



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109199494 A

(43)申请公布日 2019.01.15

(21)申请号 201810652014.X

A61B 90/00(2016.01)

(22)申请日 2018.06.22

(30)优先权数据

62/527,103 2017.06.30 US

15/965,798 2018.04.27 US

(71)申请人 柯惠LP公司

地址 美国马萨诸塞州

(72)发明人 雅各布·C·巴里尔

马修·A·迪尼诺

(74)专利代理机构 北京金信知识产权代理有限公司

11225

代理人 孙丽梅 李奕伯

(51)Int.Cl.

A61B 17/10(2006.01)

A61B 17/00(2006.01)

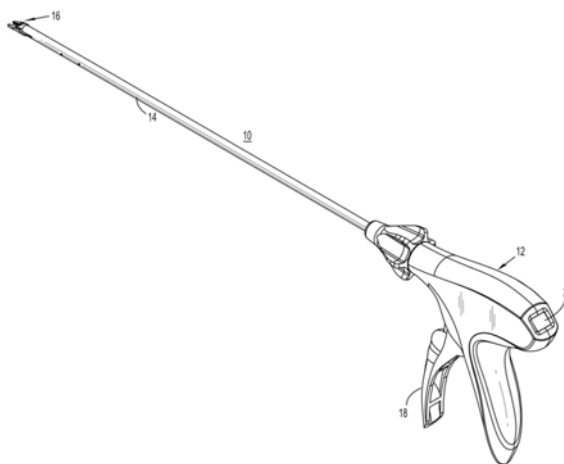
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

包括计数器组件的内窥镜手术施夹器

(57)摘要

一种计数器组件包括第一壳体半部、第二壳体半部、静止柱、计数轮、促动轮和促动器。静止柱定位在第一壳体半部内,且包括多个锁定齿。计数轮包括标记。促动轮包括多个促动特征,以及构造成与静止柱的多个锁定齿有选择地接合的多个内指。多个内指和多个锁定齿的接合阻止了计数轮的多向旋转。促动器包括从其突出的凸起。促动器定位成在近侧位置与远侧位置之间平移。当促动器从近侧位置平移到远侧位置时,促动器的凸起接合多个促动特征来旋转计数轮,以调整其标记。



1. 一种手术施夹器, 包括:

手柄组件;

从所述手柄组件向远侧延伸的细长管状部件;

可平移地支承在所述手柄组件中的齿条杆;

支承在所述手柄组件中的计数器组件, 所述计数器组件包括:

包括第一壳体半部和第二壳体半部的壳体;

定位在所述第一壳体半部内且包括多个锁定齿的静止柱;

定位成在所述壳体内旋转的计数轮, 所述计数轮包括通过所述手柄组件可见的标记;

包括多个促动特征和构造成与所述静止柱的多个锁定齿有选择地接合的多个内指的促动轮, 其中所述促动轮的多个内指和所述静止柱的多个锁定齿的接合阻止所述计数轮的多向旋转; 以及

支承在所述齿条杆上来与其平移的促动器, 所述促动器包括从其突出的凸起, 所述促动器定位成在近侧位置与远侧位置之间平移, 其中在所述近侧位置与所述远侧位置之间平移的同时, 所述促动器的凸起接合所述多个促动特征来旋转所述计数轮, 以调整所述计数轮的标记。

2. 根据权利要求1所述的手术施夹器, 其中所述第一壳体半部限定线性通道, 以及包括定位在所述线性通道内的至少一个平移销。

3. 根据权利要求2所述的手术施夹器, 其中所述促动器构造成在所述第一壳体半部的线性通道内平移, 以及限定构造成接收所述至少一个平移销的至少一个通道。

4. 根据权利要求1所述的手术施夹器, 其中所述第一壳体半部还限定第一凹口和第二凹口, 其中所述第一凹口构造成接收所述促动轮和所述计数轮, 以及所述第二凹口构造成接收所述促动轮的第一侧。

5. 根据权利要求4所述的手术施夹器, 其中所述静止柱关于所述第一凹口和所述第二凹口同心地定位在所述第一壳体半部内。

6. 根据权利要求4所述的手术施夹器, 其中所述第一壳体半部的第二凹口防止所述促动轮的多个内指与所述静止柱的多个锁定齿之间的断开。

7. 根据权利要求1所述的手术施夹器, 其中所述第二壳体半部限定构造成接收所述计数轮的孔口。

8. 根据权利要求1所述的手术施夹器, 其中所述促动轮包括多个凸起, 以及所述计数轮限定多个凹槽, 其中所述多个凹槽构造成接收所述多个凸起, 使得所述促动轮和所述计数轮联接在一起。

9. 根据权利要求1所述的手术施夹器, 其中所述多个内指中的每个内指均是回弹性和柔性的, 以及沿所述促动轮的内表面的大致切向方向延伸。

10. 根据权利要求9所述的手术施夹器, 其中所述多个内指中的每个内指的大致切向方向阻止所述计数轮的多向旋转。

11. 根据权利要求1所述的手术施夹器, 其中所述多个促动特征中的每个促动特征均为回弹性且柔性的, 且沿所述促动轮的外表面的大致切向方向延伸。

12. 根据权利要求11所述的手术施夹器, 其中所述多个促动特征均构造成在所述促动器从所述远侧位置平移到所述近侧位置时远离所述促动器弯曲。

13. 根据权利要求11所述的手术施夹器, 其中所述多个促动特征构造成在所述促动器从所述近侧位置平移至所述远侧位置时远离所述促动器弯曲。

14. 根据权利要求1所述的手术施夹器, 所述手术施夹器还包括设置在所述细长管状部件内的多个手术夹子, 其中所述计数轮的标记指示所述多个手术夹子的剩余数量。

15. 根据权利要求14所述的手术施夹器, 其中所述多个促动特征中的促动特征的数量等于所述多个手术夹子中的手术夹子的初始数量。

16. 根据权利要求14所述的手术施夹器, 其中所述标记包括多个数字以指示所述多个手术夹子中的手术夹子的剩余数量。

17. 根据权利要求14所述的手术施夹器, 其中所述标记包括指示所述多个手术夹子中的手术夹子的剩余数量的颜色。

18. 根据权利要求1所述的手术施夹器, 其中所述壳体限定窗口, 在所述手术施夹器的使用期间, 所述计数轮的标记经由所述窗口可见。

## 包括计数器组件的内窥镜手术施夹器

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请请求享有2017年6月30提交的美国临时专利申请第62/527,103号的权益和优先权,该申请的全部公开内容通过引用并入本文中。

### 技术领域

[0003] 本公开内容大体上涉及手术施夹器。更具体而言,本公开内容涉及具有计数器组件的内窥镜手术施夹器。

### 背景技术

[0004] 手术施夹器为外科医生提供了身体组织和血管的常规缝合的替代方案。手术施夹器大体上储存多个夹子,在器械的近端处的手柄打开和闭合时,夹子顺序地馈送到器械的远端处的钳夹机构。在手柄闭合时,钳夹部件闭合来使定位在钳夹部件之间的夹子变形,且在钳夹部件打开来释放变形的夹子时,新的夹子从多个夹子馈送到钳夹部件之间的位置。该过程重复,直到多个夹子中的所有夹子被使用。

[0005] 存在的需要在于施夹器的用户知道施夹器中还有多少夹子和/或知道何时发送多个夹子中的最后一个夹子。

### 发明内容

[0006] 本公开内容涉及具有计数器组件的内窥镜手术施夹器。

[0007] 手术施夹器包括手柄组件、细长管状部件、齿条杆和计数器组件。细长管状部件从手柄组件向远侧延伸。计数器组件支承在手柄组件中。计数器组件包括壳体、静止柱、计数轮、促动轮和促动器。壳体包括第一壳体半部和第二壳体半部,其中静止柱定位在第一壳体半部内,且包括多个锁定齿。计数轮定位成在壳体内旋转,且包括通过手柄组件可见的标记。促动轮包括多个促动特征,以及构造成与静止柱的多个锁定齿有选择地接合的多个内指。促动轮的多个内指与静止柱的多个锁定齿的接合阻止了计数轮的多向旋转。促动器支承在齿条杆上来与其平移。促动器包括从其突出的凸起。促动器定位成在近侧位置与远侧位置之间平移。在促动器在近侧位置与远侧位置之间平移时,促动器的凸起接合多个促动特征来旋转计数轮,以调整计数轮的标记。

[0008] 第一壳体半部限定线性通道,且包括定位在线性通道内的至少一个平移销。促动器构造成在第一壳体半部的线性通道内平移,且限定构造成接收至少一个平移销的至少一个通道。第一壳体半部还限定第一凹口和第二凹口,其中第一凹口构造成接收促动轮和计数轮,且第二凹口构造成接收促动轮的第一侧。静止柱关于第一凹口和第二凹口同心地定位在第一壳体半部内。第一壳体半部的第二凹口防止促动轮的多个内指与静止柱的多个锁定齿之间的断开。第二壳体半部还限定构造成接收计数轮的孔口。

[0009] 促动轮包括多个凸起,且计数轮限定多个凹槽。多个凹槽构造成接收多个凸起,使得促动轮和计数轮联接在一起。

[0010] 多个内指中的每个内指是回弹性且柔性的,且沿促动轮的内表面的大致切向方向延伸。多个内指的每个内指的大致切向方向阻止计数轮的多向旋转。

[0011] 多个促动特征中的每个促动特征均是回弹性且柔性的,且沿促动轮的外表面的大致切向方向延伸。在一个实施例中,多个促动特征构造成在促动器从远侧位置平移至近侧位置时远离促动器弯曲。在另一个实施例中,多个促动特征构造成在促动器从近侧位置平移至远侧位置时远离促动器弯曲。

[0012] 手术施夹器还包括设置在细长管状部件内的多个手术夹子。计数轮的标记指示多个手术夹子的剩余数量。多个促动特征中的促动特征的数量等于多个手术夹子中的手术夹子的初始数量。在一个实施例中,标记包括多个部件以指示多个手术夹子中的手术夹子的剩余数量。在另一个实施例中,标记包括指示多个手术夹子中的手术夹子的剩余数量的颜色。壳体限定窗口,在手术施夹器的使用期间,计数轮的标记经由窗口可见。

[0013] 其它方面、特征和优点将从以下的描述、附图和权利要求中清楚。

## 附图说明

[0014] 本文参照附图公开了具有计数器组件的手术施夹器的示范性实施例,在附图中:

[0015] 图1A为根据本公开内容的手术施夹器的透视图;

[0016] 图1B为图1A中的手术施夹器的钳夹结构的放大透视图;

[0017] 图2为包括计数器组件的手术施夹器的手柄组件的侧视图,其中除去了本体的一半;

[0018] 图3A-3D为图1A中的手术施夹器的计数器组件的构件的放大视图;以及

[0019] 图4A和4B为图1A中的手术施夹器的促动器的实施例的放大视图。

## 具体实施方式

[0020] 现在将参照附图来详细描述根据本公开内容的手术施夹器的实施例,其中相似的附图标记表示相似或相同的结构元件。如附图所示以及贯穿以下描述中所述,当涉及手术器械上的相对定位时,传统意义上的用语“近侧”是指设备更接近用户的一端,而用语“远侧”是指设备更远离用户的一端。

[0021] 现在参看图1A,1B和2,手术施夹器10大体上包括手柄组件12和从手柄组件12向远侧延伸的细长管状部件14。手柄组件12可由塑料材料形成,而细长管状部件14可由不锈钢或其它金属形成。一对钳夹16安装在细长管状部件14的远端上,且由可动地安装在手柄组件12中的触发器18促动。一对钳夹16限定用于将手术夹子“C”接收在其中的通道22。一对钳夹16可由不锈钢或钛形成。旋钮20可旋转地安装在手柄组件12的远端上,且附连到细长管状部件14上,以提供细长管状部件14和一对钳夹16围绕其纵轴线的360度旋转。计数器窗口24设在手柄组件12中以查看指示物,例如,与手柄组件12相关联的计数器组件。手柄组件12包括可沿纵向移动的齿条杆26(图2),其借助于叉形连杆28(图2)连接到触发器18上。销30提供成将叉形连杆28连接到齿条杆26(图2)上。齿条杆26提供成响应于触发器18的促动来使手术夹子在钳夹16之间前移和卷曲。齿条杆26由复位弹簧23(图2)偏压到近侧位置。美国专利第7,905,890号中可找到对手术施夹器的内部工作和操作的完整描述,其全部内容通过引用并入本文中。

[0022] 现在转到图3A-3D,示出了用于手术施夹器10中的计数器组件200。计数器组件200构造成提供发送的夹子的数量或留在手术施夹器10内的夹子的数量。计数器组件200包括壳体202、促动器217和计数机构220。

[0023] 计数器组件200的壳体202包括第一壳体半部202a和第二壳体半部202b。第一壳体半部202a和第二壳体半部202b可卡扣配合在一起,或以任何其它适合的方法连接。在连接时,第一壳体半部202a和第二壳体半部202b限定其中的窗口215,其与手柄组件12的计数器窗口24重合。此外,壳体202包围计数器组件200的其它构件。

[0024] 壳体202的第一壳体半部202a限定线性通道212,其构造成且适用于促动器217在计数器组件200内的近侧位置与远侧位置之间平移。平移销214定位在线性通道212内。此外,第一壳体半部202a还限定其中的第一圆形凹口204,其构造成且适于旋转地支承计数机构220。第二圆形凹口206限定在第一壳体半部202a内,其构造成且适于接收计数机构220的促动轮228的第一侧230a。第二圆形凹口206通过保持计数机构220与第一圆形凹口204对准来作用为计数机构220的轨道。第二圆形凹口206与第一圆形凹口204同心,且第一圆形凹口204的圆周大于第二圆形凹口206的圆周。此外,第二圆形凹口206的圆周匹配计数机构220的促动轮228的第一侧230a的圆周。

[0025] 静止柱208同心地定位在第一壳体半部202a的第一圆形凹口204和第二圆形凹口206两者中,且从其垂直地延伸。静止柱208的外圆周包括多个锁定齿210,其在促动器217与其接合时允许计数机构220沿一个方向仅平移/旋转。下文将更详细论述静止柱208与计数机构220之间的相互作用。

[0026] 壳体202的第二壳体半部202b限定其中的孔口216,其适于且构造成配合计数机构220,从而便于计数器组件200(图3D)的所有构件的连接。

[0027] 如图3A中具体所示,计数机构220包括计数轮222,以及包括多个促动特征232和从其突出的多个内指234的促动轮228。在一些实施例中,计数轮222形成为包括多个内凹槽226的中空圆柱体。多个内凹槽226限定在计数轮222的内圆周内。

[0028] 此外,计数轮222包括沿周向围绕其定位或显示的标记224(图3D)。标记224可采用数字的形式,其指示剩余的手术夹子的数量或已经发送的手术夹子的数量。标记224可采用其它形式,如,指示剩余手术夹子的数量的颜色。例如,红色可指示剩下少量手术夹子。此外,标记224可包括不同标记的组合,如,字母数字和颜色。例如,在计数轮222的标记224的数量增加或减少时,计数轮222的标记224的颜色也可变化。

[0029] 在实施例中,促动轮228包括第一侧230a、第二侧230b、沿周向围绕其定位的多个促动特征232,以及围绕其内圆周定位的多个内指234。促动轮228的第一侧230a构造成且适于配合在壳体202的第一壳体半部202a的第二圆形凹口206内。促动轮228的第二侧230b包括构造成且大小适于配合在计数轮222的多个凹槽226内的多个凸起236。

[0030] 促动轮228的多个促动特征232可定位在第一侧230a与第二侧230b之间,使得多个促动特征232不会直接地抵靠第一侧230a或第二侧230b的外缘。如图3B中所示,多个促动特征232采用回弹性的柔性指的形式,其所有都沿促动轮228的外表面的大致切向方向延伸。在一些实施例中,多个促动特征232采用齿的形式,这允许计数轮222在与促动器217接合时仅沿一个方向平移/旋转。此外,促动特征232的数量可等于施夹器10的手术夹子的数量。

[0031] 如图3A和3D中具体所见,多个内指234围绕促动轮228的内圆周定位。每个指234采

用长凸起的形式,长凸起定位成相对于促动轮228的内圆周成角。特别地,每个指234均为回弹性且柔性的,且沿促动轮228的内表面的大致切向方向延伸。每个指234均沿大体上共同的切向方向延伸来作为多个促动特征232。每个内指234的角和尺寸使得与第一壳体半部202a的静止柱208的每个锁定齿210的轮廓重合,使得每个内指234的定位角允许促动轮228沿第一方向平移/旋转,但阻止促动轮228沿与第一方向相反的第二方向平移/旋转。

[0032] 在操作中,如下文将更详细所述,在促动轮228沿第一方向旋转期间,每个内指234在静止柱208的多个锁定齿210上弯曲,从而允许促动轮228对促动器217作出反应来平移/旋转。在内指234在多个锁定齿210上弯曲之后,每个内指234均定位在支承柱208的多个锁定齿210之间限定的谷内,从而在促动器217返回时阻止促动轮228沿第二方向的移动。

[0033] 回头参看图3A,示出了计数器组件200的组装方法。如上文所述,计数器组件200的所有构件都与彼此相互作用。促动器217位于第一壳体半部202a的线性通道212内,其中平移销214定位在促动器217的通道219a和219b内。促动轮228的第一侧230a位于第一壳体半部202a的第二圆形凹口206内,其中静止柱208延伸穿过其间,且其中静止柱208与促动轮228的多个内指234接合。围绕促动轮228的第二侧230b限定的多个凸起236配合在围绕计数轮222的内圆周限定的多个内凹槽226内,从而使计数轮222与促动轮228连接。计数轮222然后位于第二壳体半部202b的孔口216内。第一壳体半部202a和第二壳体半部202b然后卡扣配合在一起,从而组装计数器组件200的所有构件。

[0034] 在备选实施例中,计数器组件200可不包括壳体202。在该实施例中,计数器组件200的其余构件将直接地联接到或形成在手术施夹器10的手柄组件12中,使得第一圆形凹口204、第二圆形凹口206和包括多个锁定齿210的静止柱208将形成和限定在手柄组件12的第一半部内(未示出)。构造成接收计数轮222和允许其旋转的第三圆形凹口(未示出)将限定在手柄组件12的第二半部内(未示出)。在该实施例中,每个构件均与它们如上文所述与彼此接合那样相似或相同地与彼此接合。

[0035] 具体参看图4A和4B,示出了促动器的实施例。如图4A中所示,促动器217可包括形成在其中的两个沿纵向延伸的通道219a和219b,以及从其延伸的凸起218。在该实施例中,凸起218可采用三角形式(例如,齿)。另外,凸起218可轴向居中地定位在促动器217上。通道219a和219b构造成且大小适于接收第一壳体半部202a的线性通道212的平移销214。平移销214和通道219a,219b构造成允许促动器217的线性平移。在操作中,促动器217沿远侧方向(例如,第一方向)平移,促动器217线性地平移,引起其凸起218与促动轮228的一个促动特征232接合,从而引起计数轮222旋转。在促动器217沿近侧方向(例如,第二方向)平移时,凸起218与至少一个促动特征232接合,从而引起至少一个促动特征232弯曲。至少一个促动特征232的弯曲阻止计数轮222沿与第一方向相反的方向(例如,期望的方向)的平移/旋转。

[0036] 参看图2和4A,齿条杆26由施夹器10的复位弹簧23偏压到近侧位置,使得促动器217也偏压到近侧位置。触发器18的促动引起齿条杆26从近侧位置平移到远侧位置。在触发器18释放时,齿条杆26从远侧位置平移回近侧位置。假定促动器217联接到齿条杆26上,促动器217还响应于触发器18的促动和释放来在近侧位置与远侧位置之间平移。在该实施例中,当促动器217从近侧位置平移到远侧位置时,凸起218接合促动轮228的一个促动特征232,引起计数轮222沿第一方向的旋转。该旋转由作用于至少一个促动特征232上的促动器217的凸起218的线性力引起。可构想出,在凸起218接合促动轮228的多个促动特征232之

后,促动器217将继续平移至远侧位置。在释放触发器18时,促动器17回到近侧位置。在回到近侧位置时,促动器217与促动特征232中的至少一个接合,引起促动特征232弯曲,从而阻止计数轮222沿与第一方向相反的方向旋转。

[0037] 如上文所述,促动轮228构造成单向旋转。促动轮228的多个内指234和静止柱208的多个锁定齿210的协作,以及多个促动特征232的弯曲,在促动器217的凸起218从远侧位置平移到近侧位置(例如,与第一方向相反的第二方向)期间阻止了计数机构220的旋转。

[0038] 图4B示出了根据本公开内容的促动器的另一个实施例,且大体上由217'表示。在该实施例中,促动器217'包括构造成且大小适于与计数器组件200接合的近端217a'。近端217a'构造成与促动轮228'的多个促动特征232'接合。

[0039] 促动器217'在近侧位置与远侧位置之间线性地平移。当促动器217'定位在近侧位置时,促动器217'的近端217a'与促动轮228'的至少一个促动特征232'接合。在远侧位置,促动器217'的近端217a'与促动轮228'的多个促动特征232'解除接合。

[0040] 如图4B中所示,在从远侧位置回到近侧位置时,促动器217'在点"A"处与促动轮228'的至少一个促动特征232'接合。促动器217'继续平移穿过点"A",以迫使计数轮222旋转。一旦促动器217'到达点"B",则促动器217'的近端217a'到达近侧位置。在发送施夹器10时,促动器217'从近侧位置平移到远侧位置。在点"B"处,促动特征232'中的至少一个将远离促动器217'弯曲,以避免至少一个促动特征232'和促动器217'的接合。可构想出,在促动器217'从近侧位置平移到远侧位置时,促动器217'也将相对于促动轮228'的表面弯曲/偏转。此外,当促动轮228'的接合的促动特征232'从点"A"旋转到点"B"时,标记224将调整来反映剩余的手术夹子的数量或发送的手术夹子的数量。

[0041] 如上文所述,计数轮222构造成单向旋转。促动轮228'的多个内指234'和静止柱208'的多个锁定齿210'的协作,以及多个促动特征232'的弯曲,在促动器217'的近端217a'从近侧位置平移至远侧位置期间阻止计数轮222的旋转。

[0042] 回头参看图2,如上文所述,手柄组件12设有其在近端处的计数器窗口24,其可显露与其相关联的计数器组件200。计数器组件200的窗口215与计数器窗口24对准,使得用户可在施夹器10的使用期间查看标记224。如上文所述,促动器217通过使用由齿条杆26和促动器217的平移产生的线性力来引起计数器组件200的旋转。

[0043] 应当理解,以上描述仅示出了当前的施夹器和计数器组件。本领域的技术人员可设计出各种备选方案和改型而不脱离本公开内容。因此,本公开内容旨在包含所有此类备选方案、改型和变型。提出的参照附图所述的实施例仅展示了施夹器和计数器组件的某些实例。非实质性不同于上文和/或所附权利要求中所述的那些的其它元件、步骤、方法和技术也旨在落入本公开内容的范围内。



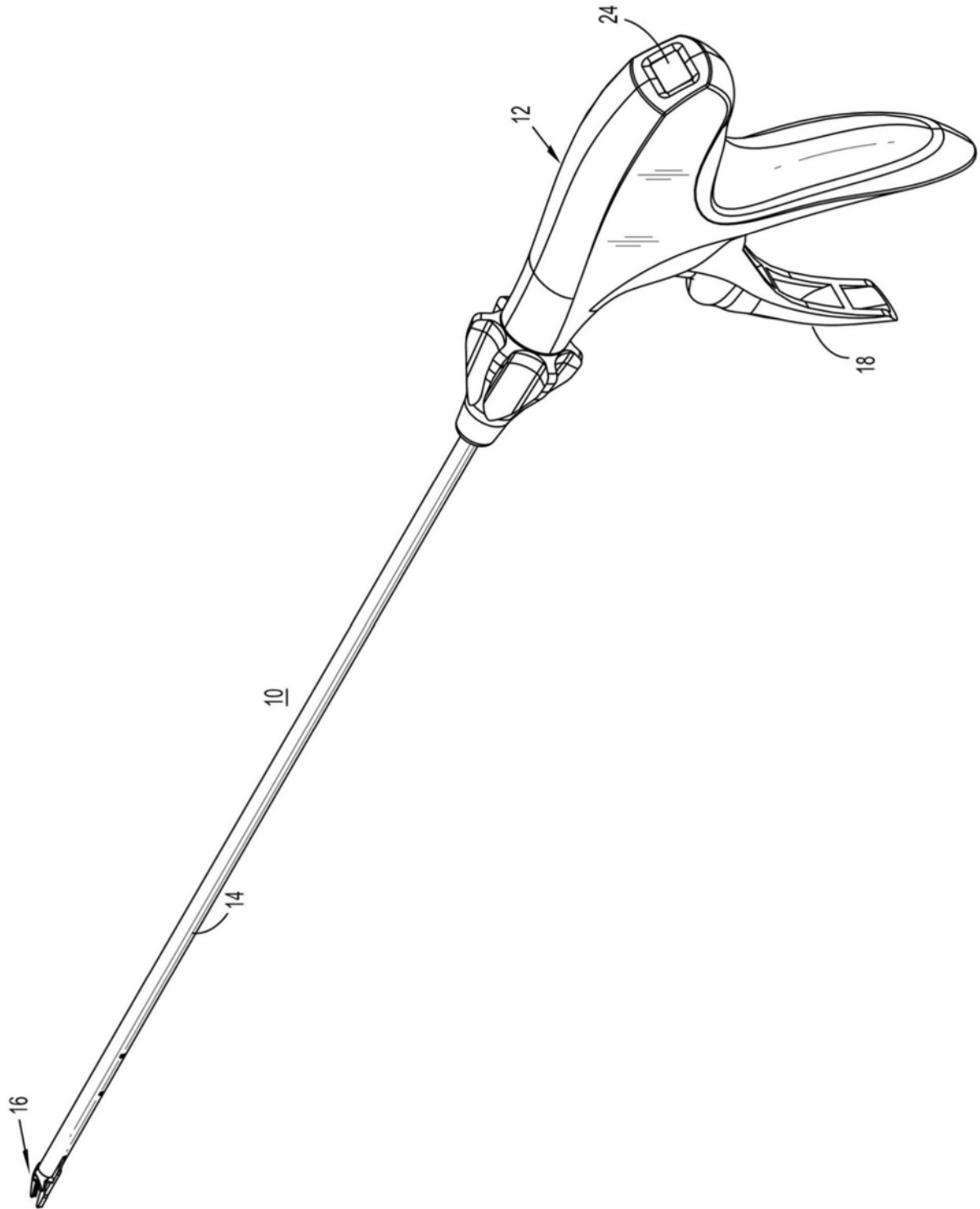


图1A

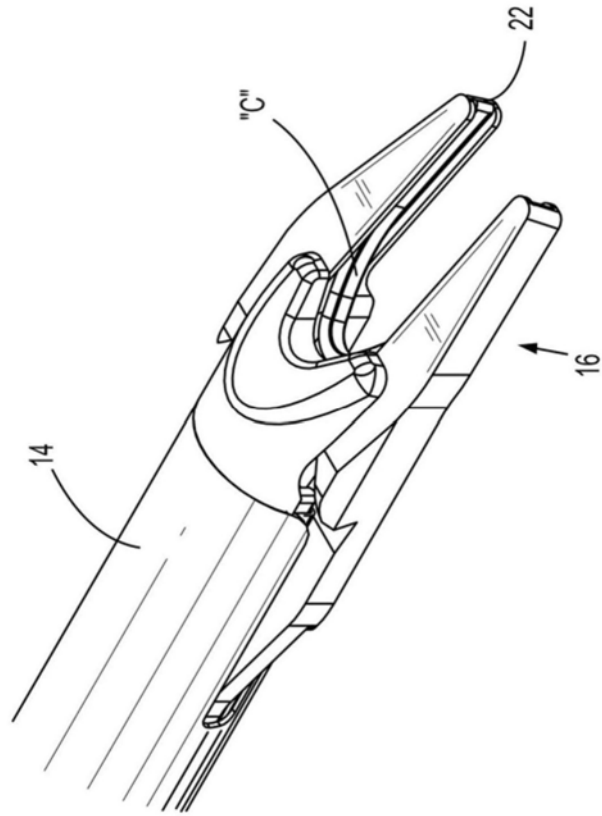


图1B



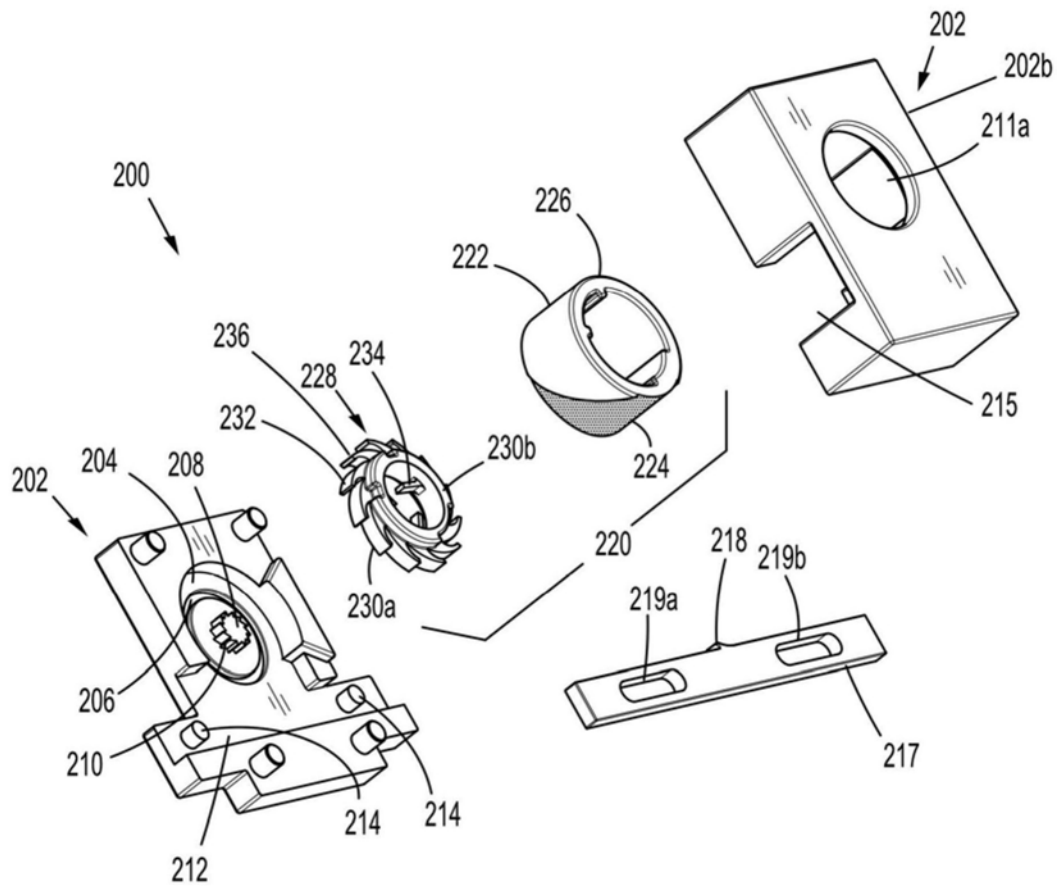


图3A

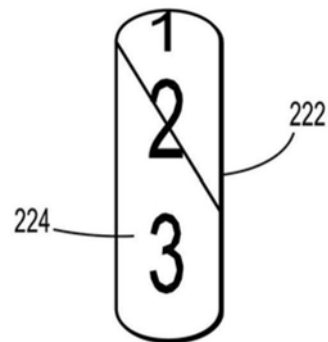


图3B

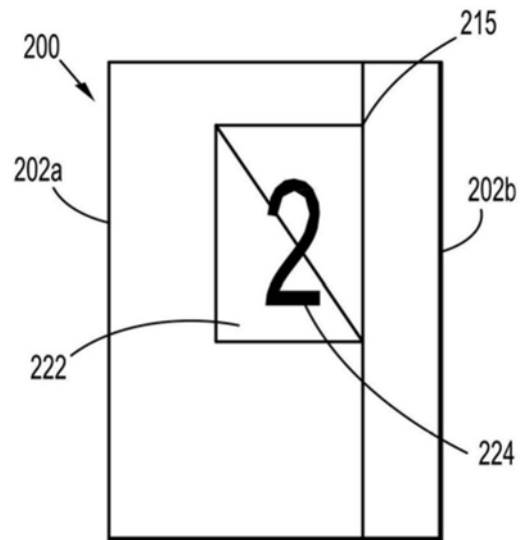


图3C

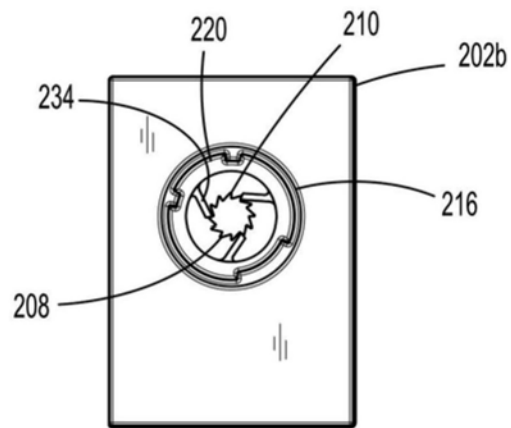


图3D

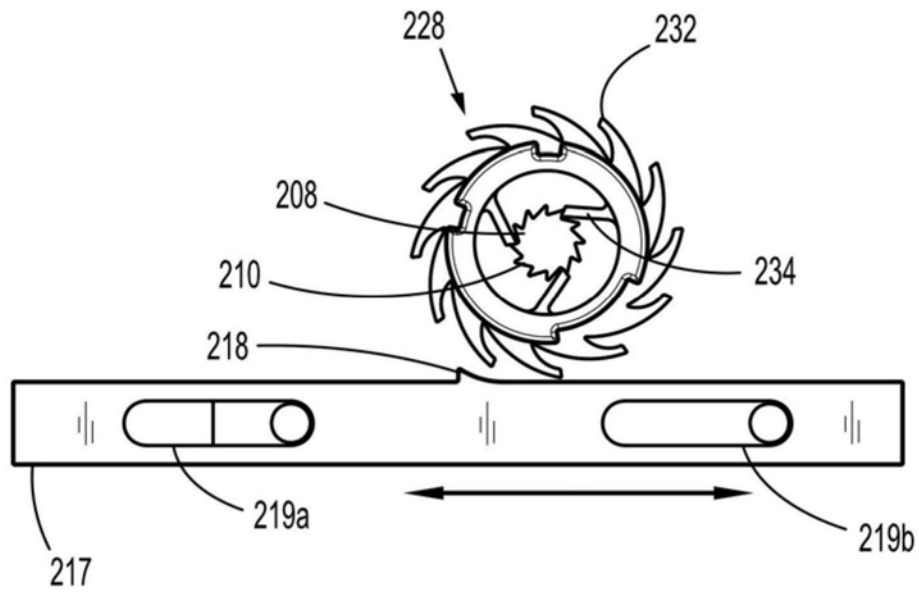


图4A

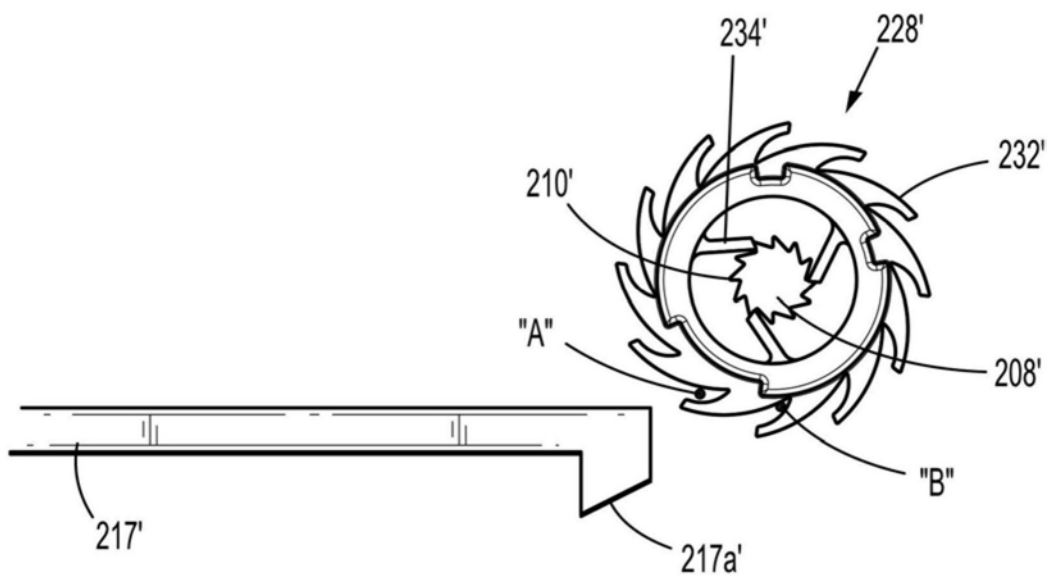


图4B

专利名称(译)	包括计数器组件的内窥镜手术施夹器		
公开(公告)号	<a href="#">CN109199494A</a>	公开(公告)日	2019-01-15
申请号	CN201810652014.X	申请日	2018-06-22
[标]申请(专利权)人(译)	柯惠有限合伙公司		
申请(专利权)人(译)	柯惠LP公司		
当前申请(专利权)人(译)	柯惠LP公司		
发明人	雅各布·C·巴里尔 马修·A·迪尼诺		
IPC分类号	A61B17/10 A61B17/00 A61B90/00		
CPC分类号	A61B17/00234 A61B17/10 A61B90/08 A61B2090/0807 A61B17/1285 A61B90/92 A61B2090/0803 A61B17/068 A61B2017/00407		
代理人(译)	孙丽梅		
优先权	62/527103 2017-06-30 US 15/965798 2018-04-27 US		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

一种计数器组件包括第一壳体半部、第二壳体半部、静止柱、计数轮、促动轮和促动器。静止柱定位在第一壳体半部内，且包括多个锁定齿。计数轮包括标记。促动轮包括多个促动特征，以及构造成与静止柱的多个锁定齿有选择地接合的多个内指。多个内指和多个锁定齿的接合阻止了计数轮的多向旋转。促动器包括从其突出的凸起。促动器定位成在近侧位置与远侧位置之间平移。当促动器从近侧位置平移到远侧位置时，促动器的凸起接合多个促动特征来旋转计数轮，以调整其标记。

