



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102427768 A

(43) 申请公布日 2012. 04. 25

(21) 申请号 201080019700. 5

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2010. 04. 21

A61B 17/28 (2006. 01)

(30) 优先权数据

12/427, 444 2009. 04. 21 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2011. 11. 03

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2010/031877 2010. 04. 21

(87) PCT申请的公布数据

W02010/123979 EN 2010. 10. 28

(71) 申请人 劳尔·利昂·拉莫斯-佩雷拉

地址 美国美属波多黎各圣胡安

(72) 发明人 劳尔·利昂·拉莫斯-佩雷拉

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 李冬梅 郑霞

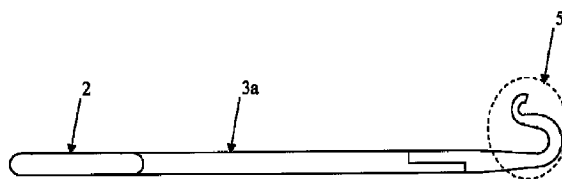
权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

外科夹钳

(57) 摘要

用于缝合的器具和方法, 其中所述器具是包括一对横向构件的外科器械, 该一对横向构件具有用于使横向构件可枢轴转动地固定到彼此的固定装置, 由此产生了第一端, 其中横向构件的第二端包括用于锁定横向构件的锁定器件, 第一端包括位于远端的夹持表面, 远端具有至少两个相对的弯曲部, 形成具有协助缝合过程的外光滑表面和锯齿形内表面的 S 形部分, 避免了在扎住被夹持结构物时缝合材料的近端滑移。



1. 一种外科夹钳器械,包括:

一对横向构件,其具有用于把所述横向构件可枢轴转动地固定到彼此的固定装置,从而产生了第一端和第二端,

其中所述横向构件的第二端包括手指接收环和用于将所述一对横向构件锁定在稳定位置的锁定器件,

其中所述横向构件的第一端包括位于远端的夹持表面,并且所述远端具有至少第一弯曲部、第二弯曲部以及倾斜的表面,其中所述第一弯曲部和所述第二弯曲部彼此相对,并且所述第一弯曲部的尺寸大于所述第二弯曲部的尺寸,并且其中包括凹槽的所述第二弯曲部被定位于所述第一弯曲部的顶部。

2. 如权利要求 1 所述的外科夹钳器械,其中所述第一弯曲部和所述第二弯曲部在所述远端形成 S 形部分。

3. 如权利要求 1 所述的外科夹钳器械,其中所述第一弯曲部和所述第二弯曲部包括协助缝合材料滑移的光滑外表面和锯齿状内表面。

4. 如权利要求 1 所述的外科夹钳器械,其中所述倾斜的表面和所述第一弯曲部的外表面是倾斜的,以协助缝合材料的滑移。

5. 如权利要求 1 所述的外科夹钳器械,其中所述第一弯曲部包括从所述第一弯曲部的表面延伸的齿。

6. 如权利要求 1 所述的外科夹钳器械,其中所述第一弯曲部成等于或大于 60 度的角度。

7. 如权利要求 1 所述的外科夹钳器械,其中所述第一弯曲部和所述第二弯曲部是成角度的,并且所述第二弯曲部的角度小于所述第一弯曲部的角度。

8. 一种用于缝合的方法,包括:

外科夹钳,

缝合材料,

其中所述外科夹钳包括一对横向构件,所述一对横向构件具有用于把所述横向构件可枢轴转动地固定到彼此的固定装置,从而产生了第一端和第二端,

其中所述第二端包括手指接收环和用于将所述一对横向构件锁定在稳定位置的锁定器件,

其中所述第一端包括位于远端的夹持表面,并且所述远端具有至少第一弯曲部、第二弯曲部以及倾斜的表面,其中所述第一弯曲部和所述第二弯曲部彼此相对,其中包括凹槽的所述第二弯曲部被定位于所述第一弯曲部的顶部,

其中缝合过程包括:

使所述外科夹钳的第一端在所述远端处夹住结构物;

把所述缝合材料放置在所述凹槽处,同时朝向所述手指接收环拉动所述缝合材料;

绕着所述外科器械并且远离所述远端来移动所述缝合材料;

在所述外科器械的后部产生交错的缝合材料的紧凑交叉;

朝着被夹持结构物推动所述缝合材料,其中所述第一弯曲部的表面协助所述缝合材料的移位;

扎住交错的缝合材料的所述交叉,以控制所述被夹持结构物处的出血;并且

释放所述被夹持结构物。

9. 如权利要求 8 所述的用于缝合的方法,其中所述第一弯曲部与所述被夹持结构物紧密接触,而不会阻塞所述凹槽。

外科夹钳

[0001] 关于联邦资助研究和开发的声明

[0002] N/A

[0003] 相关申请

[0004] N/A

[0005] 发明背景

发明领域

[0006] 本发明涉及一种用于缝合的器具和方法,更具体地涉及在外科手术中用于缝合的外科器械和所述外科器械的使用,以避免当扎住夹持结构物时缝合材料的近端滑移(proximal slippage)。

[0007] 背景讨论

[0008] 外科夹钳(surgical clamp),例如止血钳,是与一组具有锁定钳的剪刀相类似的外科工具。一套止血钳包括几种不同的尺寸和类型,例如,Kelly、Crile 和 Halstead;并且任何已知的外科手术可能需要若干止血钳的使用。通常地,用在外科手术中以控制出血,尤其是从破损血管的出血,直到出血可以通过缝针、缝线或其它外科技术被修补好。

[0009] 为了容易地接近某身体部位,当前包括止血钳的多种外科器械和/或夹持器械,如前所述,都具有相对于第一部分成角度的远端,例如在远端相对于把手成锐角或直角,如图1和图2所示。然而,现有的镊子(forceps)、钳子、夹钳或老虎钳(pliers)中没有一种具有这样的远端,该远端不仅仅用来接近和保持某身体部位,还用来有效地帮助血管的缝合过程。

[0010] 例如Walter Jr. 的美国专利4,226,240公开了一种外科镊子,其包括抓臂(gripping arm)并且终止于一对轻微弯曲的配合爪,一对配合爪具有被放置在它们外表面上的对齐的槽口以安置用于缝合的针。一对配合爪被放置在与包含有一对端构件的平面大体上垂直的平面中。Walter的发明的远端或末端段终止于轻微弯曲的或弓形的具有槽口以安置用于缝合的针的配合爪。即使当此结构具有用于安置针的部分或槽口时,远端也不能有效地帮助缝合过程。

[0011] 另一个实例是Leyro的美国专利2,887,111,其公开了一种外科镊子,其通过除了用于系住静脉的线或肠线和拆线剪(cutting scissors)之外不需要除拔钉钳(pincer)之外的任何其他器械来简化了手术过程的移动。Leyro的发明似乎缩短了手术时间,但是在多个手术过程中需要附加的器械是不方便的。

[0012] Bogni 的美国专利3,364,933也公开了一种具有钝角的远端的外科夹钳,该远端设有光滑表面。即使当钝角的光滑表面可能帮助缝合过程时,它也不能帮助有效地帮助缝合过程,因为没有提供用于缝合材料的保持特征。

[0013] 目前所有已知的夹持器械,包括上面提到的几个,都不能提供一种不仅提供夹持动作和有角度的远端,还可以有效地帮助缝合过程的外科器械。

[0014] 发明概述

[0015] 本发明提供了用于缝合的器具和方法,其中所述器具是包括一对具有固定装置的横向构件的外科器械,此固定装置用于使横向构件可枢轴转动地固定到彼此,由此产生了第一端,其中横向构件的第二端包括用于锁定横向构件的锁定器件,而第一端包括位于远端处的夹持表面,远端具有至少两个相对的弯曲部,形成具有协助缝合过程的锯齿形内表面和外光滑表面的 S 形部分,以克服现有技术的缺点。

[0016] 本发明的另一个目的是提供一种在手术中不需要多个器械的缝合方法。

[0017] 本发明的另一个目的是提供一种外科器械,以避免当扎住被夹持结构物 (clamped structure) 时缝合材料的近端滑移。

[0018] 本发明的再一个目的是提供一种具有抓握结构的外科器械。

[0019] 通过关于附图做出的对于优选实施方式的以下详细描述,本发明本身,就其构造和其操作模式都将得到最好的理解,且其另外的目的和优势将变得明显。

[0020] 申请人据此主张,本申请的公开内容可以包括多于一个发明,并且,在多于一个发明的情况下,这些发明可以是可获得专利权的且相对于彼此是非明显的。

[0021] 进一步,所附摘要的目的是使美国专利及商标局、一般公众、尤其是本领域不熟悉专利、法律术语或措辞的科学家、工程师和专业人员,在粗略阅览之后迅速地确定本申请的技术内容的性质和本质。摘要的目的,既不是限定本申请的由权利要求确定的发明,也不是以任何方式来限制本发明的范围。

[0022] 附图简述

[0023] 本文包含的附图构成说明书的一部分,并且示出了本发明的优选实施方式。

[0024] 图 1 是相关技术的顶视图。

[0025] 图 2 是相关技术的侧视图。

[0026] 图 3 是本发明的顶视图。

[0027] 图 4 是本发明的侧视图。

[0028] 图 5 是本发明剪刀端的分解顶视图。

[0029] 图 6 是本发明剪刀端的分解侧视图。

[0030] 图 7 是本发明剪刀端保持齿的分解侧视图。

[0031] 图 8 是本发明剪刀端保持齿的分解顶视图。

[0032] 图 9 表示当尝试运用本发明时缝合材料的滑动过程。

[0033] 优选实施方式描述

[0034] 如图 3 所示,本发明公开了一种包括一对横向构件 3a、3b 的外科器械 1,一对横向构件 3a、3b 具有用于使横向构件 3a、3b 可枢轴转动地固定到彼此的固定装置 S,此固定装置 S 将外科器械 1 分为第一端 5 和第二端 3,其中第二端 3 包括用于锁定横向构件 3a、3b 的锁定器件 4,并且终止于手指接收环 2;第一端 5 包括位于远端的夹持表面。

[0035] 第一端 5 的夹持表面垂直于外科器械 1 主体而延伸,如图 4 所示,形成了 S 形远端。此 S 形远端包括两个相对的弯曲部,一个位于另外一个的顶部,其中第一弯曲部 5a 尺寸上大于第二弯曲部。如图 5 所示,弯曲部的尺寸可以根据用途而变化,例如为了接近身体部位,第一弯曲部的长度 X1 可以被延伸。然而,在任何时候第二弯曲部的长度 X3 都小于第一弯曲部的长度 X1。优选的发明公开了第一弯曲部长度 X1 和第二弯曲部长度 X3 之间的距离差 X2,所述距离 X2 大于第二弯曲部长度 X3。理解下述内容是重要的,即第二弯曲部 5b

被形成以提供凹槽 R, 凹槽 R 的主要目的是将缝合材料 7 保持在适当位置, 以避免缝合材料 7 在与被夹持结构物相对的方向上移位。所述第二弯曲部 5b 的尺寸影响外科器械 1 覆盖的区域, 因此弯曲部或凹槽 R 越小, 在手术过程中操作外科器械 1 就越容易。凹槽的目的不是与被夹持表面接触, 因为这样会避免缝合材料 7 进入到所述凹槽 R 中。

[0036] 图 6 公开了夹持表面的内表面, 其中所述内表面是纵向地或者横向地锯齿状的。另外, 为了多个原因, 每个弯曲部 5a、5b 都是成角度的。第一弯曲部 5a 是成角度的, 更具体地在第一弯曲部 5a 的与第二弯曲部 5b 相连接的部分是成角度的, 以便提供弯曲部之间的斜度, 使得缝合材料在倾斜的光滑表面 S 上从远端或凹槽 R 朝向被夹持结构物移动。第一弯曲部 5a 的第一角 $\theta 1$ 优选等于或大于 60 度。第二弯曲部 5b 或凹槽 R 的主要目的是避免缝合材料 7 在与被夹持结构物相对的方向滑移, 第二弯曲部 5b 或凹槽 R 具有优选的第二角 $\theta 2$, 更具体地对于避免缝合材料沿着与被夹持结构物相对的方向移位的第二弯曲部分具有优选的第二角 $\theta 2$, 第二角 $\theta 2$ 比第一角 $\theta 1$ 相对较小。理解下面内容很重要, 即连接第一弯曲部 5a 和第二弯曲部 5b 的部分向更远处延伸, 如图 7 和图 8 所示, 第一弯曲部是与被夹持结构物相接触的弯曲部, 第一弯曲部包括具有多个从第一弯曲部 5a 表面延伸的突出部或齿 5c 的抓握结构。

[0037] 图 9 表示缝合过程的多个步骤。如上所述的外科器械具有锁定装置, 锁定装置目的是当所述横向构件夹住结构物 6 时锁定第一横向构件端部。被夹持结构物, 通常血管, 紧密接触远端 5, 如图 9a 所示。有必要指出, 第一弯曲部 5a 是与被夹持结构物 6 充分接触的部分。第二弯曲部 5b 不与被夹持结构物 6 接触, 因为这会使缝合材料在所述第二弯曲部 5b 的凹槽 R 处的布置变复杂。在夹住结构物 6 后, 缝合材料 7 被定位于第二弯曲部 5b, 使得当用户朝向手指接收环 2 拉动缝合材料 7 时, 凹槽 R 保持所述缝合材料面对外科器械 1 的前部。为了形成一个结, 围绕外科器械 1 并在外科器械 1 的远离远端 5 的后部交叉缝合材料 7。进一步地, 缝合材料 7 被推向被夹持结构物 6, 如图 9c 所示。连接第一弯曲部 5a 的倾斜光滑表面 S 协助缝合材料 7 向所述被夹持表面 6 滑动。图 9d 表示缝合材料 7 的最终位置。为了控制被夹持结构物 6 的出血, 扎住且固定结点。本发明的外科夹钳 1 避免了在试图夹住被夹持结构物时缝合材料的近端滑移, 而不需要使用几个器械来协助缝合过程。

[0038] 尽管本发明已经被描述为具有优选的设计, 但是应理解对本领域技术人员来说, 在考虑到本说明书和附图后, 本发明的许多改变、调整、变化和其它用途和应用将会变得明显, 且不会实质上违反本发明的新颖性教义和优势。相应地, 所有这些没有违反本发明的精神和范围的改变、调整、变化和其它用途和应用被视为是本发明所覆盖的, 如同在下述权利要求和其法律等价物中所限定的。在权利要求中, 装置加功能 (means-plus-function) 条款, 如果有, 其目的是包括本文所描述的实施例所述功能的结构, 以及不仅结构上的等价物, 还有等价的结构。

[0039] 本文以及所附声明 (如果有的话) 中所引用的所有专利、专利申请和公布在这里以引用方式并入, 正如在这里以其整体所阐述的。所有的或实质上所有的在这些专利中所公开的部件可以被用在本发明的实施方式中, 它们的等价物也一样。本文以引用方式并入的专利、专利申请和公布的详细说明可以被认为是诉讼期间可以依据申请人的选择权被并入权利要求中, 作为在权利要求中的进一步限制, 以把任何修正的权利要求和任何应用的现有技术专利性上区别开。

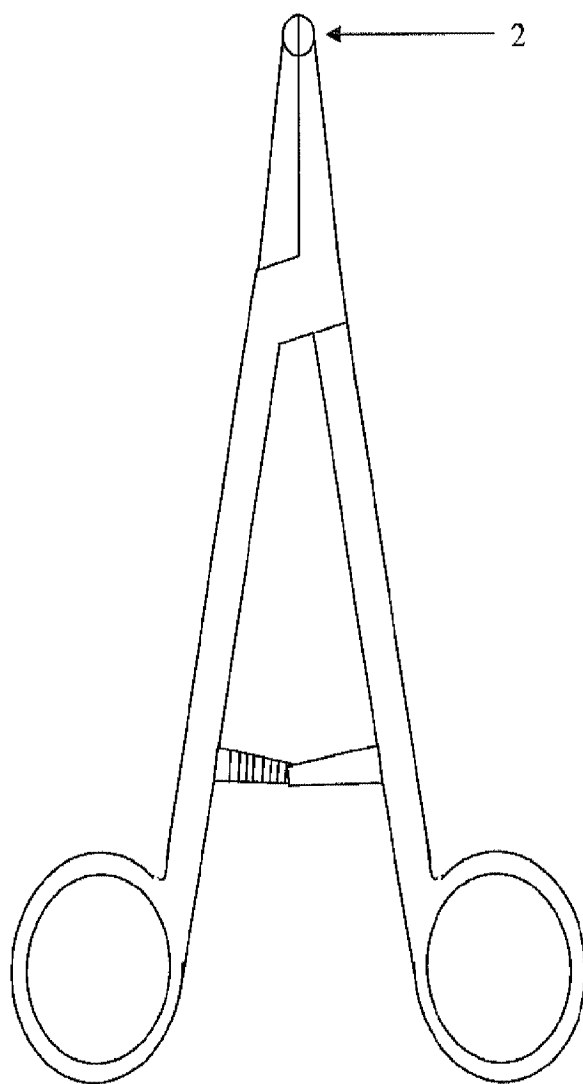


图 1 相关技术



图 2 相关技术

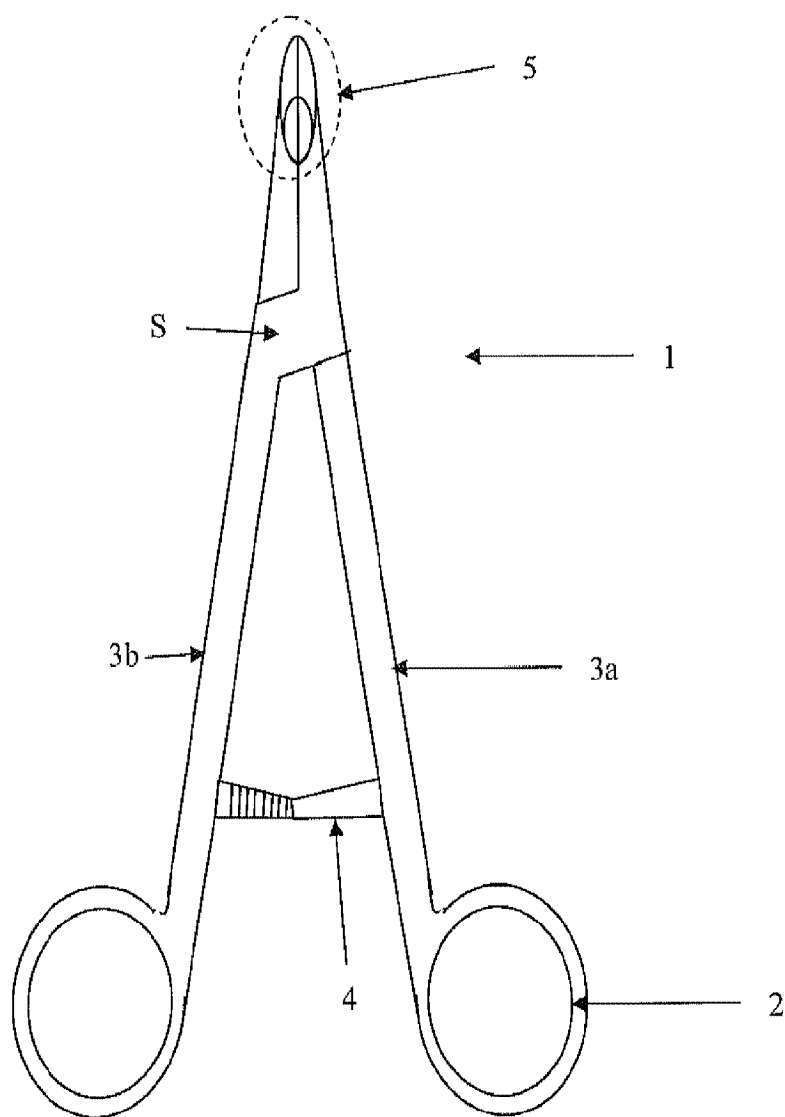


图 3

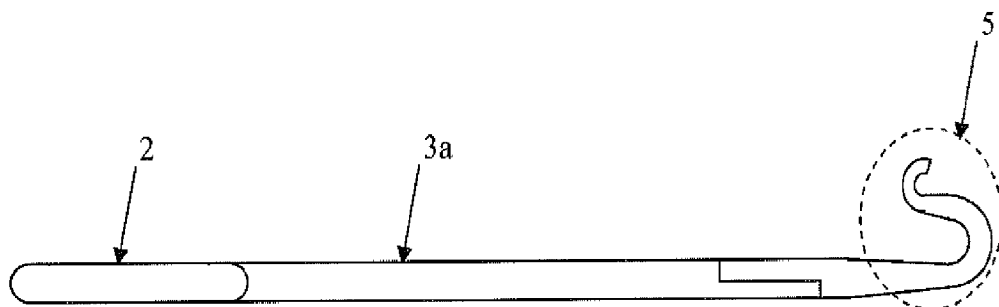


图 4

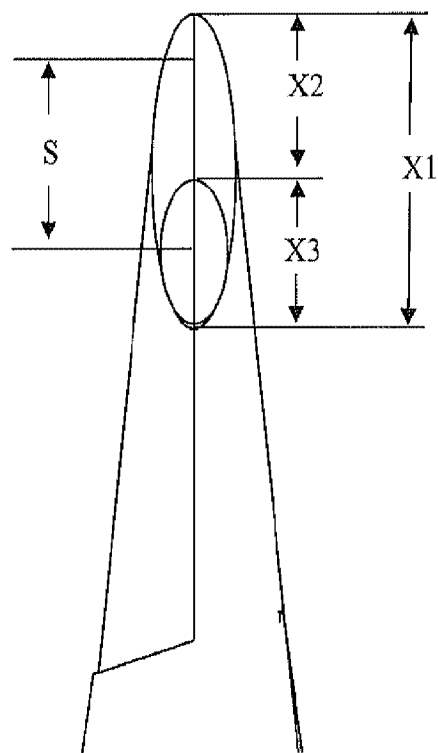


图 5

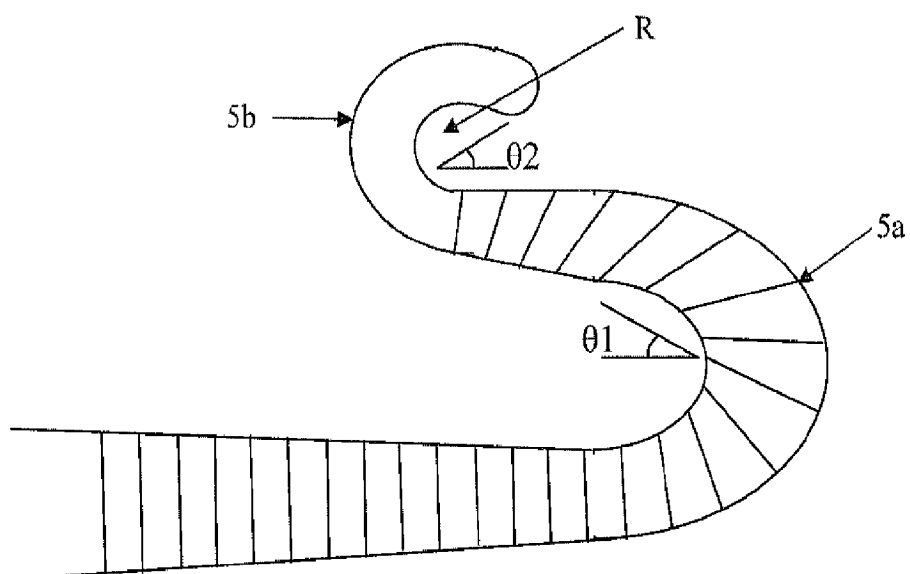


图 6

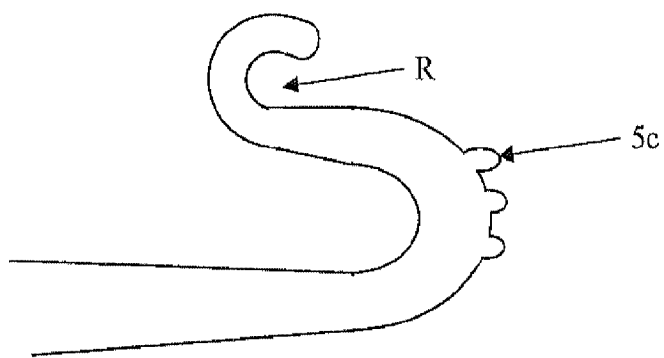


图 7

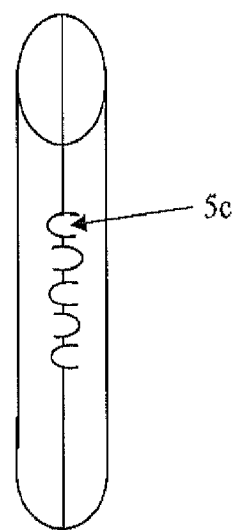


图 8

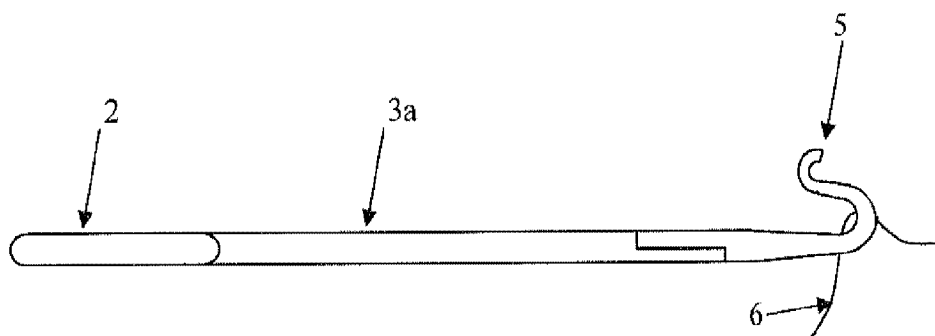


图 9a

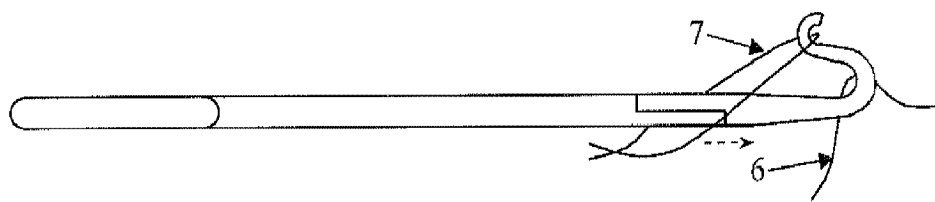


图 9b

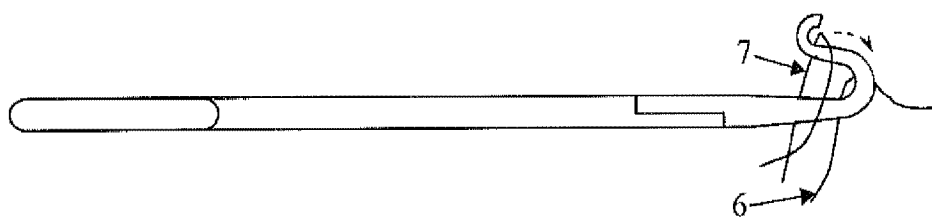


图 9c

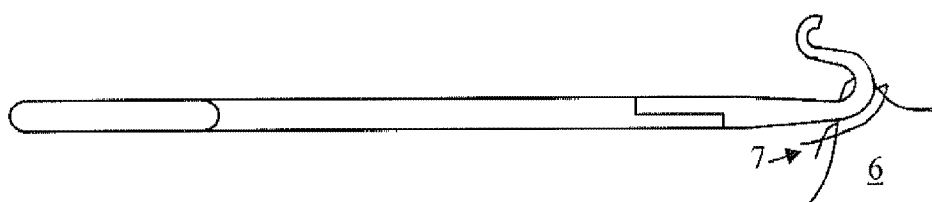


图 9d