



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107613885 A

(43)申请公布日 2018.01.19

(21)申请号 201680028345.5

(22)申请日 2016.12.01

(30)优先权数据

14/956,487 2015.12.02 US

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2017.11.16

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/IB2016/057271 2016.12.01

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/093939 EN 2017.06.08

(71)申请人 THD股份公司

地址 意大利雷焦艾米利亚

(72)发明人 F·巴斯蒂亚

(74)专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 蒋旭荣

(51)Int.Cl.

A61B 17/064(2006.01)

A61B 17/068(2006.01)

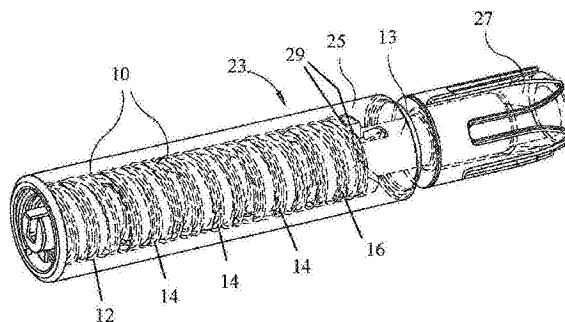
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

具有剩余紧固件的指示的外科手术紧固件

(57)摘要

多个外科手术紧固件(10),包括要首先施加的紧固件(12)、至少一个要紧跟着施加的紧固件(14)和要最后施加的紧固件(16)。至少一个紧固件与其它外科手术紧固件(10)明显和可识别地不同。



1. 一种外科手术紧固件组件,包括:

多个外科手术紧固件(10),这些外科手术紧固件包括要首先施加的紧固件(12)、至少一个要紧跟着施加的紧固件(14)和要最后施加的紧固件(16),其中,至少一个所述紧固件与其它所述外科手术紧固件(10)明显和可识别地不同。

2. 根据权利要求1所述的外科手术紧固件组件,其中:所述至少一个所述紧固件以指示所述外科手术紧固件(10)的逐渐使用的方式布置在其它外科手术紧固件(10)中。

3. 根据权利要求1所述的外科手术紧固件组件,其中:所述至少一个所述紧固件包括所述要最后施加的紧固件(16)。

4. 根据权利要求1所述的外科手术紧固件组件,其中:所述至少一个所述紧固件包括在所述外科手术紧固件(10)中间隔布置的多个紧固件。

5. 根据权利要求1所述的外科手术紧固件组件,其中:所述至少一个所述紧固件有与其它所述外科手术紧固件(10)不同的颜色。

6. 根据权利要求1所述的外科手术紧固件组件,其中:所述至少一个所述紧固件有与其它所述外科手术紧固件(10)不同的几何特征。

7. 根据权利要求1所述的外科手术紧固件组件,其中:所述至少一个要紧跟着施加的紧固件(14)包括多个要紧跟着施加的紧固件(14),这些要紧跟着施加的紧固件与其它所述外科手术紧固件(10)明显和可识别地不同。

8. 根据权利要求7所述的外科手术紧固件组件,其中:至少一些所述要紧跟着施加的紧固件(14)与所述要最后施加的紧固件(16)没有明显不同。

9. 根据权利要求7所述的外科手术紧固件组件,其中:至少一些所述要紧跟着施加的紧固件(14)与所述要最后施加的紧固件(16)明显地不同。

10. 根据权利要求5所述的外科手术紧固件组件,其中:所述不同颜色包括不同水平的射频不透明度。

11. 一种方法,包括:

提供多个外科手术紧固件(10),这些外科手术紧固件包括要首先施加的紧固件(12)、至少一个要紧跟着施加的紧固件(14)和要最后施加的紧固件(16),其中,至少一个所述紧固件与其它所述外科手术紧固件(10)明显和可识别地不同,并以指示所述外科手术紧固件(10)的逐渐使用的方式布置在其它外科手术紧固件中。

## 具有剩余紧固件的指示的外科手术紧固件

### 技术领域

[0001] 本发明通常涉及外科手术紧固件,例如用于钉钉装置或其它紧固件施加装置,特别是涉及外科手术紧固件,该外科手术紧固件在紧固件施加装置到达最后的紧固件(或多个紧固件)时提供指示,或者提供紧固件的量的任意其它指示。

### 背景技术

[0002] 一些外科手术处理过程包括将一系列夹紧件(例如钉、U形钉或缝线)传送至病人体内的手术部位。例如,疝气修补通常涉及腹腔镜处理过程,该腹腔镜处理过程使用外科手术钉钉装置来传送一系列夹紧件或钉,以便将疝网固定就位。

[0003] 不过,当在处理过程中钉钉装置用完紧固件时,网能够以不可预知的方式偏离正确方位。网可能折叠或落至难以处理的位置,并可能导致肠粘连和手术后疼痛。因此,希望在钉钉装置到达它的最后紧固件时提前知道。

[0004] 美国专利5356064介绍了一种外科手术钉书器,该外科手术钉书器包括由明亮颜色的塑料材料例如尼龙制造的U形钉从动件。例如,U形钉从动件的头部由明亮的黄色材料来制造,这样,在最后的U形钉已经消耗之后,由头部提供可见的指示。当最后的U形钉已经消耗时,彩色指示器可以弹性地卡入就位。

[0005] 美国专利5582616介绍了一种外科手术螺旋紧固件施加器,该外科手术螺旋紧固件施加器有在紧固件上施加弹簧力的锁定夹紧件指示器。锁定夹紧件/指示器用作卡塞停止件,以便在从装置中排出所有紧固件时防止由旋转者进一步驱动。锁/指示器能够由颜色(或形状)制成,以使用作空指示器,从而通知用户不再有紧固件可用。

[0006] PCT专利申请W02014/177939介绍了一种钉钉装置,该钉钉装置有在远端上的数量指示器,该数量指示器能够通过显示器来看见,并表示在装置中剩余的紧固件的数量。外科医生能够观察紧固件的传送,同时看到剩余紧固件的数量。指示器能够是布置在载体部分内的标记元件以及与内窥镜照相机相连的电子显示器(例如LED)。指示器也可以是钉钉装置的彩色编码部分,其中,逐渐的颜色变化表示剩余的紧固件的数量(例如,绿色为装满;蓝色为局部装满;红色是几乎为空(最后3个紧固件);以及黑色为空的)。指示器位于钉钉装置的非常远的端部。

[0007] 不过,全部上述装置都不容易由外科医生看见,外科医生注意紧固件和组织,而不是装置。现有技术的解决方案需要额外的部件/成本,且会降低装置的可靠性。

### 发明内容

[0008] 本发明寻求提供改进的外科手术紧固件,该外科手术紧固件在紧固件施加装置已经到达最后的紧固件(或多个紧固件)时提供指示,或者提供紧固件的量的任意其它指示,如下面更详细所述。与现有技术不同,在本发明中,指示提供在紧固件上,而不是在紧固件施加装置上。因此,在本发明中,与现有技术相反,当紧固件施加装置到达最后的紧固件(或多个紧固件)时,注意紧固件和组织的外科医生能够容易地识别。该指示能够用于表示

紧固件的传送进展和/或结束。

[0009] 因此,根据本发明的实施例,提供了一种外科手术紧固件组件,该外科手术紧固件组件包括多个外科手术紧固件,这些外科手术紧固件包括要首先施加的紧固件、至少一个要紧跟着施加的紧固件以及要最后施加的紧固件,其中,至少一个紧固件与其它外科手术紧固件明显和可识别地不同。该至少一个紧固件可以以指示外科手术紧固件逐渐使用的方式布置在其它外科手术紧固件中。

[0010] 该至少一个紧固件可以包括要最后施加的紧固件。该至少一个紧固件可以包括在外科手术紧固件中间隔布置的多个紧固件。

[0011] 例如,该至少一个紧固件可以有与其它外科手术紧固件不同的颜色。另外或者也可选择,该至少一个紧固件可以有与其它外科手术紧固件不同的几何特征,或者有任意其它类型的标记。不同颜色可能包括不同水平的射频不透明度。

[0012] 根据本发明的实施例,有多个要紧跟着施加的紧固件,且一些要紧跟着施加的紧固件与其它外科手术紧固件明显和可识别地不同。

[0013] 根据本发明的实施例,至少一些要紧跟着施加的紧固件与要最后施加的紧固件没有明显地不同。

[0014] 根据本发明的另一实施例,至少一些要紧跟着施加的紧固件与要最后施加的紧固件明显地不同。

[0015] 根据本发明实施例,还提供了一种方法,该方法包括提供多个外科手术紧固件,该多个外科手术紧固件包括要首先施加的紧固件、至少一个要紧跟着施加的紧固件以及要最后施加的紧固件,其中,至少一个紧固件与其它外科手术紧固件明显和可识别地不同。

## 附图说明

[0016] 通过下面的详细说明并结合附图,将更充分地理解和认识本发明,附图中:

[0017] 图1是安装在紧固件施加装置中的一组外科手术紧固件的简化视图,该组外科手术紧固件根据本发明的实施例来构成和操作;

[0018] 图2是外科手术紧固件的简化和更加放大的视图;以及

[0019] 图3是一个具有不同颜色的多个外科手术紧固件中的一个的简化视图。

## 具体实施方式

[0020] 下面参考图1,图1表示了安装在紧固件施加装置11中的一组外科手术紧固件10,该组外科手术紧固件10根据本发明的非限定实施例来构成和操作。

[0021] 附图中表示的紧固件施加装置11是美国专利8006365的钉钉器,但是紧固件施加装置并不局限于该钉钉器,可以包括但不局限于外科手术钉钉器、缝合装置、钉书器或其它装置。

[0022] 紧固件施加装置11可以包括具有扳机组件17的手柄15。驱动轴19与扳机组件17相连。铰接施加器臂21与驱动轴19可枢轴转动地连接。

[0023] 下面参考图2,图2表示了紧固件仓23,该紧固件仓23安装在铰接施加器臂21中,并保持一组外科手术紧固件10。紧固件仓23包括壳体25,施加器轴13轴颈连接在该壳体25中。施加器轴13的近端27为互补形状,用于与驱动轴配合。一个或多个外科手术紧固件10沿施

加器轴13一个接一个地布置(在示例的非限定实施例中表示了五个紧固件,各紧固件有三圈)。施加器轴13的旋转使得外科手术紧固件10离开轴13前进,并螺纹连接或紧固至组织(未示出)中。外科手术紧固件10可以包括但不限于钉、旋转钉、螺旋钉、U形钉,缝线和其它紧固件。本发明并不局限于铰接装置,也可以与非铰接装置一起使用。紧固件不必安装在紧固件仓中,可以安装在管或其它结构中。

[0024] 多个外科手术紧固件10包括要首先施加的紧固件12、一个或多个要紧跟着施加的紧固件14和要最后施加的紧固件16。术语“要首先施加”,“要紧跟着施加”和“要最后施加”是指紧固件从紧固件施加装置部署的顺序。例如,要首先施加的紧固件12可以是最远侧的紧固件,一个或多个要紧跟着施加的紧固件14可以在最远侧紧固件的近侧,要最后施加的紧固件16可以是最近侧的紧固件。

[0025] 至少一个紧固件(例如要最后施加的紧固件16)可以与至少一些其它外科手术紧固件12和14明显和可识别地不同。例如,该紧固件(例如要最后施加的紧固件16)可以有与其它紧固件不同的颜色。不同的颜色可以包括不同的颜料(例如,红、黄、蓝、绿等)、不同的透明度水平(要最后施加的紧固件可以是不透明的,而其它紧固件可以是透明的)、或不同水平的射频不透明度。这种紧固件(例如要最后施加的紧固件16)可以是完全着色或部分着色,例如条纹、点等(如图3中所示,并由参考标号31和33表示)。

[0026] 另外或者也可选择,该紧固件(例如要最后施加的紧固件)可以有与其它紧固件不同的几何特征(例如,不同地弯曲或不同地成形,如图2中所示和由参考标号29表示)。另外或者也可选择,该紧固件(例如要最后施加的紧固件)可以具有与其它紧固件不同的标记(例如,可见的一组线,该组线并不必须有与其它紧固件不同的颜色)。

[0027] 利用本发明,外科医生可以容易地识别要最后施加的紧固件16。根据本发明的实施例,外科医生能够并不恰好在最后的紧固件上提供指示,而是可以在最后几个紧固件(如最后3个或5个紧固件)上提供指示。因此,如在所示实施例中,有多于一个要紧跟着施加的紧固件14,且一些要紧跟着施加的紧固件14可以明显和可识别地与其它外科手术紧固件不同。另外或者也可选择,至少一些要紧跟着施加的紧固件14可以与要最后施加的紧固件16明显或不明显地不同。

[0028] 一些紧固件能够有一种颜色(或形状或标记),而其它紧固件可以有另一种颜色(或形状或标记)。本发明能够用于指示装置中的紧固件的进展。例如,每10个紧固件(或其它数量)可以布置不同颜色(或形状或标记)的紧固件,以便指示紧固件的进展。也可选择,能够将一个不同颜色(或形状或标记的)紧固件布置为第十紧固件,能够将2个不同颜色(或形状或标记)的紧固件布置为第19和第20紧固件(或第20和第21紧固件,或第21和第22紧固件),能够将3个不同颜色(或形状或标记)的紧固件布置为第28、29和30紧固件(或第30、31和32紧固件)等等。该指示用作跟踪紧固件的进展的指标。

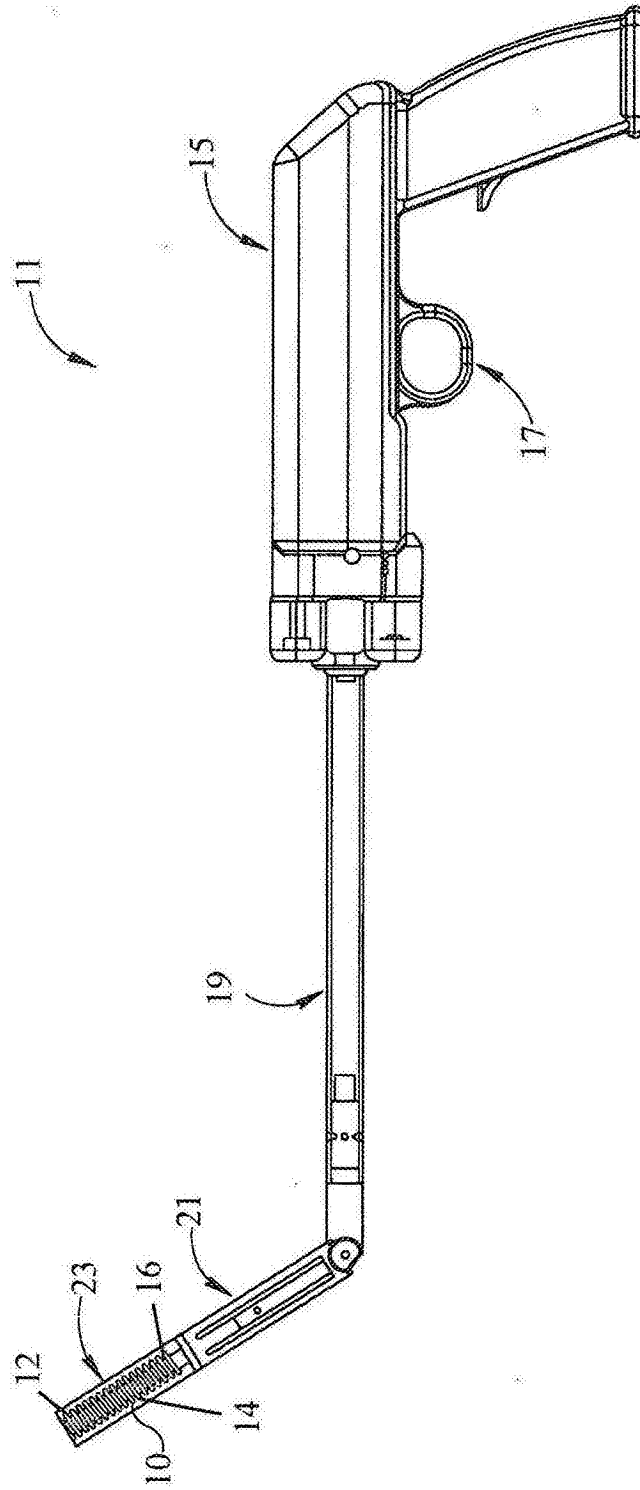


图1

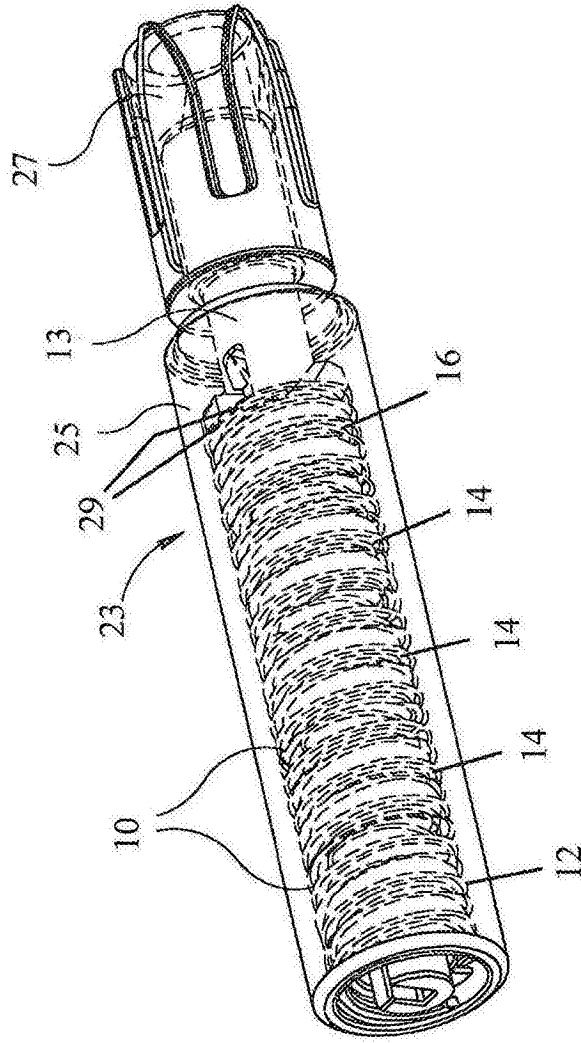


图2

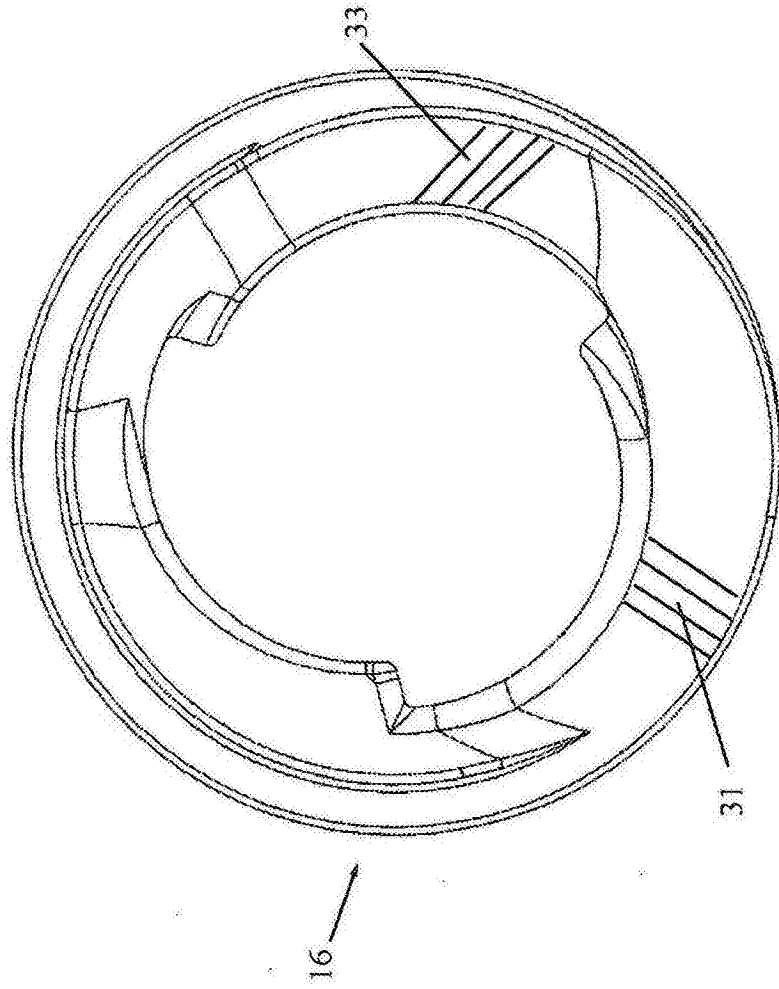


图3