



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102065776 B

(45) 授权公告日 2014.03.12

(21) 申请号 200980123504.X

(56) 对比文件

(22) 申请日 2009.07.02

CN 101193598 A, 2008.06.04,

(30) 优先权数据

US 5507758 A, 1996.04.16,

2008903408 2008.07.02 AU

US 2006030868 A1, 2006.02.09,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

US 2004087978 A1, 2004.05.06,

2010.12.21

CN 2516101 Y, 2002.10.16,

审查员 旷世佳

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/AU2009/000859 2009.07.02

(87) PCT国际申请的公布数据

W02010/000033 EN 2010.01.07

(73) 专利权人 A.H. 比利私人有限公司

地址 澳大利亚西澳大利亚

(72) 发明人 安东尼·休·比利

(74) 专利代理机构 北京信慧永光知识产权代理

有限责任公司 11290

代理人 梁兴龙 王维玉

(51) Int. Cl.

A61B 17/062 (2006.01)

A61M 29/00 (2006.01)

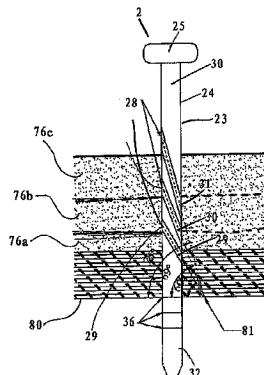
权利要求书1页 说明书10页 附图16页

(54) 发明名称

用于腹腔镜孔口部位缝合的装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于在缝合切口过程中引导缝合针的外科设备，该外科设备包括插在切口中的本体，该本体具有用于在切口周围位置下方引导缝合针端部的第一通道，其中该本体的末端包括用于指示缝合针将被引导的位置的部件。本发明还公开了使用该外科设备缝合切口的方法。



1. 一种用于在缝合切口过程中引导进入体腔的缝合针的外科设备,所述外科设备包括插在切口中的本体,所述本体具有用于在切口周围位置下方引导缝合针端部的至少一个第一通道,以及用于对所述本体在切口内的特定深度提供视觉指示的多个第一标记,其中每个第一标记与第一通道间隔开,使得能够通过将第一标记与切口的底部对齐来改变所述缝合针刺穿切口的侧壁的位置相对于切口的底部的距离,并且所述外科设备还包括:至少一个第二标记,用于对所述本体的角度转动提供视觉指示,从而对缝合针的端部将被引导的位置提供指示。

2. 根据权利要求 1 所述的外科设备,其中所述多个第一标记位于所述本体的末端。
3. 根据权利要求 1 所述的外科设备,其中第一通道倾斜地穿过所述本体。
4. 根据权利要求 1 所述的外科设备,其中第一通道相对于所述本体的侧壁以约 30° 的角度穿过所述本体。

5. 一种用于在缝合切口过程中引导进入体腔的缝合针的外科设备,所述外科设备包括插在切口中的本体,所述本体具有用于在切口周围位置下方引导缝合针端部的多条通道,其中所述通道沿着所述本体的纵轴彼此以间隔关系设置,所述通道中的每一条通道包括入口和出口,所述通道以相对于所述本体的纵轴的多个角度倾斜地穿过所述本体,使得每条通道的入口与所述本体的末端之间的距离大于每条通道的出口与所述本体的末端之间的距离,所述通道的入口彼此以相同的转动角度定位,其中每条通道适用于约束缝合针向其轴向运动以将缝合针相对于切口引导至相同位置。

6. 根据权利要求 5 所述的外科设备,其中倾斜地穿过所述本体的通道相对于所述本体的纵轴的多个角度彼此不同。

## 用于腹腔镜孔口部位缝合的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医学领域,更具体而言,涉及在外科手术过程中用于缝合切口的装置和方法。

### 背景技术

[0002] 涉及切开一个或多个切口以进入生物腔的侵入性外科手术很普遍。根据所进行的外科手术的类型,不同类型切口的尺寸可能不同。例如,为了进入生物腔,可能希望或需要仅进行较小的切口。患者的身体可被刺穿,从而将例如望远镜等插入患者的身体以观察生物腔的内部。此外,较小的切口可用于在生物腔内插入输送气体(通常为CO<sub>2</sub>)的导管以将气体充入腔内,从而为望远镜提供观察空间,并且为经由其他较小切口插入的外科器械提供工作空间。

[0003] 作为示例,腹腔镜外科手术(锁孔手术)是通过使器械沿空心管传递来进行的,而空心管经由腹壁上的小切口插入。这些管被称为孔口。孔口的直径可以为0.5cm至1.5cm。如先前所说明的,腹部通过小切口而充气,从而在腹部内提供工作和观察空间。

[0004] 在腹腔镜外科手术完成时,需要缝合切口。因为切口通常小且深,所以缝合方法复杂且困难。因此,外科医生通常不能将手指伸入切口以进行缝合手术。相反,外科医生必须使缝合针及缝合线穿过切口一侧的组织进并入患者的身体,经由小切口采用手术钳操作缝合针及缝合线,然后使缝合针及缝合线穿过切口另一侧的组织并离开患者的身体。

[0005] 此外,当孔口直径为1cm以上时,特别是在腹部的下部(肚脐以下),会出现经由孔口部位产生疝气(孔口部位疝气)的高风险。此外,有时需要用扩张器通过拉伸来扩大孔口部位,从而输送例如较大的胆结石(直径为3或4cm)。在这种情况下,几乎必然会发生孔口部位疝气,除非孔口部位的肌肉和腹膜被适当地缝合。另外,在随后的日子里会需要进一步的操作以修复孔口部位疝气,这是非常困难的手术。

[0006] 通过将孔口部位的肌肉层与腹膜(腹壁内部的内衬)缝合在一起可以避免孔口部位疝气。为了将它们适当地缝合,重要的是在将气体连续抽入腔时保持由腔的充气所产生的工作和观察空间(因为气体在手术中主要通过切口逐渐逸出)。切口的扩大会导致从腹部排出更多的气体,从而减小工作和观察空间。此外,当对切口进行缝合时,必须从切口取出孔口,这使得气体外泄,从而更加减小了工作和观察空间。当对患者进行缝合时,这会产生一系列的不便。当释放气体时,腹壁与腹部内的器官(例如肠)接触,从而极大地增大了在缝合切口手术过程中拾取肠壁的风险。

### 发明内容

[0007] 本发明的第一个方面提供了一种用于在缝合切口过程中引导缝合针的外科设备,所述外科设备包括插在切口中的本体,所述本体具有用于在切口周围位置下方引导缝合针端部的第一通道,其中所述本体的末端包括用于指示缝合针将被引导的位置的部件。

[0008] 优选地,所述指示部件可以包括位于末端的标记。

- [0009] 优选地,所述位置邻近所述标记。
- [0010] 优选地,第一通道倾斜地穿过所述本体。
- [0011] 优选地,第一通道相对于所述本体的侧壁以约 30° 的角度穿过所述本体。
- [0012] 所述指示部件可以包括用于对所述本体在切口内的特定深度提供视觉指示的第一标记。
- [0013] 所述指示部件可以包括第二标记,用于对所述本体的角度转动提供视觉指示,从而对缝合针的端部将被引导的位置提供指示。
- [0014] 可以存在一系列以间隔关系设置的第一标记。
- [0015] 可以存在两个相对的第二标记。
- [0016] 优选地,所述相对的第二标记中的每一个从第一通道延伸到所述本体的末端。
- [0017] 优选地,所述末端被设置为用于进入切口。
- [0018] 优选地,所述末端为锥形结构。
- [0019] 优选地,所述本体适用于与切口密封地配合。
- [0020] 在一种设置中,所述本体还包括第二通道。
- [0021] 优选地,第二通道相对于所述本体的纵轴以第二角度倾斜地穿过所述本体。
- [0022] 优选地,第二角度不同于第一通道倾斜地穿过所述本体的第一角度。
- [0023] 在另一种设置中,所述本体包括三条以上通道,其中三条以上通道中的每一条相对于所述本体的纵轴以多个角度倾斜地穿过所述本体。
- [0024] 优选地,各角度彼此不同。
- [0025] 优选地,各通道被设置为将缝合针的端部相对于切口引导至相同位置。
- [0026] 优选地,所述相同位置位于从所述标记径向向外 1.5cm 处。
- [0027] 优选地,所述本体含有透明材料。
- [0028] 所述本体可由套管针限定。
- [0029] 本发明的第二个方面提供了一种用于在缝合切口过程中引导缝合针的外科设备,所述外科设备包括插在切口中的本体,所述本体具有用于在切口周围位置下方引导缝合针端部的多条通道,其中所述本体的末端包括用于指示缝合针将被引导的位置的部件。
- [0030] 优选地,所述多条通道相对于所述本体的纵轴以多个角度倾斜地穿过所述本体。
- [0031] 优选地,各角度彼此不同。
- [0032] 本发明的第三个方面提供了一种用于确定切口直径的扩张器,所述扩张器包括至少一个标记,用于指示所述扩张器在所述至少一个标记的位置处的直径。
- [0033] 本发明的第四个方面提供了一种用于相对于生物腔引导外科器械的工具,所述工具包括适用于接收所述外科器械的至少一个端部。
- [0034] 本发明的第五个方面提供了一种用于在生物腔内缝合切口的方法,包括以下步骤:
  - [0035] 封闭切口,以避免气体从生物腔排出;以及
  - [0036] 缝合切口。
- [0037] 本发明的第六个方面提供了一种用于在生物腔内缝合切口的方法,包括以下步骤:
  - [0038] 将本体插入切口内,所述本体具有用于将线的第一端引导至切口下方位置的至少

一个第一通道；所述本体插入切口内直到所述本体上的至少一个第一标记到达切口的位置；

- [0039] 将线的第一端通过所述至少一个第一通道插入生物腔内；
- [0040] 将线的第二端从所述至少一个通道取出；
- [0041] 将所述本体绕其纵轴转动直到所述本体上的至少一个第二标记到达切口周围的位置；
- [0042] 将线的第一端通过所述至少一个第一通道从生物腔取出；
- [0043] 将所述本体从切口取出；
- [0044] 将线的第一端与线的第二端打结以闭合切口。
- [0045] 优选地，前面的步骤被重复多次，以使用至少一条线完成切口的闭合。
- [0046] 优选地，附到缝合针末端的线的第一端插入生物腔内。
- [0047] 优选地，缝合针的末端包括可释放地附着线的紧固部件。
- [0048] 优选地，可释放地附着线的紧固部件包括至少一个凹口，所述凹口具有延伸到缝合针本体内的至少一个延伸部，线安装在所述延伸部上。
- [0049] 优选地，从缝合针的末端取下线的第一端。
- [0050] 优选地，从所述至少一个第一通道取出缝合针的末端。
- [0051] 可选择地，缝合针的末端从切口取出但保留在所述本体的通道内，从而允许所述本体转动。
- [0052] 优选地，将所述本体升高以将线的第二端从所述至少一个通道取出。
- [0053] 优选地，所述本体绕其纵轴转动 180°。
- [0054] 优选地，线的第一端经由缝合针的末端通过所述至少一个第一通道从生物腔取出。
- [0055] 优选地，所述方法还包括将望远镜插入生物腔内以检查生物腔内部。
- [0056] 可选择地，望远镜插入所述本体内以检查生物腔内部。
- [0057] 优选地，所述方法还包括将手术钳插入生物腔内，以将线从缝合针取下或者将线钩在缝合针上。
- [0058] 优选地，线的第一端通过手术钳从缝合针的末端释放。
- [0059] 优选地，线的第一端通过手术钳安装在缝合针的末端上。
- [0060] 优选地，所述方法还包括将气体输送到生物腔内。
- [0061] 优选地，所述方法在腹腔镜手术过程中进行。
- [0062] 优选地，所述方法在孔口部位切口进行。
- [0063] 优选地，所述缝合包括将腹部的肌肉层与腹膜缝合。
- [0064] 优选地，所述方法还包括利用扩张器选择所述本体的直径的步骤。
- [0065] 优选地，所述扩张器为分级扩张器。
- [0066] 优选地，所述本体由套管针限定。
- [0067] 本发明的第七个方面提供了一种用于在生物腔内缝合切口的方法，包括以下步骤：
  - [0068] 将本体插入切口内，所述本体具有用于将线的第一端引导至切口下方位置的至少一个第一通道；

- [0069] 将线的第一端通过所述至少一个第一通道插入生物腔内；
- [0070] 将线的第二端从所述至少一个通道取出；
- [0071] 将所述本体绕其纵轴转动直到所述本体上的至少一个第二标记到达切口周围的位置；
- [0072] 将线的第一端通过所述至少一个第一通道从生物腔取出；
- [0073] 将所述本体从切口取出；
- [0074] 将线的第一端与线的第二端打结以闭合切口。
- [0075] 本发明的第八个方面提供了一种引导外科器械的至少一部分进入生物腔的方法，包括以下步骤：
  - [0076] 插入引导件，所述引导件的端部适用于接收外科器械的至少一个端部；
  - [0077] 使所述引导件的端部与生物腔的壁的位置相接触；
  - [0078] 在所述位置切出切口；
  - [0079] 将所述外科器械的至少一个端部插入切口内；
  - [0080] 使所述引导件的端部与所述外科器械的至少一个端部相接触；以及
  - [0081] 利用所述引导件，将所述外科器械的至少一部分通过切口插入生物腔内。

#### 附图说明

- [0082] 参照附图，结合下面对几个具体实施例的说明，可以更好地理解本发明，在附图中：
  - [0083] 图 1 为患者身体在要缝合的切口周围处的部分截面示意图，其中示意性地示出了对患者进行外科手术中使用的各种装置和设备；
  - [0084] 图 2 为根据本发明第一个实施例的插入切口内的装置的示图；
  - [0085] 图 3 为根据本发明第一个实施例的装置的正视图；
  - [0086] 图 4 为根据本发明第一个实施例的装置的后视图；
  - [0087] 图 5 为根据本发明第二个实施例的插入切口内的装置的示图；
  - [0088] 图 6 为根据本发明第二个实施例的装置的正视图；
  - [0089] 图 7 为根据本发明第二个实施例的装置的后视图；
  - [0090] 图 8 为根据本发明第一个或第二个实施例的外科器械的设置的详细截面图；
  - [0091] 图 9 为扩张器与根据本发明第一个或第二个实施例的装置一起使用的侧视图；
  - [0092] 图 10 为用于定位切口并引导外科器械的工具的侧视图；
  - [0093] 图 11 为根据本发明第五个实施例的用于定位切口并引导外科器械的工具的端部视图；
  - [0094] 图 12 至图 23 为连续剖视图，显示使用根据本发明第一个实施例的外科器械用一条缝合线缝合切口的方法；
  - [0095] 图 24 为通过使用根据本发明第一个实施例的方法正在缝合的切口的俯视图；
  - [0096] 图 25 为通过使用根据本发明第一个实施例的方法缝合后的切口的俯视图；
  - [0097] 图 26 至图 42 为连续剖视图，显示使用根据本发明第一个实施例的外科器械用连续缝合来缝合切口的方法；
  - [0098] 图 43 至图 45 为连续剖视图，显示根据本发明第八个实施例向人体提供外科器械

的方法。

[0099] 具体实施方式

[0100] 下面将要描述的实施例涉及用于缝合切口的装置和方法。

[0101] 图 1 为进行腹腔镜手术的患者的一部分腹部的示意性截面图。在外科手术中,在患者的腹壁 10 中切开第一切口 11,随后需要将其闭合。根据本发明第一个实施例的装置 1 用在闭合切口 11 的手术中。作为腹腔镜外科手术的一部分,第二和第三切口将腹壁刺穿,以插入孔口 14 和望远镜 22。孔口 14 有助于将器械例如手术钳(未示出)传送到腹部 16,以进行手术。腹部内的器官 18 通过空间 20 与腹壁 10 分离。空间 20 提供进行缝合手术所需的工作空间和观察空间,使得望远镜 22 可以提供腹部 16 内的手术图像。应当注意的是,图 1 仅仅是示意性的,根据所进行的外科手术的位置和类型,可以改变装置 1、孔口 14 和望远镜 22 的位置和排列。

[0102] 气体可被输送到腹部中以保持空间 20,从而使腹壁 10 与器官 18 不接触。

[0103] 使用装置 1 将切口 11 缝合。装置 1 被插入切口 11 中,下面将就此进行说明。

[0104] 参照图 2 和图 3,根据第一个实施例的装置 1 包括本体 24。本体 24 位于相对于例如腹壁内表面 26 的特定高度处。

[0105] 本体 24 包括被设置为具有圆形截面的轴 30 的伸长部。轴 30 具有限定锥形部 34 的末端 32。

[0106] 本体 24 包括适用于接收缝合针 52 并在切口周围位置的下方引导缝合针 52 的末端的通道 28。通道 28 具有在本体 24 的相对侧上开放的相对端部 28a 和 28b。通道 28 倾斜地穿过本体 24。

[0107] 本体 24 的末端 32 包括标记 36 和 37。标记包括设置为水平标记的一个或多个第一标记 36。在所示的设置中,存在沿缝合针 52 的末端间隔设置的三个水平标记 36a、36b 和 36c。当本体 24 被插入切口 11 中时,可以利用望远镜 22 看到标记 36。

[0108] 标记 36 对伸长部 30 在切口 11 中的插入深度提供指示,从而有助于精确的缝合位置。标记 36 使得外科医生可以调节缝合针 52 的末端刺穿腹膜 80 的深度。对本体 24 深度的调节允许对任何深度的切口精确缝合。改变本体在切口内的插入深度可以控制缝合针 52 的末端刺穿切口 11 侧壁的位置。这样允许调节本体 24 的位置到特定患者所具有的肌肉层的厚度。

[0109] 在本体 24 上设置一个或多个标记 37,以对本体的角度取向提供视觉指示,从而对缝合针 52 的方位位置提供指示。在所示的设置中,存在以直径相对关系设置的两个垂直标记 37a 和 37b;也就是说,垂直标记 37a 和 37b 位于本体 24 的相对侧(参照图 3、图 6、图 4 和图 7)。这为外科医生提供了有关缝合针 52 的末端从切口 11 周围的组织出来和进入腹腔的位置的指示。

[0110] 第一垂直标记 37a 从通道 28 的端部 28a 延伸到本体 24 的末端 32(参照图 6)。通过望远镜可以看见第一垂直标记 37a,并提供视觉指示,以指示缝合针 52 的末端刺入腹膜 80 的位置(例如,从第一垂直标记 36b 径向向外 1.5cm 处)。第二垂直标记 37b 从通道 28 的相对端部 28a 延伸到本体 24 的末端(参照图 4)。

[0111] 第一垂直标记 37a 和第二垂直标记 37b 的长度不同。这使得第一垂直标记 37a 和第二垂直标记 37b 在视觉上可被彼此区分。这在缝合切口 11 时很有用。如结合缝合切口

11 的方法所说明的,在将缝合针 52 的末端插入第一缝合位置以引送线 38 后(参照图 12),转动本体 24 以形成第二缝合位置。第二垂直标记提供对本体 24 必须转动角度的指示,从而将相对于第一缝合位置形成第二缝合位置。

[0112] 在图 2 至图 4 所示的设置中,通道 28 相对于伸长部 30 的纵轴以约 30° 的角度穿过伸长部 30。在其他设置中,通道 28 可以以 30° 的角度穿过伸长部 30。不同方向的通道 28 将不同肥胖程度的患者考虑在内。肥胖的患者可能需要相对更为陡峭的通道 28,将参照图 5 就此进行说明。

[0113] 本体 24 的直径沿其长度一致,以允许本体 24 在插入过程中在切口 11 内的轴向运动和刺穿深度的任意调节以及在切口内的转动。这样可以允许在本体 24 与切口周围的身体组织之间保持密封接触,从而避免来自气腹的空气损失。

[0114] 此外,本体 24 的突出近端部 23 在腹壁 10 上方延伸,使得本体 24 可以被外科医生的手握住。为了实现对肌肉和腹膜的更深夹住,外科医生可以斜着推动本体 24,同时保持伸长部 30 与腹壁 10 大体上垂直。本体 24 的上部 25 可被设置为当外科医生将本体 24 置于切口 11 内并随后进行缝合过程时协助本体 24 的运动。

[0115] 此外,本体 24 的突出近端部 23 允许证实本体 24 保持与腹壁 10 大体上垂直。要避免本体 24 的倾斜,否则缝合针 52 的末端可能会在不适当的位置退出腹膜,或者当倾斜过度时,缝合针将停留在腹壁内并没有进入腹膜腔。

[0116] 图 5 至图 7 示出根据本发明第二个实施例的装置 2。在图 5 至图 7 所示的设置中,装置 2 包括的本体 24 与前述的并显示在图 2 至图 4 中的本体 24 相似,因此使用相似的附图标记指示相似的部分。

[0117] 根据本发明第二个实施例的装置 2 的本体 24 包括穿过本体 24 的多条通道 28。在所示的设置中,存在包括第一通道 29、第二通道 30 和第三通道 31 的三条通道 28。通道 29、30 和 31 相对彼此以不同角度定向。如图 5 所示,通道 30 和 31 穿过本体 24 的角度比通道 29 穿过本体 24 的角度更为陡峭。然而,如图 5 所示,通道 29、30 和 31 的设置使得缝合针 52 的末端(穿过通道 28、29 和 31 中任一个通道)到达腹膜 80 上的邻近本体 24 的相同位置 81。例如,适当的位置距垂直标记 37 与水平标记 36a 相交处的径向距离约 1.5cm。

[0118] 多条通道 28 允许本体 24 用于更多的患者,而不论患者的脂肪层厚度如何。例如,图 5 所示的腹壁 10 具有三个不同的脂肪层(76a、76b 和 76c)。脂肪层 76a 可属于苗条患者,脂肪层 76b 可属于正常患者,脂肪层 76c 可属于肥胖患者。对于苗条患者,可以使用通道 28 缝合切口 11。对于正常患者,通道 28 会被脂肪层 76b 覆盖,因此可以使用通道 29 对患者进行缝合。对于肥胖患者,唯一可用的通道是通道 30,因为脂肪层 76c 覆盖了通道 28 和 29。

[0119] 根据本发明第一个和第二个实施例的本体 24 可以是生物相容性材料,例如适宜的塑料材料或金属(例如不锈钢)。

[0120] 图 8 显示本发明第一个和第二个实施例的可选设置。图 8 所示的本体 24 与前述的并显示在图 2 中的本体 24 相似,并且使用相似的附图标记指示相似的部分。参照图 8,本体 24 包括适用于限定接收缝合针 52 的通道 28 并具有对应开口 46a 和 46b 的空心管状元件 30。开口 46a 和 46b 分别位于本体 24 的相对位置并相对彼此位于不同高度,使得缝合针 52 倾斜地穿过本体 24。开口 46a 和 46b 在本体 24 的内部包括引导密封件,以引导缝合

针 52 的末端通过本体 24 并防止气体通过开口 46 排出。如图 8 所示,该引导密封件包括封套 48,从而在缝合针 52 周围提供紧密密封。根据该设置,望远镜和 / 或其他外科器械(未示出)可以通过管状本体 24 延伸到本体 24 的末端(未示出)。为此,该末端(未示出)可以包括透明部以允许观察切口下面的区域(当然,在通道 28 未被缝合针 52 占用时)。用于引导望远镜通过本体 24 的引导件设置在本体 24 内。该引导件为邻近封套 48 设置的斜面 50,从而当望远镜通过本体 24 传送时,引导望远镜的末端(未示出)远离封套。

[0121] 在另一设置中,气体可以通过管状本体 24 输送到腹部。为此,本体 24 的末端(未示出)包括用于将气体输送到腹部的开口(未示出)。此外,本体 24 的近端(未示出)可以包括阀系统,从而防止气体经由本体 24 从腹部逸出并允许引入例如外科器械和 / 或望远镜。

[0122] 根据本发明第三个实施例(未示出)的套管针被设置为包括通道 28 以及标记 36 和 37。套管针可带有孔口。在这种设置中,通道和标记 36 位于套管针的末端。这使得带有孔口的套管针可用于缝合切口(而不是单独的本体 24)。套管针通常用于在腹壁中引入孔口。因此,在该实施例中,可以缝合切口,其中使用用于插入孔口的同一套管针插入孔口。这样,不需要具有单独的外科器械例如本体 24 来缝合孔口部位。通道 28 以及标记 36 和 37 可以包含在任意类型的套管针中。可选择地,套管针可以包括一条通道和 / 或标记 36 或 37 中的任一个。

[0123] 图 9 所示的扩张器 70 用于增大切口的尺寸,以取出例如较大的样本,如切除的结肠或胆结石。扩张器 70 还可用于确定本体 24、套管针或在取出样本后缝合切口所需的其他外科器械的直径。扩张器 70 包括锥形的末端 72,并具有沿扩张器 70 的纵轴间隔延伸的多个标记 74。各个标记 74 用于指示扩张器在标记 74 位置的直径。这为经由扩张器扩大后切口的直径提供指示。在操作中,使用者将扩张器 70 插入切口,直至到达所希望的切口扩大。望远镜可以提供切口下方区域的图像,显示扩张器 70 的标记 74 例如与腹壁的下表面(未示出)重合,从而为切口 11 的扩大的直径提供指示。这使得使用者可以选择本体 24、套管针或者由扩张器测量直径并适于插入切口 11 中的任何其他外科器械。

[0124] 图 10 和图 11 所示的工具 71 适用于指示为插入外科器械所切开的切口的位置。工具 71 也适用于引导外科器械 24 通过切口 11(参照图 52 至图 54)。

[0125] 工具 71 包括具有适用于接收外科器械的端部 75 的杆 73。在所示的设置中,工具的端部 75 为杯状。外科器械例如可以是本体 24、前述的套管针等等。

[0126] 图 12 至图 23 示出了使用根据本发明第一个实施例的装置 1 对切口进行缝合的方法。如图 12 至图 23 所示,腹壁 10 包括脂肪层 76、肌肉层 78 和腹膜 80(腹壁内部的内衬)。如前述的,为了避免并发症和进一步的手术,重要的是将肌肉层 78 与腹膜 80 缝合,要注意保证在缝合手术中不会碰到器官 18。因此,在切口的缝合过程中,腹部内的气体含量必须保持基本恒定,这样才能保持工作和观察空间 20。这可通过封闭切口以避免气体在缝合过程中从腹部排出来实现。

[0127] 如图 12 所示,本体 24 被引入切口 11 内。保持腹部空间 20,并且将要缝合的位置可由已经通过其他切口插入腹部的望远镜 22 从内部观察(参照图 1)。此外,刺穿或缝合内部器官的风险大大降低。

[0128] 参照图 12,本体 24 插入切口 11 内相对于例如腹壁内表面的特定高度。通过望远

镜 22 可以看到本体 24 上的标记 36, 从而对本体 24 插入切口 11 内的程度提供视觉指示。根据患者腹部肌肉组织的厚度可以改变本体 24 的插入程度。在这种特定的设置中, 第一水平标记 36a 与腹壁 10 的内衬 (腹膜) 80 重合。这种设置用于例如具有平均腹部肌肉组织的患者的腹壁。如果患者的肌肉组织厚度大于平均值, 那么本体 24 必须位于切口 11 内的不同深度, 例如由标记 36 的另一个所指示。

[0129] 也可通过望远镜看到的垂直标记 37 (例如参照图 6 和图 7) 指示缝合针 52 的末端刺穿本体 24 周围组织的位置。可选择地, 可以采用根据本发明第二实施例的装置 1 或根据本发明第三实施例的套管针。

[0130] 在调节本体 24 在切口 11 内部的深度后, 线 38 的第一端 82 经由本体 24 的通道 28 插入腹部 16 中 (参照图 12 和图 13)。这通过以下步骤实现: 如图 12 所示, 将线 38 可释放地附到缝合针 52 的末端 58; 将带有线 38 的缝合针 52 的末端 58 插入本体 24 的通道 28 中; 以及将缝合针 52 的末端 58 定位在腹部 16 内。在腹部中, 线 38 从缝合针 52 的末端 58 释放。这可以通过已经经由孔口 14 (参照图 1) 引入腹部内的手术钳 (未示出) 来实现。此外, 可以使用手术钳将线 38 的第一端 82 从本体 24 的通道 28 拉出并定位在腹部 16 内 (参照图 13)。

[0131] 参照图 14 和图 15, 一旦线 38 的第一端 82 位于腹部 16 内, 则缝合针 52 的末端 58 从腹部 16 和通道 28 取出。如图 14 所示, 本体 24 升高, 从而允许将线 38 的第二端 84 从本体 24 的通道 28 取出。

[0132] 如图 16 所示, 本体 24 转动 180°。如先前所说明的, 垂直标记 37 指示 当本体 经过 180° 时的转动。如先前所说明的, 在需要时, 可以使用水平标记 36 作为指导来调节本体 24 在切口 11 内的深度。缝合针 52 的末端 58 经由本体 24 的通道 28 插入腹部 16 内, 并且利用手术钳 (未示出) 和望远镜 22 (参照图 1), 将线 38 的第一端 82 安装在缝合针 52 的末端 58 (参照图 17)。通过将缝合针 52 从腹部和本体 24 的通道 28 取出, 可以经由本体 24 的通道 28 将线 38 的第一端 82 从腹部取出 (参照图 18)。如图 20 所示, 随后本体 24 升高, 以将线 38 的第一端 82 从通道 28 取出。

[0133] 参照图 21 和图 22, 为了闭合切口 11, 形成线结 64, 用于将线 38 的第一端 82 和第二端 84 打结到一起。一旦本体 24 被取出, 立即拉动线 38 的第一端 82 和第二端 84, 从而闭合切口 11。这样, 避免了气体排出, 并且可以保持腹部内的工作和观察空间 20。这样允许使用望远镜 22 对腹壁下面的缝合线进行检查, 从而保证没有器官受到损伤或被缝合到腹部内表面上和 / 或切口 11 已经被适当地缝合。

[0134] 接下来, 如图 23 所示, 采用常规方法将线 38 的第一端 82 和第二端 84 切断并将腹壁 10 的上表面 11 缝合。

[0135] 可选择地, 如果切口 11 的尺寸相当大, 那么可能需要多处缝合 (参照图 24) 以将切口 96 闭合 (而不是前述的一处缝合)。这通过在每个缝合过程中以不同角度转动本体 24 来实现。

[0136] 图 24 为切口 96 的俯视图, 其中本体 24 插入切口 96 内。如图所示, 使用三条线 104、106 和 108 以闭合切口 96。每条线 104、106 和 108 包括已经经由切口 96 的第一侧插入腹部并经由切口 96 的第二相对侧从腹部取出的第一端 98a、100a 和 102a。根据前述的方法, 线 104、106 和 108 的第二端 98b、100b 和 102b 与第一端 98a、100a 和 102a 位置相对。

[0137] 参照图 25,三条线 104、106 和 108 形成沿切口 96 的长度间隔分布的缝合处 110、112 和 114。缝合处 110、112 和 114 通过转动本体 24 并因而引导缝合针到切口每一侧的适当位置形成。缝合处 110 的形成如下:通过引导缝合针到切口第一端附近的位置 90b,从而将线 104 的第一端 98a 插入腹部内,然后转动本体 24 一定角度,使得线的第一端 98a 能够在切口 96 的相对侧的位置 90a 和线 104 的第一端 98a 插入位置 90b 的相应位置处取出。可重复该过程几次,从而获得沿切口 96 的长度间隔设置的多个缝合处 110、112 和 114。

[0138] 图 26 至图 42 示出了使用具有一条线的连续缝合来缝合切口的方法。图 26 至图 42 中所示的方法与前述的并显示在图 12 至图 23 中的方法相似,并且使用相似的附图标记指示相似的部分。

[0139] 图 26 至图 42 所示的步骤与图 12 至图 17 所示的针对单次缝合过程的步骤基本相同。在这两个方法中(单次缝合过程和连续缝合过程),在将线 38 在第一缝合位置插入腹腔内后,本体 24 转动并且缝合针 52 被再次插入第二缝合位置(参照图 41 和图 42)。

[0140] 接下来,在连续缝合过程中,线 38 被钩在缝合针 52 上,并且缝合针 52 不是完全从通道 28 中取出而是保留在通道 28 内,以允许本体 24 的转动(参照图 34)。然后,本体 24 可再次转动所需要的量以到达第三缝合位置(参照图 35)。利用垂直标记 37,可以从腹部内监视本体的转动。缝合针 52 再次插入以将线 38 带回腹腔(参照图 36)。缝合针 52 拉回到通道 28 以允许本体的转动(如参照图 34 所作的说明)。一旦本体 24 转动,缝合针 52 可再次插入第四缝合位置以拉回线 38(参照图 37 和图 38)。然后,本体 24 从切口 11 取出(参照图 39),并且如图 40 和图 41 所示,系上线结 64。图 42 示出了缝合后的切口 11。

[0141] 参照图 34,缝合针 52 可以包括标记 53,其指示缝合针 52 的末端已经完全从切口 11 周围的组织取出但仍然位于本体 24 的通道 28 内。这种设置允许本体 24 的转动(参照图 34 和图 35)。

[0142] 该过程可以重复几次,从而获得沿切口 11 的长度间隔设置并由一条线 38 构成的多个缝合处。在该过程中,可以设置连续缝合从切口的一侧穿到另一侧,或者围绕切口返回到起点,从而成为“荷包”型的缝合。

[0143] 接下来,如图 41 和图 42 所示,采用常规方法将线 38 的第一端 82 和第二端 84 切断并将腹壁 10 的上表面 11 缝合。

[0144] 图 43 至图 45 示出使用图 10 和图 11 所示的工具 71 引导本体 24 进入切口 11 的方法。可以使用工具 71 的一个示例是修复所产生的孔口部位疝气。最初,腹腔镜被插入远离将要闭合的孔口部位疝气的位置(未示出)。在另一位置(未示出),孔口(例如 5mm 孔口)插入腹壁中。工具 71 被插入孔口内并被推入疝气中(参照图 43)。从腹壁 10 的外侧可以感觉到工具 71 的端部 75。在该位置,在已经插入外科器械例如本体 24 的腹壁 10 中切出切口(参照图 44)。外科器械由工具 71 的端部 75 接收。然后,在工具 71 的引导下,将外科器械推入腹部中。该过程允许将疝囊推回腹部内(参照图 45)。在该阶段,可以使用本体 24 和任何前述的缝合手术将疝气部位缝合。

[0145] 显然,本发明提供了一种有效且高效的用于缝合切口的方法。如所说明的,通道 28 和标记 36,37 的包括有助于切口的精确缝合。此外,本发明有助于缝合肌肉层,而不是脂肪层。如果缝合厚的脂肪层,那么线 38 的收紧会使脂肪层中的血管断裂,从而导致血液流入患者的组织。根据本发明,例如,可以将腹膜内衬上的 1.5cm 肌肉精确地缝合,同时脂肪层

的缝合最少。

[0146] 此外,本体 24 或者例如包括通道 28、29 和 31 以及标记 36 和 37 的套管针可用于缝合具有任意大小直径的孔口部位。对于非常大的孔口部位,通过缝合切口 11 紧贴套管针,可以在腹部内保持空气。对于通过较大孔口取出较大的样本(例如胆结石或切除的结肠段)而言,能够缝合大孔口的能力很有用。目前,仅为了取出这些样本,需要在腹壁中切出单独的切口。

[0147] 对于本领域技术人员来说很显然的修改和变形均视为在本发明的保护范围之内。

[0148] 此外,应该理解的是,本发明的保护范围不限于实施例所公开的范围。举例来说,根据本发明的装置和方法可适于缝合人类或动物身体的各种类型的切口。

[0149] 在整个说明书和权利要求书中,除非上下文另有要求,措辞“包括”及其各种变形应被理解为包括所陈述的整体或整体的组,且不排除任何其他的整体或整体的组。

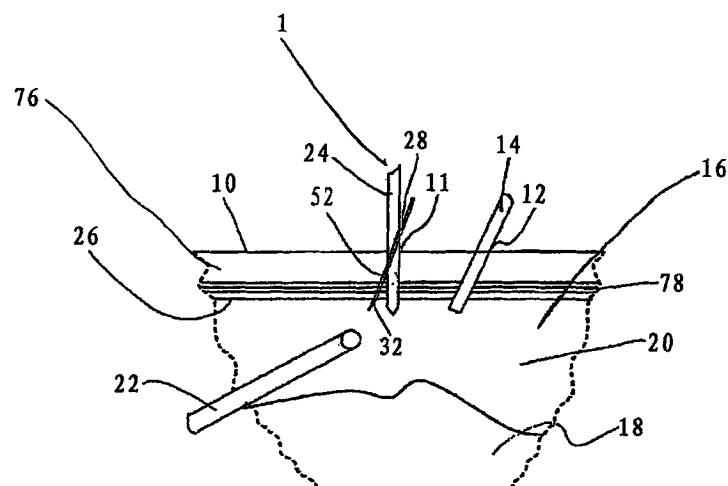


图 1

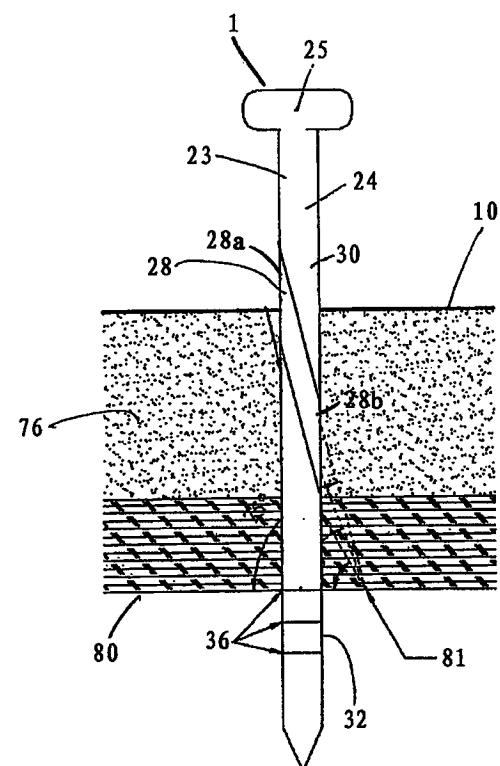


图 2

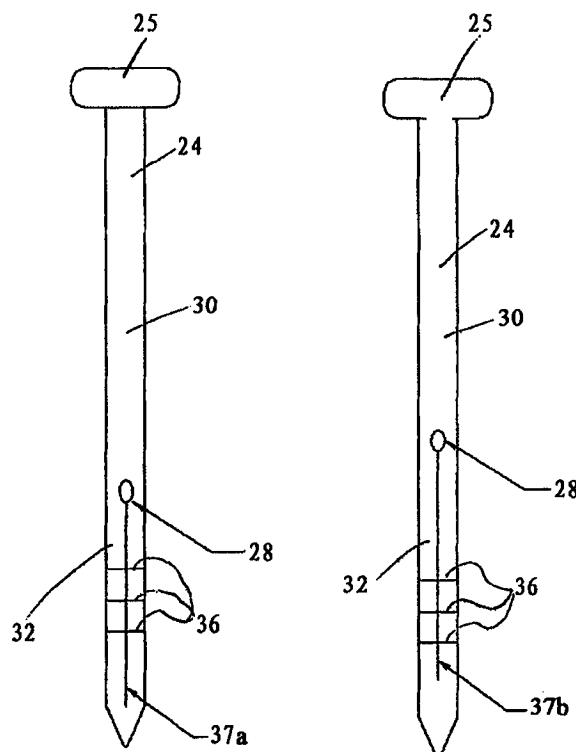


图 3

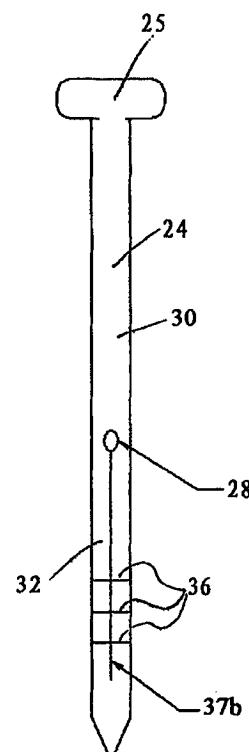


图 4

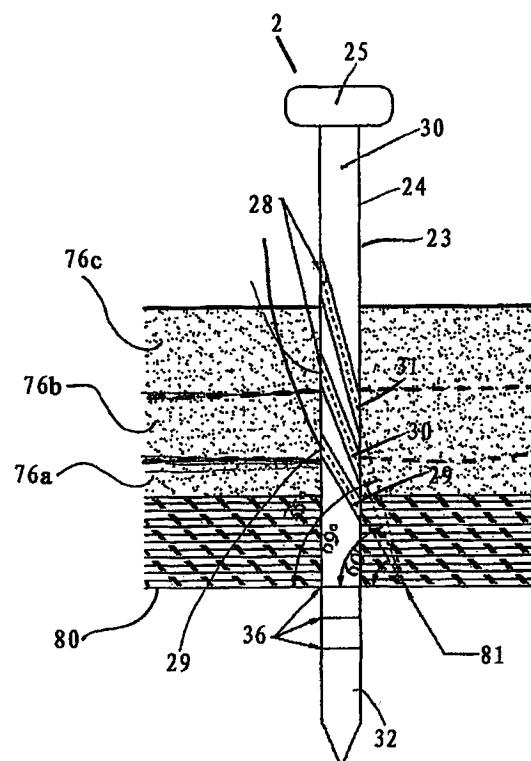


图 5

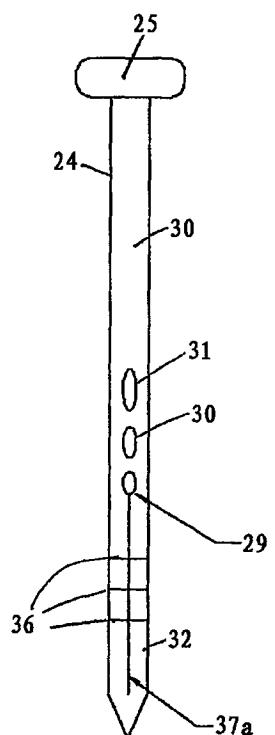


图 6

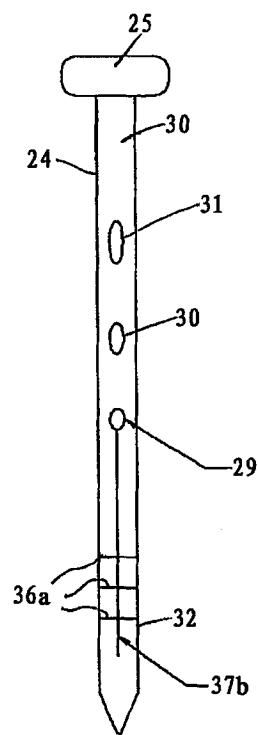


图 7

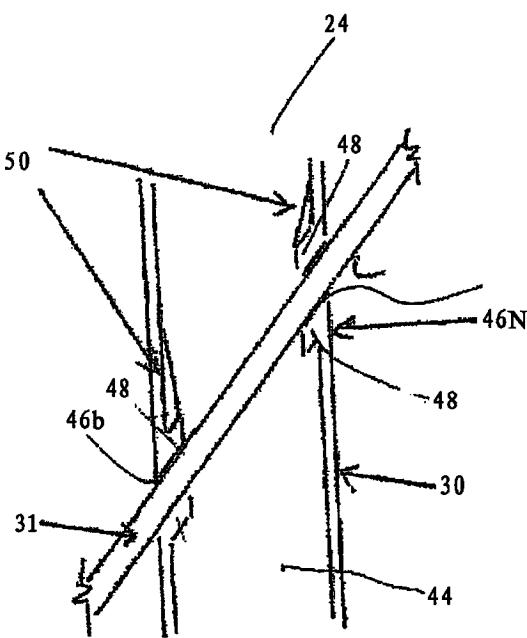


图 8

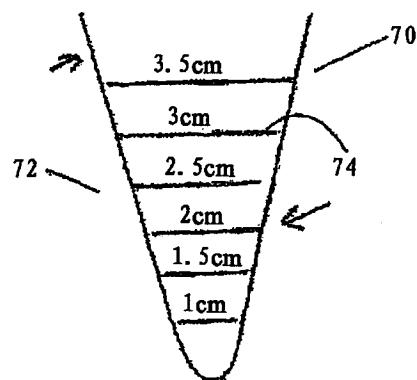


图 9

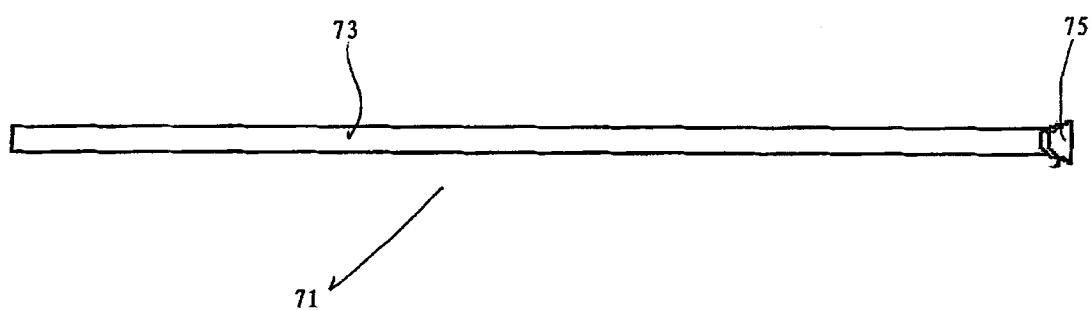


图 10



图 11

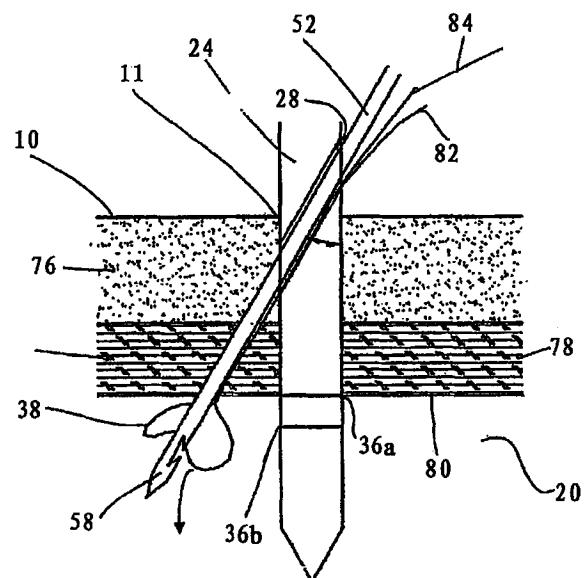


图 12

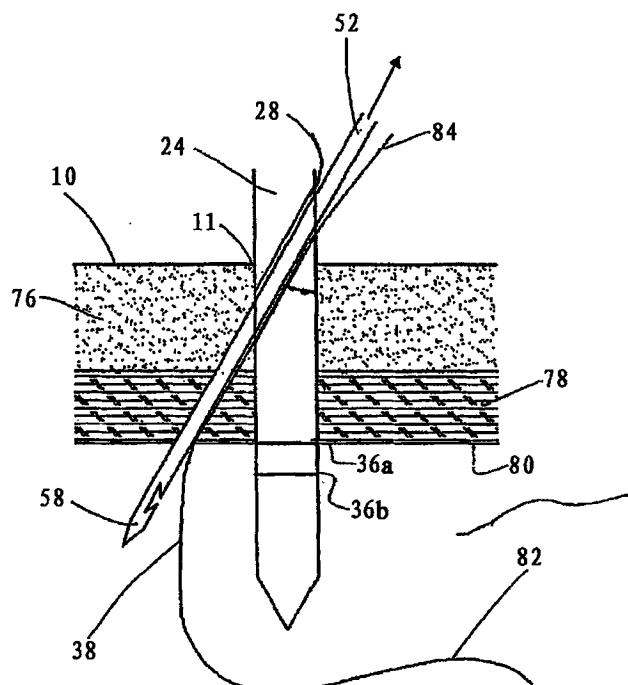


图 13

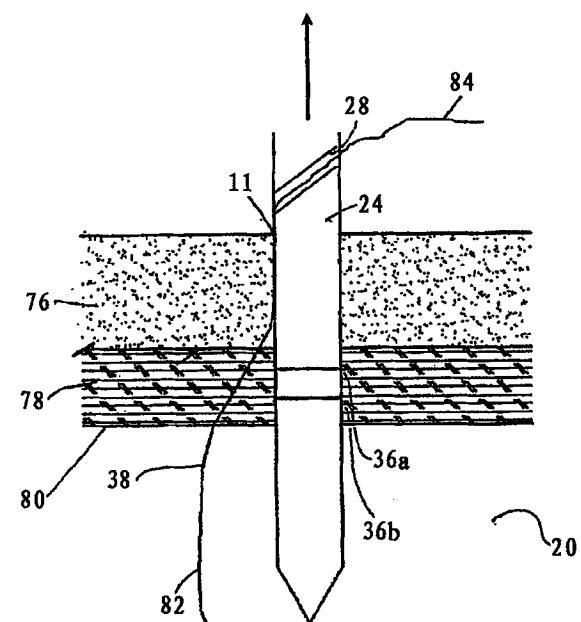


图 14

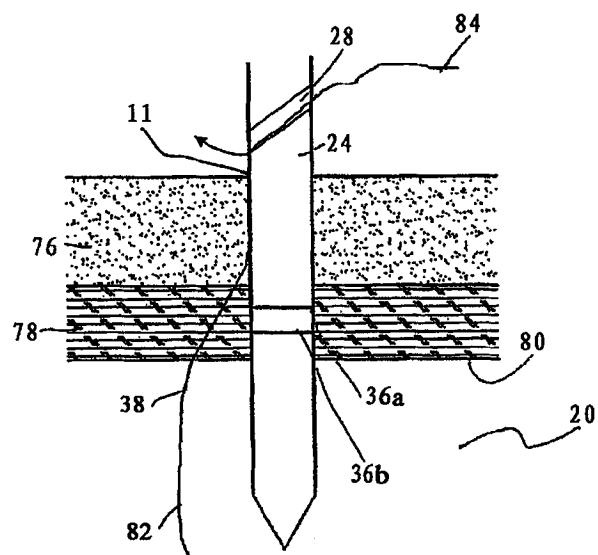


图 15

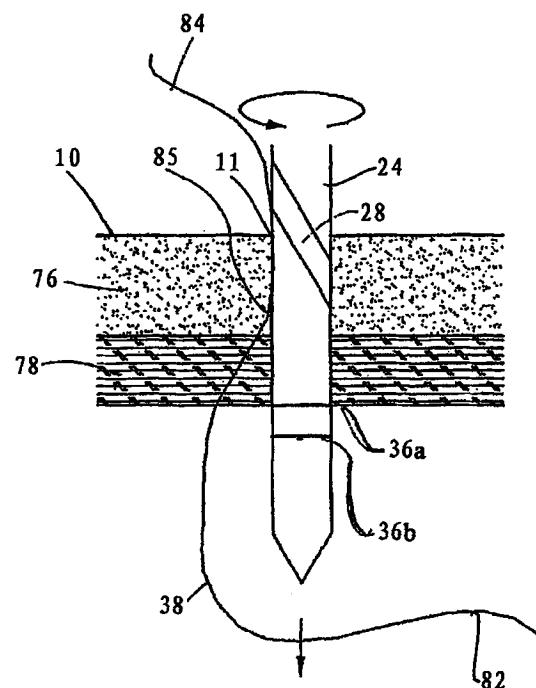


图 16

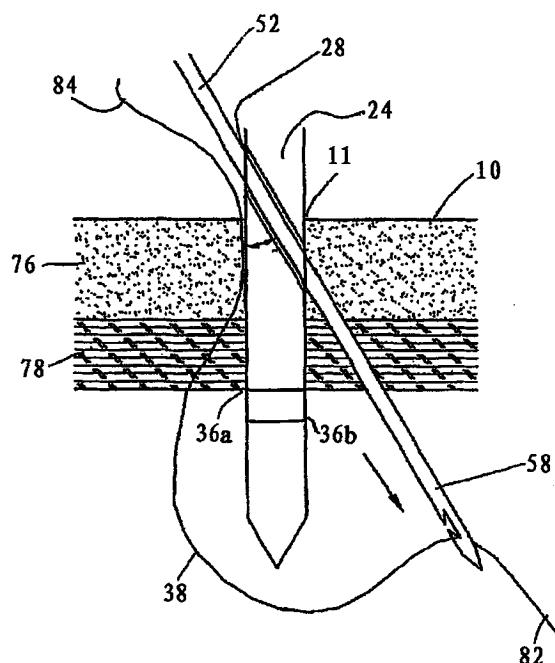


图 17

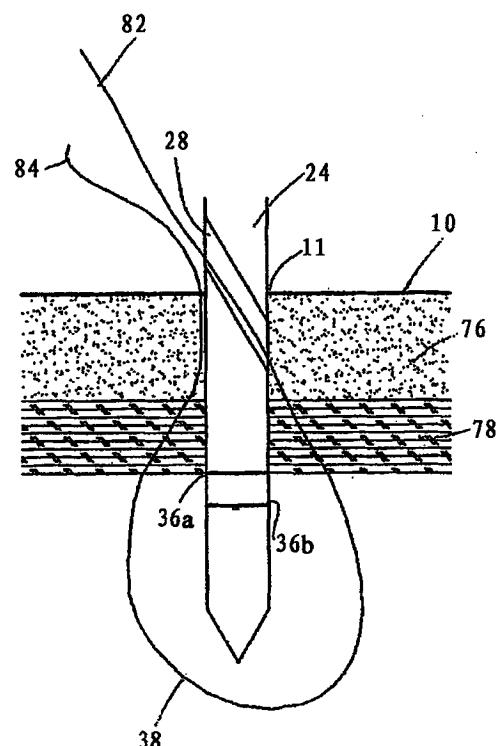


图 18

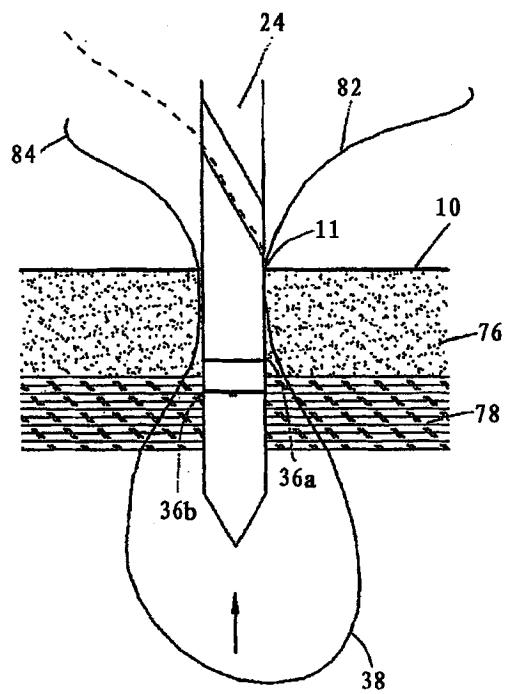


图 19

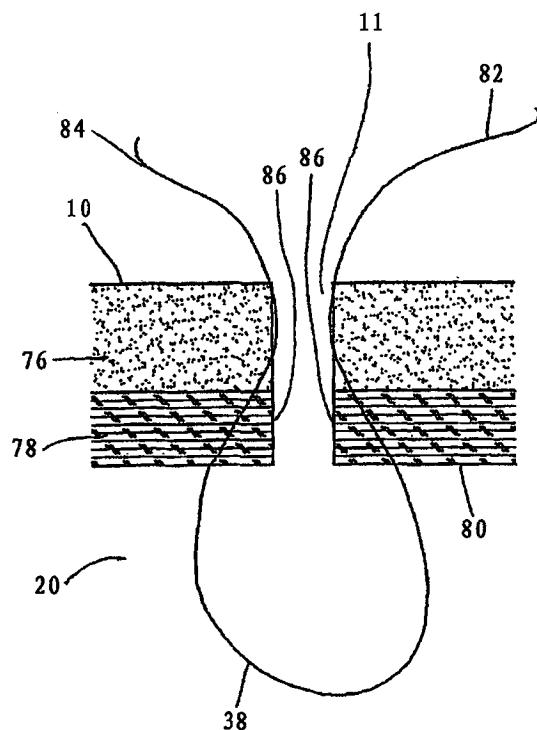


图 20

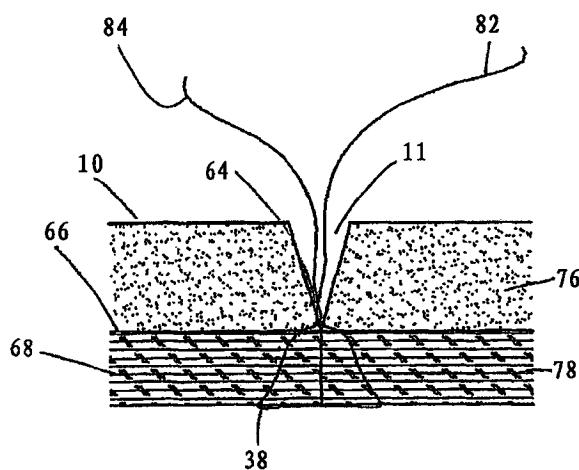


图 21

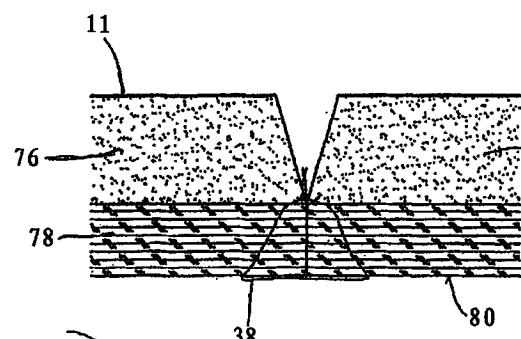


图 22

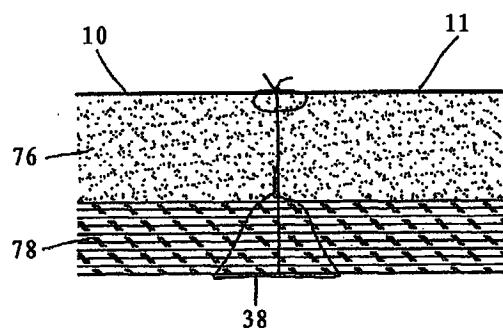


图 23

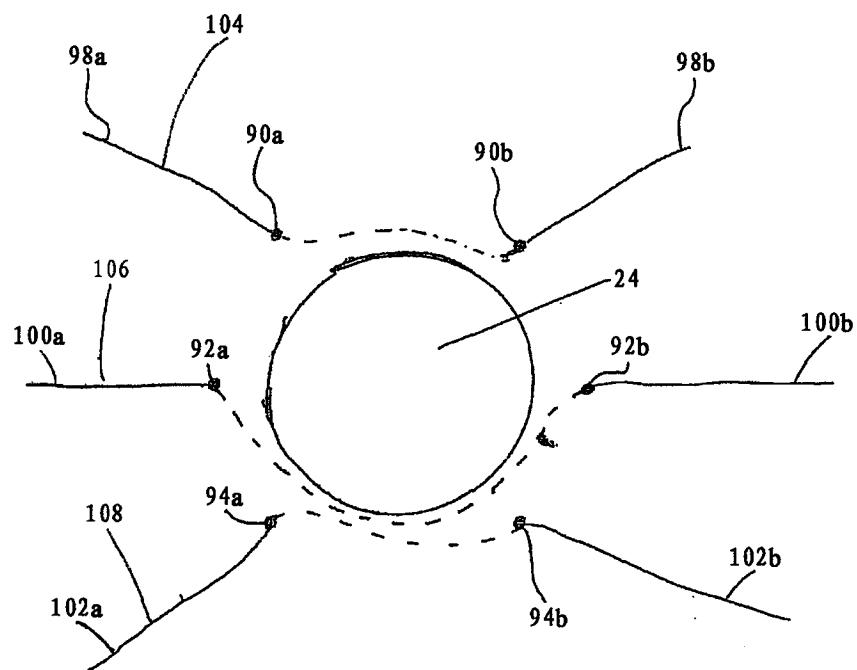


图 24

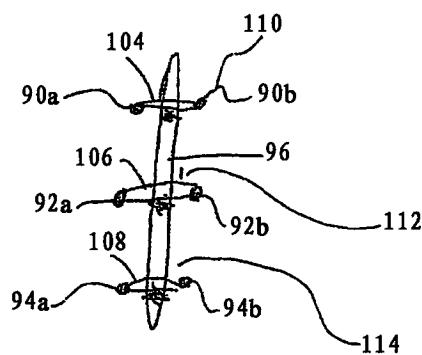


图 25

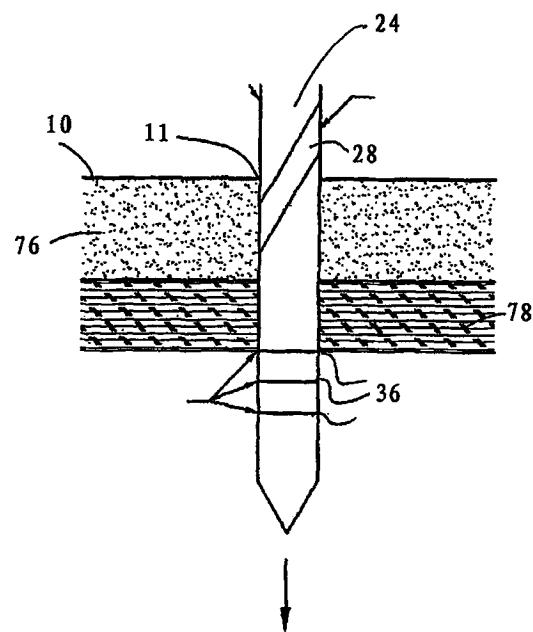


图 26

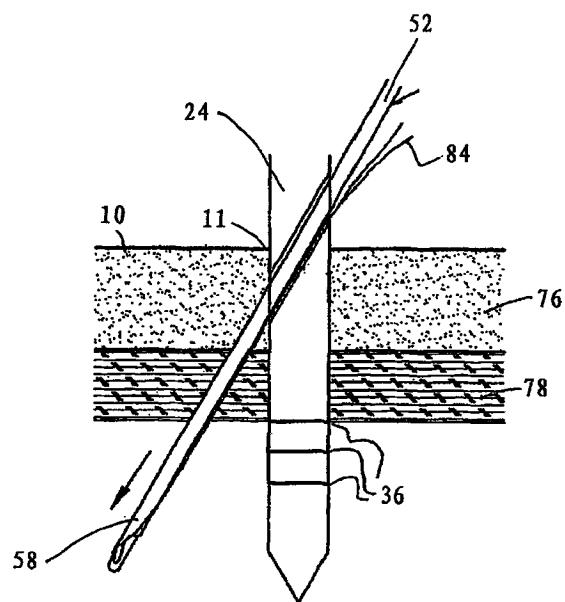


图 27

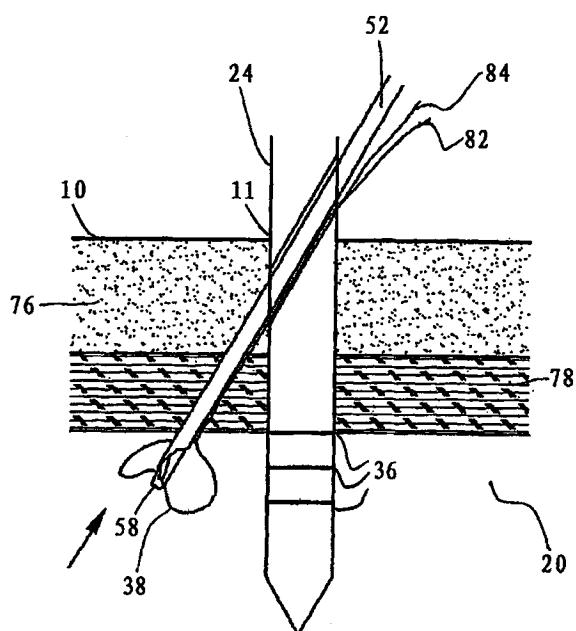


图 28

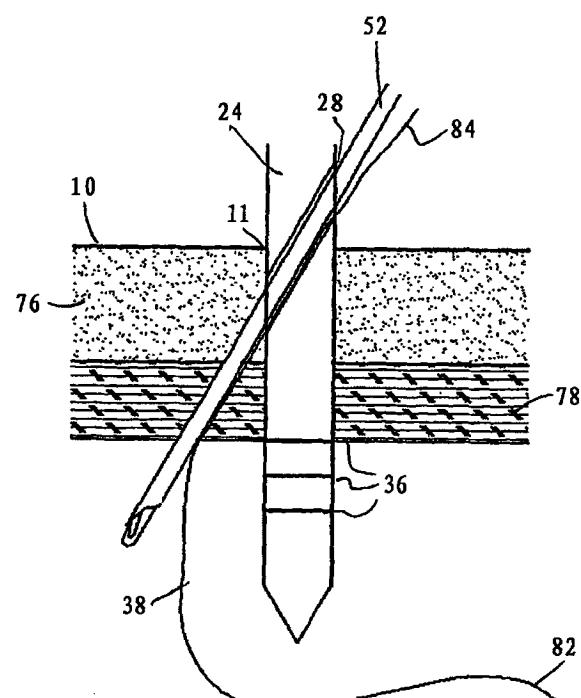


图 29

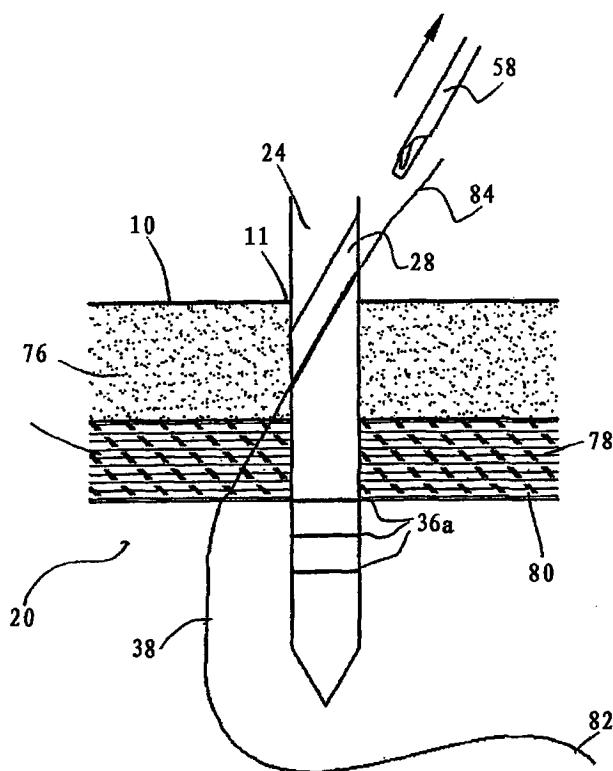


图 39

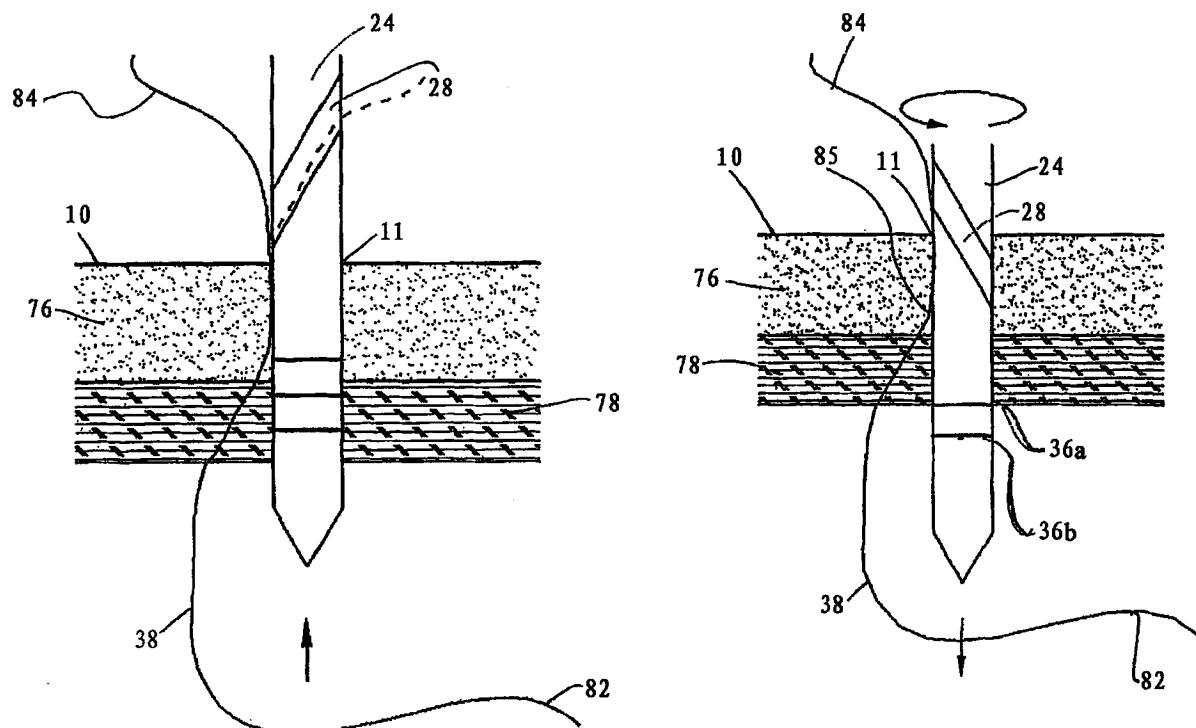


图 16

图 40

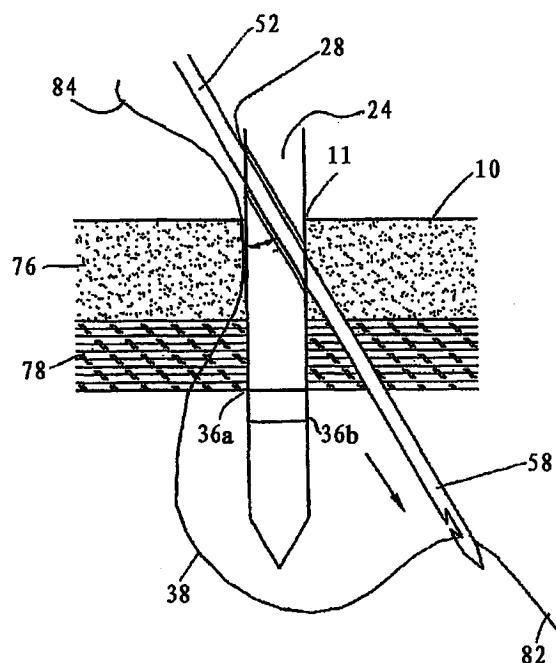


图 17

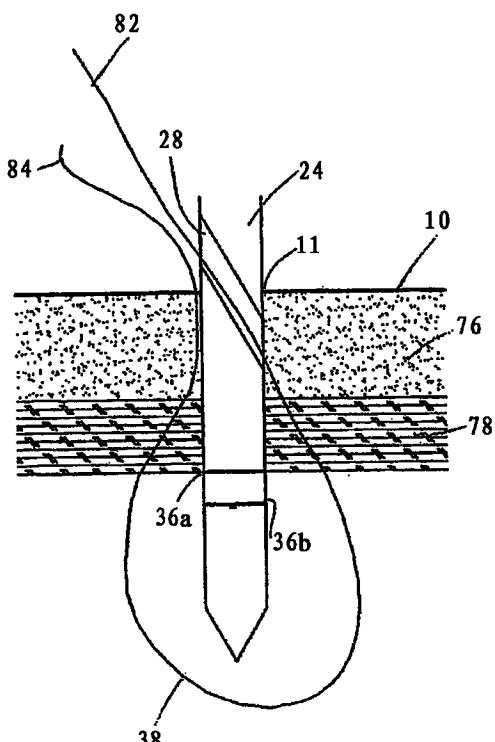


图 18

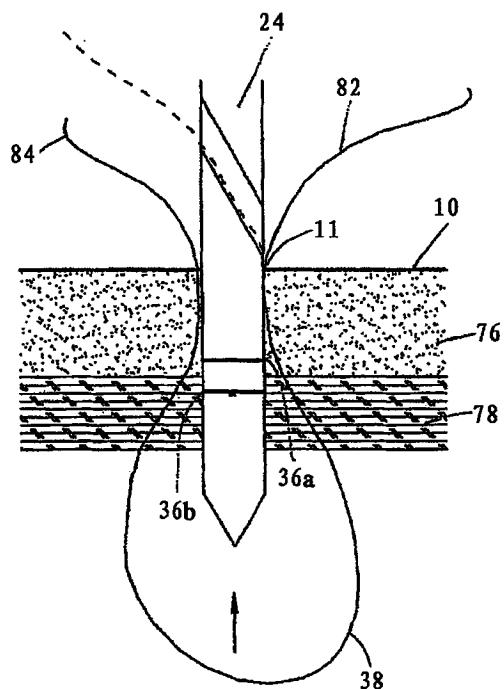


图 19

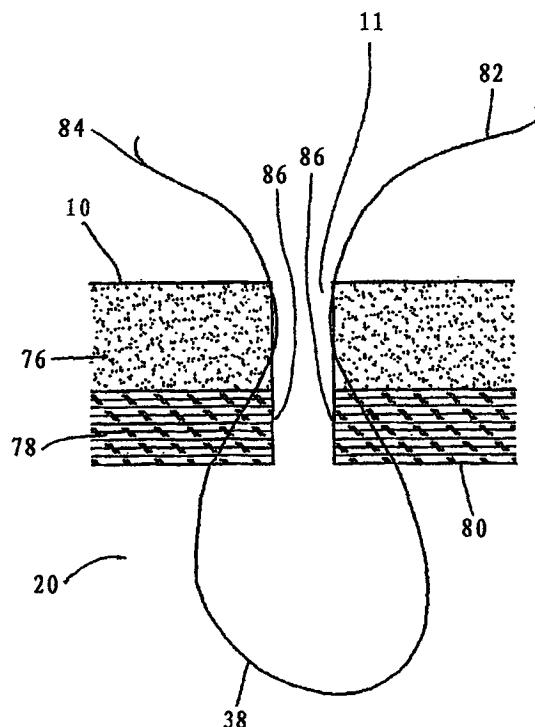


图 20

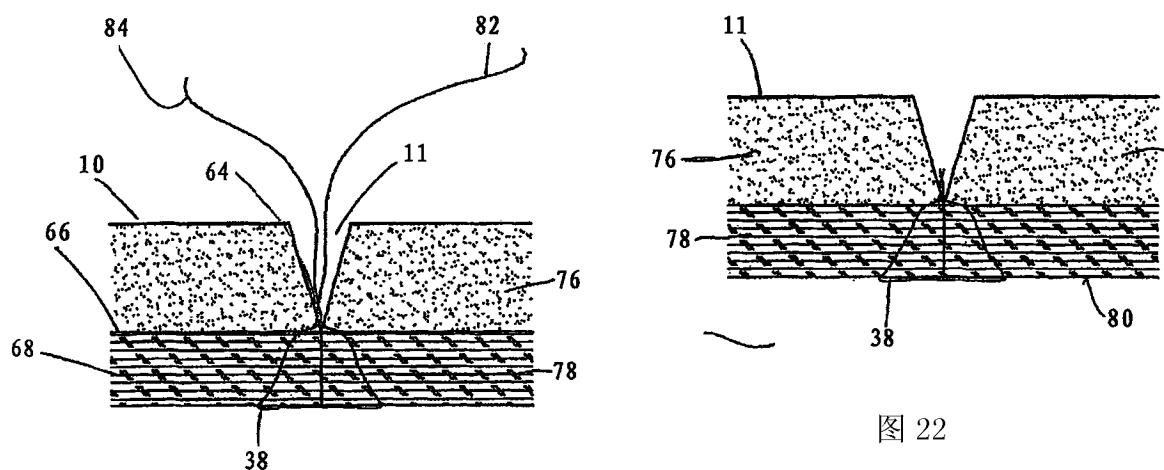


图 22

图 21

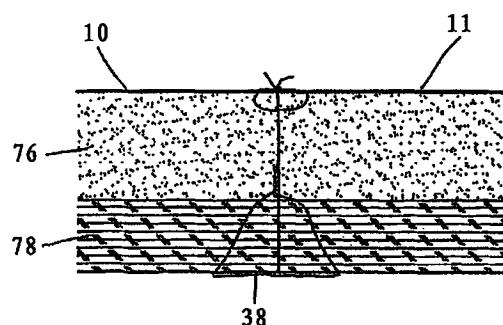


图 23

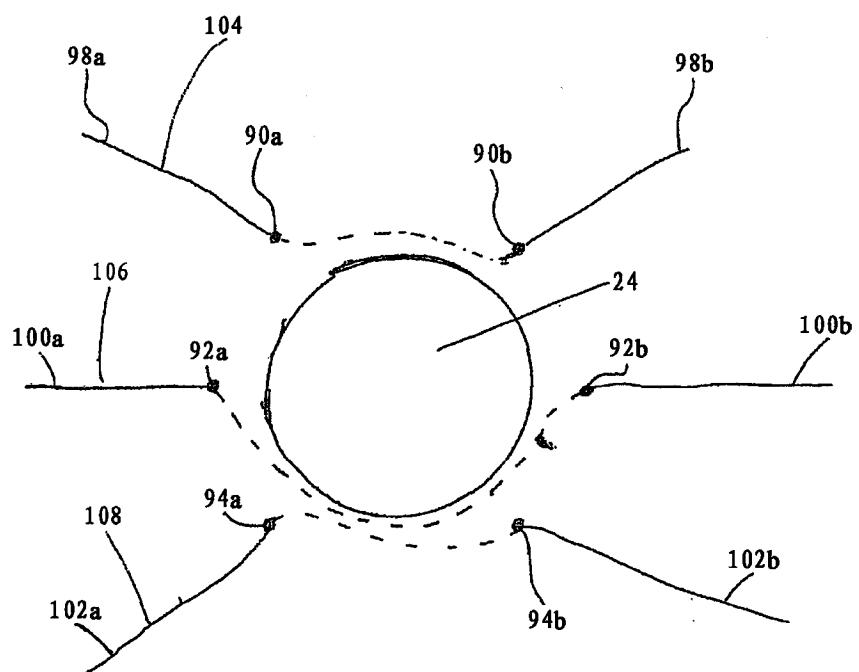


图 24

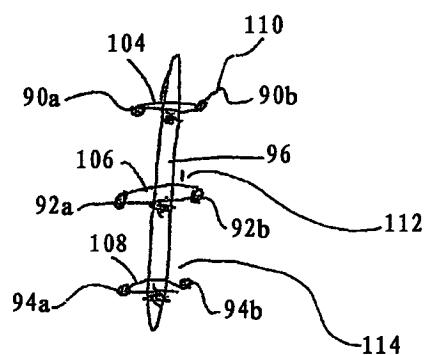


图 25

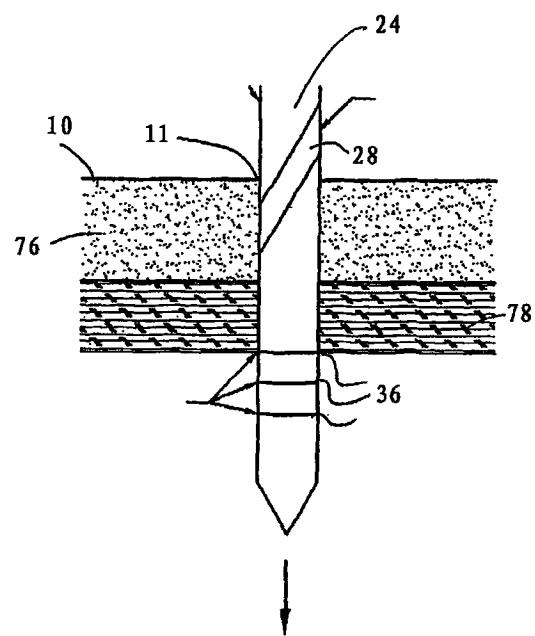


图 26

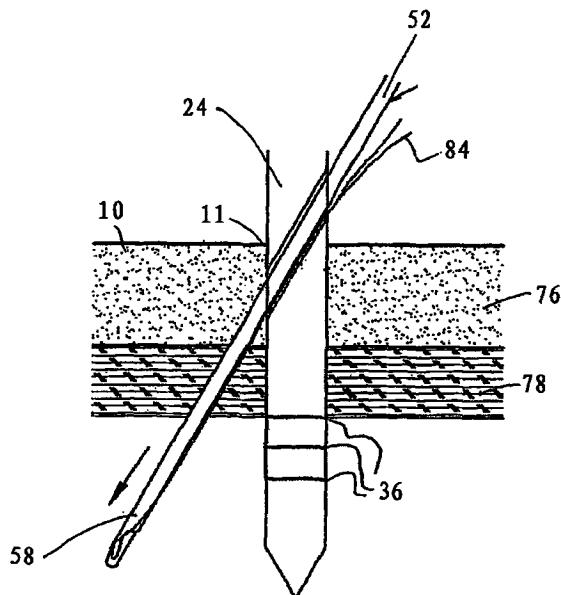


图 27

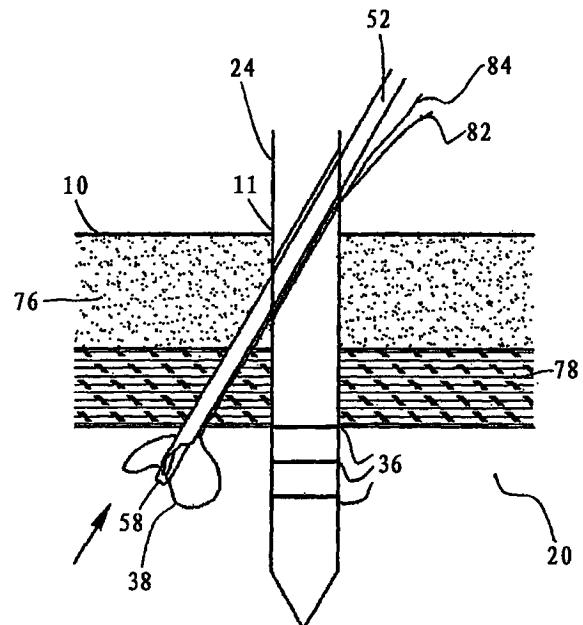


图 28

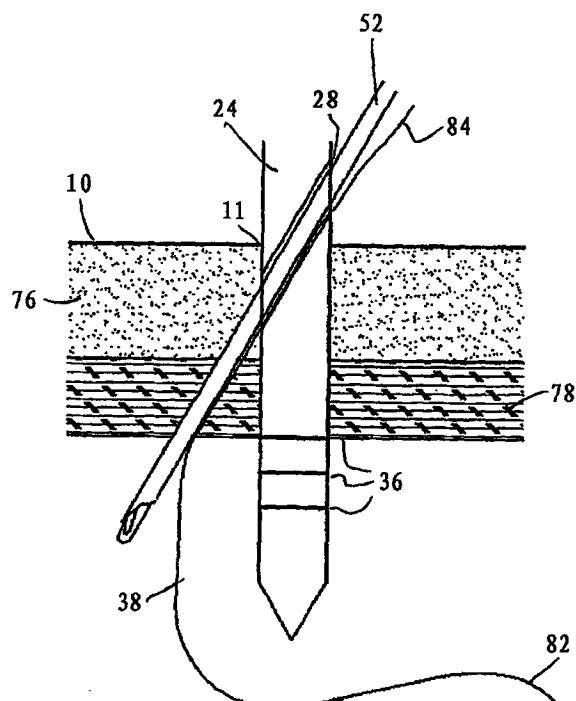


图 29

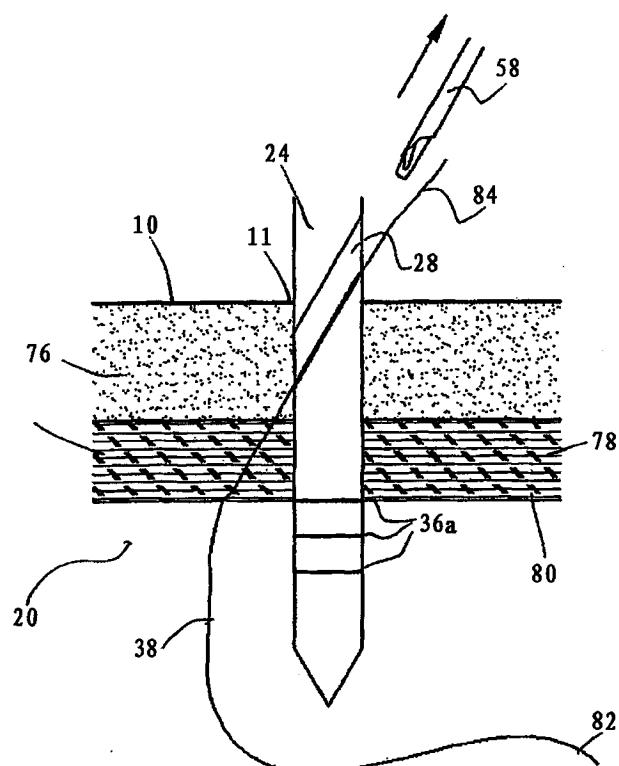


图 39

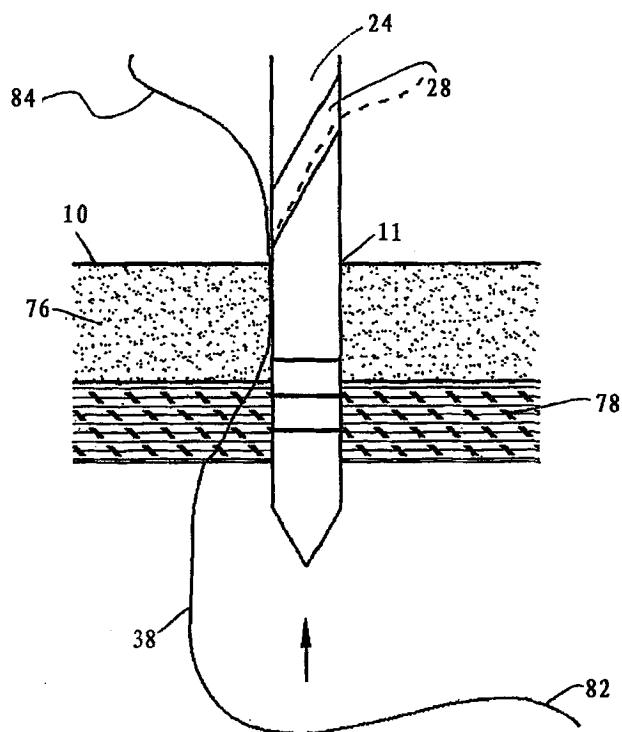


图 40

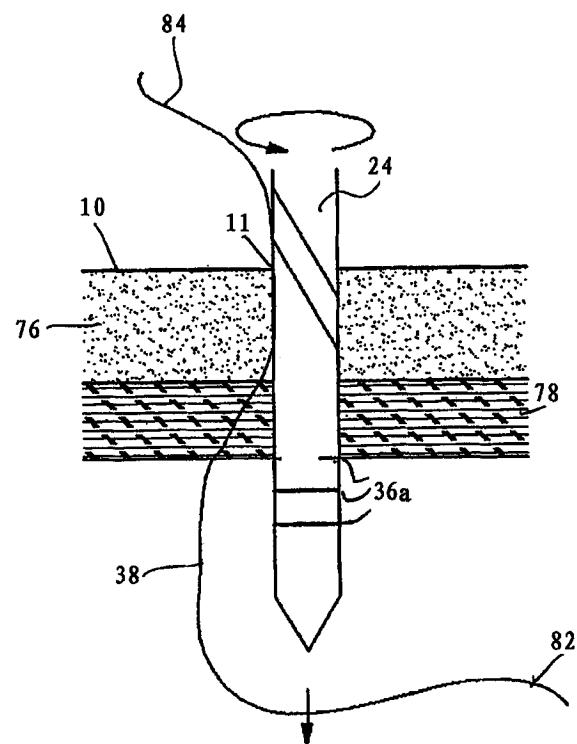


图 41

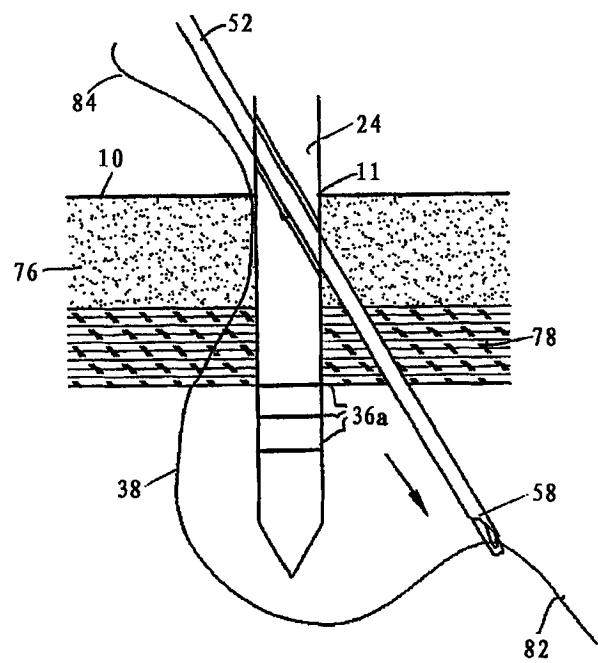


图 42

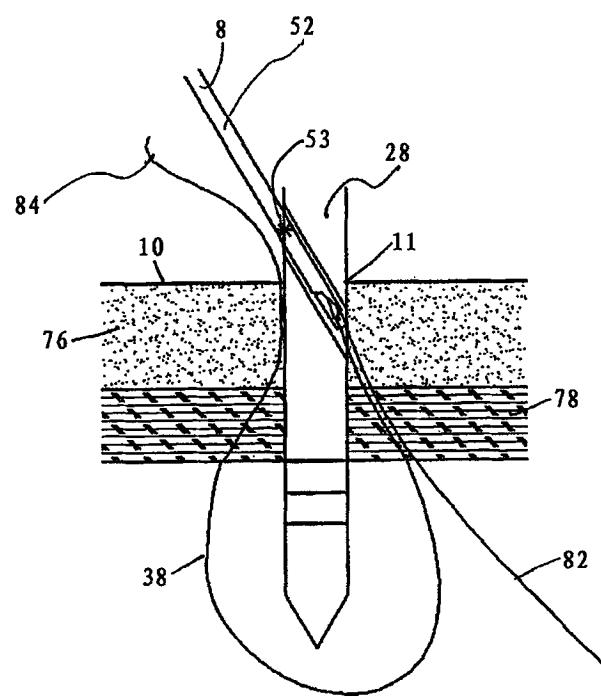


图 43

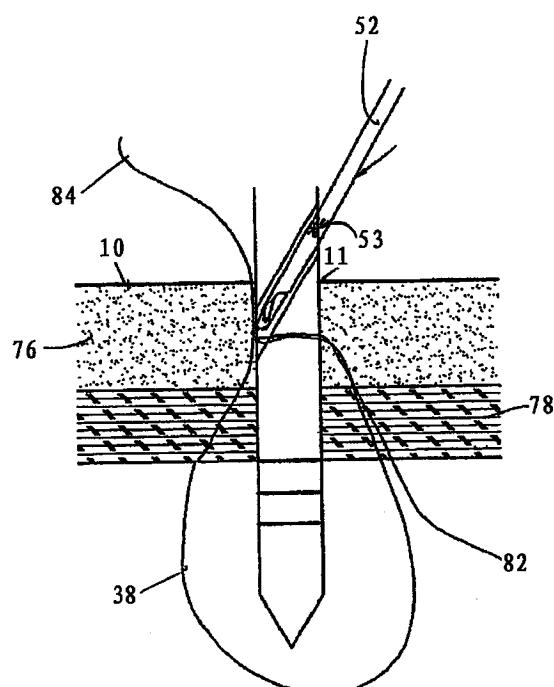


图 44

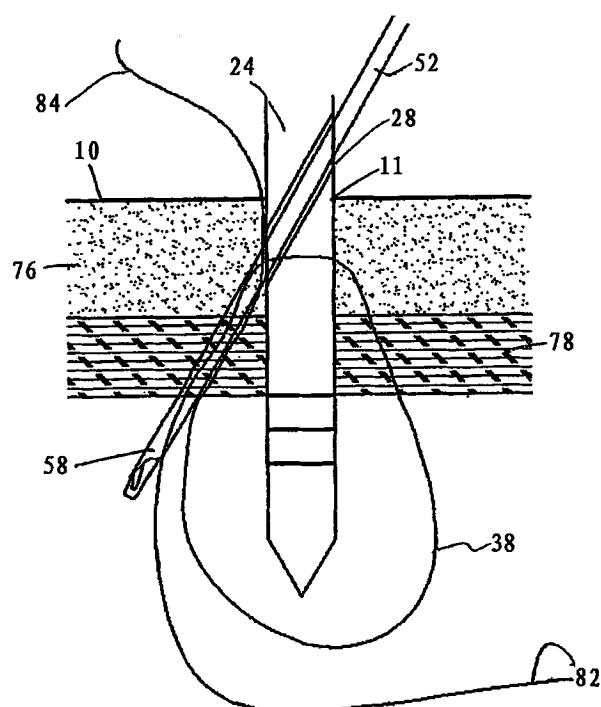


图 45

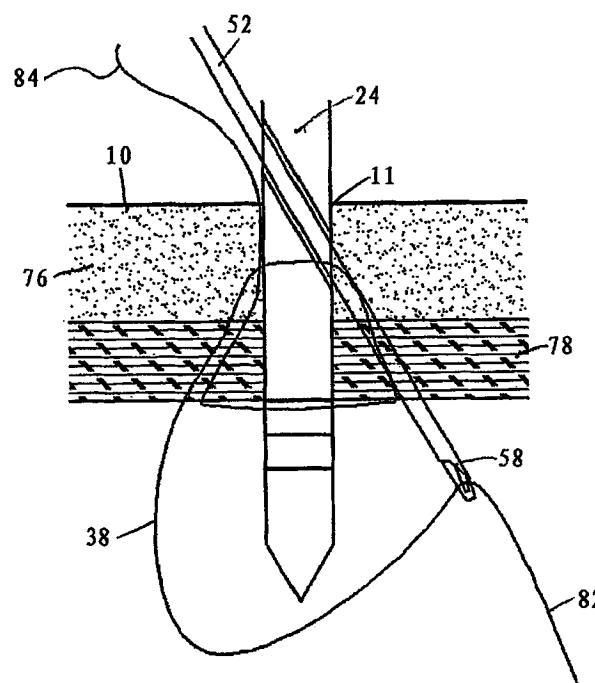


图 46

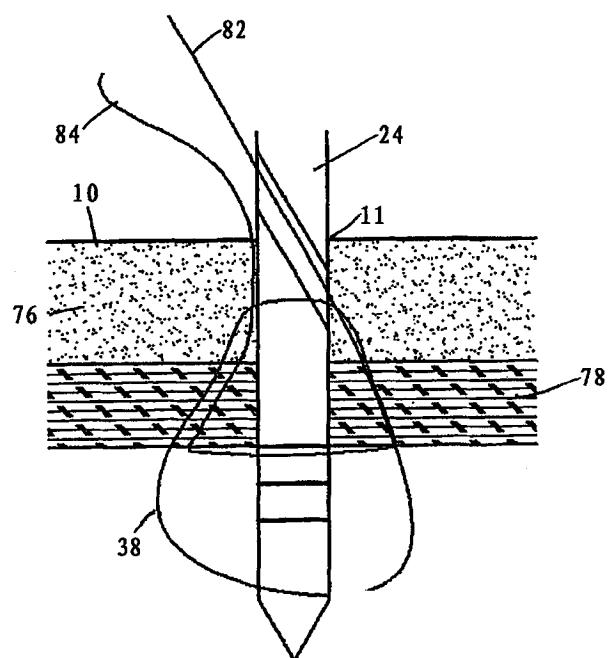


图 47

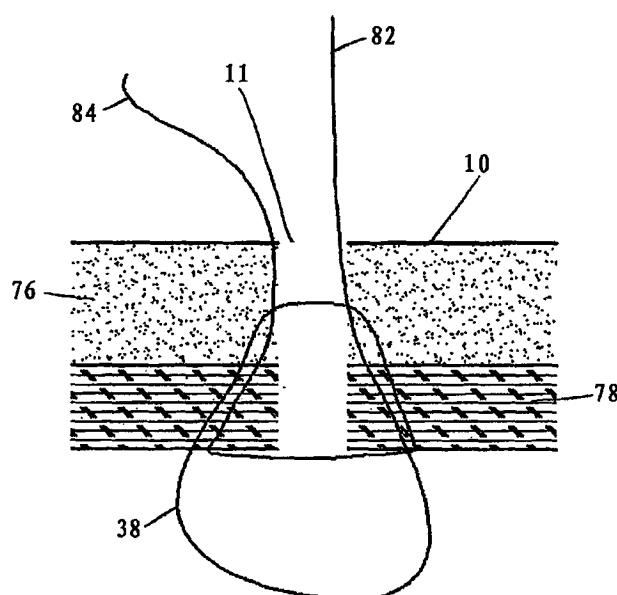


图 48

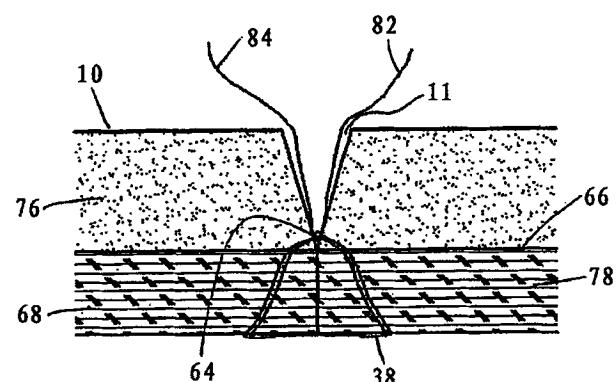


图 49

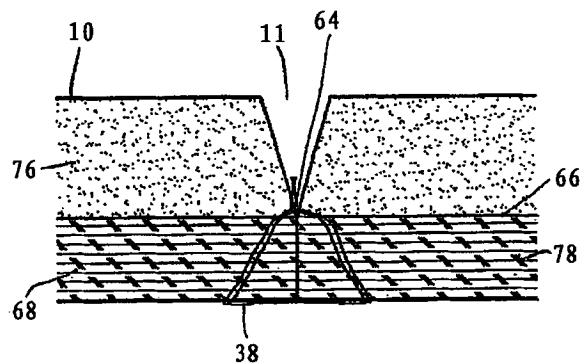


图 50

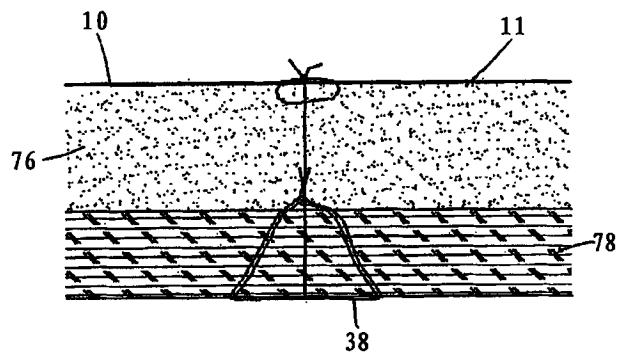


图 51

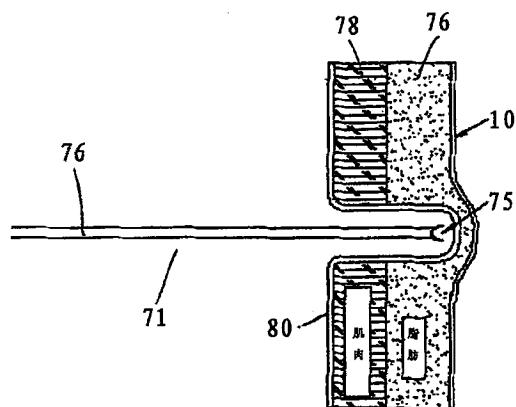


图 52

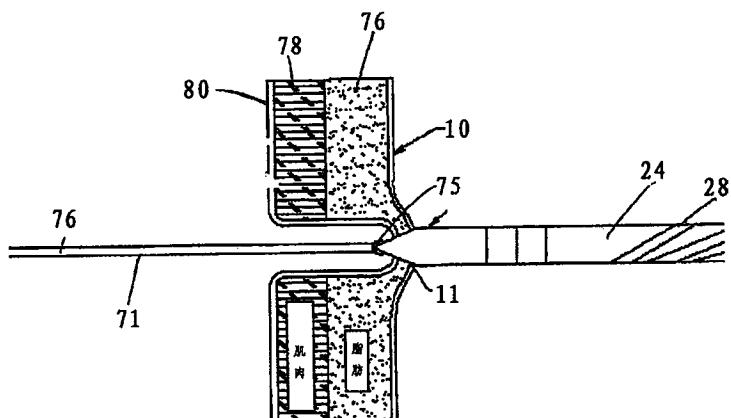


图 53

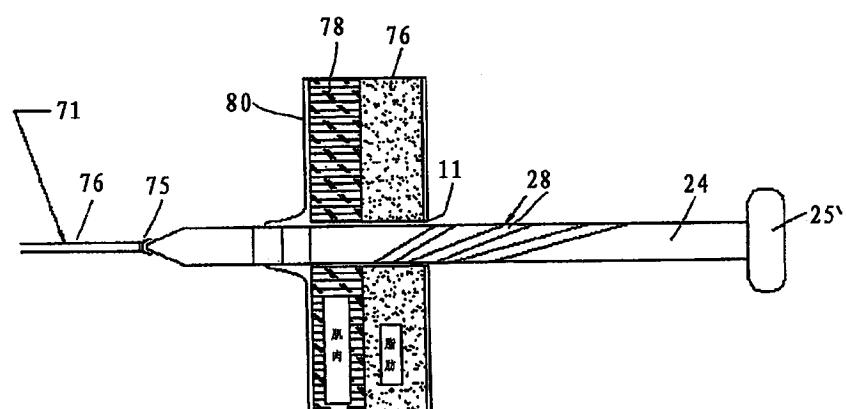


图 54

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 用于腹腔镜孔口部位缝合的装置   |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN102065776B</a>   | 公开(公告)日 | 2014-03-12 |
| 申请号            | CN200980123504.X   | 申请日     | 2009-07-02 |
| [标]申请(专利权)人(译) | A.H.比利私人有限公司   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | A.H.比利私人有限公司   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | A.H.比利私人有限公司   |         |            |
| [标]发明人         | 安东尼休比利   |         |            |
| 发明人            | 安东尼·休·比利   |         |            |
| IPC分类号         | A61B17/062 A61M29/00   |         |            |
| CPC分类号         | A61B2019/4836 A61B2017/00637 A61B17/0057 A61M29/00 A61B2017/00663 A61B17/0482 A61B2017/06042 A61B2090/0807 A61B2090/0811 |         |            |
| 代理人(译)         | 梁兴龙<br>王维玉   |         |            |
| 优先权            | 2008903408 2008-07-02 AU   |         |            |
| 其他公开文献         | <a href="#">CN102065776A</a>   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>   |         |            |

### 摘要(译)

本发明公开了一种用于在缝合切口过程中引导缝合针的外科设备，该外科设备包括插在切口中的本体，该本体具有用于在切口周围位置下方引导缝合针端部的第一通道，其中该本体的末端包括用于指示缝合针将被引导的位置的部件。本发明还公开了使用该外科设备缝合切口的方法。

