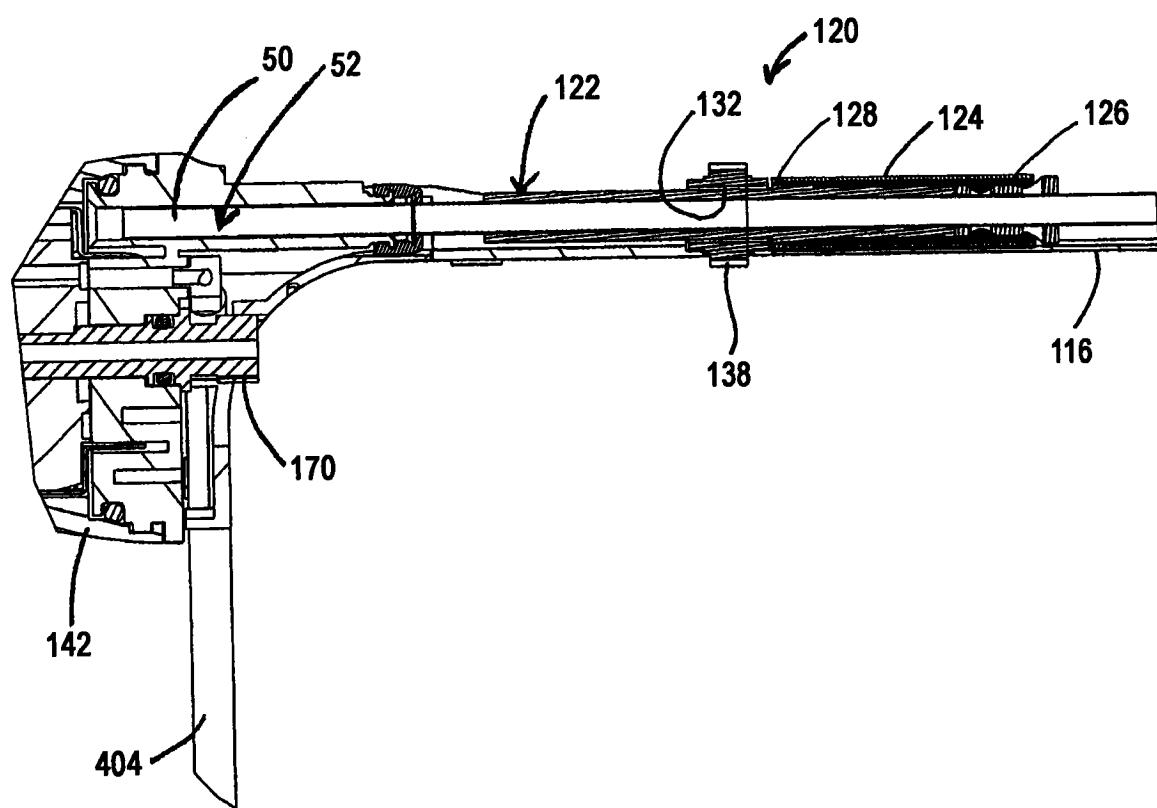


图 13

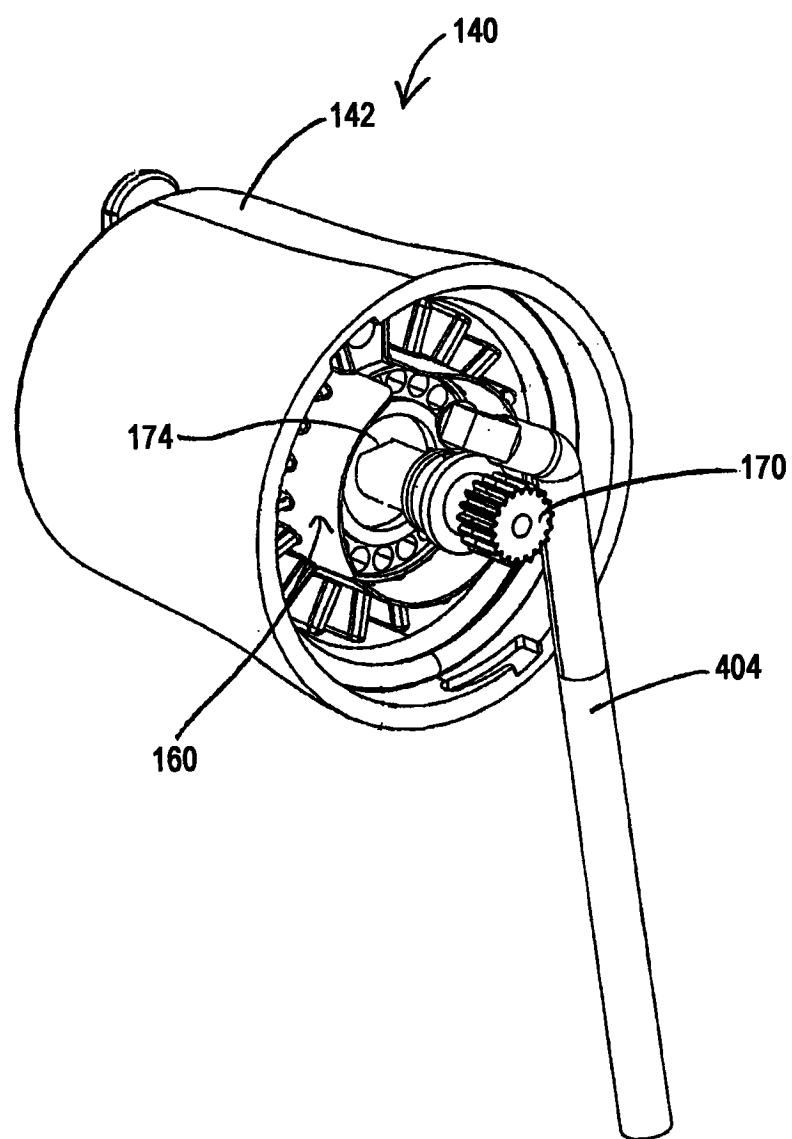


图 14

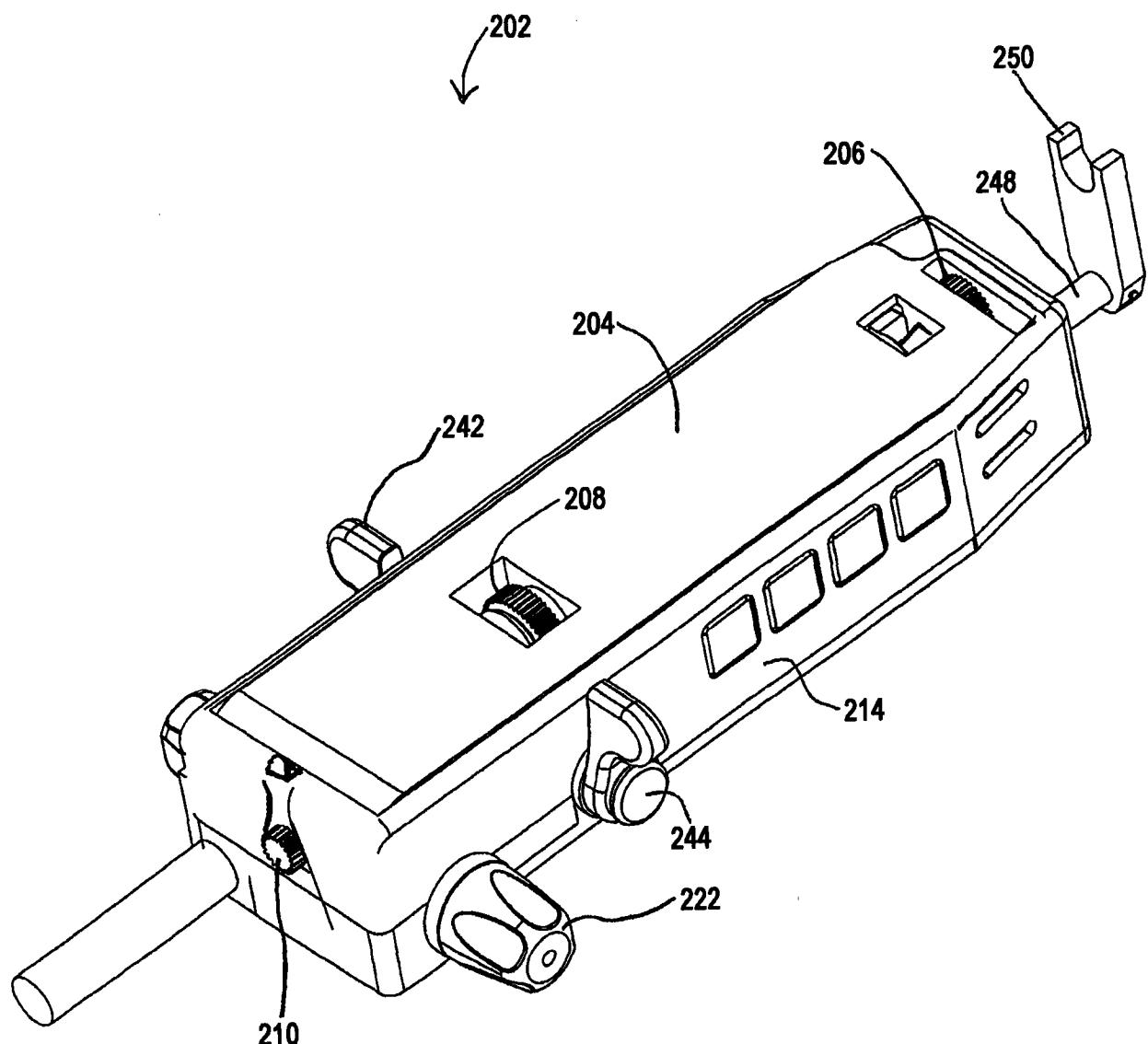


图 15

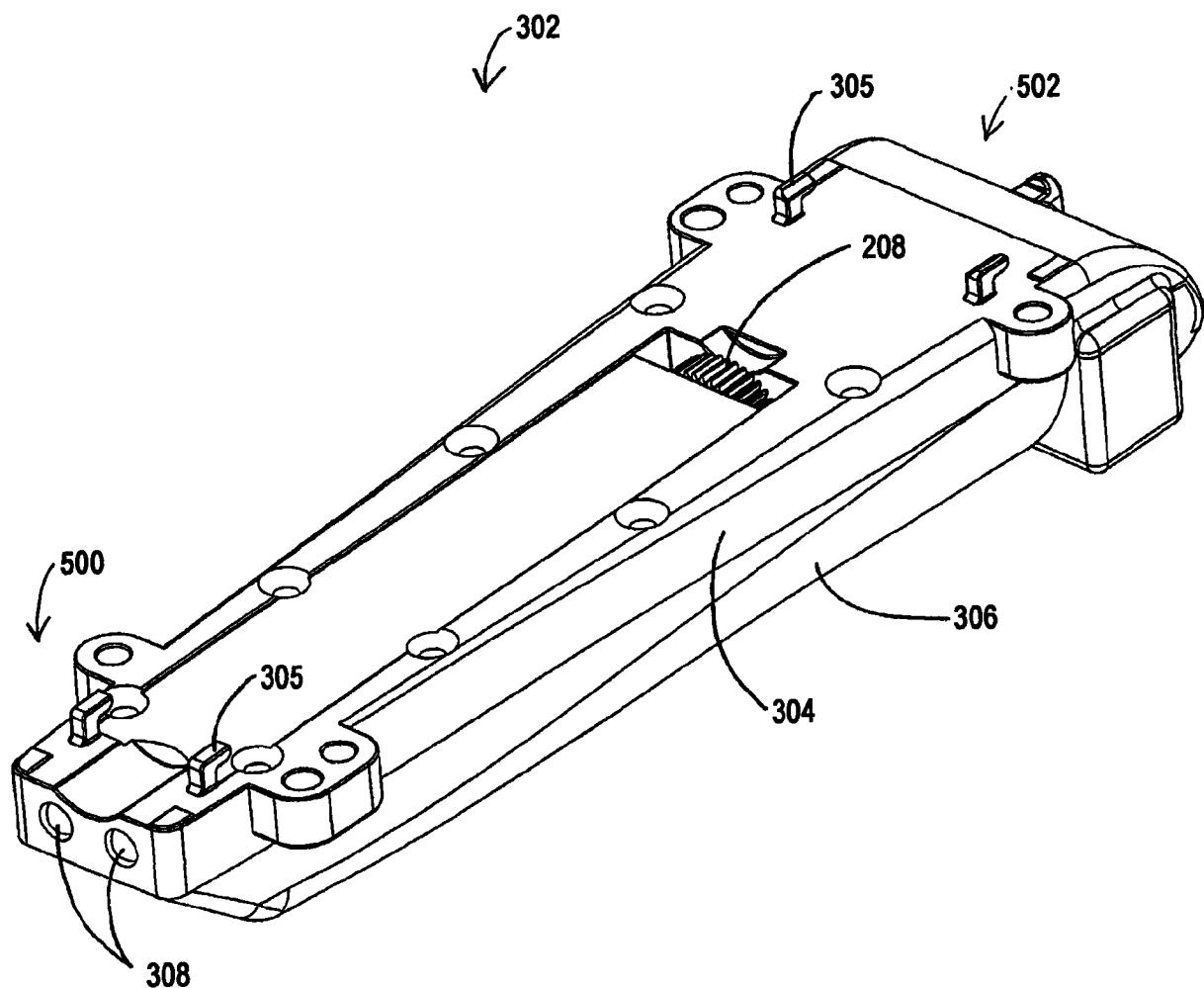


图 16

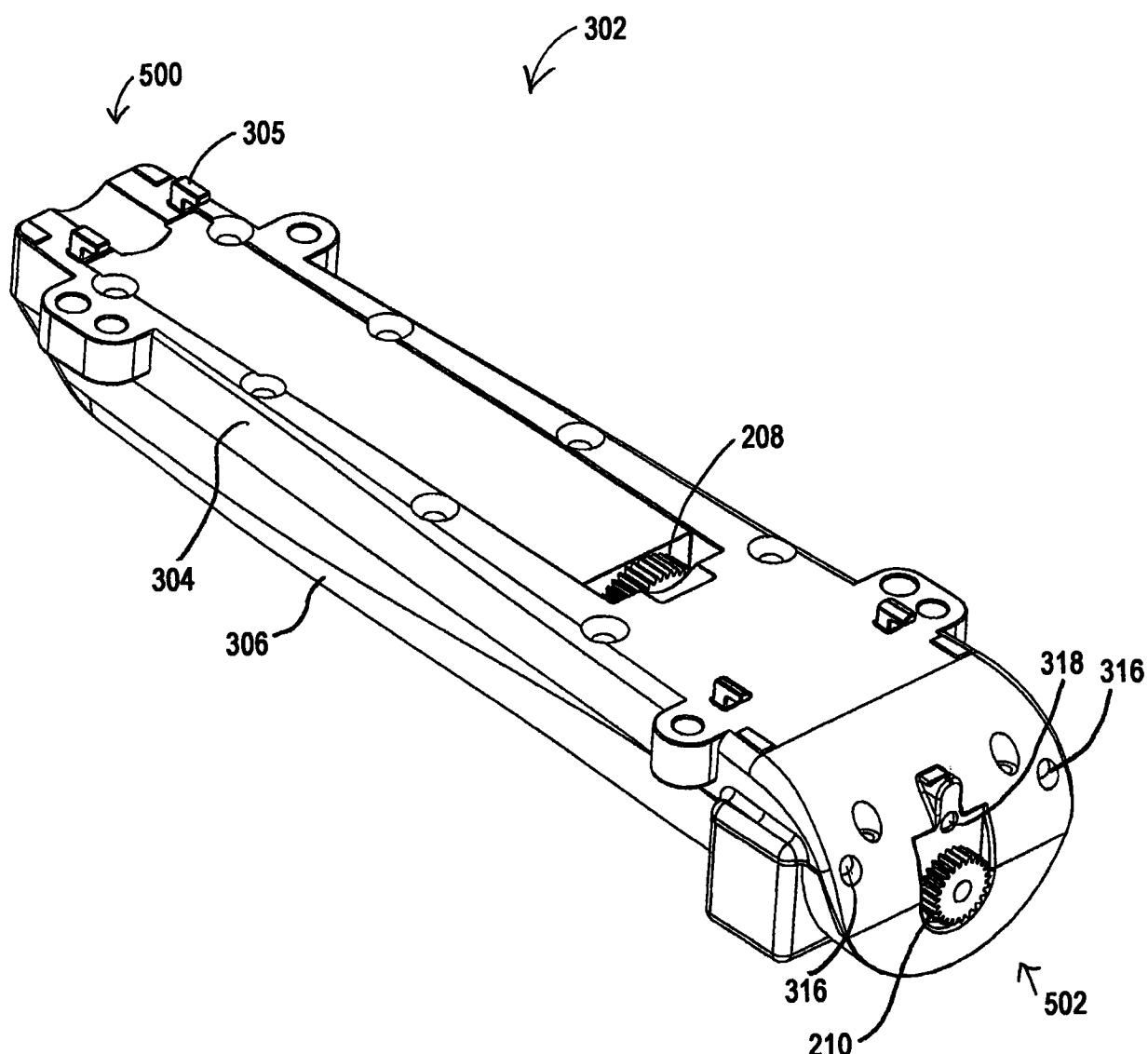


图 17

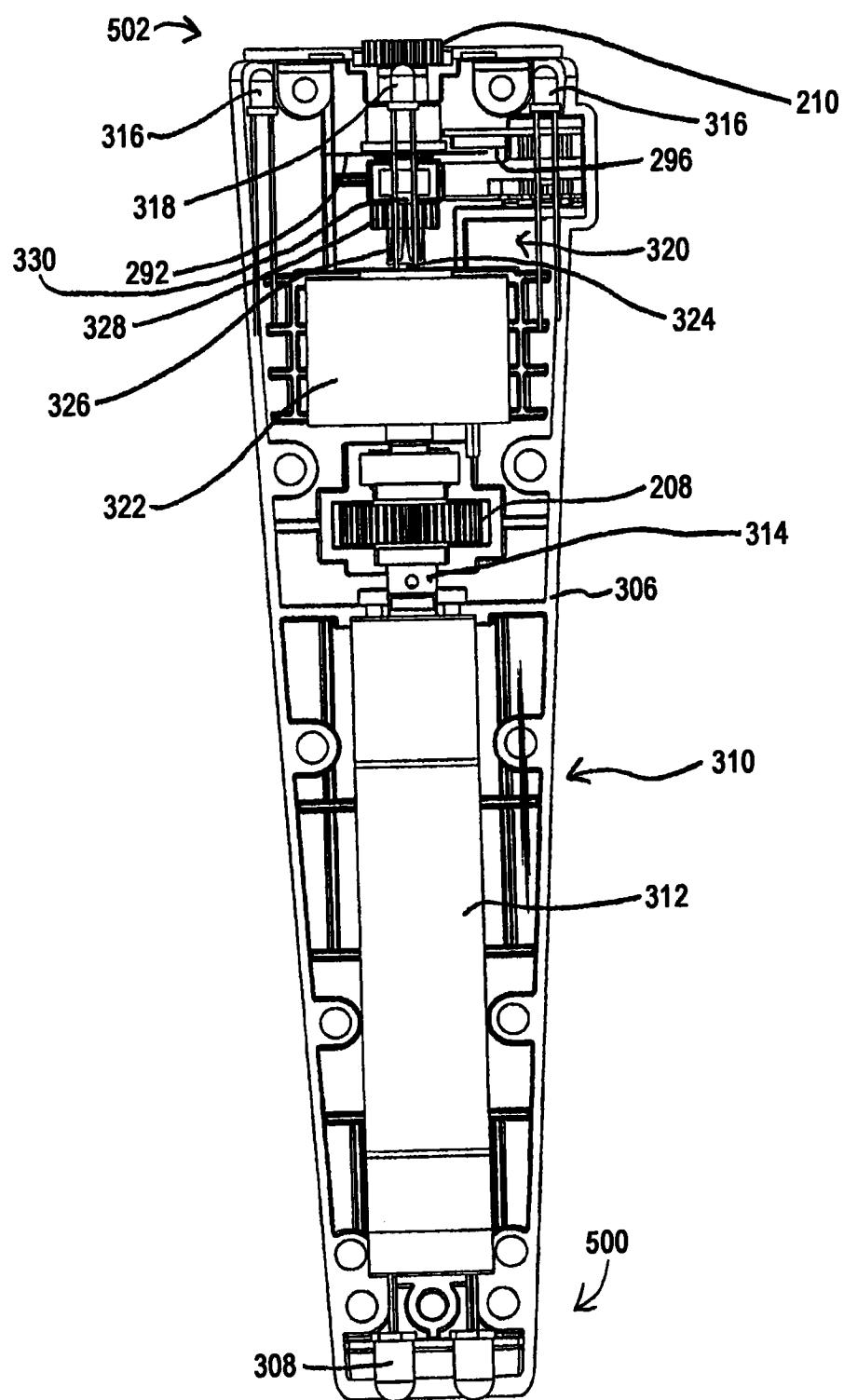


图 18

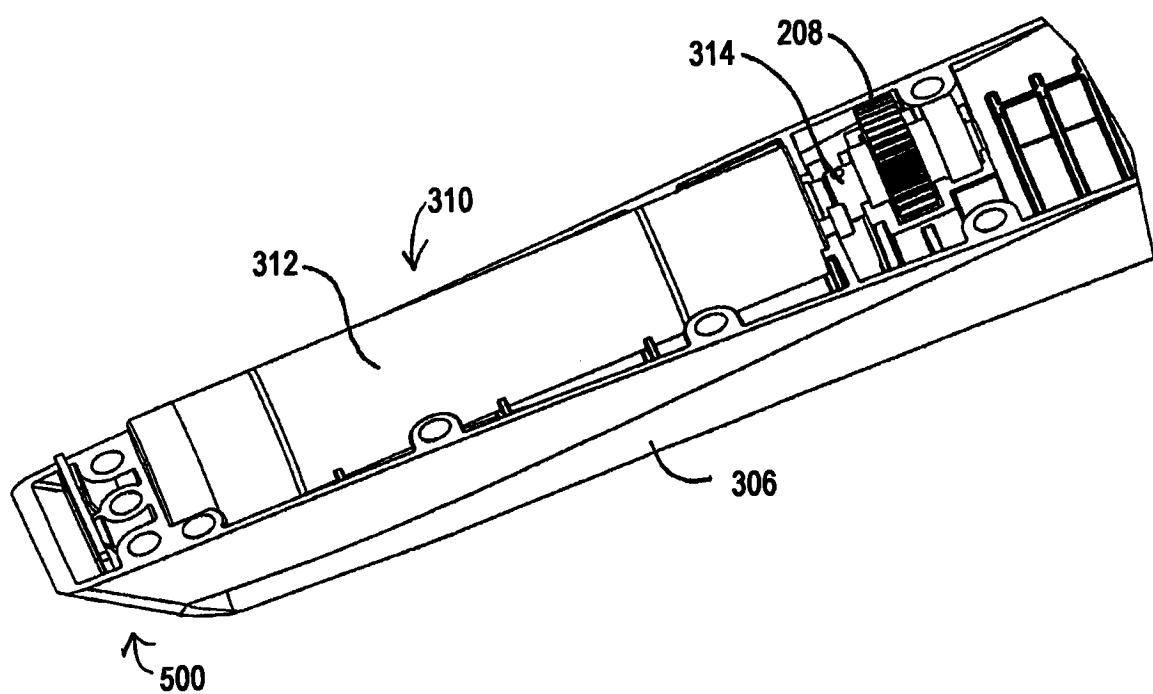


图 19

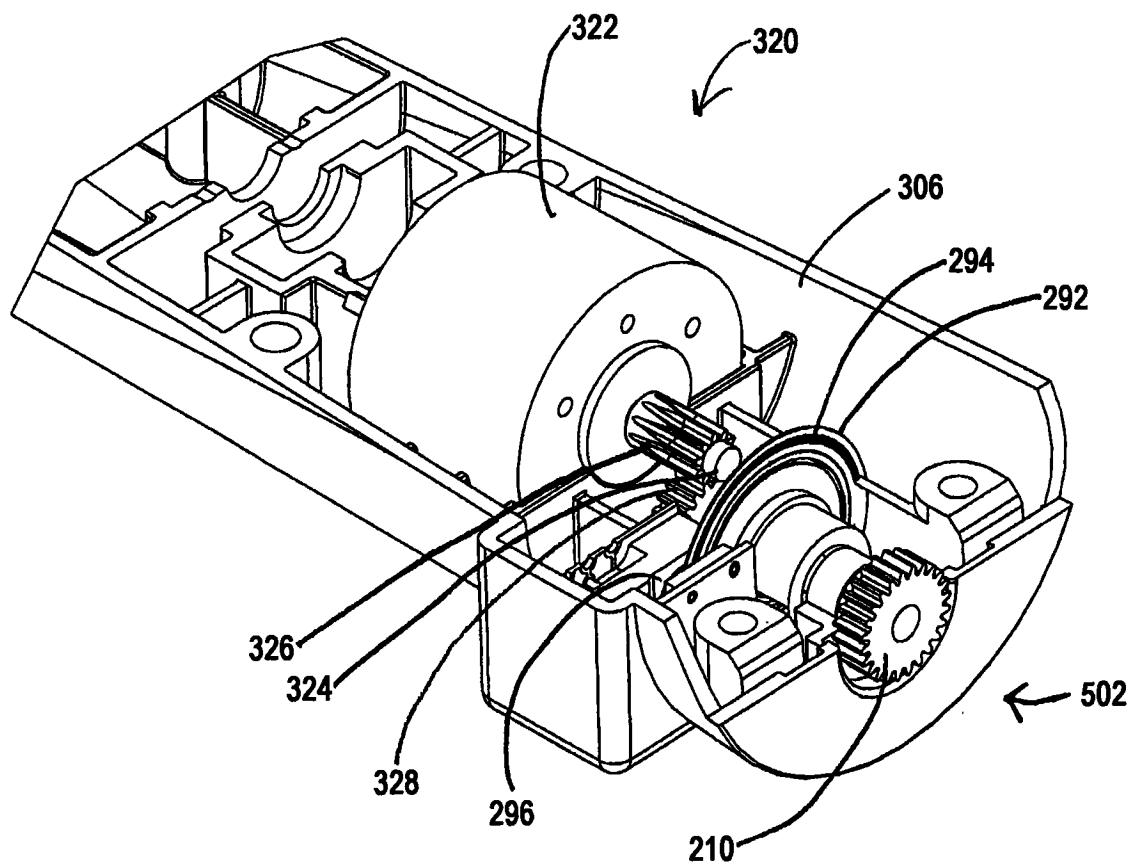


图 20

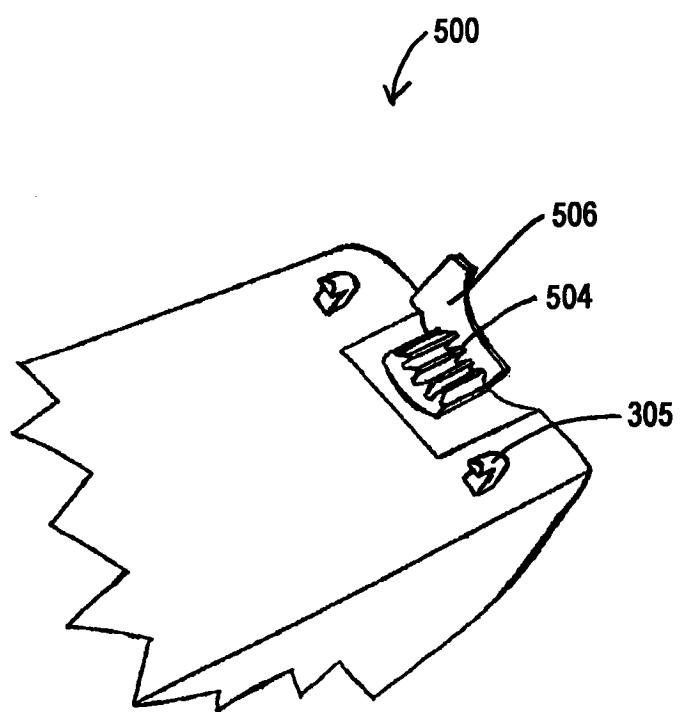


图 21

专利名称(译)	具有通用探头的活检装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN101606855B</a>	公开(公告)日	2012-10-10
申请号	CN200910149374.9	申请日	2009-06-18
[标]申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
申请(专利权)人(译)	伊西康内外科公司		
当前申请(专利权)人(译)	德威科医疗产品公司		
[标]发明人	MJ安德雷科 JA希布纳 EA里哈德 KP摩尔		
发明人	M·J·安德雷科 J·A·希布纳 E·A·里哈德 K·P·摩尔		
IPC分类号	A61B10/02		
CPC分类号	A61B2010/0225 A61B2017/00398 A61B17/32002 A61B2010/0208 A61B2017/0046 A61B10/0275 A61B10/0283		
代理人(译)	苏娟		
审查员(译)	刘珊珊		
优先权	12/141175 2008-06-18 US		
其他公开文献	CN101606855A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本发明公开一种包括能够与机架连接的探头的活检装置，更具体地，本发明公开一种具有通用探头的活检装置。探头包括针、切割器和主体部分。针能够相对于主体部分旋转和移动。机架具有能够阻止针在探头与机架连接时相对于主体部分旋转的锁定部件。该锁定部件还能够阻止针在探头与机架连接时相对于主体部分移动。因此，相同的探头可以与在基座固定的、立体定位的设置中使用的机架一起使用，在这种设置中，针的旋转和移动是理想的；也可以与在手持的、超声引导的设置中使用的机架一起使用，在这种设置中，不希望或者很少希望针旋转和移动。

