

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101006934 B

(45) 授权公告日 2010.12.01

(21) 申请号 200610108775.6

(22) 申请日 2006.08.04

(30) 优先权数据

11/197,520 2005.08.05 US

(73) 专利权人 伊西康内外科公司

地址 美国俄亥俄州

(72) 发明人 威廉·D·凯利

迈克尔·L·克鲁西恩斯基

迈克尔·R·勒德扎克

霍华德·N·弗拉克斯曼

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 陈文平

(51) Int. Cl.

A61B 17/04 (2006.01)

A61B 17/072 (2006.01)

A61B 17/138 (2006.01)

(56) 对比文件

US 4892244, 1990.01.09, 说明书第2栏40-62行, 第4栏24-44行、附图10, 11.

US 5470006 A, 1995.11.28, 全文.

US 5706998 A, 1998.01.13, 说明书第6栏13-35行、附图11-15, 16-21.

CN 1108518 A, 1995.09.20, 全文.

EP 1550413 A1, 2005.07.06, 全文.

审查员 孔祥云

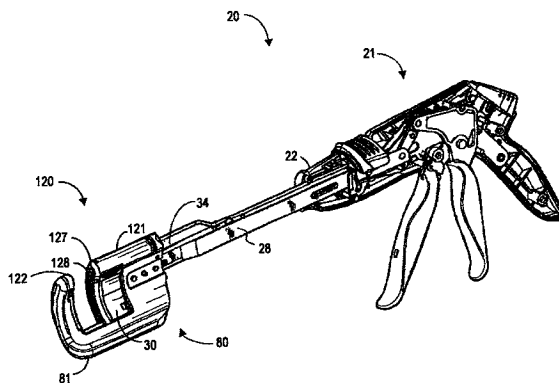
权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图 11 页

(54) 发明名称

用于将装置锁定在弧形切割缝合器中的摆动挡板

(57) 摘要

一种适于将多个外科紧固件施加到身体组织上的线性外科缝合器, 包括砧座结构和容纳含有多个外科紧固件的匣外壳。该匣外壳和砧座结构在彼此接近的第一间隔位置和第二间隔位置之间可相对运动。击发机构与匣外壳相关联, 用于从被相对于砧座结构驱动的匣外壳中发射外科紧固件。锁定机构与匣外壳相互作用, 以选择性地致动和停止致动。锁定机构包括与在邻近锁定杆的位置处的匣外壳连接的摆动挡板翼片, 使线性外科缝合器的击发旋转摆动挡板翼片, 从而释放锁定杆, 防止用过的匣外壳又被击发。



CN 101006934 B

1. 一种适于将多个外科紧固件施加到身体组织上的线性外科缝合器,该外科缝合器包括:

砧座结构;

容纳含有多个外科紧固件的匣外壳,所述匣外壳和砧座结构在彼此接近的第一间隔位置和第二间隔位置之间可相对运动;

与匣外壳相关联的击发机构,用于从被相对于砧座结构驱动的匣外壳中发射外科紧固件;和

与匣外壳相互作用的锁定机构,用于选择性地致动和停止致动;

该锁定机构包括锁定杆和与在邻近锁定杆的位置处的匣外壳连接的摆动挡板翼片,使该线性外科缝合器的击发旋转摆动挡板翼片,从而释放锁定杆到与击发机构对准的锁定位置,通过阻止击发机构的进一步击发以及所述外科缝合器的驱动器的向后运动防止用过的匣外壳又被击发。

2. 根据权利要求 1 所述的线性外科缝合器,其中,锁定杆受弹簧偏压。

3. 根据权利要求 2 所述的线性外科缝合器,其中,锁定杆安装在该线性外科缝合器的与匣外壳相邻的支撑框架上。

4. 根据权利要求 3 所述的线性外科缝合器,其中,锁定杆安放于在线性外科缝合器的支撑框架中形成的槽内。

5. 根据权利要求 4 所述的线性外科缝合器,其中锁定杆包括暴露于槽外的顶面和位于槽中的底面。

6. 根据权利要求 5 所述的线性外科缝合器,其中,所述顶面包括翼片构件,其形状和大小设置为能够与击发机构接合,以防止该线性外科缝合器击发。

7. 根据权利要求 1 所述的线性外科缝合器,其中,摆动挡板翼片与匣外壳可枢转地连接,当在线性外科缝合器击发之前对该翼片进行定位以将锁定杆锁定时,使该翼片位于锁定杆的上方。

8. 根据权利要求 1 所述的线性外科缝合器,其中,摆动挡板翼片在大致横交线性外科缝合器的纵向轴线的第二位置与大致平行于线性外科缝合器的纵向轴线的第三位置之间运动,该摆动挡板翼片位于锁定杆的上方并处于第二位置中,从而将锁定杆向下保持为未锁定的定位。

9. 根据权利要求 1 所述的线性外科缝合器,其中,在线性外科缝合器击发之前,摆动挡板翼片定位在锁定杆的略靠前一点,使摆动挡板翼片的旋转引起其与锁定杆形成接触。

10. 根据权利要求 9 所述的线性外科缝合器,其中,摆动挡板翼片在大致横交线性外科缝合器的纵向轴线的第二位置与大致平行于线性外科缝合器的纵向轴线的第三位置之间运动,当摆动挡板翼片位于其第二位置时,使其安放在锁定杆的上表面的前面,并在所述线性外科缝合器击发期间使摆动挡板翼片旋转到其大致与线性外科缝合器的纵向轴线平行的第三位置并从锁定杆的上表面移开,从而使锁定杆向上运动到锁定位置。

用于将装置锁定在弧形切割缝合器中的摆动挡板

技术领域

[0001] 本发明涉及适于在由缝合切除术进行处理的病理诊断和治疗中使用的手术缝合和切割器械。更具体地,本发明涉及与外科缝合和切割器械结合使用的锁定机构。

背景技术

[0002] 外科缝合和切割器械通常用于由缝合切割术来进行处理的病理诊断和治疗中。外科缝合和切割器械提供了一种拓展了经过肛管、口腔、胃以及操作入口引入的机械缝合装置的经腔利用的机构。尽管外科缝合和切割器械最常用于直肠病理学,但外科缝合和切割器械可在多种环境下使用。

[0003] 随着时间的发展,外科缝合和切割器械已经得到了发展。这些器械通常包括一个支撑框架、一个与所述支撑框架连接的砧座和一个装载多个钉的匣外壳。所述器械还包括匣外壳中的驱动器,该匣外壳将所有钉同时推进砧座中,以将钉形成大致 B 形形状,将组织缝合在一起。此外,这些器械包括接近机构,该机构允许匣外壳和砧座之间彼此相对运动,以将组织容纳于其间。最后,所述器械包括击发机构,用于向前运动驱动器,以借助砧座来形成钉。

[0004] 除了缝合和切割器械的基本组成元件之外,这些产品还需要锁定机构,用于允许击发部件的致动和 / 或解除致动,从而在紧急情况下当需要时可将匣模块用做夹钳。然而,锁定机构设计为使击发机构仅仅为此前没有使用的匣模块工作。

[0005] 目前的外科缝合器械包括由驱动器致动的击发杆锁定器。当新的匣模块加载于器械中时,驱动器的位置(当其涉及器械中的匣模块时)以某种方式干扰锁定臂,以至于使器械发射钉。在器械发射钉后,驱动器的位置以某种方式向远端移动,不再干扰锁定臂。锁定臂运动到当前干扰击发杆的位置,但防止了击发杆向远端运动。然而,现有技术中的锁定机构具有本发明试图克服的缺点。

[0006] 具体而言,现有技术中的装置允许驱动器以可能导致锁定器关闭(turn off)的方式被推回,因为它们倾向于取决于驱动器相对于锁定机构的位置。如果驱动器被推回到足够远,使驱动器在匣中在视觉上隐藏起来,这些产品将不再为用户提供用过的匣的视觉指示。此外,由于组成元件在击发后形成锁定时的相互作用,一些现有技术中的锁定机构不能提供强有力的锁定。在这种情况下,需要一种改进的锁定机构,其能提供锁定机构已经被致动的明确指示,并克服现有技术中锁定机构的其它缺点。本发明提供了这样一种锁定机构。

发明内容

[0007] 因此,本发明的一个目的在于提供一种适于将多个外科紧固件施加到身体组织中的线性外科缝合器。该外科缝合器包括砧座结构和容纳多个外科紧固件的匣外壳。匣外壳和砧座结构在彼此接近的第一间隔位置和第二间隔位置之间可相对运动。击发机构与匣外壳相关联,用于从被相对于砧座结构驱动的匣外壳中发射外科紧固件。锁定机构与匣外壳相互作用,选择性地致动和停止致动。锁定机构包括与邻近锁定杆的位置处的匣外壳连接

的摆动挡板翼片,使线性外科缝合器的击发旋转摆动挡板翼片,释放锁定杆,防止用过的匣外壳又被击发。

[0008] 本发明的又一目的在于提供线性外科缝合器,其中锁定杆是弹簧偏置的。

[0009] 本发明的另一目的在于提供线性外科缝合器,其中锁定杆安装在与匣外壳相邻的线性外科缝合器的支撑框架上。

[0010] 本发明的又一目的在于提供线性外科缝合器,其中锁定杆安放于在线性外科缝合器的支撑框架中形成的槽中。

[0011] 本发明的再一目的在于提供线性外科缝合器,其中锁定杆包括暴露于槽外的顶面和位于槽中的底面。

[0012] 本发明的又一目的在于提供线性外科缝合器,其中顶面包括翼片构件,其形状和大小设置为能够与击发机构以防止本线性外科缝合器击发的方式接合。

[0013] 本发明还有一个目的在于提供线性外科缝合器,其中摆动挡板翼片与匣外壳枢转连接,当在线性外科缝合器击发之前对其进行定位以将锁定杆锁定时,使其安放于锁定杆的上方。

[0014] 本发明的又一目的在于提供线性外科缝合器,其中摆动挡板翼片在大致横交线性外科缝合器的纵向轴线的第二位置与大致平行于线性外科缝合器的纵向轴线的第三位置之间运动,该摆动挡板翼片安放在锁定杆的上方并处于第二位置中,从而将锁定杆向下保持为未锁定位置。

[0015] 本发明的又一目的在于提供线性外科缝合器,其中在线性外科缝合器击发之前,摆动挡板翼片定位在锁定杆的略靠前一点,使摆动挡板翼片的旋转引起摆动挡板翼片与锁定杆形成接合。

[0016] 本发明的又一目的在于提供线性外科缝合器,其中摆动挡板翼片在大致横跨交线性外科缝合器的纵向轴线的第三位置与大致平行于线性外科缝合器的纵向轴线的第四位置之间运动,当摆动挡板翼片位于其第三位置时,使其安放在锁定杆的上表面的前面,并在外科缝合装置击发期间使摆动挡板翼片旋转到其大致与外科缝合器装置的纵向轴线平行的第四位置并从锁定杆的上表面除去,从而使锁定杆向上运动到锁定位置。

[0017] 本发明的又一目的在于提供线性外科缝合器,其中来自击发机构的力旋转摆动挡板翼片,用足够的力使锁定杆向下偏转到槽中,并离开击发杆的路径,并且摆动挡板翼片,继续运动到其大致与外科缝合装置的纵向轴线平行的第四位置,在此处,一旦击发机构回缩,锁定杆返回到封闭位置,以防止摆动挡板的任何进一步的旋转和线性外科缝合器的击发。

[0018] 本发明的又一目的在于提供线性外科缝合器,其包括砧座结构和容纳多个外科紧固件的匣外壳。匣外壳和砧座结构可在彼此接近的第一间隔位置和第二间隔位置之间相对运动。击发机构与匣外壳相关联,用于从被相对于砧座结构驱动的匣外壳中发射外科紧固件。锁定机构与匣外壳相互作用,以选择性地致动和停止致动。锁定机构包括与匣外壳可枢转地连接的摆动挡板翼片,使线性外科缝合器的击发旋转摆动挡板翼片,防止用过的匣外壳又被击发。

[0019] 本发明的又一目的在于提供线性外科缝合器,其中摆动挡板的向前的表面包括切口部分,其被定位用于接合缝合器的驱动器并防止其进一步运动。

[0020] 本发明的又一目的在于提供线性外科缝合器,包括在击发期间摆动挡板旋转后防止摆动挡板运动的锁定翼片。

[0021] 本发明的又一目的在于提供线性外科缝合器,其中摆动挡板沿着匣外壳的侧壁安装。

[0022] 更具体地说,本发明还涉及如下内容:

[0023] (1) 一种适于将多个外科紧固件施加到身体组织上的线性外科缝合器,该外科缝合器包括:

[0024] 砧座结构;

[0025] 容纳含有多个外科紧固件的匣外壳,所述匣外壳和砧座结构在彼此接近的第一间隔位置和第二间隔位置之间可相对运动;

[0026] 与匣外壳相关联的击发机构,用于从被相对于砧座结构驱动的匣外壳中发射外科紧固件;和

[0027] 与匣外壳相互作用的锁定机构,用于选择性地致动和停止致动;

[0028] 该锁定机构包括与在邻近锁定杆的位置处的匣外壳连接的摆动挡板翼片,使该线性外科缝合器的击发旋转摆动挡板翼片,从而释放锁定杆,防止用过的匣外壳又被击发。

[0029] (2) 如第(1)项所述的线性外科缝合器,其中,锁定杆受弹簧偏压。

[0030] (3) 如第(2)项所述的线性外科缝合器,其中,锁定杆安装在该线性外科缝合器的与匣外壳相邻的支撑框架上。

[0031] (4) 如第(3)项所述的线性外科缝合器,其中,锁定杆安放于在线性外科缝合器的支撑框架中形成的槽内。

[0032] (5) 如第(4)项所述的线性外科缝合器,其中锁定杆包括暴露于槽外的顶面和位于槽中的底面。

[0033] (6) 如第(5)项所述的线性外科缝合器,其中,所述顶面包括翼片构件,其形状和大小设置为能够与击发机构接合,以防止该线性外科缝合器击发。

[0034] (7) 如第(1)项所述的线性外科缝合器,其中,摆动挡板翼片与匣外壳可枢转地连接,当在线性外科缝合器击发之前对该翼片进行定位以将锁定杆锁定时,使该翼片位于锁定杆的上方。

[0035] (8) 如第(1)项所述的线性外科缝合器,其中,摆动挡板翼片在大致横交线性外科缝合器的纵向轴线的第二位置与大致平行于线性外科缝合器的纵向轴线的第三位置之间运动,该摆动挡板翼片位于锁定杆的上方并处于第二位置中,从而将锁定杆向下保持为未锁定的定位。

[0036] (9) 如第(1)项所述的线性外科缝合器,其中,在线性外科缝合器击发之前,摆动挡板翼片定位在锁定杆的略靠前一点,使摆动挡板翼片的旋转引起其与锁定杆形成接触。

[0037] (10) 如第(9)项所述的线性外科缝合器,其中,摆动挡板翼片在大致横交线性外科缝合器的纵向轴线的第二位置与大致平行于线性外科缝合器的纵向轴线的第三位置之间运动,当摆动挡板翼片位于其第二位置时,使其安放在锁定杆的上表面的前面,并在外科缝合装置击发期间使摆动挡板翼片旋转到其大致与外科缝合器装置的纵向轴线平行的第三位置并从锁定杆的上表面移开,从而使锁定杆向上运动到锁定位置。

[0038] (11) 如第(9)项所述的线性外科缝合器,其中,来自击发机构的力旋转摆动挡板

翼片,用足够的力使锁定杆向下偏转到槽中,并离开击发杆的路径,并且摆动挡板翼片,继续运动到其大致与外科缝合装置的纵向轴线平行的第二位置,在该第二位置,一旦击发机构回缩,锁定杆返回到封闭位置,以防止摆动挡板的任何进一步的旋转和线性外科缝合器的击发。

[0039] (12) 一种适于将多个外科紧固件施加到身体组织上的线性外科缝合器,该外科缝合器包括:

[0040] 砧座结构;

[0041] 容纳含有多个外科紧固件的匣外壳,该匣外壳和砧座结构可在彼此接近的第一间隔位置和第二间隔位置之间相对运动;

[0042] 与匣外壳相关联的击发机构,用于从被相对于砧座结构驱动的匣外壳中发射外科紧固件;和

[0043] 与匣外壳相互作用的锁定机构,用于选择性地致动和停止致动;

[0044] 该锁定机构包括与匣外壳可枢转地连接的摆动挡板翼片,使线性外科缝合器的击发旋转摆动挡板翼片,防止用过的匣外壳又被击发。

[0045] (13) 如第(12)项所述的线性外科缝合器,其中,摆动挡板的向前的表面包括切口部分,其被定位用于接合缝合器的驱动器并防止其进一步运动。

[0046] (14) 如第(12)项所述的线性外科缝合器,还包括在击发期间摆动挡板旋转后防止摆动挡板运动的锁定翼片。

[0047] (15) 如第(12)项所述的线性外科缝合器,其中,摆动挡板沿着匣外壳的侧壁安装。

[0048] 通过下列详细描述并结合用于阐明本发明的某些实施例的附图,本发明的其它目的和优点对本领域技术人员来说是显而易见的。

附图说明

[0049] 图1是根据本发明的线性外科缝合器的透视图。

[0050] 图2是线性外科缝合器的透视图,其中除去了匣模块。

[0051] 图3是线性外科缝合器的透视图,其中匣外壳被运动到中间位置。

[0052] 图4是线性外科缝合器的透视图,其中匣外壳被运动到关闭位置。

[0053] 图5是线性外科缝合器的透视图,其中击发触发器处于击发位置。

[0054] 图6到13显示了用于本发明的线性外科缝合器的锁定机构的致动中所涉及各个步骤。

[0055] 图14是参照图6到13公开的锁定机构的一种替代实施例。

[0056] 图15、16、17和18显示了根据本发明的替代锁定机构。

具体实施方式

[0057] 这里公开了本发明的详细实施方式。然而应理解,所公开的实施例仅仅作为多种形式的本发明的示范性例子。因此,这里公开的细节不解释为限制,而仅仅是作为教导本领域技术人员如何制造和/或使用本发明的基础。

[0058] 参照各个附图公开了适于将多个外科紧固件应用到身体组织的外科器械20。外科

器械 20 包括砧座 122 和容纳多个外科紧固件的匣外壳 121。匣外壳 121 和砧座 122 可在彼此接近的第一间隔位置和第二间隔位置之间相对运动。击发机构与匣外壳 121 相关联,用于从被相对于砧座 122 驱动的匣外壳 121 中发射外科紧固件。锁定机构 180 包括与邻近锁定杆 184 的位置处的匣外壳 120 连接的摆动挡板翼片 182,使线性外科缝合器 20 的击发旋转摆动挡板翼片 182,以释放锁定杆 184,防止用过的匣外壳 120 又被击发。

[0059] 参见图 1 并结合图 2 到 5,显示了外科缝合和切割器械,更具体地,显示了设计为缝合并切割组织的线性外科缝合器 20。线性外科缝合器 20 具有位于第一近端的手柄 21 和位于相对的远端的端部执行器 80。根据本发明的优选实施例,端部执行器 80 为弧形的。右手和左手结构板(通常称为“手柄板”)34、35 分别将器械的手柄 21 连接到端部执行器 80(在图 1 中未显示左手手柄板)。手柄 21 具有与左手罩盖(左手罩盖在图 1 中未显示)连接的右手罩盖 22。手柄 21 还具有用于握持并操作线性外科缝合器 20 的主体部分 23(见图 2 到 5)。

[0060] 端部执行器 80 是包括匣模块 120 和 C 形支撑结构 81 的外科紧固组件。术语 C 形在整个说明书中用于描述支撑结构 81 和匣模块 120 的凹形特征。C 形构造便于增强功能性,并且在本发明中术语 C 形的使用应被解释为包括同样能增强外科缝合和切割器械的功能性的各种凹形形状。尽管根据本发明的优选实施例设计的是 C 形构造,本领域技术人员将会理解,支撑结构可以采取各种形式而不背离本发明的精神。闭合构件 28 的远端 30 设置为容纳匣模块 120。端部执行器 80 还包括安全锁定机构 180(最好见图 6-13),来防止先前击发的匣模块 120 的击发。匣模块 120 容纳连接到砧座 122 连接的匣外壳 121。匣模块 120 还包括止动销 125、刀 126、可动保持器 160、组织接触表面 127,该组织接触表面 127 具有在刀 126 的任一侧上或一列或者多列(即钉线)交错形成的钉容纳槽 128。钉(未显示)从匣外壳 121 中被向着朝向匣外壳 121 的组织接触面 127 的砧座 122 的钉形成表面 129 击发。

[0061] 如同根据下列公开的内容可见的那样,本发明的线性外科缝合器 20 设计为具有可置换的匣模块 120 的多击发装置。然而应当理解,本发明的许多基本理念可同样应用在单击发装置中,而不会背离本发明的精神。考虑到这一点,与锁定机构不同的组成元件的操作在 2004 年 12 月 20 日提交的申请号为 11/014,910、题为“CURVED CUTTERSTAPLER STAPLED FOR MALE PELVIS”的共有美国专利申请中公开,其内容通过引用包含于本申请中。

[0062] 参见图 6 到 13(匣及支撑结构的剖视图),现在将详细描述击发装置锁定机构 180 的组成元件。根据本发明的击发装置锁定机构 180 采用与定位在弹簧偏压的锁定杆 184 附近的未使用的匣模块 120 连接的摆动挡板翼片 182。更具体地,摆动挡板翼片 182 的形状和大小设置为能定位在锁定杆 184 上方,以防止锁定杆 184 向上运动到锁定位置,在该锁定位置处其能防止击发杆 43 向前运动。考虑到这一点,在击发杆 43 击发之前,摆动挡板翼片 182 直接定位在锁定杆 184 的上方,使其与弹簧偏压抵消,从而推动锁定杆 184 到锁定位置。

[0063] 更具体地,锁定杆 184 安装在线性外科缝合器 20 的支撑结构 81 上。锁定杆 184 安放于在线性外科缝合器 20 的支撑结构 81 中形成的槽 196 中。锁定杆 184 包括暴露于槽 196 外的顶面 188 和位于槽 196 中的底面 190。顶面 188 包括翼片构件 192,其形状和大小设置为能以将在下面详细描述的方式接合击发杆 43。弹簧 194 定位在底面 190 和槽 196 之间。弹簧 194 用于将锁定杆 184 向上促推动到与击发杆 43 的击发部件对准的锁定位置。

[0064] 摆动挡板翼片 182 与匣模块可枢转地连接,当其设置为将锁定杆 184 锁定在槽 196 中抵消弹簧 194 的力时,使其位于锁定杆 184 的上方。也就是说,如将在下面更详细描述的那样,摆动挡板翼片 182 在大致横交线性外科缝合器 20 的纵向轴线的第二位置与大致平行于线性外科缝合器 20 的纵向轴线的第二位置之间运动。当摆动挡板翼片 182 处于第一位置时,其位于锁定杆 184 的上表面 188 时,并向下将锁定杆 184 保持未锁定定位。在线性外科缝合器 20 击发过程中,摆动挡板翼片 182 旋转到其大致与线性外科缝合器 20 的纵向轴线平行的第二位置,并从锁定杆 184 的上表面 188 移开,从而使弹簧 194 向上迫使锁定杆 184 进入其锁定位置。

[0065] 图 6 和 7 显示了在其循环开始时的锁定机构 180。摆动挡板翼片 182 位于其大致横交外科缝合装置 20 的纵向轴线的第二位置。摆动挡板翼片 182 直接安放在锁定杆 184 上方,将锁定杆 184 保持在槽 196 中,使其不干扰线性外科缝合器 20 的击发,特别是不干扰击发杆 43 的击发。

[0066] 当接近机构被启动时,如图 8 和 9 所示,也就是说,闭合触发器 26 启动时,匣外壳 121 行进到完全关闭位置。然而,摆动挡板翼片 182 保持大致横交线性外科缝合器 20 的纵向轴线,从而将锁定杆 184 保持在槽 196 中处于未锁定位置。

[0067] 参见图 10 和 11,击发传递组件的启动使击发杆 43 经过摆动挡板翼片 182 行进。与驱动器 131 的位置或者击发冲程的完成无关地发生击发杆 43 经过摆动挡板翼片 182 的运动,击发杆 43 的这种经过摆动挡板翼片 182 的运动使摆动挡板翼片 182 从其防止弹簧加载的锁定杆 184 向上运动的第一位置运动到其大致与线性外科缝合器 20 的纵向轴线平行的第二位置。当位于其第二位置时,摆动挡板翼片 182 不再定位于锁定杆 184 的上表面 188 的上方,而且不再根据定位在锁定杆 184 的下表面 190 和槽 196 之间的弹簧 194 的促动,阻止锁定杆 184 的向上运动。

[0068] 在摆动挡板翼片 182 运动第二位置并且其不再将锁定杆 184 保持在未锁定位置之后,击发杆 43 即刻安放在锁定杆 184 的上方,将其保持在槽 196 中。当击发传输组件、特别是击发杆 43 回缩时,锁定杆 184 不再由摆动挡板翼片 182 或者击发杆 43 保持在槽 196 中,并且锁定杆 184 在弹簧 194 的力的作用下运动到锁定位置中。虽然在该位置,锁定杆 184 将阻止任何进一步启动击发部件(见图 12 和 13)的尝试。尽管锁定杆 184 阻止了驱动器 131 向后运动,击发杆 43 最终回缩到其近端位置。在锁定杆 184 释放到其向上位置之后当击发杆 43 运动其远端位置时,在锁定杆 184 的远侧面上有一个倾斜的表面 185,其起到凸轮的作用,允许击发杆 43 推动其“向下”离开击发杆 43 向后回缩期间的路径。

[0069] 参见图 14,尽管根据本发明的优选实施例公开的是线性锁定杆,锁定杆 184' 还可以是旋转锁定杆 184',其以一端 184a' 安装,用于围绕固定架枢转旋转,使弹簧偏压的 194' 向上旋转的锁定杆 184' 仍起到与参照图 6 到 13 公开的优选实施例所述的作用。

[0070] 根据本发明的又一优选实施例,参照图 15、16 和 17,与如前参照图 6 到 13 描述的不同,在击发之前,摆动挡板翼片不是一直安放在锁定杆上方。本击发装置锁定机构 280 采用与未使用的匣模块 220 可枢转地连接的摆动挡板 282。根据优选实施例,匣模块 220 包括匣外壳 223,并且摆动挡板 282 与匣模块 220 的侧壁 221 连接。考虑到这一点,基于下列公开的内容将会理解,匣模块 220 的侧壁 221 提供有槽 222,其形状和大小设置为当其向着侧壁 221 旋转时能够容纳摆动挡板 282,从而使击发杆 243 能够穿过。

[0071] 摆动挡板 282 的形状和大小设置为能够旋转,以进一步阻止击发驱动器 231 的运动,由此防止使用先前击发的匣模块 221。考虑到这一点,摆动挡板包括朝前的表面 288,其具有邻近其远端的切口部分 286 和邻近其近端的倾斜表面 289。平面 291 定位在切口部分 286 和倾斜表面 289 之间。

[0072] 该锁定机构 280 的预先击发构造如图 15 所示。匣模块 220 加载有位于如图所示的其第一位置的摆动挡板 282。摆动挡板锁定器 282 保持在其第一位置,直到击发杆 243 向前运动并将摆动挡板 282 旋转到其第二位置,或者“用过的匣”位置(见图 16、17 和 18)。锁定翼片 284 直接安放在锁定挡板翼片 282 后面,并辅助将摆动挡板 282 保持在其第一位置。

[0073] 当击发传递组件击发时,击发杆 243 强有力地向前运动,接合摆动挡板 282、特别是摆动挡板 282 的平面 291。击发杆 243 的力旋转摆动挡板 282,用足够的力使锁定翼片 284 偏转,允许摆动挡板 282 在锁定翼片 284 和匣模块 220 的壁之间被保持在形成于匣外壳 223 的侧壁 221 中的槽 222 中,锁定翼片 284 的运动进一步由斜面 285 的设计提供便利,在其旋转期间摆动挡板 282 在该斜面上方运动,并且击发杆 243 相对于摆动挡板的运动还由摆动挡板 282 的倾斜表面 289 提供便利,随着其旋转摆动挡板 282,击发杆 243 在该倾斜表面上滑动。

[0074] 在该位置,摆动挡板 282 位于其大致与线性外科缝合器的纵向轴线平行的第二位置。在该第二位置中时,沿着摆动挡板 282 的朝前的表面 288 的切口部分 286 设置为防止驱动器 231 向后运动,因此防止了匣模块 220 的再次使用。

[0075] 根据本发明的锁定机构通过提供各种优点克服了现有技术的缺点。具体地,本发明防止了驱动器以关闭锁定的方式被向后推动。此外,在该锁定机构在通常建造为高负载的砧座和直接产生更强锁定的击发杆之间工作时该锁定机构比其它锁定机构更好。另外,击发后驱动器暴露在匣板的上方,为用过的匣提供了视觉指示。这提供了使锁定摆动挡板适应将驱动器锁定在其位置中并防止用户因疏忽而关闭这种视觉安全零件的可能性。

[0076] 虽然已经显示并描述了本发明的优选实施例,应当理解,这并不是想将本发明限定在该公开的内容,而是想覆盖落入本发明的精神和范围内的所有修改和替代构造。

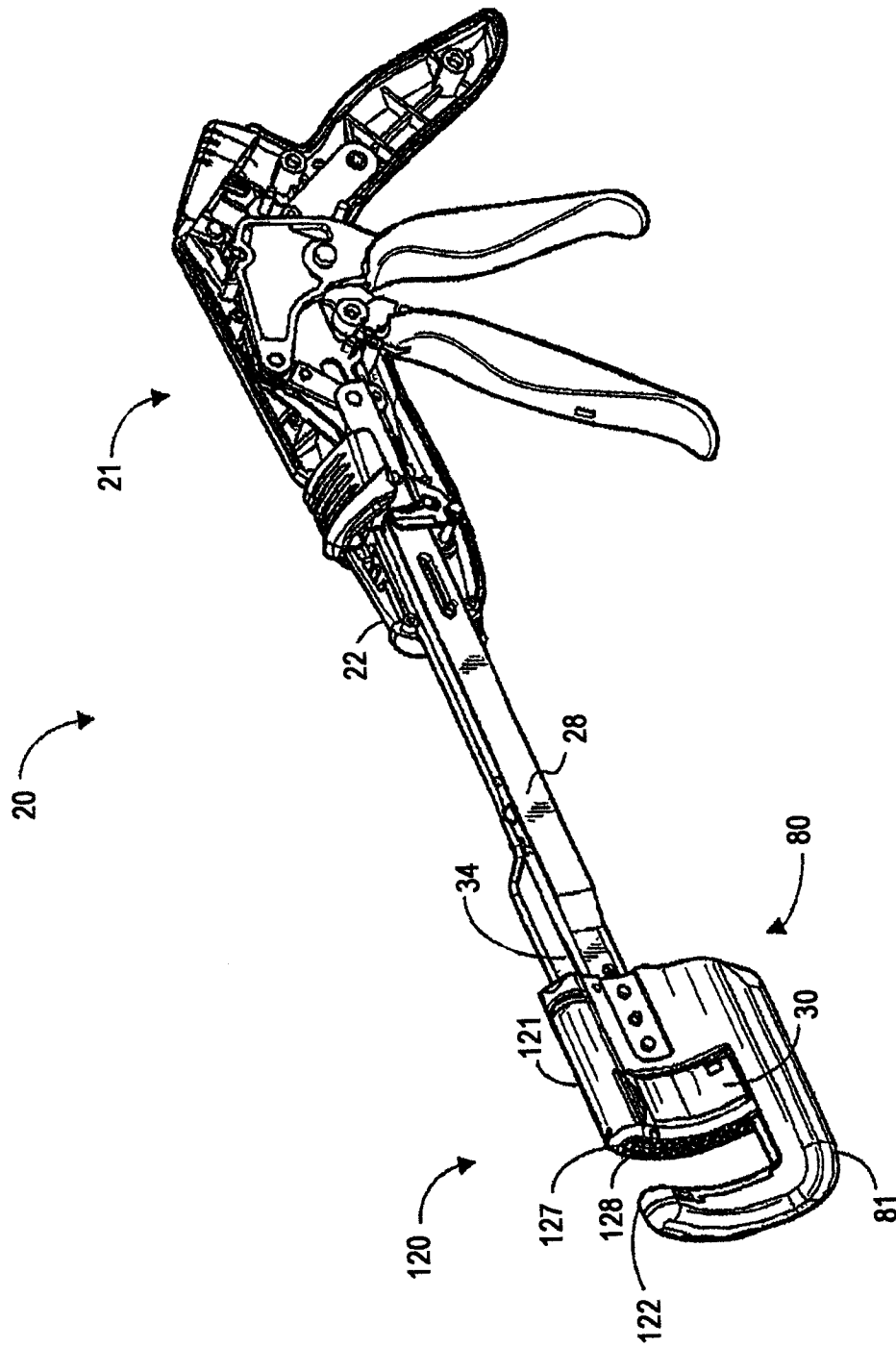


图 1

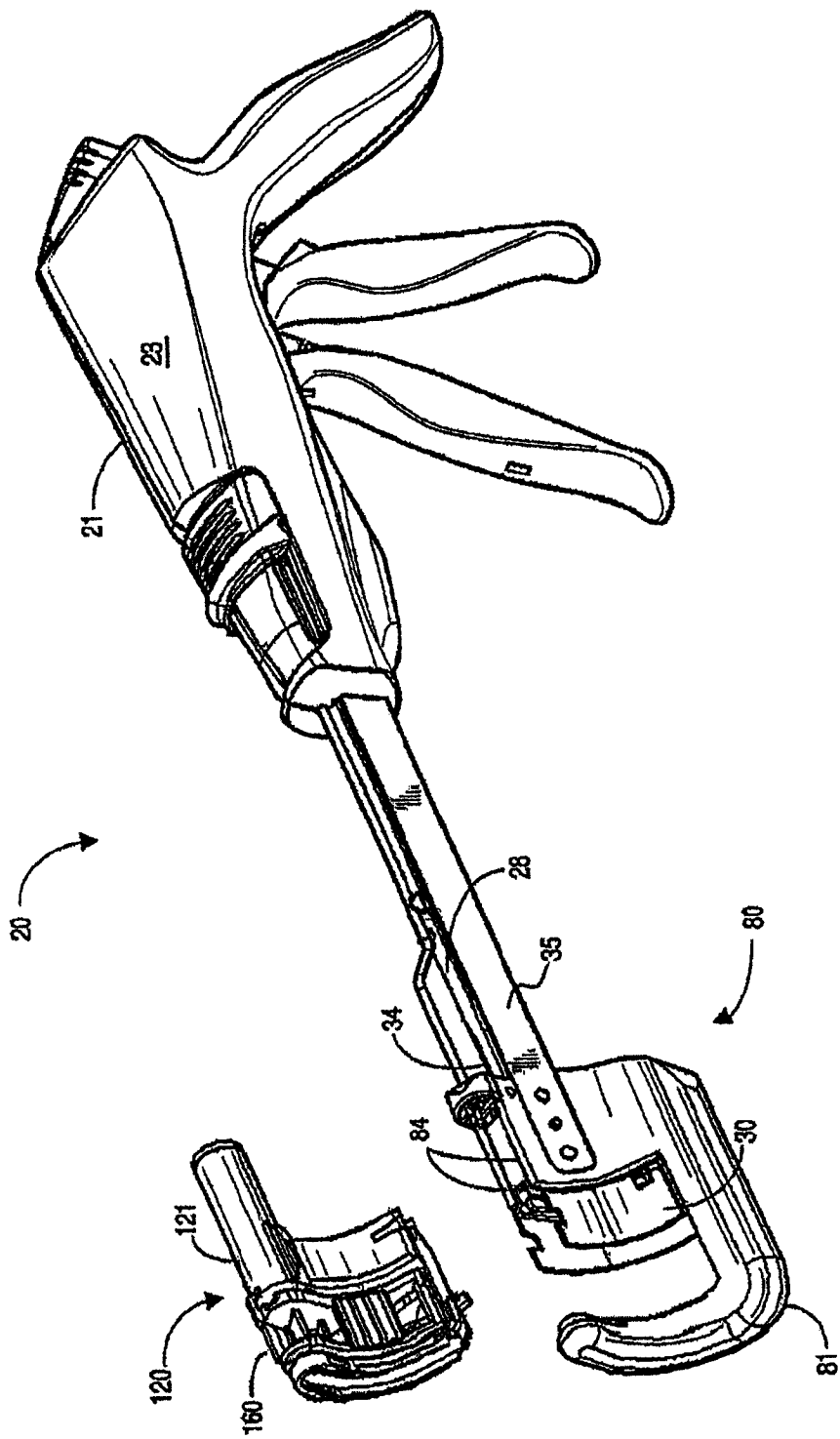


图 2

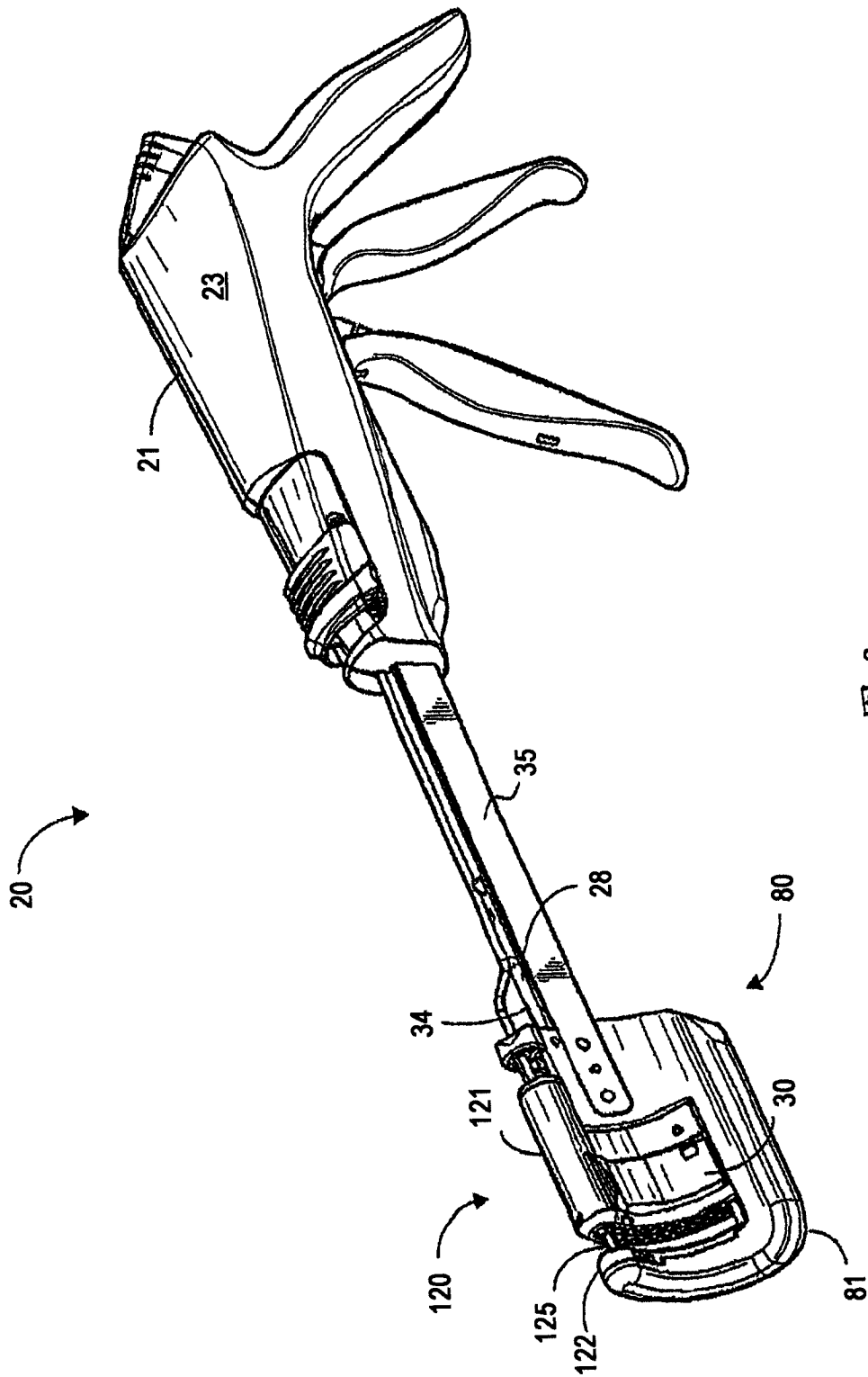


图 3

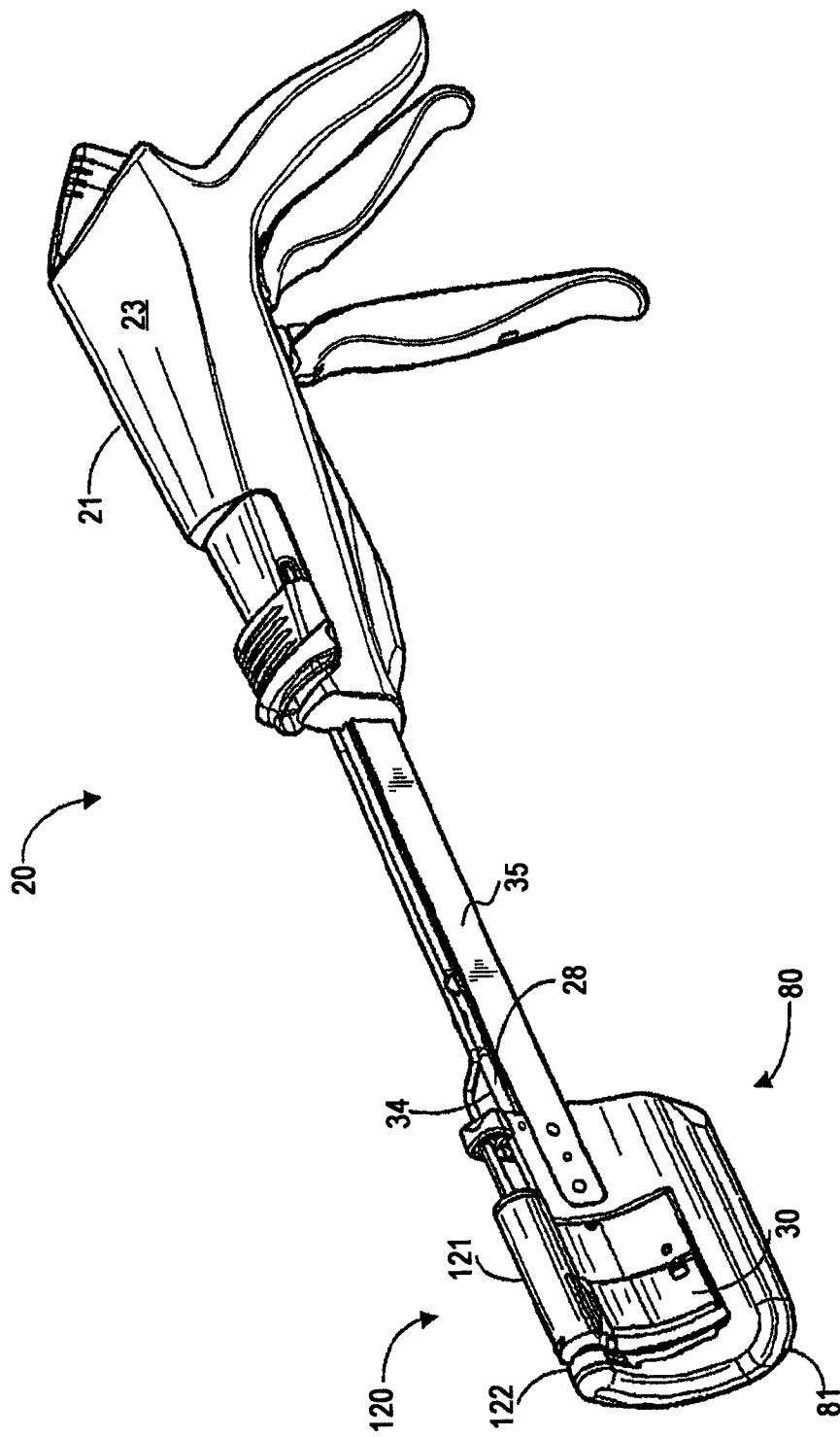


图 4

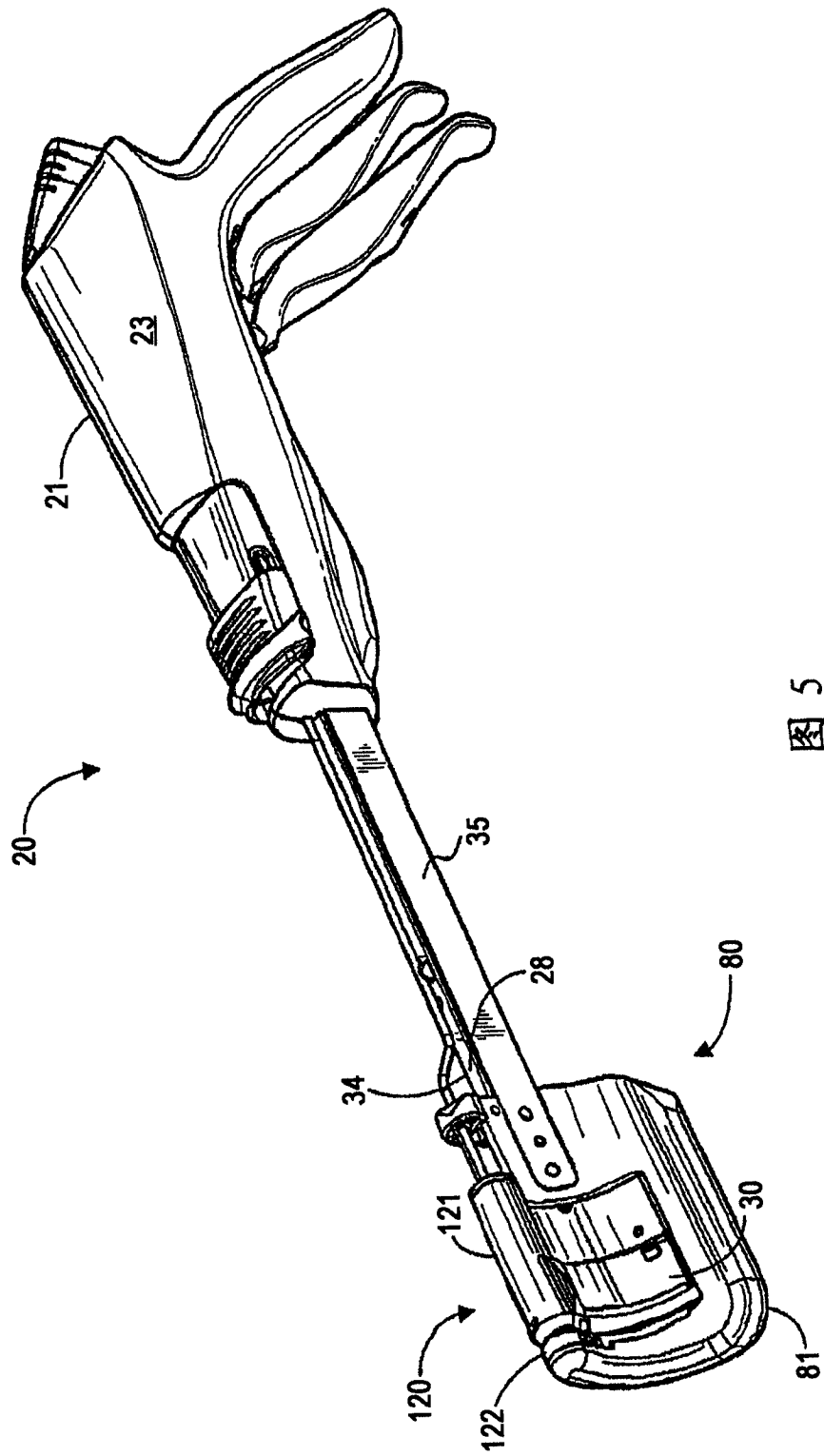


图 5

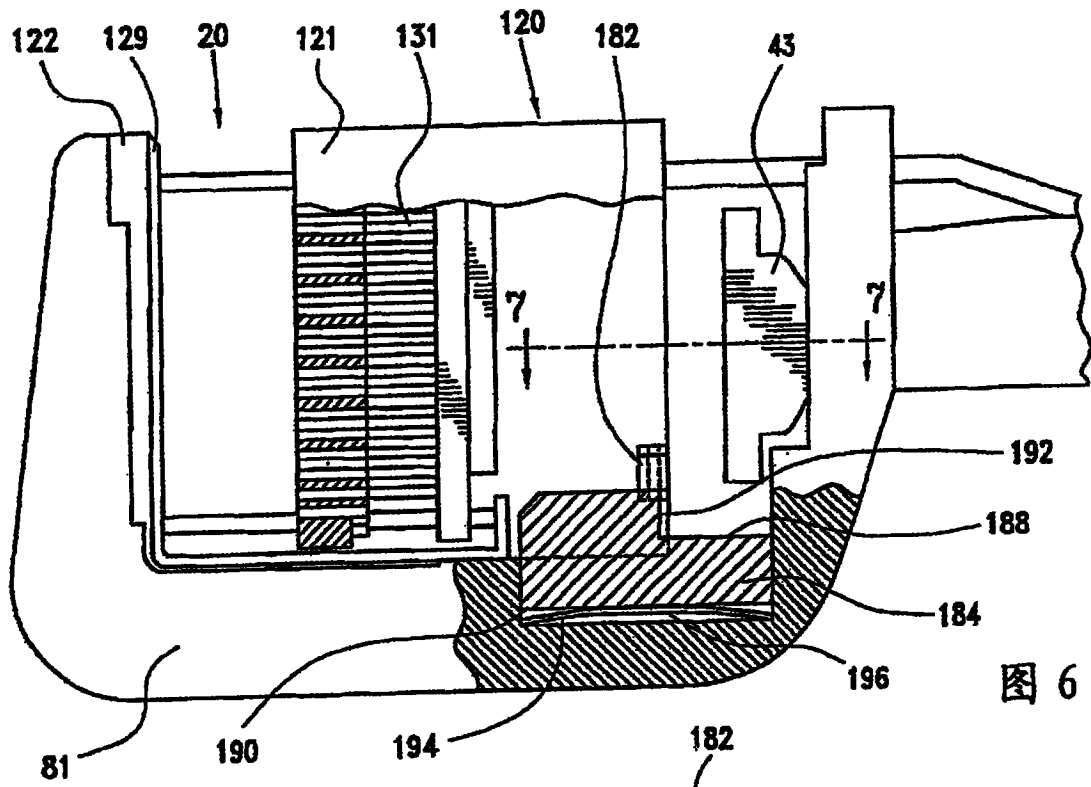


图 6

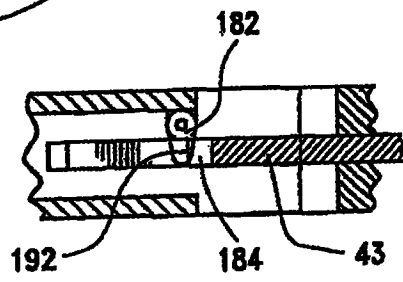


图 7

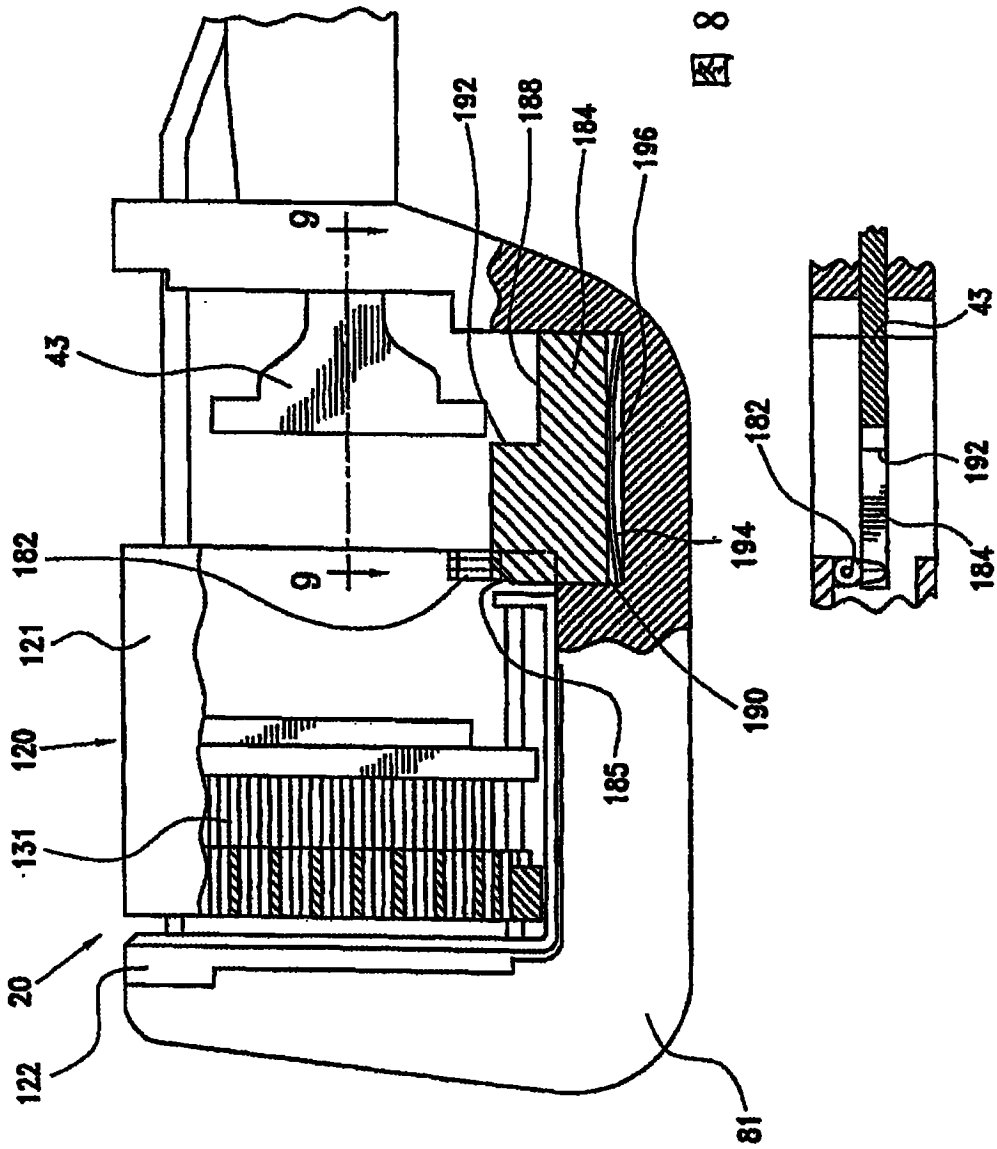


图 8

图 9

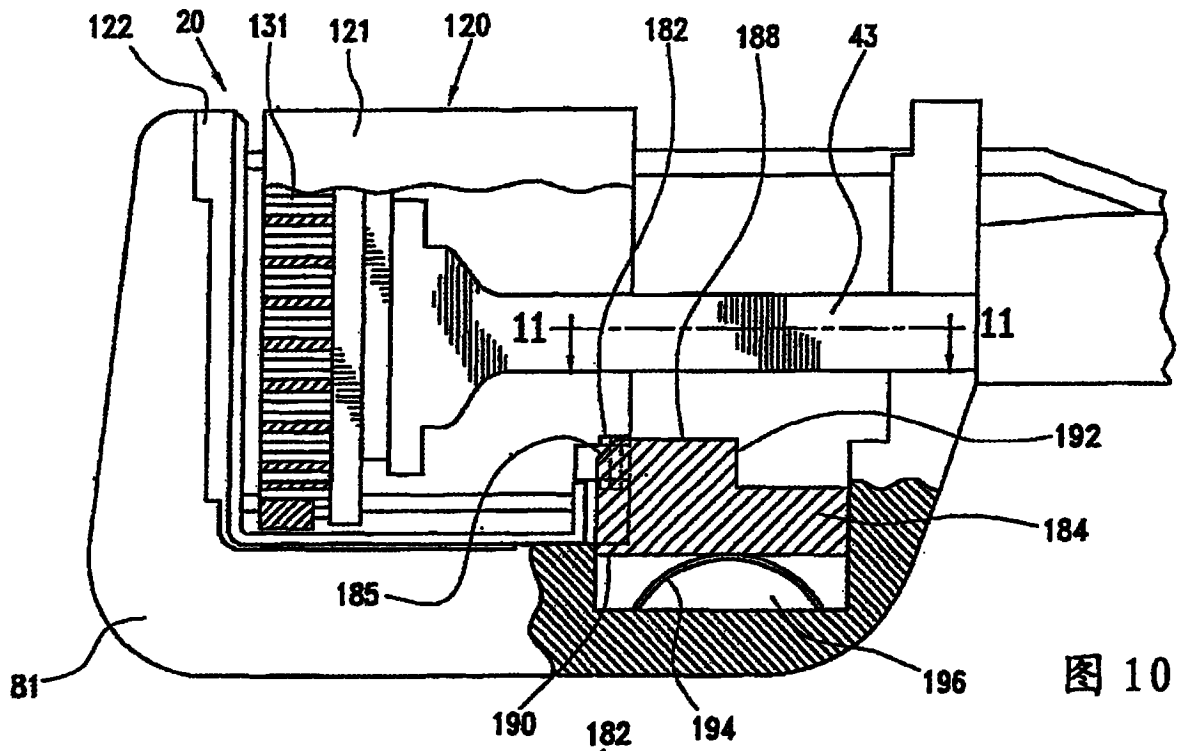


图 10

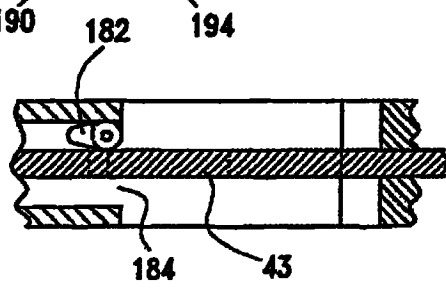


图 11

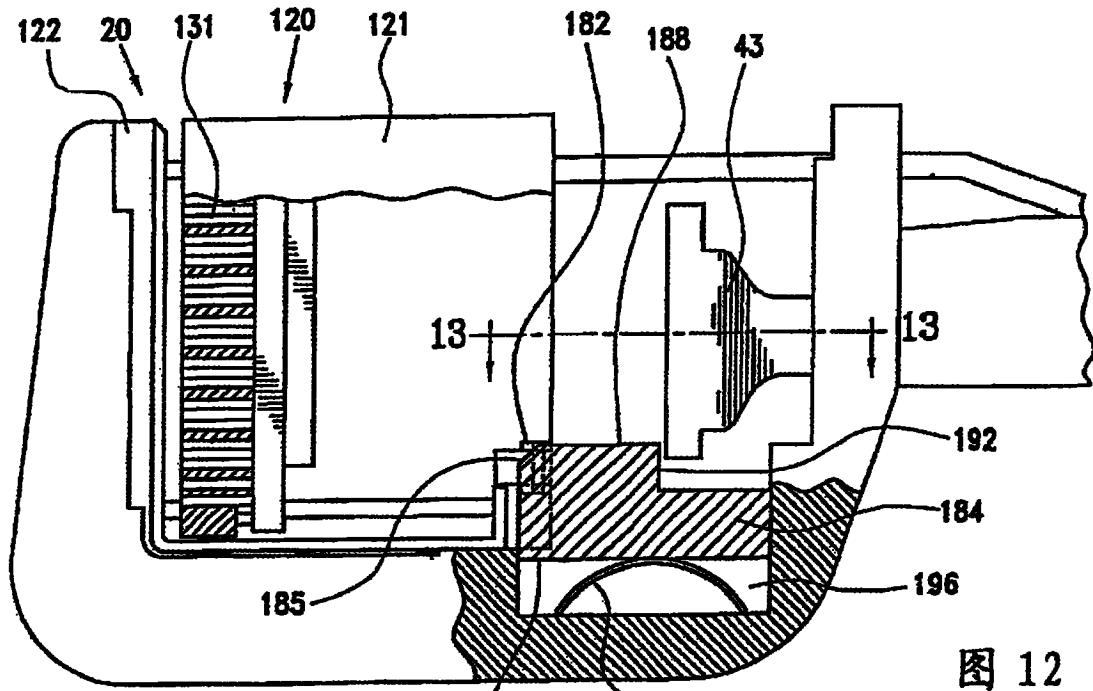


图 12

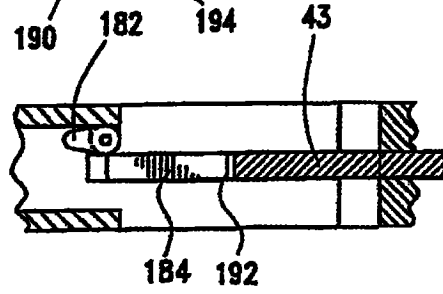


图 13

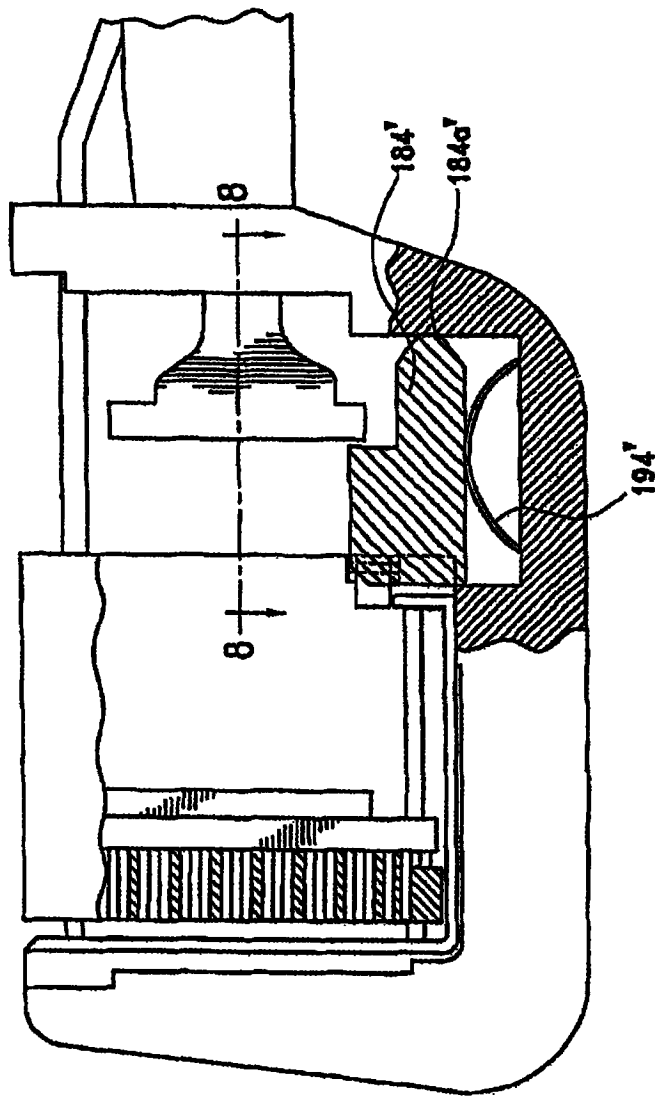


图 14

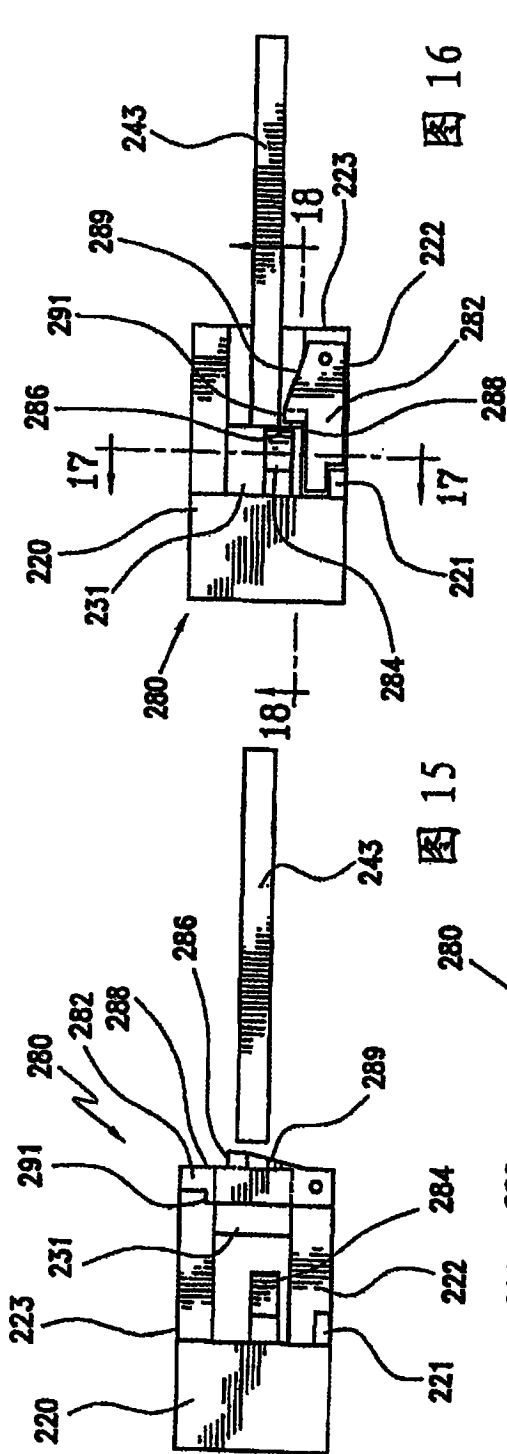


图 16

图 15

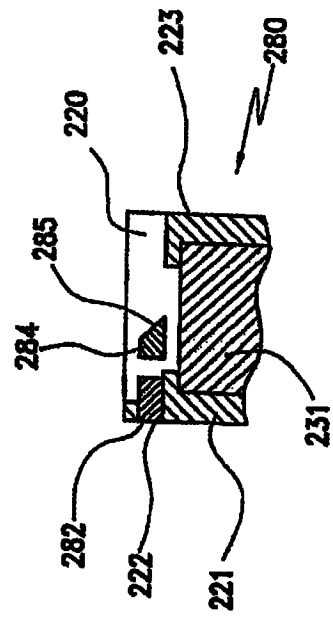


图 17

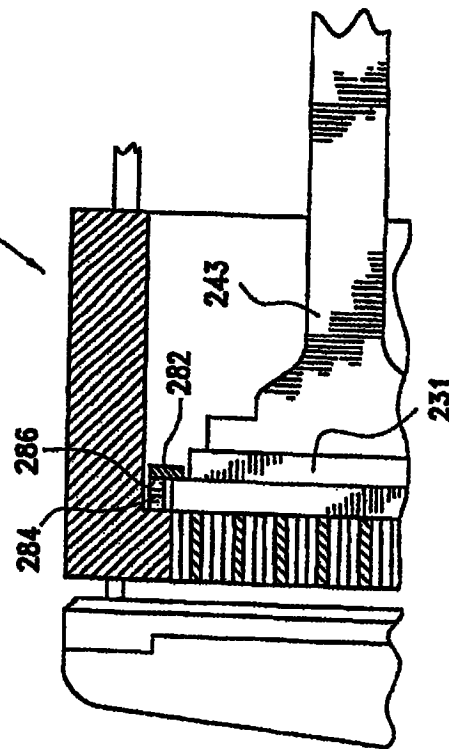


图 18