



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101902976 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 01

(21) 申请号 200880102010. 9

(22) 申请日 2008. 06. 05

(30) 优先权数据

11/810, 501 2007. 06. 06 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 02. 05

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/065917 2008. 06. 05

(87) PCT申请的公布数据

W02008/154289 EN 2008. 12. 18

(71) 申请人 康尔福盛 2200 有限公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 R·F·莱昂那多 M·梅伐斯

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公

司 31100

代理人 马洪 黄珏

(51) Int. Cl.

A61B 17/28 (2006. 01)

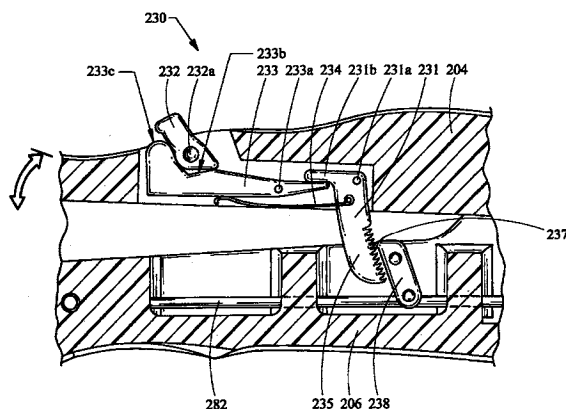
权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 16 页

(54) 发明名称

外科手术器械

(57) 摘要

提供一种包括棘齿机构 (230) 的直列式腹腔镜外科手术器械。这种棘齿机构包括单个致动装置 (232), 用这个致动装置可使手柄的两个部分 (204 和 206) 上的棘齿 (235) 和棘爪 (238) 互相啮合、释放、或废止。



1. 一种有可工作地连接于细长的轴的手柄的直列式外科手术器械,所述手柄包括:

第一手柄构件,所述第一手柄构件可枢转地连接于第二手柄构件,所述可枢转的连接位于接近所述两个手柄构件的近端处;

第一啮合构件,所述第一啮合构件固定在所述第一手柄构件上并从所述第一手柄构件伸向所述第二手柄构件,所述第一啮合构件的第一端部被偏置而啮合于第二啮合构件;以及

起凸轮作用的开关,所述起凸轮作用的开关可枢转地连接于所述第一手柄构件并通过工作接触而机械联系于所述第一啮合构件;

其中,在所述起凸轮作用的开关相对于所述第一啮合构件设置成第一角度时,建立的所述工作接触足以使所述第一啮合构件枢转,以致克服所述第一啮合构件与所述第二啮合构件的受偏置啮合而使它们脱开;以及

其中,在所述起凸轮作用的开关相对于所述第一啮合构件成第二角度时,所述工作接触足以使所述第一啮合构件枢转,以致克服所述第一啮合构件与所述第二啮合构件的受偏置啮合,并且足以偏置所述第一啮合构件脱开与所述第二啮合构件的啮合。

2. 如权利要求 1 所述的外科手术器械,其特征在于,所述起凸轮作用的开关与所述第一啮合构件的所述工作接触包括:

可枢转的凸轮随动杠杆,所述凸轮随动杠杆构造成绕凸轮随动杠杆枢转轴线枢转,所述枢转轴线设置在所述凸轮随动杠杆的第一端和所述凸轮随动杠杆的第二端之间;

其中,所述起凸轮作用的开关接触所述凸轮随动杠杆第一端,而所述凸轮随动杠杆第二端接触所述第一啮合构件。

3. 如权利要求 2 所述的外科手术器械,其特征在于,所述第一啮合构件受偏置而与所述第二啮合构件啮合是在片弹簧的作用下实现的,所述片弹簧偏置所述第一啮合构件的一部分离开所述凸轮随动杠杆。

4. 如权利要求 2 所述的外科手术器械,其特征在于,所述凸轮随动杠杆包括有凸的表面部分和凹的表面部分的表面。

5. 如权利要求 4 所述的外科手术器械,其特征在于,在所述起凸轮作用的开关被置于以所述第一角度相对于所述第一啮合构件时,所述起凸轮作用的开关接触所述凸的表面部分。

6. 如权利要求 4 所述的外科手术器械,其特征在于,在所述起凸轮作用的开关相对于所述第一啮合构件被设置成所述第二角度时,所述起凸轮作用的开关接触所述凹的表面部分。

7. 如权利要求 6 所述的外科手术器械,所述起凸轮作用的开关与所述凹的表面部分的接触提供足够的摩擦接触而能把所述凸轮随动杠杆保持在位。

8. 如权利要求 1 所述的外科手术器械,所述第一啮合构件包括棘齿构件和棘爪构件。

9. 如权利要求 1 所述的外科手术器械,其特征在于,所述细长的轴包括在其内部纵向地延伸的致动杆和设置在接近所述细长的轴和所述致动杆的远端处的远端末端执行器。

10. 如权利要求 10 所述的外科手术器械,其特征在于,所述第一手柄构件或所述第二手柄构件中的一个机械联系于所述致动杆,并且构造成在相对于所述第一手柄构件或所述第二手柄构件中的另一个枢转时使所述致动杆运动。

11. 如权利要求 1 所述的外科手术器械,其特征在於,还包括至少一个金属丝弹簧,所述金属丝弹簧构造造成偏置所述第一手柄构件枢转地离开所述第二手柄构件。

12. 如权利要求 1 所述的外科手术器械,其特征在於,还包括旋钮,所述旋钮连接于所述细长的轴并构造造成可使所述细长的轴绕它的纵向轴线转动。

13. 如权利要求 1 所述的外科手术器械,其特征在於,还包括冲洗口,所述冲洗口设置在所述旋钮上并构造造成建立通向所述细长的轴的内部的流体连通。

14. 一种有可工作地连接于细长的轴的手柄的直列式外科手术器械,所述手柄包括:  
第一手柄构件;

第二手柄构件,所述第二手柄构件在接近所述两个手柄构件的近端处可枢转地连接于所述第一手柄构件;以及

棘齿机构,所述棘齿机构相对于所述可枢转连接处设置在远端方向,并构造造成使所述第一手柄构件和所述第二手柄构件可脱开地啮合,所述棘齿机构包括第一棘齿机构部分和第二棘齿机构部分,

其中,所述第一棘齿机构部分包括:

L 形的棘齿啮合构件;

凸轮随动杠杆构件;以及

起凸轮作用的开关,

其中,所述 L 形的棘齿啮合构件可枢转地安装于所述第一手柄构件并从所述第一手柄构件伸向所述第二手柄构件,所述 L 形的棘齿啮合构件包括大致垂直于杠杆臂突起部分的制有齿的部分;

其中,所述起凸轮作用的开关可枢转地安装于所述第一手柄构件并从所述第一手柄构件伸出而远离所述第二手柄构件;

其中,所述凸轮随动杠杆构件包括凸轮端、杠杆端、位于所述凸轮端和所述杠杆端之间把所述凸轮随动杠杆构件可枢转地连接于所述第一手柄构件的枢转轴线;以及

其中,所述起凸轮作用的开关接触所述凸轮随动杠杆构件的所述凸轮端,而所述凸轮随动杠杆构件的所述杠杆端接触所述 L 形的棘齿啮合构件的所述杠杆臂突起部分;

所述凸轮端包括凸的凸轮表面和凹的凸轮表面;以及

其中,所述第二棘齿机构部分包括:

安装于所述第二手柄构件的棘爪构件,所述棘爪构件包括爪齿部分和爪腿部分,其中所述爪齿部分伸向并构造造成啮合于所述棘齿啮合构件的所述制有齿的部分;以及

其中,接触所述 L 形的棘齿啮合构件的偏置弹簧偏置所述 L 形的棘齿啮合构件进入与所述爪齿部分啮合;以及

其中,所述起凸轮作用的开关和所述凸轮随动杠杆的所述凸轮端构造造成:在所述起凸轮作用的开关相对于所述凸轮随动杠杆构件设置成第一角度时,所述起凸轮作用的开关和所述凸轮随动杠杆构件的所述凸的凸轮表面之间的第一工作接触以杠杆作用使所述 L 形的棘齿啮合构件脱开与所述棘爪构件的所述爪齿部分的受偏置啮合;以及

其中,所述起凸轮作用的开关和所述凸轮随动杠杆的所述凸轮端还构造造成:在所述起凸轮作用的开相对于所述凸轮随动杠杆构件关设置成第二角度时,所述起凸轮作用的开关和所述凸轮随动杠杆构件的所述凹的凸轮表面之间的第二工作接触以杠杆作用使所述 L

形的棘齿啮合构件脱开与所述棘爪构件的所述爪齿部分的受偏置啮合。

15. 如权利要求 14 所述的直列式外科手术器械,其特征在於,所述第二工作接触包括摩擦啮合,所述摩擦啮合同时將所述起凸轮作用的开关锁定在所述第二角度以及使所述 L 形的棘齿啮合构件脱开与所述棘爪构件的所述爪齿部分的受偏置啮合。

16. 一种用于一种直列式外科手术器械的手柄的单开关释放 / 废止棘齿机构,所述棘齿机构包括:

凸轮开关构件、与所述凸轮开关构件工作接触的可枢转的棘齿构件、偏置构件、以及棘爪构件;

其中,在所述棘齿机构处于棘齿啮合状态时,所述凸轮开关构件占据第一中立位置,使得所述工作接触是最轻微的以及所述偏置构件偏置所述棘齿构件进入与所述棘爪构件的啮合;

其中,在所述棘齿机构处于棘齿释放状态时,所述凸轮开关构件占据第二位置,使得所述工作接触对抗所述偏置构件的偏置因而释放所述棘齿构件与所述棘爪构件的啮合;以及

其中,在所述棘齿机构处于棘齿废止状态时,所述凸轮开关构件占据第三位置,使得所述工作接触偏置所述棘齿构件脱开与所述棘爪构件的啮合。

17. 如权利要求 16 所述的机构,其特征在於,所述凸轮开关构件与所述第一啮合构件的所述工作接触包括:

可枢转的凸轮随动杠杆,所述凸轮随动杠杆构造成绕凸轮随动杠杆枢转轴线枢转,所述枢转轴线设置在所述凸轮随动杠杆的第一端和所述凸轮随动杠杆的第二端之间;

其中,所述凸轮开关构件接触所述凸轮随动杠杆第一端,而所述凸轮随动杠杆第二端接触所述可枢转的棘齿构件。

18. 如权利要求 17 所述的机构,其特征在於,所述偏置构件包括片弹簧,所述片弹簧设置在所述凸轮随动杠杆和所述棘齿构件之间并构造成偏置所述棘齿构件的一端离开所述凸轮随动杠杆。

19. 如权利要求 17 所述的机构,其特征在於,所述凸轮随动杠杆包括用于接触凸轮开关构件的表面,所述用于接触凸轮开关构件的表面包括凸的表面部分和凹的表面部分。

20. 如权利要求 19 所述的机构,其特征在於,在所述凸轮开关构件占据所述第二位置时,所述凸轮开关构件接触所述凸的表面部分。

21. 一种具有包括单开关释放 / 废止特征的手柄棘齿机构的直列式外科手术器械,所述手柄棘齿机构包括:

第一啮合构件;

第二啮合构件,所述第二啮合构件可枢转地安装于手柄部分并伸向所述第一啮合构件,所述第二啮合构件的第一端部分被弹簧偏置而与所述第一啮合构件啮合;以及

凸轮开关,所述凸轮开关可动地连接于所述手柄部分,并包括与所述第二啮合构件的第二端部分的工作接触;

其中,在所述凸轮开关相对于所述第二啮合构件以第一位置取向时,所述工作接触足以使所述第二啮合构件枢转,以致克服所述第二啮合构件与所述第一啮合构件的受弹簧偏置的啮合;以及

其中,在所述凸轮开关以第二位置相对于所述第二啮合构件取向时,所述工作接触足

以使所述第二啮合构件枢转,以致克服所述第二啮合构件与所述第一啮合构件的受偏置的啮合,并且还足以偏置所述第二啮合构件脱开与所述第一啮合构件的啮合。

22. 一种有可工作地连接于细长的轴的手柄的直列式外科手术器械,所述手柄包括:

第一手柄构件和第二手柄构件,所述第一手柄构件和第二手柄构件在接近它们的近端处互相可枢转地连接;

棘齿啮合构件,所述棘齿啮合构件包括在所述第一手柄构件内;

棘爪啮合构件,所述棘爪啮合构件可枢转地安装在所述第二手柄构件上,所述棘齿啮合构件的一部分被偏置进入与所述棘爪啮合构件的啮合;以及

细长的起凸轮作用的开关,所述细长的起凸轮作用的开关可枢转地连接于所述第一手柄构件,并包括与所述棘齿啮合构件的表面的工作接触;

其中,在所述细长的起凸轮作用的开关相对于所述棘齿啮合构件以第一位置取向时,所述工作接触提供足以克服所述棘齿啮合构件与所述棘爪啮合构件的受偏置啮合的力;以及

其中,在所述细长的起凸轮作用的开关相对于所述棘齿啮合构件以第二位置取向时,所述工作接触足以使所述棘齿啮合构件枢转,以致克服所述棘齿啮合构件与所述棘爪啮合构件的受偏置啮合,并且足以偏置所述棘齿啮合构件脱开与所述棘爪啮合构件的啮合。

23. 一种有可工作地连接于细长的轴的手柄的直列式外科手术器械,所述手柄包括:

棘齿机构,所述棘齿机构构造成通过致动单个致动装置而处于啮合、释放、以及废止状态。

24. 如权利要求 23 所述的直列式外科手术器械,其特征在于,所述单个致动装置包括起凸轮作用的开关。

25. 如权利要求 24 所述的直列式外科手术器械,其特征在于,

所述手柄还包括第一手柄构件和第二手柄构件,所述第一手柄构件和第二手柄构件在接近它们的近端处互相可枢转地连接;以及

所述棘齿机构还包括包含在所述第一手柄构件内的棘齿啮合构件;

棘爪啮合构件可枢转地安装在所述第二手柄构件上,所述棘齿啮合构件的一部分被偏置进入与所述棘爪啮合构件的啮合;以及

所述起凸轮作用的开关可枢转地连接于所述第一手柄构件,并包括通过中间杠杆构件与所述棘齿啮合构件的表面的工作接触;

其中,在所述起凸轮作用的开关被枢转到相对于所述棘齿啮合构件的第一位置时,所述工作接触提供足以克服所述棘齿啮合构件与所述棘爪啮合构件的受偏置啮合的力;以及

其中,在所述起凸轮作用的开关被枢转到相对于所述棘齿啮合构件的第二位置时,所述工作接触足以使所述棘齿啮合构件枢转,以致克服所述棘齿啮合构件与所述棘爪啮合构件的受偏置啮合,并且足以偏置所述棘齿啮合构件脱开与所述棘爪啮合构件的啮合。

## 外科手术器械

### 技术领域

[0001] 本发明总地涉及医疗器械,更具体地说,涉及一种构造成可操纵一般轴向的腹腔镜手术器械的远端末端工具的手柄。

### 背景技术

[0002] 如图 1A 和 1B 所示,典型的轴向的 / 直列式腹腔镜手术工具器械 100 通常有五个主要部件:手柄 102、从手柄纵向地延伸出去的外轴 104、穿过外轴延伸的致动杆 106、以及布置在器械的远端的可致动的末端执行器 110。图示的手柄 102 是“直列式手柄”,其有连接于外轴 104 的不动的手柄部分 112 和连接于致动杆 106 的可致动的手柄部分 114。通过相对于不动的手柄部分 112 枢转可致动的手柄部分 114 就可使致动杆 106 在外轴 104 内轴向地运动而让末端执行器 110 进行工作。可致动的手柄部分 114 典型地被诸如铰链弹簧 115 的弹簧偏置到张开位置。某些现有的器械包括可把两个手柄部分 112 和 114 保持在互相相对的选择位置的棘齿机构。如图 1A 和 1B 所示,一种已知的棘齿机构有棘齿臂 120 和棘爪臂 118,两者可互相啮合。棘齿机构被偏置到脱开的位置,但可通过致动棘齿杠杆 122 并将其握持在位而选择性地使棘齿机构啮合 / 脱开,或可通过致动独立的横向安装的棘齿锁定钮 124,由这个锁定钮把棘齿臂 120 保持在能脱开棘爪臂 118 的角度,来将棘齿机构锁定于脱开状态。由于是这样的构造,使用者为了摸到和致动棘齿机构锁定钮 124,需要用他(她)的另一只手帮忙和 / 或改变他(她)拿着手柄 102 的那只手在其上的握持位置。

[0003] 尽管本技术领域已经推出了上述各组成部分的各种不同改变,但是现在需要有能够提高制造中的效率并能给外科医生和其他使用者提供具有人机工程学的结构特点的设计,以提高使用的安全性和适宜性。具体地说,需要有这样一种手柄设计,它应包括易于使用的、零件数最少的锁定结构,以便容易装配并具有耐用性。特别是,需要有这样一种手柄设计,它应耐用并包括便于使用者用握着它的那只手从各个握持位置进行操作的棘齿机构,而无需使用者大动作地改变他(她)的握持或用他(她)的另一只手来啮合、脱开和锁定棘齿机构。

### 发明内容

[0004] 本发明的各实施例可构造成能满足本技术领域对在使用和制造方面有优点的符合人机工程学的设计的需要。本发明的各优选实施例将被构造成它们可被消毒和重复使用。一方面,本发明的各实施例可包括棘齿机构,在该棘齿机构处于默认 / 闲置位置时,它受偏置就可使两个手柄构件互相啮合。一种优选的棘齿机构可构造成:使用者用单个旋钮、杠杆、滑块、开关或安装成便于使用者操作的其它操作装置,且使用者不必为了操作棘齿机构而大动作地改变他(她)的握持,就可致动这种棘齿机构(即,将其啮合、释放或废止)。这优于现有技术的那些棘齿机构,因为它们需要操作两个或多个分立的操作件和 / 或需要使用者大动作地改变他(她)的握持甚至需要使用者用他(她)的另一只手或助手帮忙才能操纵棘齿机构而使其在啮合、释放和废止各状态之间转换。尽管本发明的各实施例主

要是针对腹腔镜外科手术器械的手柄的几个方面,但是熟悉本技术领域的人能够理解,本发明的各手柄实施例可配用于不同的轴结构和末端执行器(例如持针器、夹子、剪子、解剖器、抓紧器),这样的应用都属于本发明的范围之内。

[0005] 一方面,本发明包括一种有可工作地连接于细长的轴的手柄的直列式外科手术器械,这种手柄包括:第一手柄构件和第二手柄构件,两者可枢转地互相连接,所述可枢转的连接是设在接近两个手柄构件的近端处;第一啮合构件和第二啮合构件,第一啮合构件安装在第一手柄构件上并从第一手柄构件伸向第二手柄构件,第一啮合构件的第一端部被偏置进入与第二啮合构件的啮合;以及起凸轮作用的开关,其可枢转地连接于第一手柄构件并通过工作接触而机械地联系于第一啮合构件;其中,在起凸轮作用的开关被置于以第一角度相对于第一啮合构件时,建立的工作接触足以使第一啮合构件枢转,以致克服第一啮合构件与第二啮合构件的受偏置啮合而使它们脱开;以及其中,在起凸轮作用的开关是以第二角度相对于第一啮合构件时,所述工作接触足以使第一啮合构件枢转,以致克服第一啮合构件与第二啮合构件的受偏置啮合,并且足以偏置第一啮合构件脱开与第二啮合构件的啮合。

[0006] 另一方面,本发明包括一种有可工作地连接于细长的轴的手柄的直列式外科手术器械,这种手柄包括:第一手柄构件;第二手柄构件,其在接近这两个手柄构件的近端处可枢转地连接于第一手柄构件;以及棘齿机构,该棘齿机构相对于可枢转连接处设置在远端方向并构造成能够使第一手柄构件和第二手柄构件可脱开地啮合,该棘齿机构包括第一棘齿机构部分和第二棘齿机构部分;其中第一棘齿机构部分包括:L形的棘齿啮合构件;凸轮随动杠杆构件;以及起凸轮作用的开关;其中L形的棘齿啮合构件是可枢转地安装于第一手柄构件并从第一手柄构件伸向第二手柄构件,L形的棘齿啮合构件包括大致垂直于杠杆臂突起部分的制有齿的部分;其中起凸轮作用的开关是可枢转地安装于第一手柄构件并从第一手柄构件伸出而离开第二手柄构件;其中凸轮随动杠杆构件包括凸轮端、杠杆端、位于凸轮端和杠杆端之间把凸轮随动杠杆构件可枢转地连接于第一手柄构件的枢转轴线;以及其中起凸轮作用的开关接触凸轮随动杠杆构件的凸轮端,而凸轮随动杠杆构件的杠杆端接触L形的棘齿啮合构件的杠杆臂突起部分;凸轮端包括凸的凸轮表面和凹的凸轮表面;以及其中第二棘齿机构部分包括:安装于第二手柄构件的棘爪构件,该棘爪构件包括爪齿部分和爪腿部分,其中爪齿部分伸向并构造成可啮合于棘齿啮合构件的制有齿的部分;以及其中,接触L形的棘齿啮合构件的偏置弹簧偏置L形的棘齿啮合构件进入与爪齿部分啮合;以及其中,起凸轮作用的开关和凸轮随动杠杆的凸轮端构造成:在起凸轮作用的开关被置于以第一角度相对于凸轮随动杠杆构件时,起凸轮作用的开关和凸轮随动杠杆构件的凸的凸轮表面之间的第一工作接触以杠杆作用使L形的棘齿啮合构件脱开它与棘爪构件的爪齿部分的受偏置啮合;以及其中,起凸轮作用的开关和凸轮随动杠杆的凸轮端还构造成:在起凸轮作用的开关被置于以第二角度相对于凸轮随动杠杆构件时,起凸轮作用的开关和凸轮随动杠杆构件的凹的凸轮表面之间的第二工作接触以杠杆作用使L形的棘齿啮合构件脱开它与棘爪构件的爪齿部分的受偏置啮合。

[0007] 再一方面,本发明包括一种用于直列式外科手术器械的手柄的单开关释放/废止棘齿机构,该棘齿机构包括:凸轮开关构件、与凸轮开关构件工作接触的可枢转的棘齿构件、偏置构件、以及棘爪构件;其中,在该棘齿机构处于棘齿啮合状态时,凸轮开关构件占据

第一中立位置,使得所述工作接触是最轻微的以及偏置构件偏置棘齿构件进入与棘爪构件啮合;其中,在该棘齿机构处于棘齿释放状态时,凸轮开关构件占据第二位置,使得所述工作接触对抗偏置构件的偏置因而释放棘齿构件与棘爪构件的啮合;以及其中,在该棘齿机构处于棘齿废止状态时,凸轮开关构件占据第三位置,这使得所述工作接触偏置棘齿构件脱开与棘爪构件的啮合。

[0008] 再一方面,本发明包括一种具有包括单开关释放/废止特征的手柄棘齿机构的直列式外科手术器械,该手柄棘齿机构包括:第一啮合构件;可枢转地安装于手柄部分并伸向第一啮合构件的第二啮合构件,第二啮合构件的第一端部分被弹簧偏置而进入与第一啮合构件啮合;以及凸轮开关,该凸轮开关可动地连接于所述手柄部分并包括与第二啮合构件的第二端部分工作接触;其中,在凸轮开关以第一位置相对于第二啮合构件取向时,所述工作接触足以使第二啮合构件枢转,以致克服第二啮合构件与第一啮合构件的受弹簧偏置的啮合;以及其中,在凸轮开关以第二位置相对于第二啮合构件取向时,所述工作接触足以使第二啮合构件枢转,以致克服第二啮合构件与第一啮合构件的受偏置啮合,并且还足以偏置第二啮合构件脱开与第一啮合构件的啮合。

[0009] 再一方面,本发明包括一种有可工作地连接于细长的轴的手柄的直列式外科手术器械,该手柄包括:第一手柄构件和二手柄构件,第一手柄构件和二手柄构件在接近它们的近端处互相可枢转地连接;包括在第一手柄构件内的棘齿啮合构件;可枢转地安装在二手柄构件上的棘爪啮合构件,棘齿啮合构件的一部分被偏置进入与棘爪啮合构件的啮合;以及细长的起凸轮作用的开关,其可枢转地连接于第一手柄构件并包括与棘齿啮合构件的表面的工作接触;其中,在细长的起凸轮作用的开关相对于棘齿啮合构件以第一位置取向时,所述工作接触提供足以克服棘齿啮合构件与棘爪啮合构件的受偏置啮合的力;以及其中,在细长的起凸轮作用的开关相对于棘齿啮合构件以第二位置取向时,所述工作接触足以使棘齿啮合构件枢转,以致克服棘齿啮合构件与棘爪啮合构件的受偏置啮合,并且足以偏置棘齿啮合构件脱开与棘爪啮合构件的啮合。

[0010] 再一方面,本发明包括一种有可工作地连接于细长的轴的手柄的直列式外科手术器械,该手柄包括:构造成通过致动单个致动装置而处于啮合、释放、以及废止状态的棘齿机构。

#### 附图说明

[0011] 图 1A 和 1B 是已有技术的腹腔镜手术工具器械;

[0012] 图 2A 和 2B 分别是采用本发明的第一手柄实施例的腹腔镜手术器械的立体图和侧视图;

[0013] 图 3 是本发明的手柄实施例的部分分解立体图;

[0014] 图 3A-3C 分别表示出本发明的第一手柄实施例中的棘齿机构的啮合、释放和废止状态;

[0015] 图 3D 是本发明的手柄实施例的侧视图,其有可被转动的有转动标度的旋钮;

[0016] 图 4A-4D 表示出使用者使用第一手柄实施例时的四种握持姿势;

[0017] 图 5A 和 5B 分别是采用本发明的二手柄实施例的腹腔镜手术器械的侧视图和立体图;以及

[0018] 图 6A-6C 分别表示出本发明的第二手柄实施例中的棘齿机构的啮合、释放和废止状态。

### 具体实施方式

[0019] 腹腔镜手术器械 200 的手柄 202 的第一实施例图示于图 2A 和 2B 以及图 3-3D。手柄 202 包括第一手柄构件 204 和第二手柄构件 206, 两者以枢轴 208 可枢转地连接在一起。第一和第二手柄构件 204 和 206 优选的是用树脂材料制造, 但也可以用本技术领域已知的适于多次在高压灭菌釜内消毒的塑料、金属或其他材料制造。一次性使用的实施例也可以用本技术领域已知的各种材料制造。细长的管状轴 280 从第二手柄构件 206 伸向远端并被优选地构造成可绕轴线转动。致动杆 282 从第一手柄构件 204 穿过管状轴 280 伸向远端。在器械 200 的远端, 末端执行器 284 (例如抓紧器、剪子、镊子、解剖器、持针器、夹钳) 可操作地连接于管状轴 280 和致动杆 282。熟悉本技术领域的人能够理解, 在这样的构造下, 通过相对于第二手柄构件 206 枢转第一手柄构件 204, 就可致动末端执行器 284 (例如参见美国专利 No. 5, 498, 256 和 No. 5, 827, 263)。

[0020] 在图 2A-3D 所示的实施例中, 做成为单开关释放 / 废止棘齿机构的棘齿机构 230 安装在手柄 202 内并构造成可选择性地把第一手柄构件 204 以使用者选择的角度固定于第二手柄构件 206。

[0021] 图 3 表示出手柄 202 的部分分解立体图。图 3A 表示出手柄 202 的一部分的放大纵向剖视图, 其与以纵向剖面表示整个手柄的图 3B-3D 相比更详细地表示出棘齿机构。第二手柄构件 206 的近端上部区域构造成可啮合于第一手柄构件 204。尤其是, 这个近端上部区域有一对向上伸的臂 216, 两个臂 216 上有贯通的枢轴孔 218, 枢轴 208 (表示为像双头栓) 构造成可从第一手柄构件 204 的近端上部区域的任一侧配合于枢轴孔 218 内。第一手柄构件 204 的近端下部区域构造成可在致动杆 282 的近端接纳球体 286 (或可顶住致动杆的其它结构)。第一手柄构件 204 的远端上表面可包括构造成有助于使用者握持和 / 或触感手柄端头的助感部位的低凹表面 204a。在所示的实施例中, 可将一对金属丝弹簧 299 (优选的是用镍钛形状记忆合金诸如镍钛诺非磁性合金或其它适当的材料制造) 安装于第一手柄构件 204 的近端部分并构造成以偏置第一手柄构件 204 而使之枢转离开第二手柄构件 206 的方式接触第二手柄构件 206 的内表面。由于这一偏置, 手柄 202 的默认位置将是第一手柄构件 204 和第二手柄构件 206 处于展开的状态。此外, 这一偏置有助于保持棘齿机构 230 在啮合状态时其内的啮合张力 (下面将予以说明)。熟悉本技术领域的人能够理解, 在本发明的范围内, 可以采用其它的作法来张开手柄, 例如可采用一个或多个压缩弹簧、铰链弹簧、弹性结构件或本技术领域已知的或开发的其它偏置装置。

[0022] 在所示的实施例中, 有转动标度的旋钮 288 可转动地叠装在第二手柄构件 206 的上部区域的远端外表面上并连接于管状轴 280。旋钮 288 优选地包括冲洗口, 其开向管状轴 280 的内部并构造成可建立对该内部的流体连通。(代表性的冲洗口 / 旋钮机构的图示见例如美国专利 No. 5, 489, 290, 其被以参见方式采用于此)。用旋钮 288 可使管状轴 280 绕它的纵向轴线相对于手柄 202 转动。旋钮 288 是优选地以人机工程学的位置取向布置的, 所以使用者无需放下再重拿或大动作地改变他 (她) 在手柄 202 上的握持就可转动该旋钮, 并且该旋钮的外表面优选地包括多个宽的沟槽而便于使用者用手指拨转它。可优选地使通

过转动旋钮 288 带动的管状轴 280 的转动被使用者手感到（例如用球体制子），以便能以一种平稳或增量的方式精确地控制管状轴 280 的转动。借助图示，图 3D 表示出手柄 202 的外侧视图，其上的旋钮 288 转动了一个角度。熟悉本技术领域的人能够理解，在本发明的范围内，可为用作单极或双极的电外科器械构造出其它的实施例（例如设置电极和几个恰当地绝缘的表面，这是本技术领域已知的）。

[0023] 手柄 202 包括棘齿机构 230，现参照图 3A-3C 予以说明，其设计有利于器械 200 的装配及其使用适宜性。倒 L 形的棘齿构件 231 可枢转地安装在第一手柄构件 204 上（在横向枢轴 231a 上），一并安装在第一手柄构件 204 上的还有起凸轮作用的释放 / 废止杠杆或开关（在本文中用作等效物，这里表示为起凸轮作用的开关 232）和随凸轮运动的杠杆 233，随凸轮运动的杠杆 233 建立起凸轮作用的开关 232 和棘齿构件 231 之间的机械联系。可将片弹簧 234 安装在棘齿构件 231 的一端以偏置棘齿构件 231 靠在凸轮随动杠杆 233 上，并偏置凸轮随动杠杆 233 而使之接触起凸轮作用的开关 232。棘爪构件 238 设置在第二手柄构件 206 上，与棘齿构件 231 面对。棘齿构件 231 包括略微弯曲的多齿突部 235，其伸出于第一手柄构件 204 而伸向第二手柄构件 206。伸向第一手柄构件 204 的棘爪构件 238 包括爪齿 237，爪齿 237 构造成可啮合于棘齿构件 231 的多齿突部 235。凸轮随动杠杆 233 还包括在其上侧的一段凹的第一凸轮表面 233b 和一段凸的第二凸轮表面 233c，第一凸轮表面 233b 从第二凸轮表面 233c 向上并向远端方向延伸。熟悉本技术领域的人能够理解，在本发明的范围内，在其它实施例中，可以采用其它形式的偏置装置来替代片弹簧 234。例如用取向为毗邻于上述任何零件的压缩弹簧或盘状弹簧来建立所需要的偏置，或用适当构形的弹性橡胶构件来建立所需要的偏置。

[0024] 片弹簧 234 的近端在棘齿构件 231 的枢轴 231a 的下面固定于棘齿构件 231 并取向为其远端接触表面接触凸轮随动杠杆 233 的下侧，接触点在凸轮随动杠杆 233 的在安装 / 枢轴 233a 处的支点 / 枢转轴线的远端方向，因此可以同时地大体上向上偏置凸轮随动杠杆 233 的远端部分以及大体上向近端偏置棘齿构件 231 的下部（枢轴 231a 以下）。起凸轮作用的开关 232 通过凸轮开关枢轴 232a 可枢转地连接于第二手柄构件 206。在一个替换实施例中，可将棘齿构件 231 和棘爪构件 238 的相关部分倒过来设置（例如把棘爪构件可枢转地设置在第一手柄构件上而将棘齿构件设置在第二手柄构件上）。熟悉本技术领域的人能够理解，两个互补 / 啮合表面的这种倒置可应用于本发明的其它实施例，并且可以在本发明的范围内做出图示的实施例的其它改变。熟悉本技术领域的人还能够理解，在本发明的范围内，也可把整个机构的取向倒过来，例如把起凸轮作用的开关 232 和棘爪或棘齿构件设置在不枢转的那个手柄构件上。

[0025] 棘齿机构 230 可被致动到使用者选择的三个状态（啮合、释放、以及废止）之一，下面将分别参照图 3A、3B 和 3C 说明这三个状态。

[0026] 如图 3A 所示，在棘齿机构 230 处于啮合状态时，多齿突部 235 的齿啮合于棘爪构件 238 的爪齿 237。这一啮合可防止第一手柄构件 204 被移动而脱离第二手柄构件 206（例如由于受到金属丝弹簧 299 的使手柄张开的偏置），但是允许第一手柄构件 204 随着棘齿增量地跨过爪齿 237 向第二手柄构件 206 靠近，并有声响和触觉反馈。在啮合状态，爪齿 237 与棘齿构件 231 的多齿突部 235 的接触由片弹簧 234 偏置凸轮随动杠杆 233 的下侧来维持。这个片弹簧的偏置对棘齿构件 231 的在其枢转轴线 231a 以下的那一部分施加向着近端的

力,从而使棘齿构件 231 绕其枢转轴线 231a 枢转,进而使略微弯曲的多齿突部 235 向近端移动而与第二手柄构件 206 上的棘爪构件 238 的爪齿 237 啮合。在手柄 202 处于啮合位置时,起凸轮作用的开关 232 处于闲置位置(处于图示的实施例中的中间中立位置),因而与凸轮随动杠杆 233 没有有实际意义的工作接触。在图示的实施例中,金属丝弹簧 299 作用在两个手柄部分 204 和 206 上的偏置张开作用提供张力,这个张力有助于维持棘齿构件 231 和棘爪构件 238 之间的接触张力。

[0027] 如图 3B 所示,在棘齿机构 230 处于释放状态时,多齿突部 235 的齿脱离棘爪构件 238 的爪齿 237。这一脱离允许第一手柄构件 204 被自由地转向或转离第二手柄构件 206。向远端方向枢转起凸轮作用的开关 232 的上端,就可达到释放状态。起凸轮作用的开关 232 在被枢转时动态地保持于对凸轮随动杠杆 233 的凸的第二凸轮表面 233c 的工作接触。这一接触通过杠杆作用使凸轮随动杠杆 233 的远端部分(凸轮随动杠杆枢轴 233a 的远端)向下移动而对抗片弹簧 234 的偏置。因此,凸轮随动杠杆 233 的近端部分在杠杆作用下被向上抬而抵靠棘齿构件 231 的上部伸向远端的部分 231b,从而杠杆作用使棘齿构件 231 绕它的枢轴 231a 转动,继而使它的下部(多齿突部 235)向远端枢转而脱离与第二手柄构件 206 上的棘爪构件 238 的爪齿 237 的啮合。为了维持这种释放状态,必须把起凸轮作用的开关 232 保持在向远端转动了的/向前位置(抵抗片弹簧 234 的偏置)。如果释放了起凸轮作用的开关 232,就允许片弹簧 234 的偏置使棘齿机构 230 回到其啮合状态。

[0028] 在图 3C 中,棘齿机构 230 处于废止状态,在这种状态下,多齿突部 235 脱离棘爪构件 238 的爪齿 237,由于不存在棘齿机构 230 的啮合,因而允许两个手柄部分 204 和 206 走过其整个运动范围,也无需使用者对起凸轮作用的开关 232 施加动态的压力(在释放状态是需要的)。把起凸轮作用的开关 232 的上端枢转到近端位置,就可实现废止状态。在这种废止状态,起凸轮作用的开关 232 的下部被锁定为工作接触于凸轮随动杠杆 233 的凹的第一凸轮表面 233b。这一接触通过杠杆作用使凸轮随动杠杆 233 的远端部分(凸轮随动杠杆枢轴 233a 的远端)向下移动而抵抗片弹簧 234 的偏置。因此,凸轮随动杠杆 233 的近端部分因杠杆作用被向上抬而抵靠棘齿构件 231 的伸向远端的部分 231b,从而杠杆作用使它绕它的枢轴 231a 转动,继而它的下部(多齿突部 235)将向远端枢转而脱离与第二手柄构件 206 上的棘爪构件 238 的爪齿 237 的啮合。起凸轮作用的开关 232 在废止状态的“被锁定”状态是由片弹簧 234 把凸轮随动杠杆 233 向上偏置到起凸轮作用的开关 232 上来实现。特别是,随着起凸轮作用的开关 232 的下部(枢轴 232a 以下)被枢转过一个拐点,它就被锁定于一个向近端转动了的位置,因而凹的第一凸轮表面 233b 接触起凸轮作用的开关 232,并且片弹簧 234 把凸轮随动杠杆 233 向上偏置到起凸轮作用的开关 232 上使得凹的第一凸轮表面 233b 能够制住起凸轮作用的开关 232 的下部。

[0029] 熟悉本技术领域的人能够理解,手柄 202 可被允许张开得足够大,以致可使棘齿构件 231 纵向地分离于棘爪构件 238,并且在两个手柄部分 204 和 206 被相向地枢转时,以与啮合状态、释放状态或废止状态相关的角度定位起凸轮作用的开关 232,将为使手柄处于所希望的状态做好准备。熟悉本技术领域的人还能够理解,在本发明的范围内,在其它实施例中,可以把起凸轮作用的开关构造成可相对于凸轮随动杠杆 233 滚动或滑动而不是枢转,和/或可把起凸轮作用的开关(例如起凸轮作用的开关 232)构造成直接地工作接触于棘齿构件或同时接触棘爪,而不用凸轮随动杠杆。

[0030] 图 4A-4D 表示出使用者使用有手柄 202 的器械 200 时可采取的握姿的四个例子。使用者可根据风格、个人爱好、舒适性、必要的取向角度（诸如由于腹腔镜手术过程中的腹部开口的布置和 / 或套管针的角度）、或使用者可能愿意采取或改变他（她）的握姿的任何其它原因中的一项或多项来选择这些握姿。熟悉本技术领域的人能够理解手柄的这种形状和上述棘齿机构 230 的位置和功能对使用者来说有诸多优点，其便于使用者在手术诸如借助腹腔镜的肥胖症外科治疗手术中从各个不同的角度和位置操作这种器械。特别是，熟悉本技术领域的人能够理解，使用者可从图示的握姿中选择握姿或可采取其它握姿，但是事实上，所有实际可行的握姿都便于致动棘齿机构 230，使用者不必大动作地改变他（她）的握持，也不需要另一只手通过起凸轮作用的开关 232 来操纵棘齿机构 230。

[0031] 图 5A 和 5B 以及图 6A-6C 表示出用于腹腔镜手术器械 500 的手柄的第二实施例 502。图 5A 是器械 500 的侧视图，而图 5B 是这一器械的手柄 502 的顶视立体图。手柄 502 包括第一手柄构件 504 和第二手柄构件 506，两者以枢轴 508 可枢转地连接起来。第一和第二手柄构件 504 和 506 优选的是用树脂材料制造，但也可以用本技术领域已知的适于多次在高压灭菌釜内消毒的塑料、金属或其他材料制造。一次性使用的实施例也可以用本技术领域已知的各种材料制造。细长的管状轴 580 从第二手柄构件 506 伸向远端并将被优选地构造成可绕轴线转动。致动杆 582 从第一手柄构件 504 穿过管状轴 580 伸向远端。在器械 500 的远端，末端执行器 584（例如诸如抓紧器、剪子、镊子、解剖器、夹钳、持针器之类的末端工具）可操作地连接于管状轴 580 和致动杆 582。熟悉本技术领域的人能够理解，在这样的构造下，通过相对于第二手柄构件 506 枢转第一手柄构件 504 就可操纵末端执行器 584（例如参见美国专利 No. 5, 498, 256 和 No. 5, 827, 263）。

[0032] 这一手柄实施例 502 大体上类似于上述手柄实施例 202，所不同的是，第二手柄构件 506 包括远端弯部 506a，远端弯部 506a 构造成允许使用者为转动远端末端工具 584 而施加所需要的转动扭矩。相应地，过渡构件 582a 和杆状固定构件 582b 设置在致动杆 582 的近端和第一手柄构件 504 之间，并构造成可把纵向运动从手柄 502 通过致动杆 582 传递到末端工具 584。熟悉本技术领域的人能够理解，这种手柄构造可能特别适合配于例如用于用弯针进行缝合的腹腔镜手术针抓紧器，在这种情况下，使用者需要使管状轴和末端工具绕纵向轴线转动。还应能理解，对于这一用途，术语“直列式外科手术器械”包括图 2A-6C 所示的所有实施例，不管手柄部分是严格地轴向的还是包括图 5A-6C 所示的有角度的偏置。

[0033] 在图 6A-6D 所示的实施例中，做成为单开关释放 / 废止棘齿机构的棘齿机构 530 安装在手柄 502 内并被构造成可选择性地把第一手柄构件 504 以使用者选择的一个角度固定于第二手柄构件 506。

[0034] 图 6 是手柄 502 的部分分解立体图。图 6A 是手柄 502 的一部分的纵向剖视图并被放大了以更详细地表示棘齿机构，而图 6B 和 6C 是以纵向剖视图表示整个手柄。第二手柄构件 506 的近端上部区域构造成可啮合于第一手柄构件 504。特别是，这个近端上部区域包括一对向上伸的臂 516，臂上有贯通于它们的枢轴孔 518，该孔构造成可配合于安装在第一手柄构件 504 的近端上部区域上的枢轴 508（图示为双头栓）。第一手柄构件 504 的近端下部区域构造成可在致动杆 582 的近端接纳球体 586（或可顶住致动杆的其它结构）。第一手柄构件 504 的远端上表面可包括构造成有助于使用者握持和 / 或触感手柄端头的助感部位的低凹表面 504a。在所示的实施例中，可将一对金属丝弹簧 599（优选的是用镍钛形

状记忆合金诸如镍钛诺非磁性合金或其它适当的材料制造)安装于第一手柄构件 504 的近端部分并构造以偏置第一手柄构件 504 而使之枢转远离第二手柄构件 506 的方式接触第二手柄构件 506 的内表面。由于这一偏置,手柄 502 的默认位置将是第一手柄构件 504 和第二手柄构件 506 处于张开的状态。此外,这一偏置有助于维持棘齿机构 530 在啮合状态时其内的啮合张力(下面将予以说明)。

[0035] 在所示的实施例中,有转动标度的旋钮 588 可转动地叠装在第二手柄构件 506 的上部区域的远端外表面上并连接于管状轴 580。旋钮 288 优选地包括开向管状轴 580 的内部的冲洗口 589。(代表性的冲洗口/旋钮机构的图示见例如美国专利 No. 5, 489, 290, 其被以参见方式采用于此)。用旋钮 588 可使管状轴 580 绕它的纵向轴线相对于手柄 502 转动。旋钮 288 是优选地以人机工程学的位置取向布置的,所以使用者无需放下再重新拿起或大动作地改变他(她)在手柄 502 上的握持就可转动该旋钮,并且该旋钮的外表面优选地包括多个宽的沟槽而便于使用者用手指拨转它。可优选地使通过转动旋钮 588 带动的管状轴 580 的转动被使用者手感到(例如用球体制子),以便能以一种平稳或增量的方式精确地控制管状轴 580 的转动。

[0036] 手柄 502 包括棘齿机构 530,现参照图 6A-6C 予以说明,其设计有利于器械 500 的装配及其使用适宜性。倒 L 形的棘齿构件 531 可枢转地安装在第一手柄构件 504 上(在横向枢轴 531a 上),一并安装在第一手柄构件 504 上的还有释放/废止开关(这里表示为起凸轮作用的开关 532),和随凸轮运动的杠杆 533,随凸轮运动的杠杆 533 建立起凸轮作用的开关 532 和棘齿构件 531 之间的机械联系。以一端安装于棘齿构件 531 的片弹簧 534 将棘齿构件 531 压靠在凸轮随动杠杆 533 上,并偏置凸轮随动杠杆 533 而使之接触起凸轮作用的开关 532。棘爪构件 538 设置在第二手柄构件 506 上,与棘齿构件 531 面对。棘齿构件 531 包括略微弯曲的多齿突部 535,其伸出于第一手柄构件 504 而伸向第二手柄构件 506。棘爪构件 538 伸向第一手柄构件 504 并包括爪齿 537,爪齿 537 构造成可啮合于棘齿构件 531 的多齿突部 535。凸轮随动杠杆 533 还包括在其上侧的一段凹的第一凸轮表面 533b 和一段凸的第二凸轮表面 533c,第二凸轮表面 533c 从第一凸轮表面 533b 向上并向远端方向延伸。

[0037] 片弹簧 534 的近端在棘齿构件 531 的枢轴 531a 的下面固定于棘齿构件 531 并取向为其远端接触表面接触凸轮随动杠杆 533 的下侧,接触点在凸轮随动杠杆 533 的在安装/枢轴 533a 处的枢转轴线的远端方向,因此可以同时地大体上向上偏置凸轮随动杠杆 533 的远端部分以及大体上向近端偏置棘齿构件 531 的下部(枢轴 531a 以下)。起凸轮作用的开关 532 通过凸轮开关枢轴 532a 可枢转地连接于第一手柄构件 506。在一个替换实施例中,可将棘齿构件 531 和棘爪构件 538 的相关部分倒过来设置(例如把棘爪可枢转地设置在第一手柄构件上而将棘齿构件设置在第二手柄构件上)。熟悉本技术领域的人能够理解,两个互补/啮合表面的这种倒置可应用于本发明的其它实施例,并且可以在本发明的范围内做出图示的实施例的其它改变。

[0038] 棘齿机构 530 可被操纵到使用者选择的三个状态(啮合、释放、以及废止)之一,下面将分别参照图 6A、6B 和 6C 说明这三个状态。

[0039] 如图 6A 所示,在棘齿机构 530 处于啮合状态时,多齿突部 535 的齿啮合于棘爪构件 538 的爪齿 537。这一啮合可防止第一手柄构件 504 被移动而脱离第二手柄构件 506(例

如由于受到金属丝弹簧 599 的使手柄两部分张开的偏置),但是允许第一手柄构件 504 随着棘齿增量地跨过爪齿 537 向第二手柄构件 506 靠近,并有声响和触觉反馈。在啮合状态,爪齿 537 与棘齿构件 531 的多齿突部 535 的接触由片弹簧 534 偏置凸轮随动杠杆 533 的下侧来维持。这个片弹簧的偏置对棘齿构件 531 的在其枢转轴线 531a 以下的那一部分施加向着近端的力,从而使棘齿构件 531 绕其枢转轴线 531a 枢转,进而使略微弯曲的多齿突部 535 向近端移动而进入与第二手柄构件 506 上的棘爪构件 538 的爪齿 537 啮合。在手柄 502 处于啮合位置时,起凸轮作用的开关 532 处于闲置位置(处于图示的实施例中的中间中立位置),因而与凸轮随动杠杆 533 没有有实际意义的工作接触。在图示的实施例中,金属丝弹簧 599 作用在两个手柄部分 504 和 506 上的偏置张开作用提供张力,这个张力有助于维持棘齿构件 531 和棘爪构件 538 之间的接触张力。

[0040] 如图 3B 所示,在棘齿机构 530 处于释放状态时,多齿突部 535 的齿脱离棘爪构件 538 的爪齿 537。这一脱离允许第一手柄构件 504 被自由地转向或转离第二手柄构件 506。向远端方向枢转起凸轮作用的开关 532 的上端,就可达到释放状态。起凸轮作用的开关 532 在被枢转时动态地保持于对凸轮随动杠杆 533 的凸的第二凸轮表面 533c 的工作接触。这一接触通过杠杆作用使凸轮随动杠杆 533 的远端部分(凸轮随动杠杆枢轴 533a 的远端)向下移动而对抗片弹簧 534 的偏置。因此,凸轮随动杠杆 533 的近端部分在杠杆作用下被向上抬而抵靠棘齿构件 531 的上部伸向远端的部分 531b,从而杠杆作用使棘齿构件 531 绕它的枢轴 531a 转动,继而使它的下部(多齿突部 535)向远端枢转而脱离与第二手柄构件 506 上的棘爪构件 538 的爪齿 537 的啮合。为了维持这种释放状态,必须把起凸轮作用的开关 532 保持在向远端转动了的/向前位置(抵抗片弹簧 534 的偏置)。如果释放了起凸轮作用的开关 532,就允许片弹簧 534 的偏置使棘齿机构 530 回到其啮合状态。

[0041] 在图 6C 中,棘齿机构 530 处于废止状态,在这种状态下,多齿突部 535 脱离棘爪构件 538 的爪齿 537,由于不存在棘齿机构 530 的啮合,因而允许两个手柄部分 504 和 506 走过其整个运动范围,也无需使用者对起凸轮作用的开关 532 施加动态的压力(在释放状态是需要的)。把起凸轮作用的开关 532 的上端枢转到近端位置,就可实现废止状态。在这种废止状态,起凸轮作用的开关 532 的下部被锁定为工作接触于凸轮随动杠杆 533 的凹的第一凸轮表面 533b。这一接触通过杠杆作用使凸轮随动杠杆 533 的远端部分(凸轮随动杠杆枢轴 533a 的远端)向下移动而抵抗片弹簧 534 的偏置。因此,凸轮随动杠杆 533 的近端部分因杠杆作用被向上抬而抵靠棘齿构件 531 的伸向远端的部分 531b,从而杠杆作用使它绕它的枢轴 531a 转动,继而它的下部(多齿突部 535)将向远端枢转而脱离与第二手柄构件 506 上的棘爪构件 538 的爪齿 237 的啮合。起凸轮作用的开关 532 在废止状态的“被锁定”状态是由片弹簧 534 把凸轮随动杠杆 533 向上偏置到起凸轮作用的开关 532 上来实现。特别是,随着起凸轮作用的开关 532 的下部(枢轴 532a 以下)被枢转过一个拐点,它就被锁定于一个向近端转动了的位置,因而凹的第一凸轮表面 533b 接触起凸轮作用的开关 532,并且片弹簧 534 把凸轮随动杠杆 533 向上偏置到起凸轮作用的开关 532 上使得凹的第一凸轮表面 533b 能够制住起凸轮作用的开关 532 的下部。

[0042] 熟悉本技术领域的人能够理解,手柄 502 可被允许张开得足够大,以致可使棘齿构件 531 纵向地脱离棘爪构件 538,并且在两个手柄部分 504 和 506 被相向地枢转时,以与啮合状态、释放状态或废止状态相关的角度定位起凸轮作用的开关 532,将为使手柄处于所

希望的状态做好准备。

[0043] 熟悉本技术领域的人能够理解,本发明的各手柄实施例的曲线形的外表面可使这种器械具有与众不同的装饰性外观。曲线形的表面还可为使用者提供人机工程学方面的优点,具有不同的装饰性外观的曲线形表面也能提供人机工程学方面的优点。上述详细说明应被认为是示例性的而不是起限制作用。应能理解,本发明的精神和范围将由包括所有等同作法的权利要求书来定义。

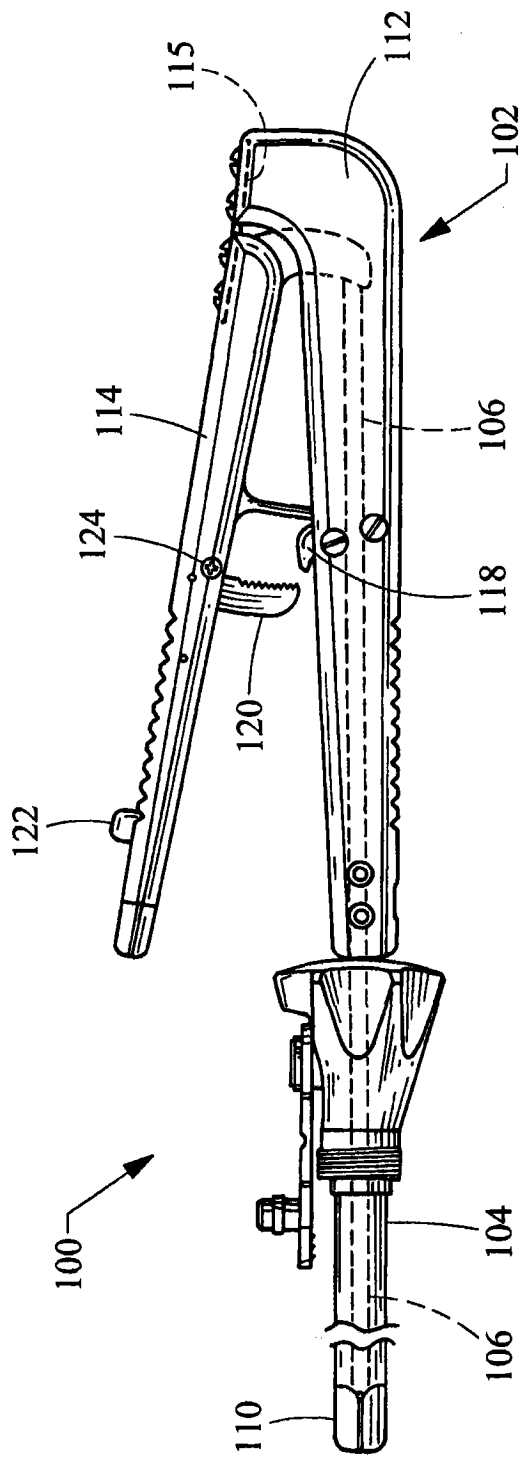


图 1A

(现有技术)

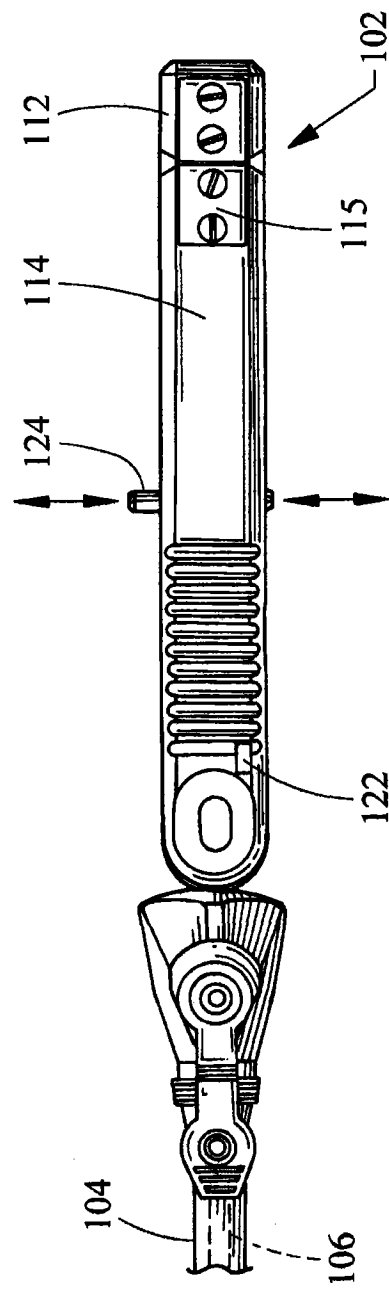


图 1B

(现有技术)

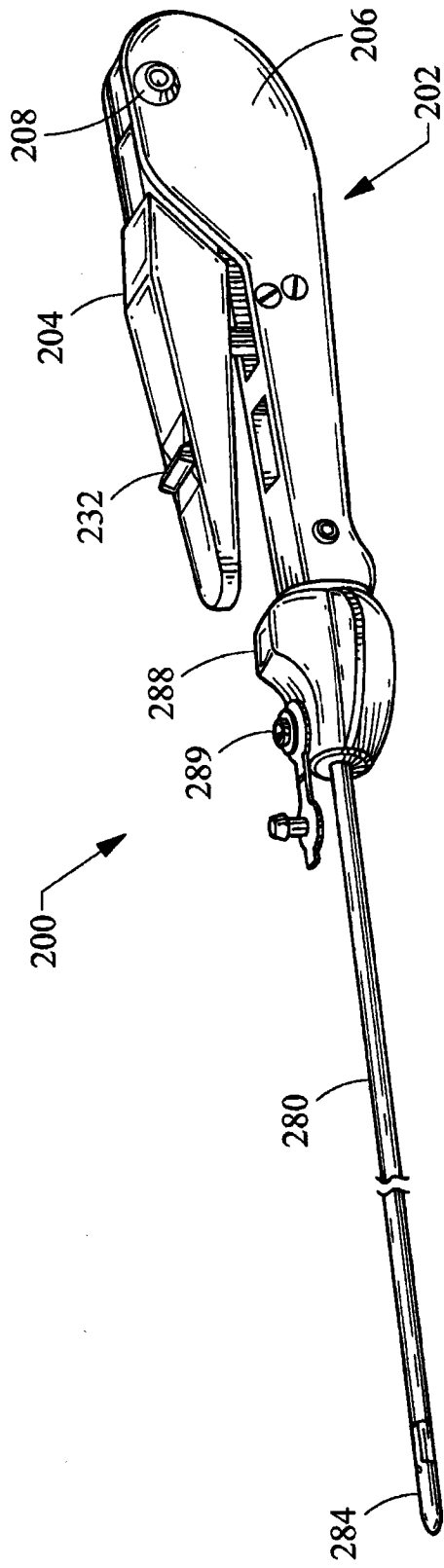


图 2A

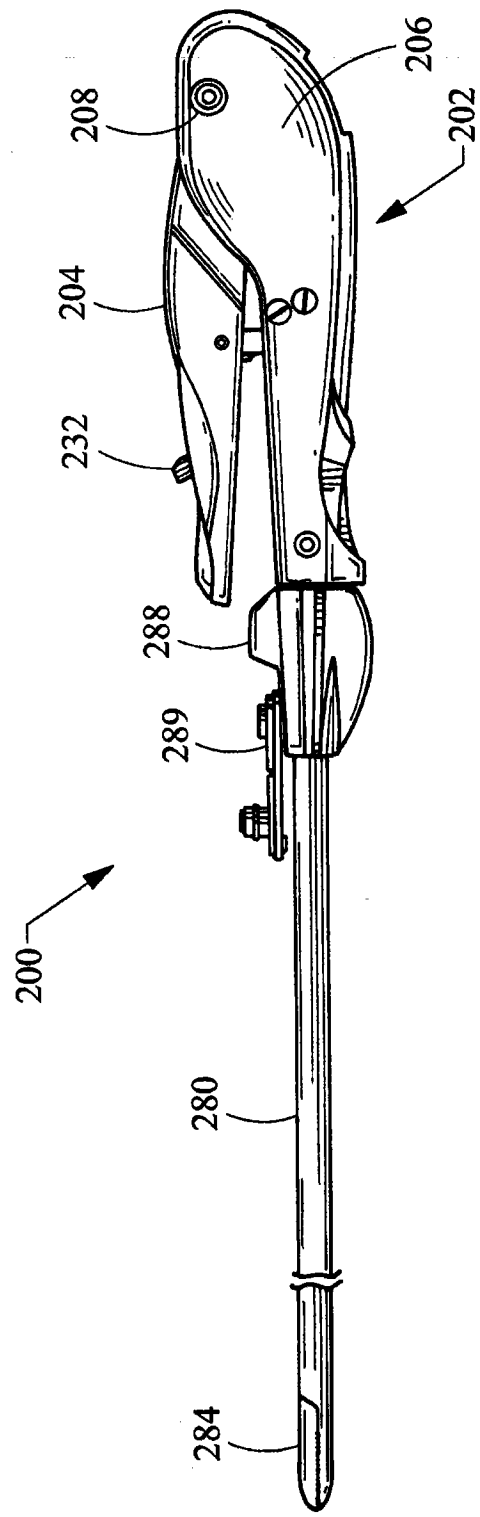


图 2B

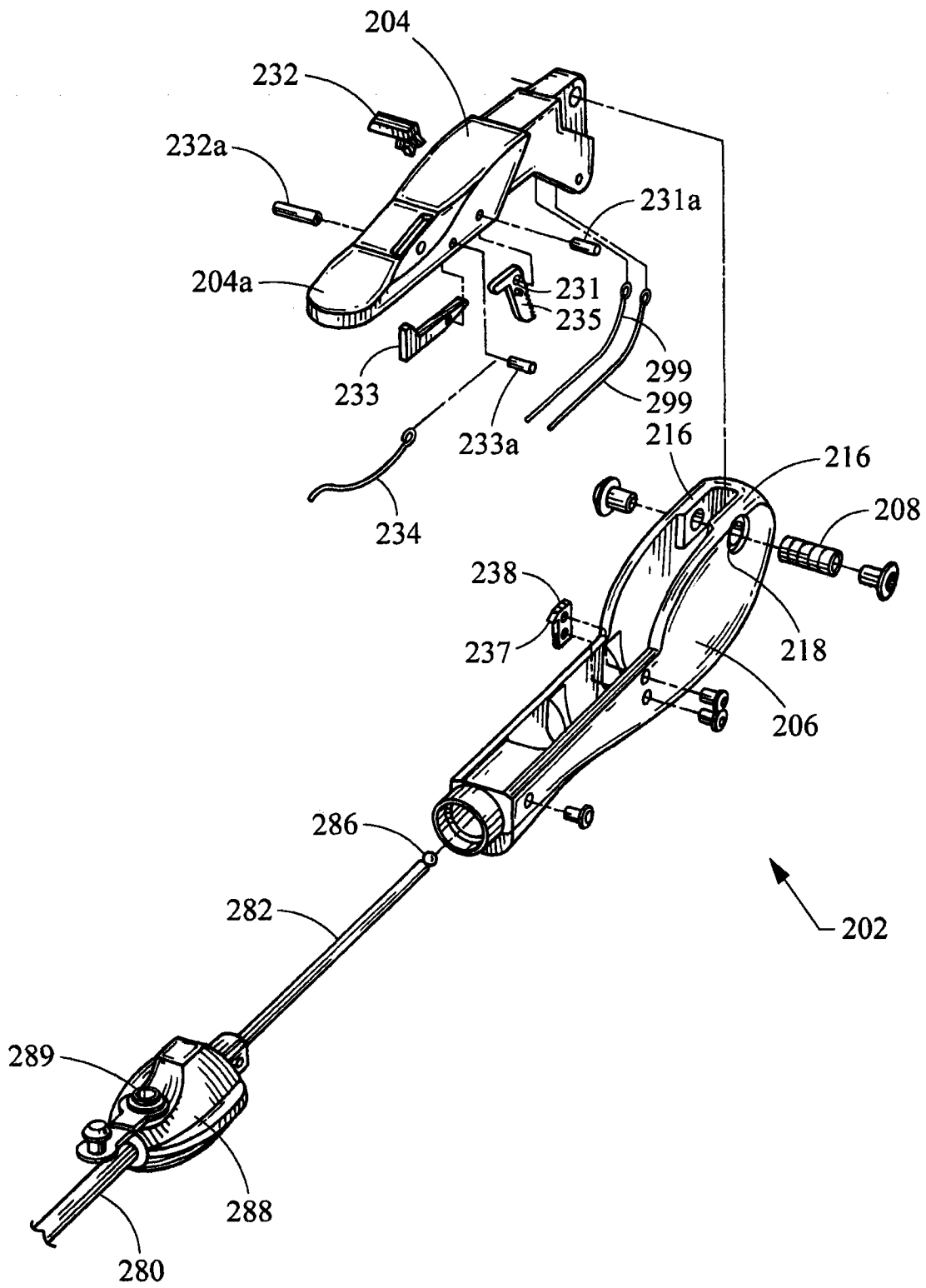


图 3

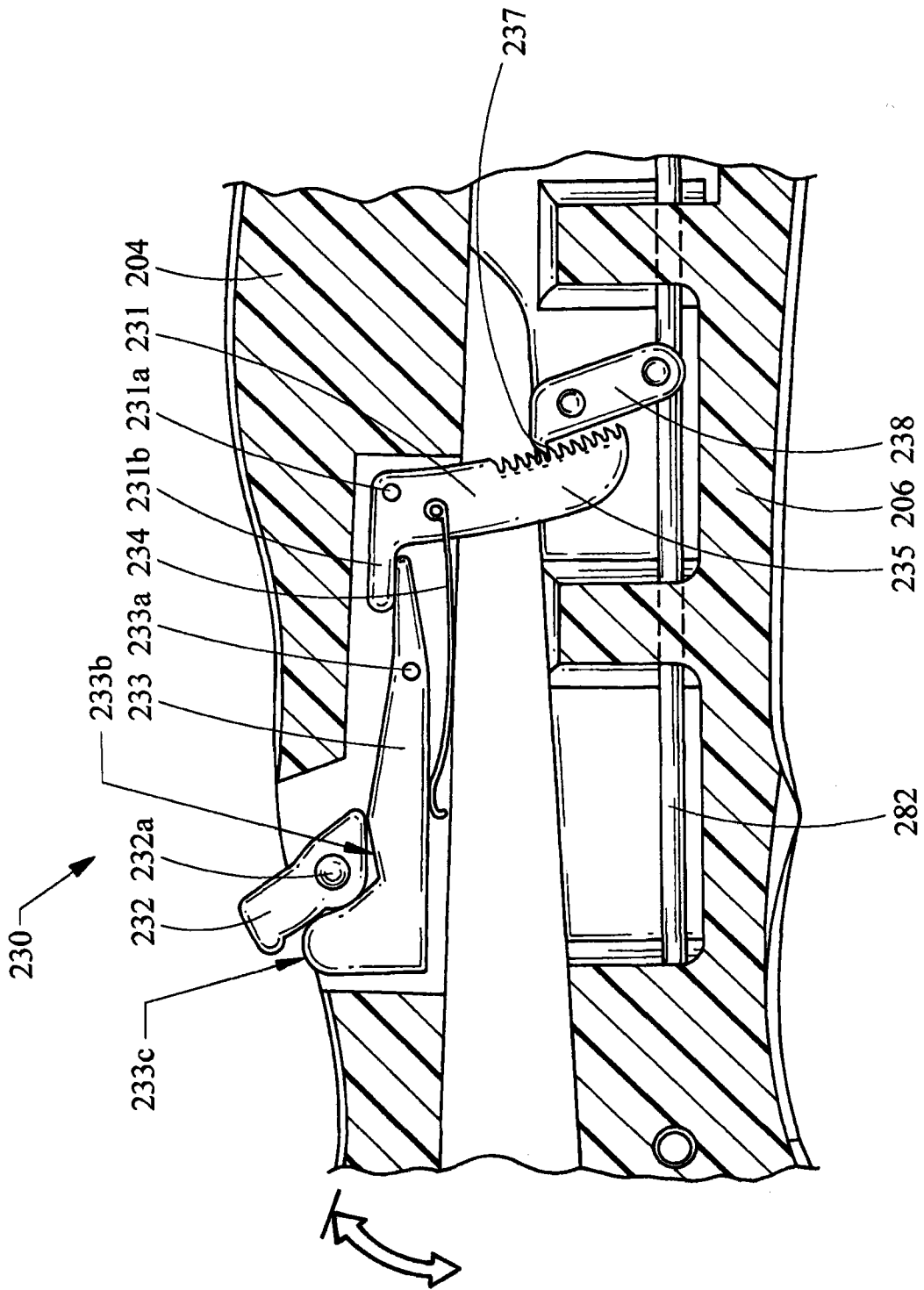


图 3A

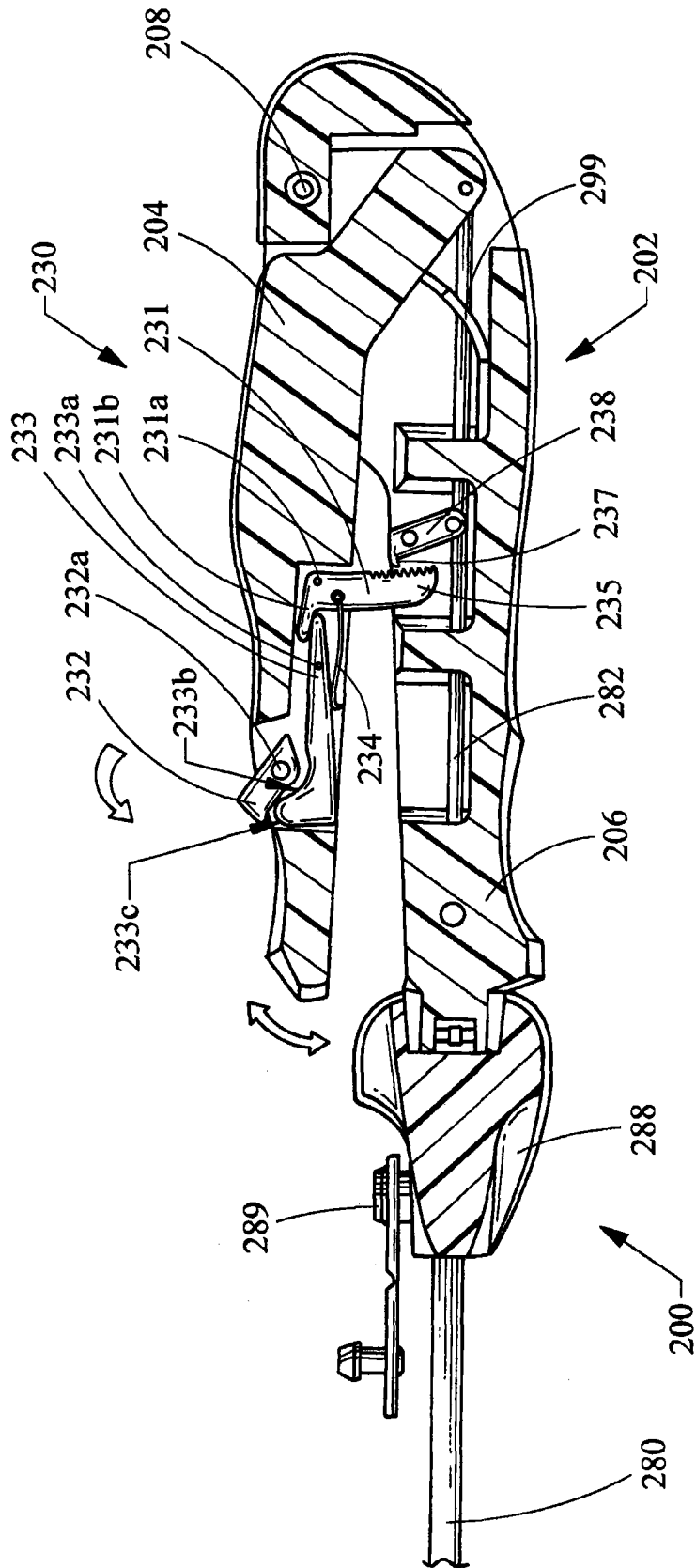


图 3B

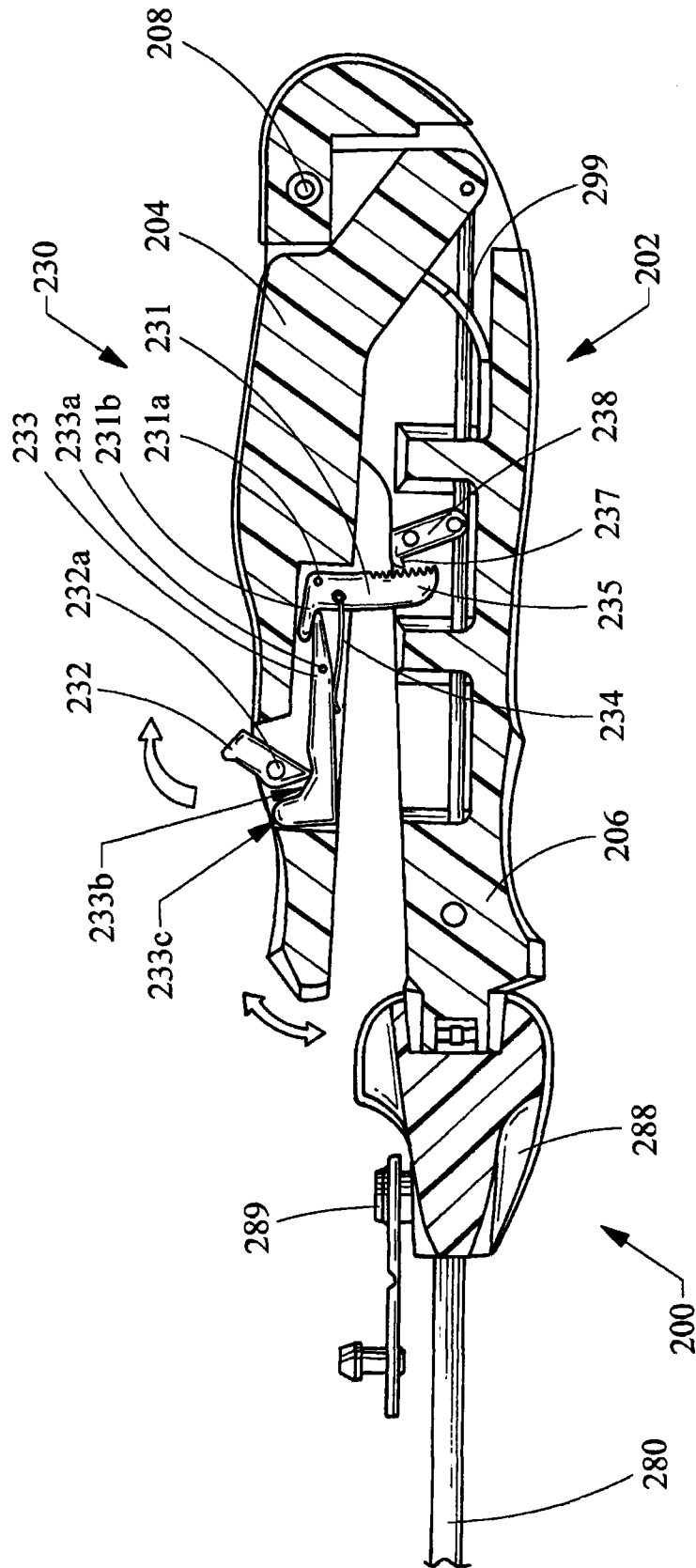


图 3C

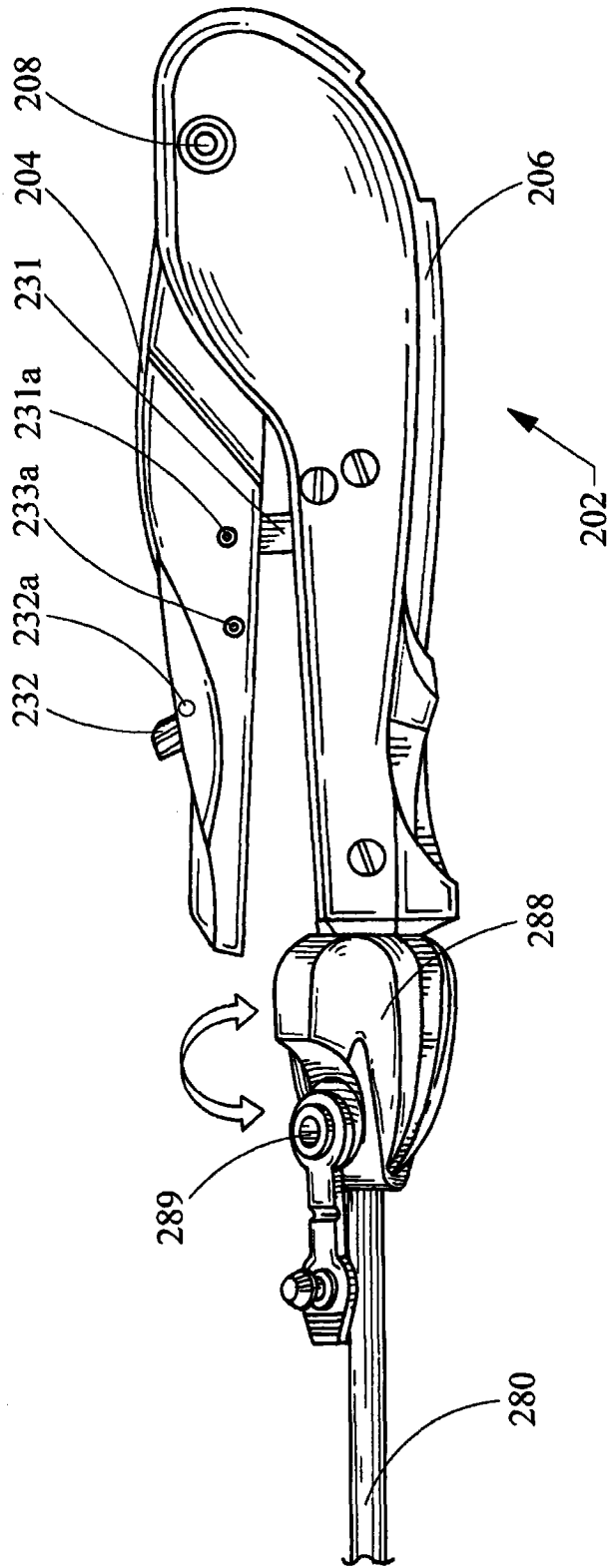


图 3D

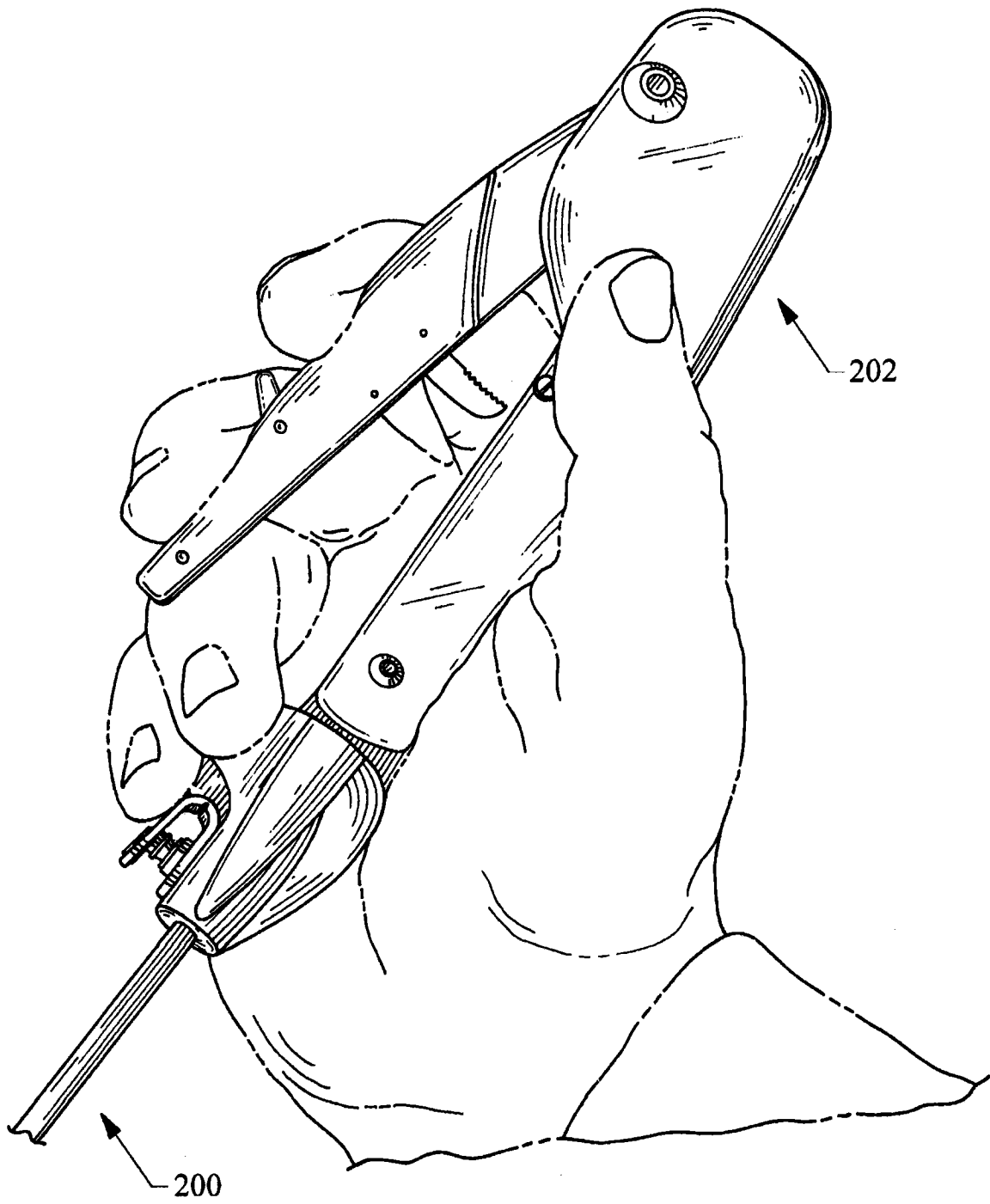


图 4A

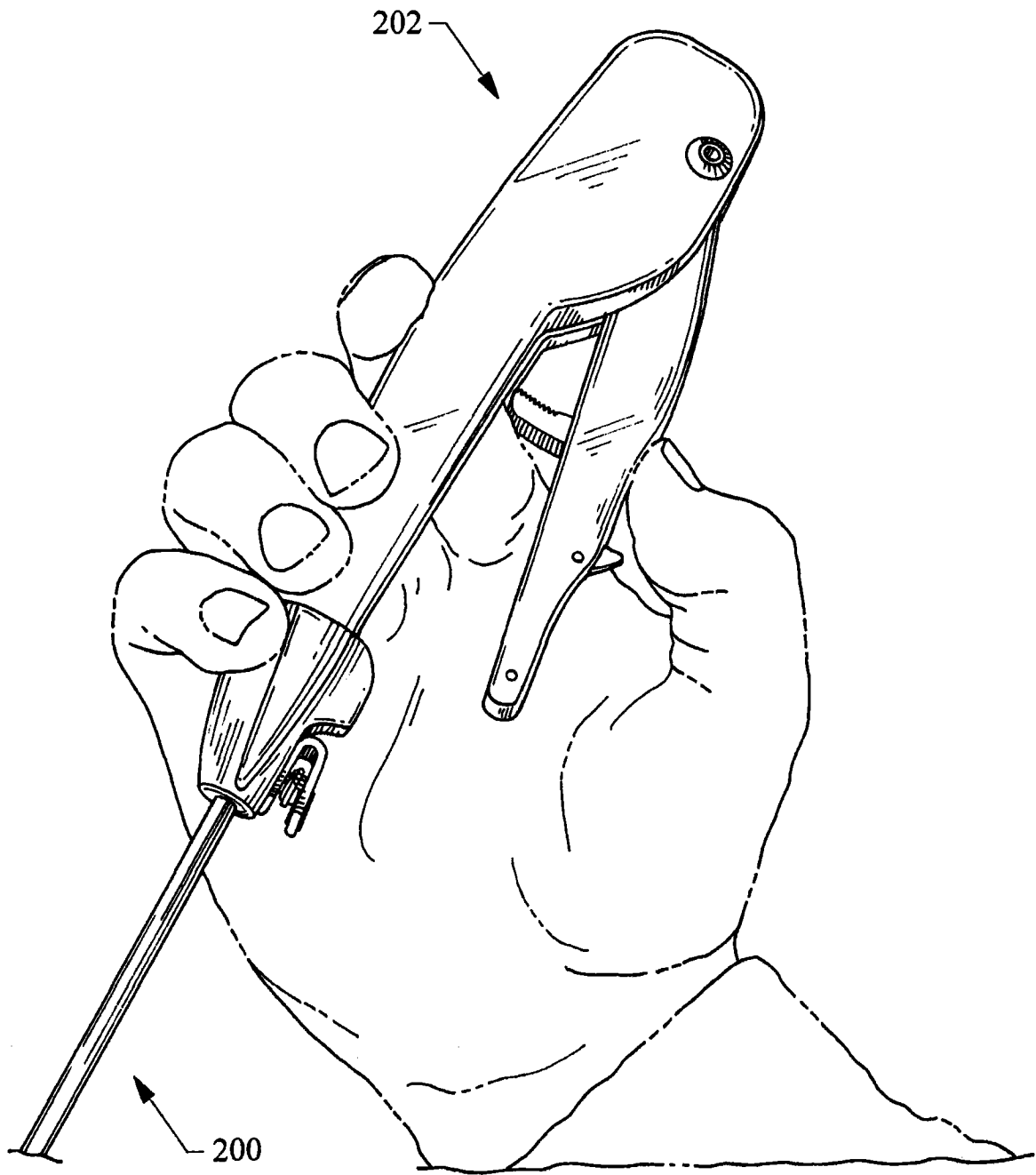


图 4B

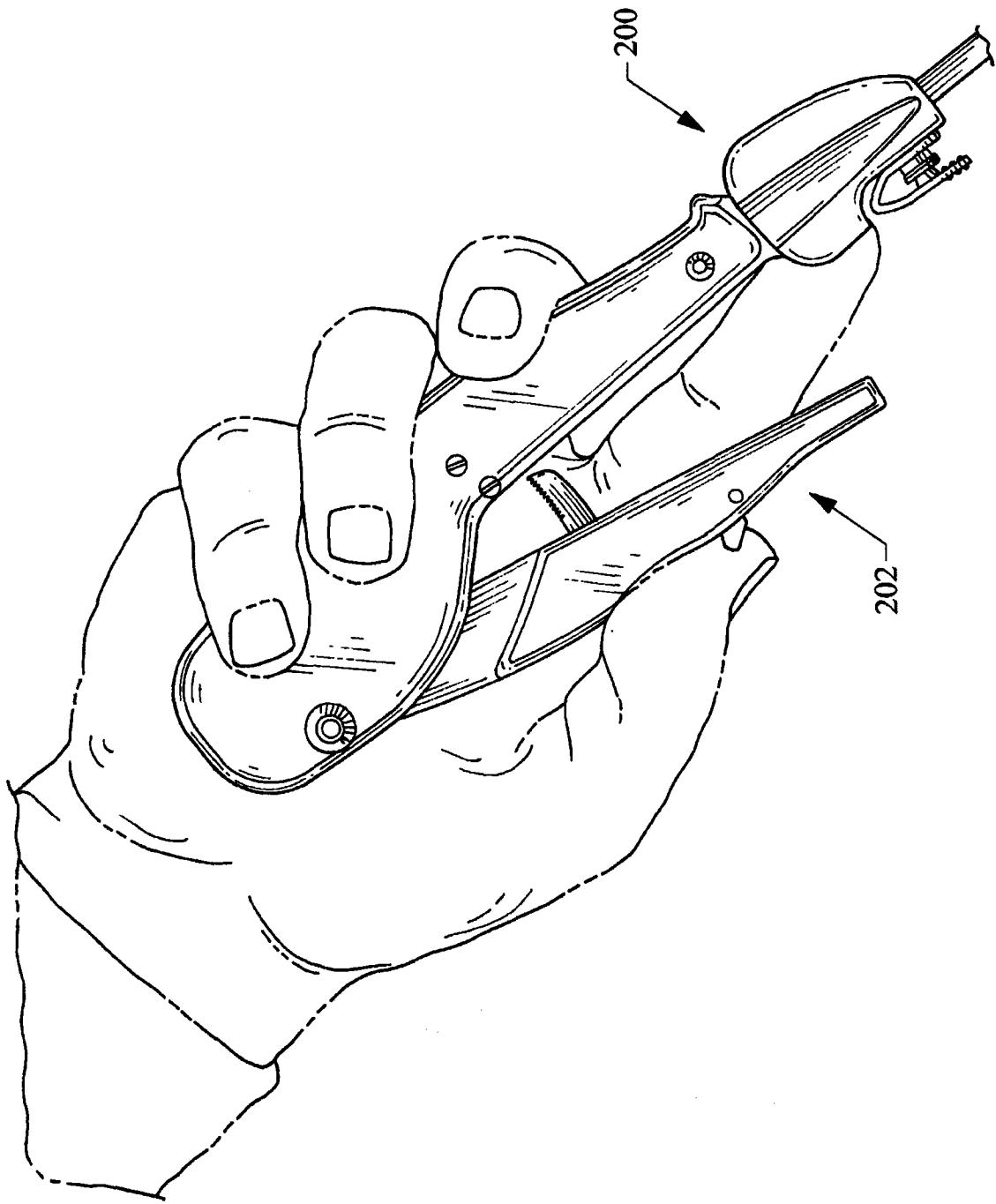


图 4C

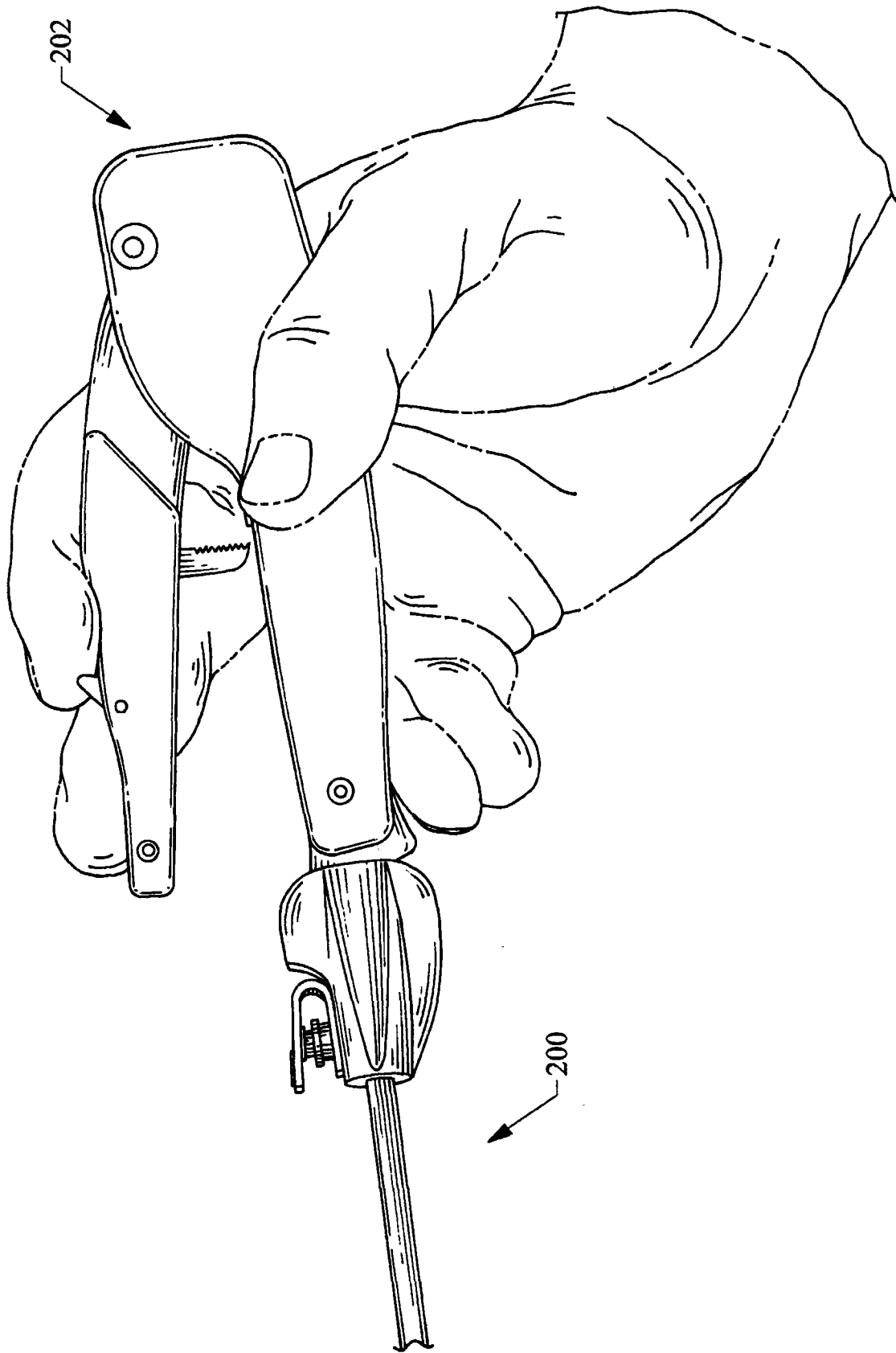


图 4D

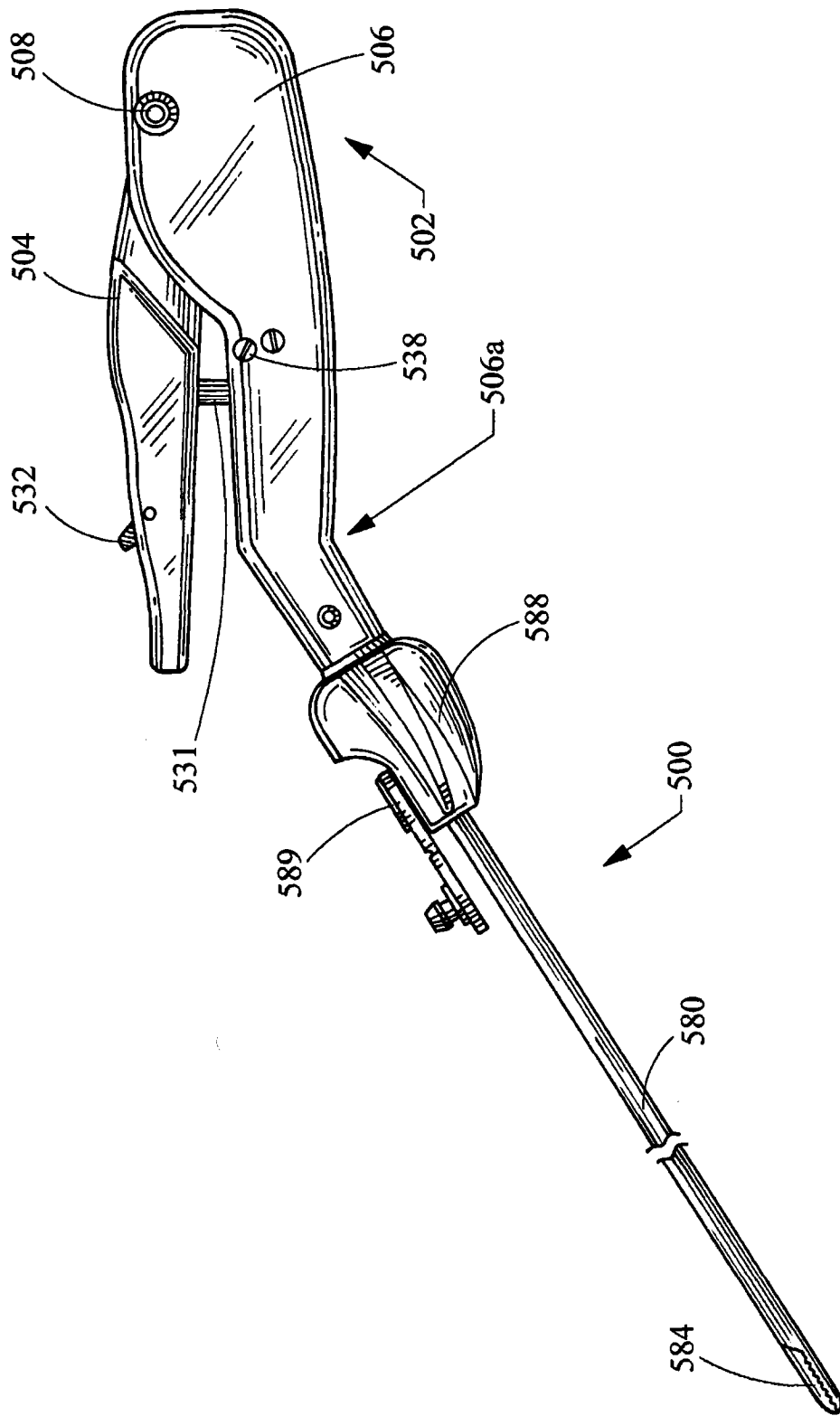


图 5A

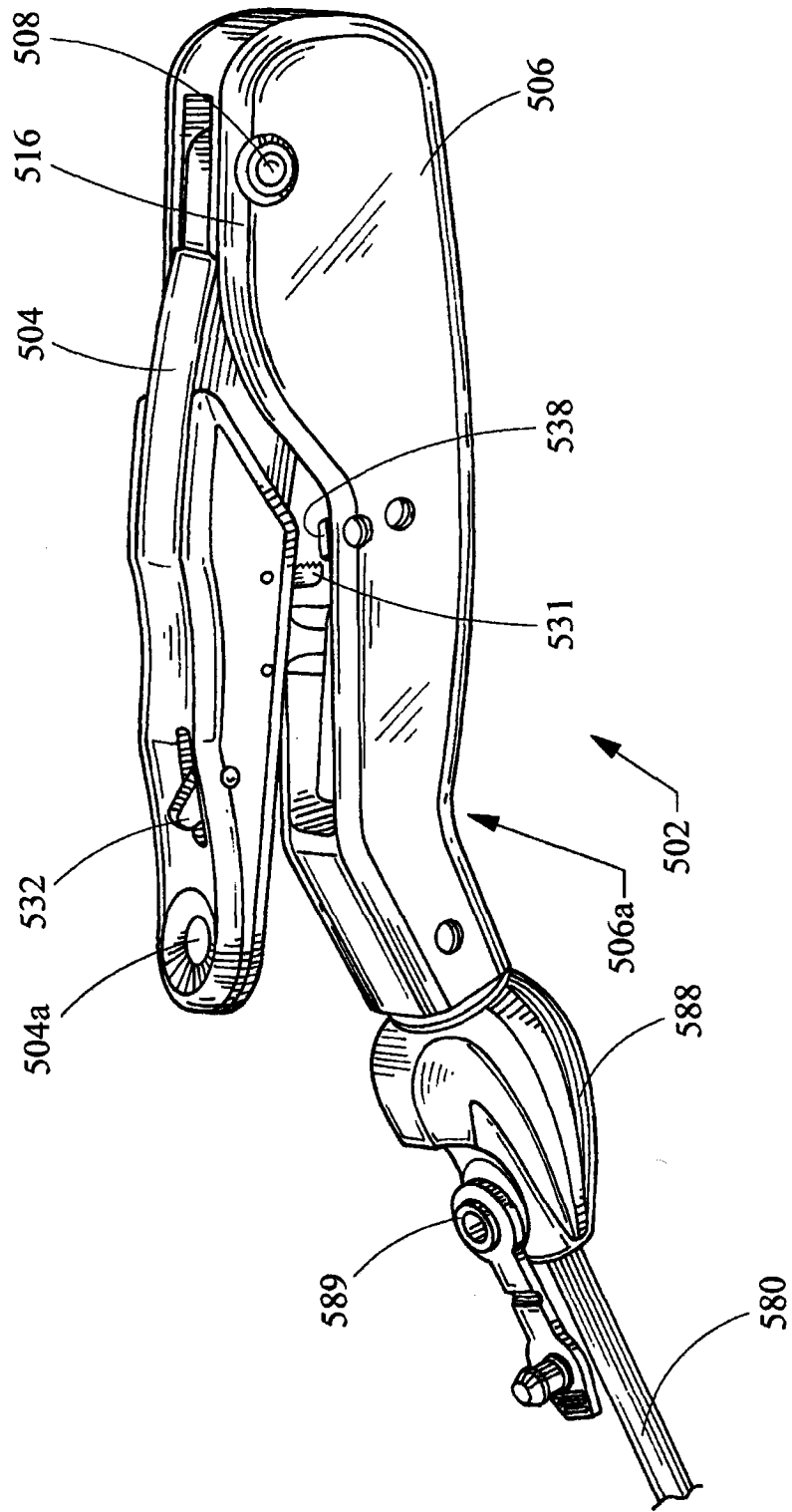


图 5B

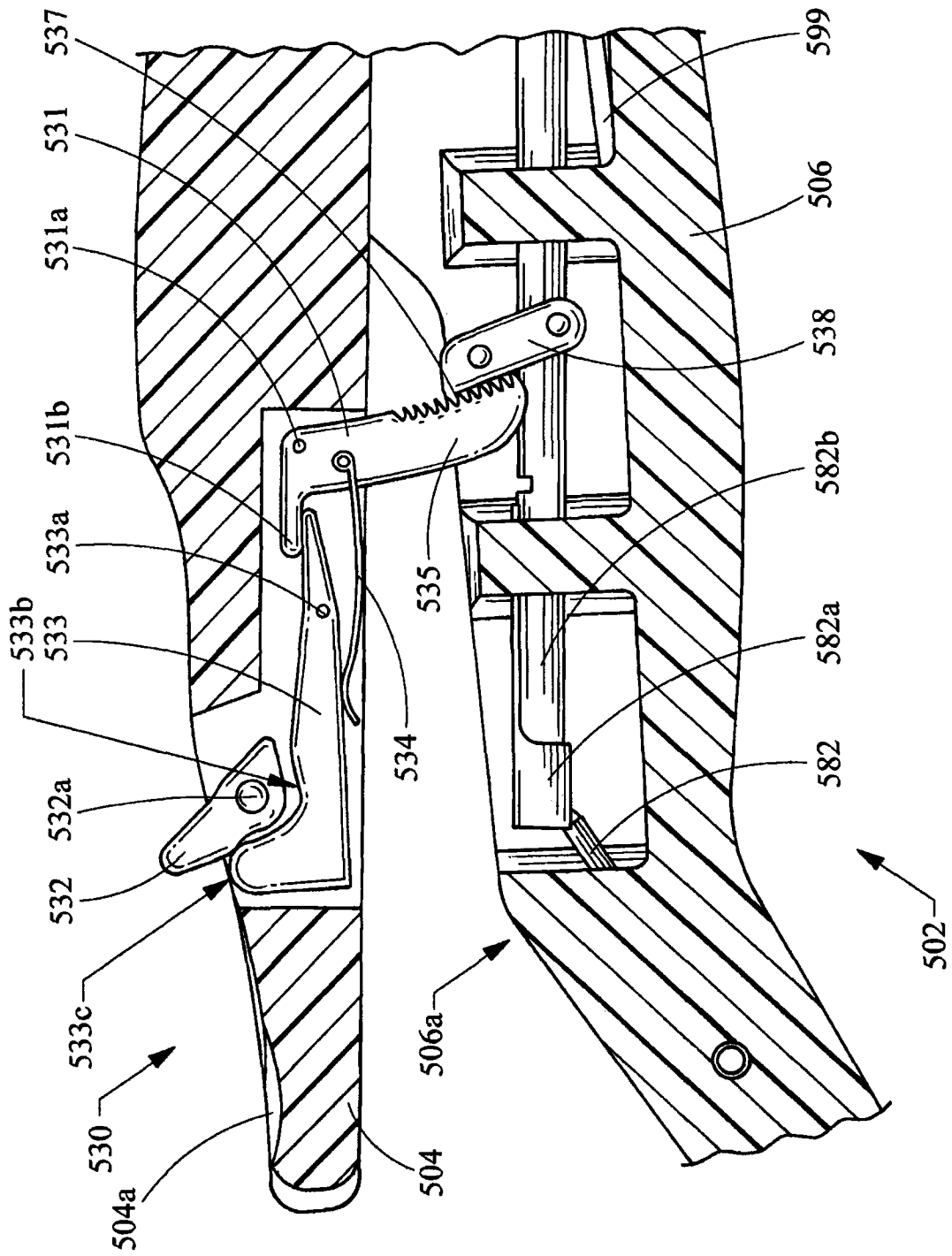


图 6A

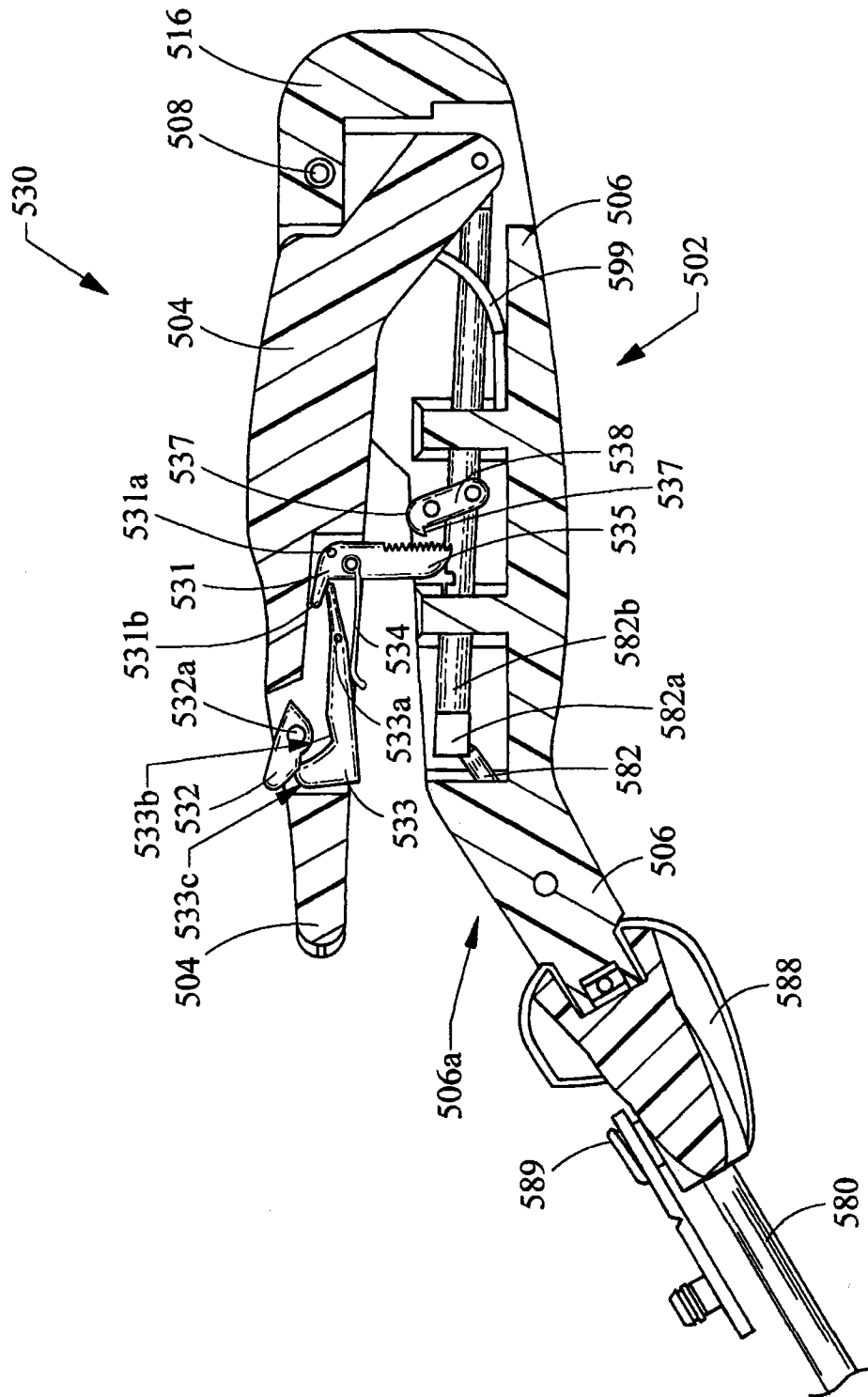


图 6B

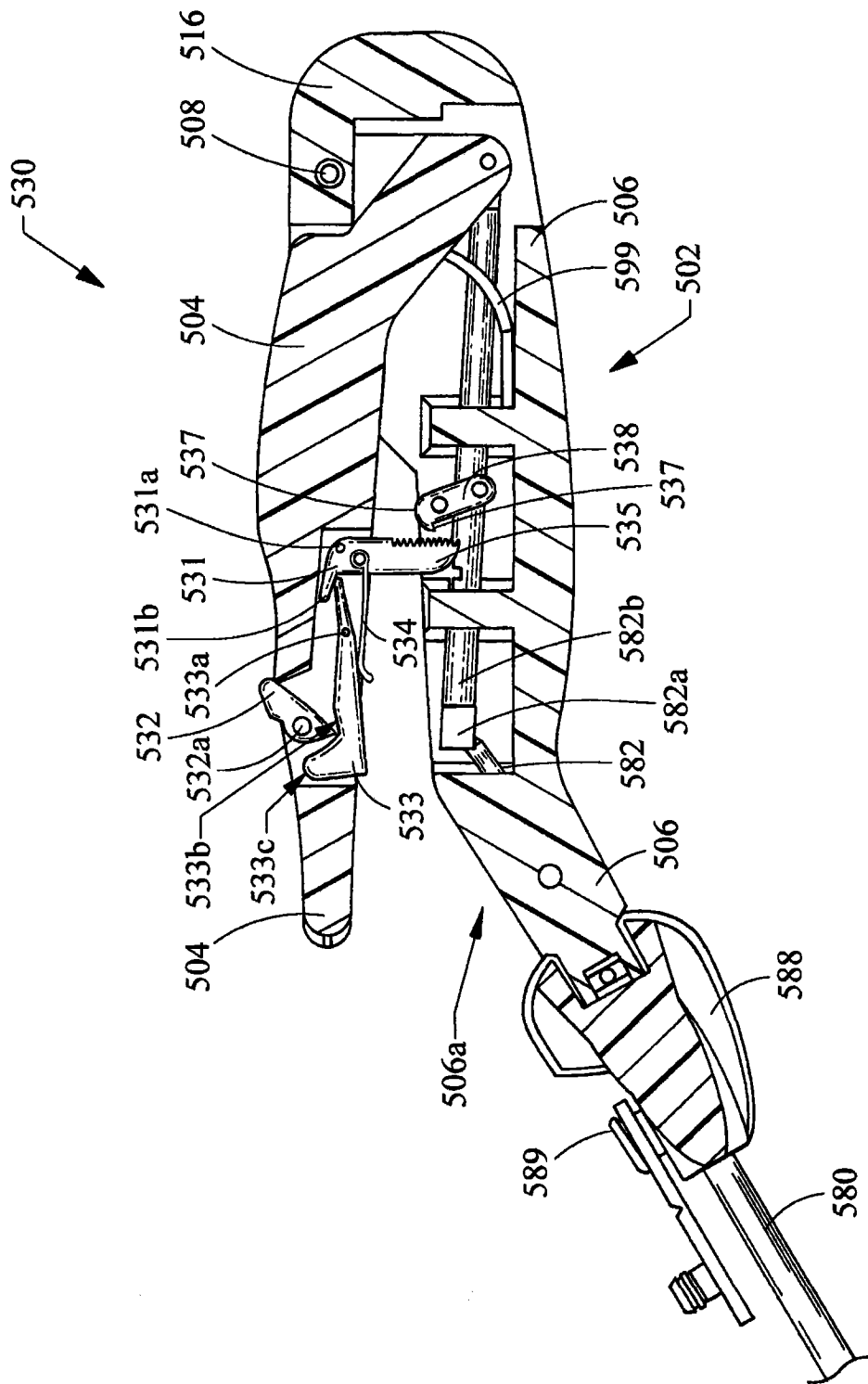


图 6C

专利名称(译)	外科手术器械		
公开(公告)号	<a href="#">CN101902976A</a>	公开(公告)日	2010-12-01
申请号	CN200880102010.9	申请日	2008-06-05
[标]申请(专利权)人(译)	康尔福盛2200公司		
申请(专利权)人(译)	康尔福盛2200有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	康尔福盛2200有限公司		
[标]发明人	RF莱昂那多 M梅伐斯		
发明人	R·F·莱昂那多 M·梅伐斯		
IPC分类号	A61B17/28		
CPC分类号	A61B2217/005 A61B2017/2946 A61B2017/2929 A61B17/2909		
代理人(译)	马洪 黄珏		
优先权	11/810501 2007-06-06 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

提供一种包括棘齿机构(230)的直列式腹腔镜外科手术器械。这种棘齿机构包括单个致动装置(232)，用这个致动装置可使手柄的两个部分(204和206)上的棘齿(235)和棘爪(238)互相啮合、释放、或废止。

