

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

A61M 1/00

A61M 27/00



# [12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 00818238.8

[45] 授权公告日 2005 年 5 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 1200743C

[22] 申请日 2000.11.8 [21] 申请号 00818238.8

[30] 优先权

[32] 1999.11.9 [33] GB [31] 9926538.1

[86] 国际申请 PCT/GB2000/004278 2000.11.8

[87] 国际公布 WO2001/034223 英 2001.5.17

[85] 进入国家阶段日期 2002.7.9

[71] 专利权人 KCI 医疗有限公司

地址 英国牛津郡

[72] 发明人 K·P·赫顿

审查员 周东莉

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

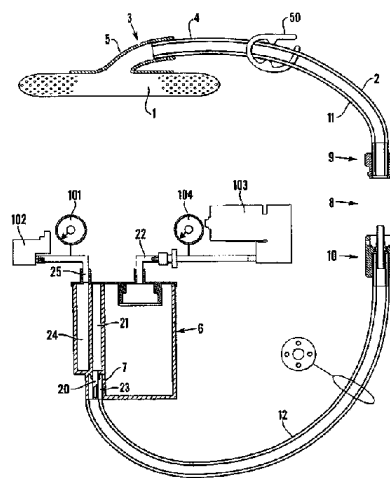
代理人 崔幼平 郑建晖

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 发明名称 带有多腔连接器的伤口抽吸装置

[57] 摘要

公开了一种用于对伤口部位施加负压以促进伤口愈合设备。该设备包括：一用来作用于伤口的多孔垫；一连接多孔垫与负压源的吸入管；一用于收集伤口渗出液的容器，其设在多孔垫与负压源之间；以及一可快速断开的连接器，其将通向多孔垫的吸入管的第一部段与通向该容器的第二部段连接起来，该连接器包括不可互换的两个可分离的部分，吸入管的该第一部段包括一多腔管，其中一个腔设置用来对多孔垫进行抽吸，而另一个腔设置用来监测压力，该多腔管在一端处固定地连接到容器上，而在另一端处固定地连接到该可分离的部分的其中一个上，该可分离部分包括密封装置，由此各个腔以气密的方式连接到吸入管的该第二部段上。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于对伤口进行负压治疗的设备，其包括：  
应用到伤口上的多孔垫；  
连接多孔垫与负压源的多腔吸入管，该多腔吸入管包括设置成用来  
5 对多孔垫进行抽吸的第一腔和设置成用来监控压力的第二腔；  
用于收集伤口渗出液的容器，其设在该多孔垫与该负压源之间；以  
及  
可快速断开的连接器，其将通向该多孔垫的该吸入管的第一部段与  
通向所述容器的第二部段连接起来，所述可快速断开的连接器包括：  
10 第一连接器部分，其可与第二连接器部分互锁和与该第二连接器部  
分分离，  
该第一连接器部分具有主开口，该主开口提供通向该第一腔内部的  
进出口，  
该第二连接器部分具有管状突出部，该管状突出部适于穿过第一连  
15 接器部分的该主开口，由此使得该吸入管的第一部段和第二部段的第一  
腔连接起来，  
该第一连接器部分还具有一肩部，其用于与该第二连接器部分的凹  
口接合，其中该肩部提供用于该第二腔的通道，并且该第一和该第二连  
接器部分的接合形成横跨该吸入管的该第一和该第二部段之间的该第  
20 二腔的气密密封。
2. 如权利要求 1 所述的设备，其特征在于，其还包括位于第二连接  
器部分的凹口中的 O 型圈，该 O 型圈提供横跨该吸入管的该第一和该第  
二部段之间的气密密封。
3. 如权利要求 2 所述的设备，其特征在于，其还包括在第一连接器  
25 部分中的突出部，该突出部用于与在第二连接器部分中的槽口接合，第  
一连接器的突出部接合在第二连接器的槽口中，由此压缩该 O 型圈。
4. 如上述权利要求 1 所述的设备，其特征在于，该管状突出部具有  
增大部分，其适于密封该第一腔的内部。
5. 如上述权利要求 4 所述的设备，其特征在于，其还包括在第一连  
30 接器部分中的突出部，该突出部用于与在第二连接器部分中的槽口接  
合，第一连接器的突出部接合在第二连接器的槽口中，由此迫使该管状  
突出部的该增大部分稳固地进入该第一腔的内部。

6. 如上述权利要求 5 所述的设备, 其特征在于, 其还包括定位在该第二连接器部分的凹口内的 O 型圈, 第一连接器的突出部接合在第二连接器的槽口中, 由此压缩该 O 型圈并提供横跨该吸入管的该第一和该第二部段之间的气密密封。
- 5        7. 如上述权利要求 1-6 中任一项所述的设备, 其特征在于, 该第二连接器部分的凹口设置在该第二连接器部分的管状突出部的外周附近。
8. 如上述权利要求 1-6 中任一项所述的设备, 其特征在于, 其还包括设置成横跨第一连接器部分的主开口的自密封的薄膜。
- 10       9. 如上述权利要求 8 所述的设备, 其特征在于, 其还包括在第二连接器部分的管状突出部上的尖端, 所述尖端在操作上可刺穿该自密封的薄膜。

## 带有多腔连接器的伤口抽吸装置

### 技术领域

5 本发明涉及一种设备，该设备用于对伤口进行负压治疗。负压治疗的原理是基于这样一个事实，即对一个敞开的伤口连续地或间歇地进行抽吸，便可能由于刺激了伤口停滞区域的血液流动而促使伤口较快愈合。这种治疗方法现在已经被大家接受作为一种高效的途径来对褥疮、  
10 溃疡、局部深度烧伤及手术后伤口不能快速愈合的病人进行治疗以改善其伤口的愈合。

### 背景技术

PCT 专利申请 WO 96/05873 描述了一种对伤口进行负压治疗的设备，该设备包括一个与吸入管相连的多孔垫以及设在抽吸装置和多孔垫之间的容器，该容器是用来收集伤口渗出物的。英国专利申请 9623743.3  
15 (公布号 No. 2307180) 又公开了上述 PCT 申请所述设备的一改进，该设备感受作用到伤口部位上的实际压力。尽管上述申请中的设备能有效地工作，但当需要将病人上断开和再连接吸入管时存在一些实际应用中缺点。

### 发明内容

20 本发明提供一种经过改进的设备，其包括一简便的系统以用于吸入管线与伤口部位连接和断开。

根据本发明的一个方面，提供了一种用于对伤口进行负压治疗的设备，其包括：应用到伤口上的多孔垫；连接多孔垫与负压源的多腔吸入管，该多腔吸入管包括设置成用来对多孔垫进行抽吸的第一腔和设置成  
25 用来监控压力的第二腔；用于收集伤口渗出液的容器，其设在该多孔垫与该负压源之间；以及可快速断开的连接器，其将通向该多孔垫的该吸入管的第一部段与通向所述容器的第二部段连接起来，所述可快速断开的连接器包括：第一连接器部分，其可与第二连接器部分互锁和与该第二连接器部分分离，该第一连接器部分具有主开口，该主开口提供通向  
30 该第一腔内部的入口，该第二连接器部分具有管状突出部，该管状突出部适于穿过第一连接器部分的该主开口，由此使得该吸入管的第一部段和第二部段的第一腔连接起来，该第一连接器部分还具有肩部，其

用于与该第二连接器部分的凹口接合，其中该肩部提供用于该第二腔的通道，并且该第一和该第二连接器部分的接合形成横跨该吸入管的该第一和该第二部段之间的该第二腔的气密密封。

5 优选的是，连通到多孔垫上的管部段也是多腔管，并且该多腔管也固定地连接到可分离的连接器部分和适配器上，该适配器与多孔垫密封连接。

这里的术语“固定地连接”的意味着，所述部件彼此连接成，如果不将连接部件中的一个或两个都破坏则不能将其拆开。连接器的各个部分以及吸入管通常由塑料材料制成，并且各部件可以用焊接或粘结剂来进行固定地连接。一个简便的固定连接方法是使用部件的互溶剂。

10 本发明的一优点是：容器组件和固定地连接的吸入管仅与正确且配套的吸入管段和相关的多孔垫结合使用。因此，用来进行抽吸的腔道的两部段之间形成有适合且有效的密封，并且在一个管段中的“传感”腔与另一个管段中的对应“传感”腔或与该管段中的“抽吸”腔将密封地连接起来。结果，可以对伤口部位及附近区域的压力进行可靠的监测。

#### 附图说明

通过下面的描述及附图，本发明的其它方面的内容、特征及优点将十分明显，其中：

图 1 所示为本发明设备的局部示意图；

20 图 2 所示为连接器的两个可分离部分以及装接在其上的多腔管的一部分；

图 3 所示为连接器的两个部分装配在一起时的情况；

图 3a 所示为图 3 中所标注部位的放大图；

图 4 及 5 所示为连接器的两个部分的不同方向的视图；

25 图 6 所示为一种改型的连接器；

图 7、7a 及 7b 所示为一个三通连接器的透视图；以及

图 8a、8b、及 8c 所示为适配器的几种改型以及将适配器与伤口部位密封相连的系统。

#### 具体实施方式

30 参见附图，特别是从图 1 中可见本发明的设备包括一个多孔垫 1（例如敞开孔聚合泡沫，诸如具有互连孔的聚氨酯或聚乙烯醇泡沫），该垫 1 打算放到待治疗伤口之中或之上。该多孔垫通过适配器 3 及吸入管 2

与一个诸如泵或真空罐的负压源 103 相连，连接方式如前面提到的英国专利申请 No.2307180 和我们的正在审理中的英国专利申请 No.9819678.5 (公布号 No.2329127) 所述。适配器 3 优选为具有如英国专利申请 No.9819678.5 (公布号 No.2329127) 所述的构造。多孔垫及适配器 3 使用如英国专利申请 No.2307130 或 No.2329127 所述的手术单 (surgical drape) 以气密的方式与伤口部位密封。吸入管 2 在一端 4 处与适配器 3 的管口部 5 固定连接。可以使用诸如焊接或粘结剂粘接等任何适用手段来实现端部 4 和管口部 5 之间的固定连接及密封。合适的做法是将一种用于适配器和吸入管材料的溶剂涂覆在吸入管的外表面上，并将该管子插入适配器以形成粘结剂的粘接。吸入管 2 的另一端和伤口渗出物容器 6 的进口端 7 以适用的方式气密地固定密封。吸入管 2 由两个部分组成，这两部分之间以连接器 8 来连通。连接器 8 包括两个可分离的部分 9 及 10，这使得病人可以容易地并快速地和设备的主体部分脱离开，例如为了接受其它治疗。将适配器 3 连接到连接器半部 9 的吸入管 1 的部段 11 完全地延伸进入连接器半部 9 之内，并以例如粘结剂粘接或焊接的方法将该部段密封于其中。因此，该管部段 11 在其两端处都是密封的。

与此相似，吸入管 2 的第二部段 12 将连接器的半部分 10 和渗出物收集容器 6 相连，该第二部段 12 也密封在其相应的连接器半部分 10 之内。因此，适配器 3 和连接器 8 之间以及连接器 8 和容器 6 之间都不可能存在空气泄漏。连接器 8 设计成当其两半部分组装在一起时便能锁定在密封状态。连接器的构造将在下面作更详细的描述。

吸入管 2 的部段 12 是一多腔管，该多腔管具有一个用来对伤口部位进行抽吸的中心腔道以及一个或多个用来感受伤口部位压力的周边腔道。共同未决的英国专利申请 No.9819678.5 (公布号 No.2329127) 中描述了一些多腔管的实例。

部段 11 最好也是一多腔管。但也不是必须如此，特别是当位于连接器半部分 9 和病人之间的部段 11 的长度相对较短时。在这种情况下，从连接器 8 处感受到的压力和从伤口部位感受到的压力基本上相等。

在容器 6 处，中心腔道与管子 20 相连，该管子 20 经由通道 21 连通到容器 6 的内部。可以通过例如管子 22 对容器 6 进行抽吸，以将抽吸作用施加到伤口部位上。一个或多个周边腔道与周边通道 23 连通，该

周边通道与腔室 24 相连。腔室 24 通过通道 25 连到传感器 10 上，用于对连接器 8 处或伤口部位的压力进行测量。通道 25 还可连接一与大气连通的阀门 102，以释放或减小伤口部位的负压。通过打开或不时地关闭阀门 102，便可中断或改变作用在伤口上的负压。

- 5       管子 22 连接到负压源，例如泵 103。管子 22 上还连接有压力传感器 104 来检测吸入管路中的压力。

图 2 到图 5 更详细地示出了连接器。

- 10       如图 2 所示，连接器半部分 9 具有一肩部 30，此肩部 30 进入到连接器半部分 10 中的一个凹口内，并紧靠 O 型圈 31 密封。连接器半部分 10 具有一管形的突出部 32，该突出部 32 的尺寸设计成：该突出部 32 能够进入多腔管 11 的中心腔道 33，并且当连接器 8 处于完全装配状态时一增大部分 35 在中心腔道 33 内形成密封。连接器半部分 10 具有一些通道 36，这些通道 36 的一端与多腔管的一个或多个周边腔道 37 相连接通，而另一端和中心突出部 32 外侧空间 38 相通。

- 15       两个半部分 9 及 10 在其封闭状态中通过一卡口装配件保持在一起，该卡口装配件包括凸起部 39 及与之接合的槽口 40。形成凸起部 39 和槽口 40 的相互接合表面确定成：使两个半部分 9 及 10 紧固在一起，以压缩 O 型圈，并迫使增大部分 35 稳固地进入内腔道 33。图 3 清楚地示出了装配完成的状态。由图可见，当装配完成时，中心腔道 33 通过  
20       多腔管的二部分之间的中空突出部 32 得到连通，并且此腔道和与吸入管各段中的周边腔道 37 相连通的传感器部分是完全隔开的。

- 25       适于制作管子的材料包括聚氯乙烯，适于制作连接器的材料包括聚氯乙烯、聚丙烯和 ABS。可以借助于诸如环己醇胶的溶剂胶或通过可紫外线固化的粘结剂组合物来将管子密封在连接器半部分内。为了防止多腔管的部段 11、12 在拆卸时发生泄漏，连接器的两个半部分在分离之前可在管子上夹上夹子 50。

- 30       图 6 所示为一个连接器的变型，该连接器在其两个半部分分离时会自动保持密封效果。该连接器和图 2 及 3 所示的连接器基本相同，其不同点在于具有一横截于多腔管的中心部分 33 或吸入管部 11 的整个开口端部的橡胶膜 16。连接器半部分 10 的突出部分 32 的形状是具有一个能够刺破橡胶膜 60 的尖端部 61。该突出部分 32 具有一与其内部连通的侧向孔 62。这样，当连接器的两个部分 9、10 连接为一体时，该尖端部 61

便穿透橡胶膜 60，并将吸入管 11、12 的两个中心腔道连通。膜 60 设计成当突出部分 32 抽出时可自动密封的柔软材料。于是，当吸入管 11 从连接器半部分 10 上脱离时伤口渗出物就不会从管端泄漏出。

5 在一些情况中，例如对很大的伤口进行治疗或是需要对肢体的两侧同时进行治疗时，就适于使用分开的多孔垫或是必须使用很大的多孔垫。在这种情况下，合适的是设置两个适配器 5，这两个适配器 5 都通过吸入管 11 连接到抽吸装置及渗出物容器 6 上。在这些情况下，不必分别地将管子连接到容器上，而可以设置一个 Y 形或 T 形的连接件，其中两个管臂连接分开的管子 11 以通向分开的适配器，第三管臂则连接收集容器。图 7 中示出了两个 Y 形连接件。Y 形连接件本体的三个管臂上各设置有一个可分离部件 80 或 81，每个可分离部件都分别与一对对应部件相连接，该对应部件与相应管部段固定地连接。

10 连接器部件 80 和一多腔管部段相连，该多腔管部段的另一端和容器 6 密封地相连。连接器的其它部件可以和吸入管的其它管段固定连接，这些管段中的每一个连通到一适配器 3 上。对于一个大的伤口，可以设置两个适配器来对同一个伤口进行抽吸。尽管从 Y 形连接件连接到适配器的吸入管段可以是多腔管，但也不一定必须是多腔管，如果吸入管段是多腔管，这将使 Y 形连接件的构造非常复杂。假使是这样的话，虽然在伤口部位处感受的压力是两个适配器处压力的平均值，但是它们通常充分地靠近以至于压力差非常小。图 7a 及 7b 十分清楚地示出了卡口装配的情况。

15 图 8a、8b 及 8c 示出了将适配器组件密封到伤口上的布置方式。图 8a 为适配器组件贴附到伤口 200 上的截面图。一个例如聚氨脂泡沫材料的多孔包敷件 1 包扎在创腔内，适配器 3 压靠在包敷件 1 的表面上。由图 8a 至 8c 可见，适配器凸缘 301 的下侧面被突起部 302 覆盖，这些突起部交叉地排列布置以便有助于流体能从大范围的泡沫垫 1 上流入适配器的管口部 5。适配器 3 及包敷件通过一层弹性体材料薄板 303 密封在创腔内，这层弹性体材料薄板通过粘性的压敏粘结剂贴在伤口 200 周围的皮肤 304 上。弹性体材料薄板 303 通常是聚氨酯薄膜，该薄板的一端面上整个地涂覆了粘结剂，从而使该薄板如粘接在病人皮肤上同样地粘接在凸缘 301 的上表面上。

20 图 8b 是从适配器上方观察的平面图，其示出了围绕适配器的手术

单 (surgical drape) 组件 305。手术单组件和适配器的凸缘是透明的，因此可以看到突起部 302。由图 8c 可以清楚地看到手术单组件包括三层薄板材料。手术单组件的最下层 306 是一层涂有脱离剂的较硬的材料薄板，这层材料薄板轻度地粘贴在手术单 307 本身的涂有粘结剂的下端面上。后者材料是一种很薄而柔软的弹性体材料。一层较厚的加强层 308 覆盖在手术单层 307 上。层 307 和层 308 具有供适配器管口部 5 通过的孔。使用时，先将泡沫垫 1 放入伤口，再揭去脱离层 306 并将手术单的粘接剂面粘贴到垫 1 周围的皮肤上，以形成气密密封。加强层 308 可在手术单粘贴到皮肤上之前、同时、或之后揭去。较厚材料的操作条 310 装接在手术单层的端部和加强层的端部，以助于将手术单粘贴到皮肤上以及便于将加强层从手术单上揭下。在达到密封效果以后，便可从手术单层上除去操作条 310，穿孔 311 便是为此而设置的。

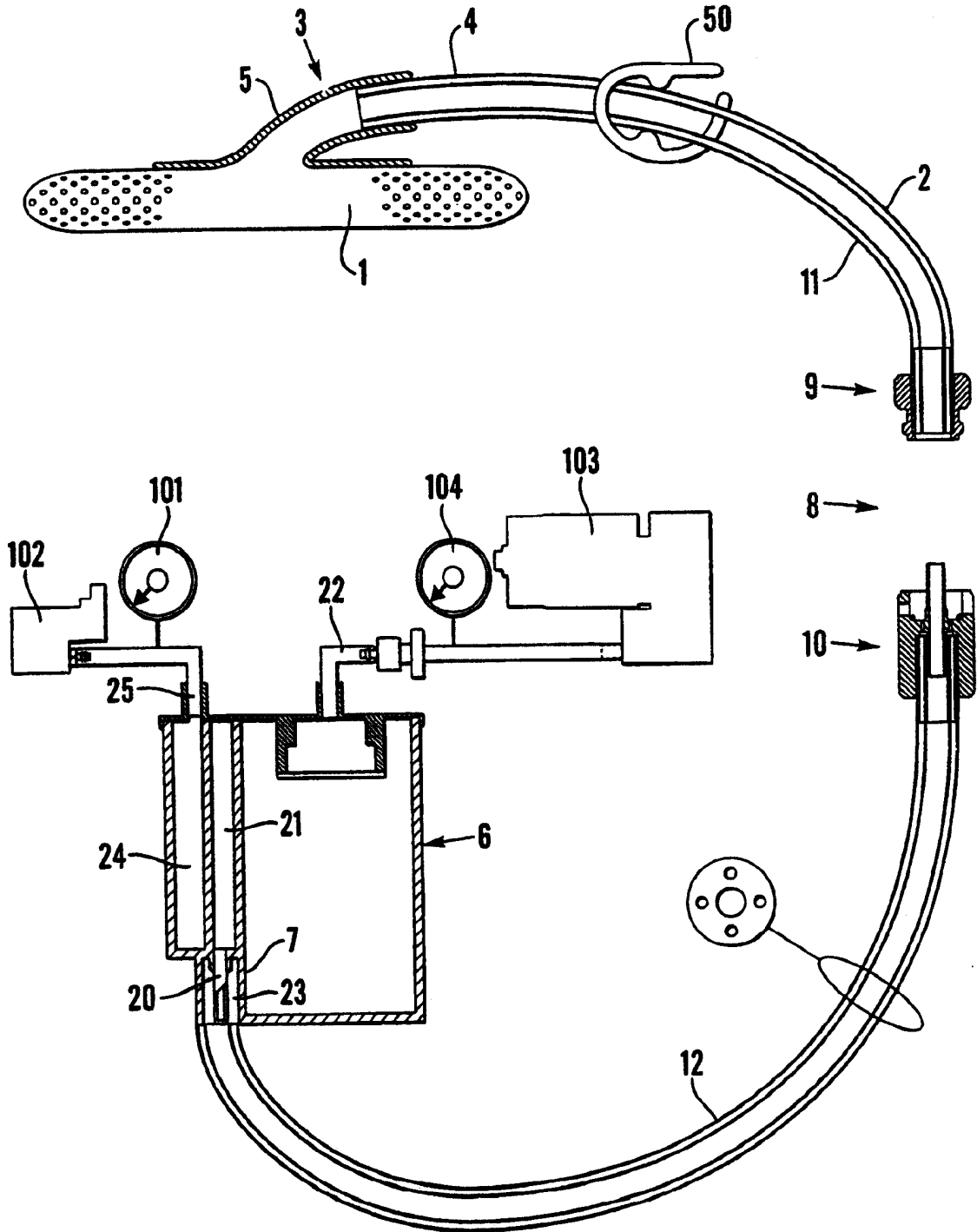


图 1

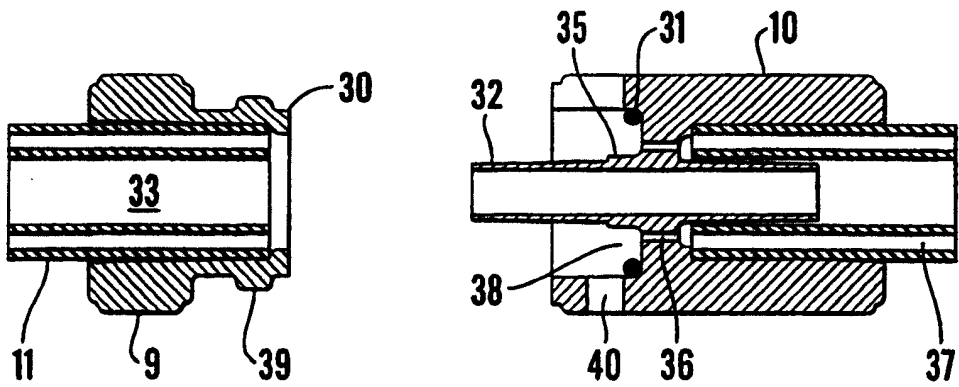


图 2

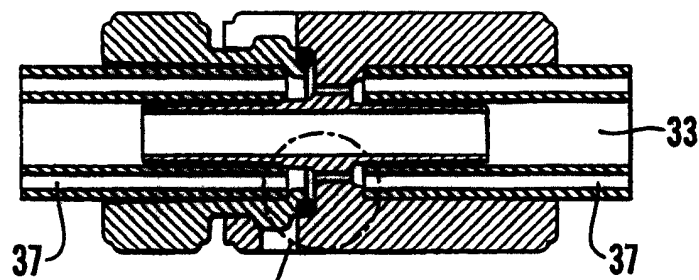


图 3

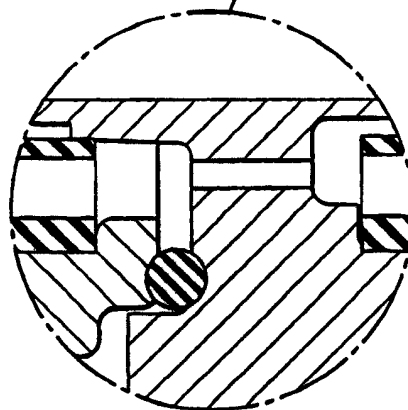


图 3a

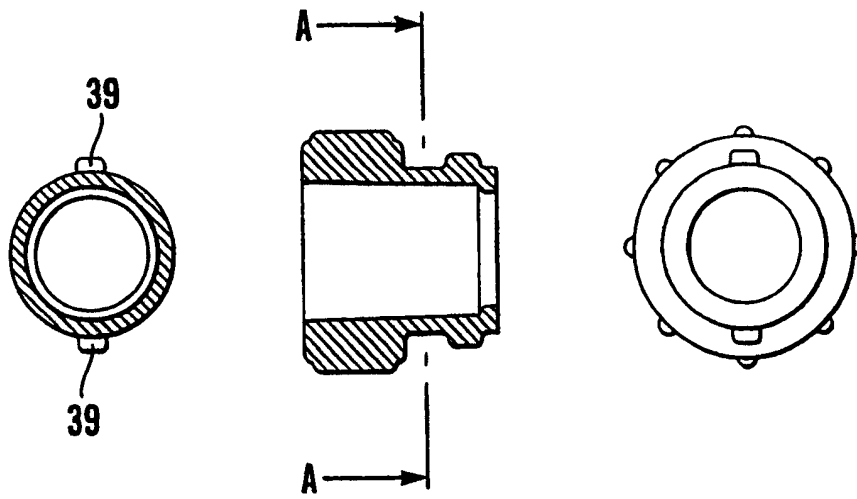


图 4

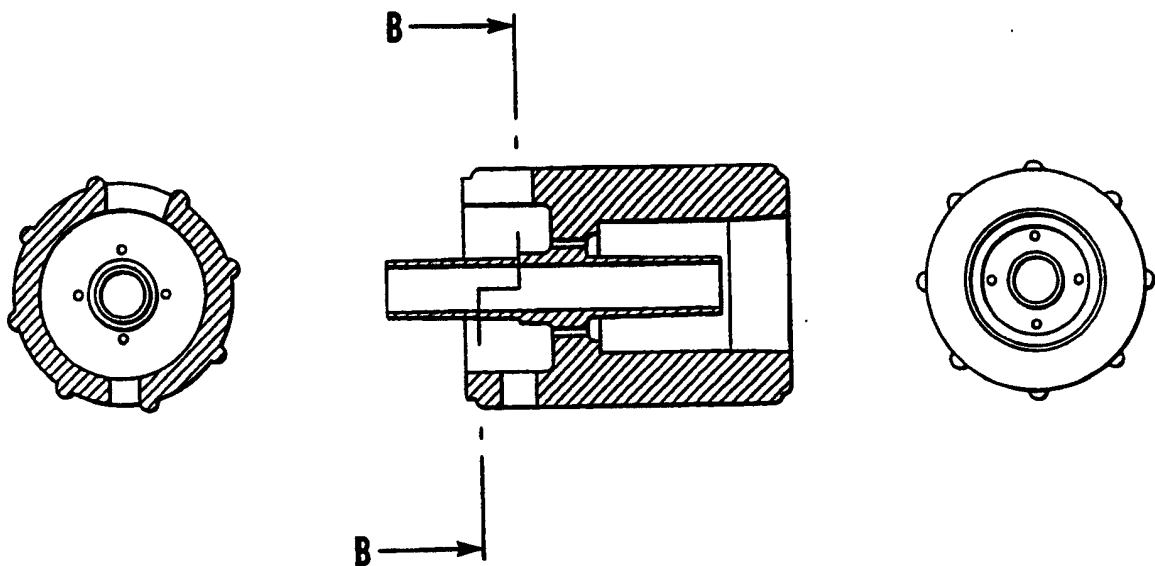


图 5

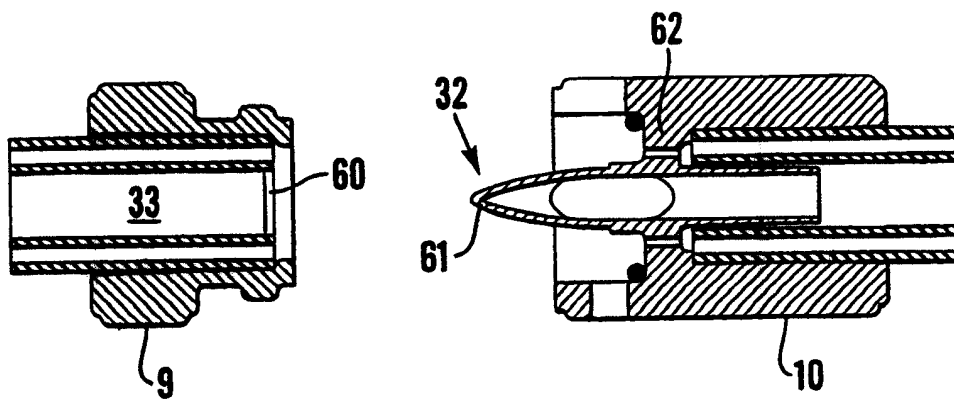


图 6

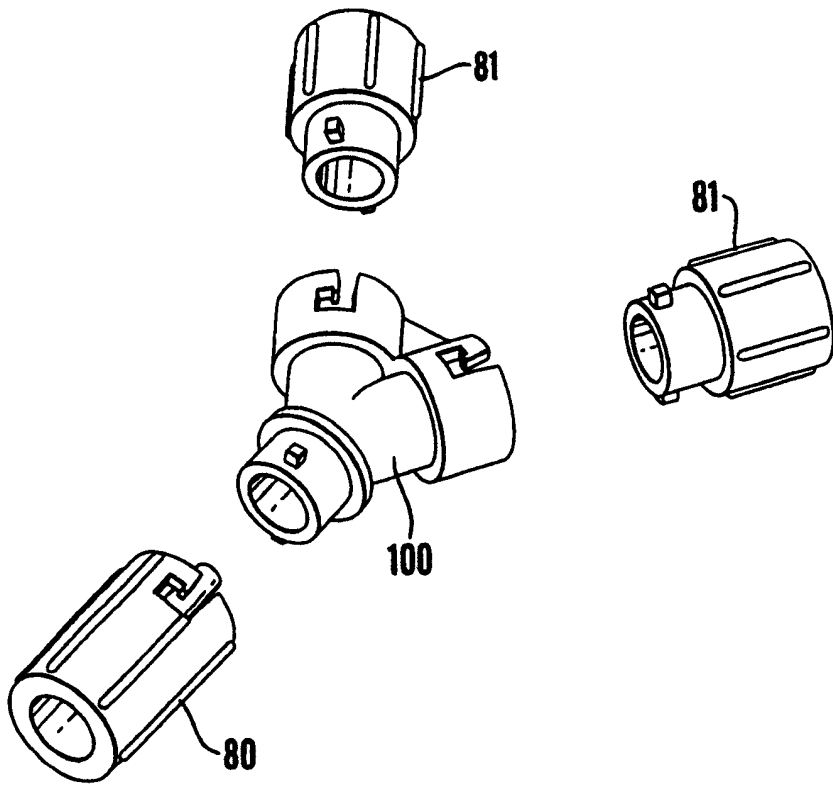


图 7a

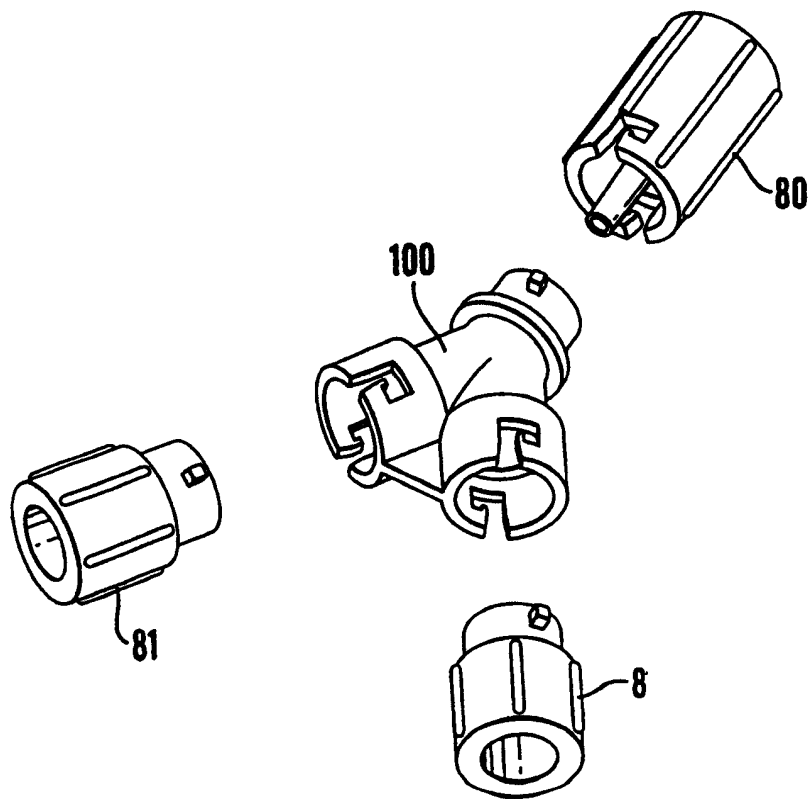


图 7b

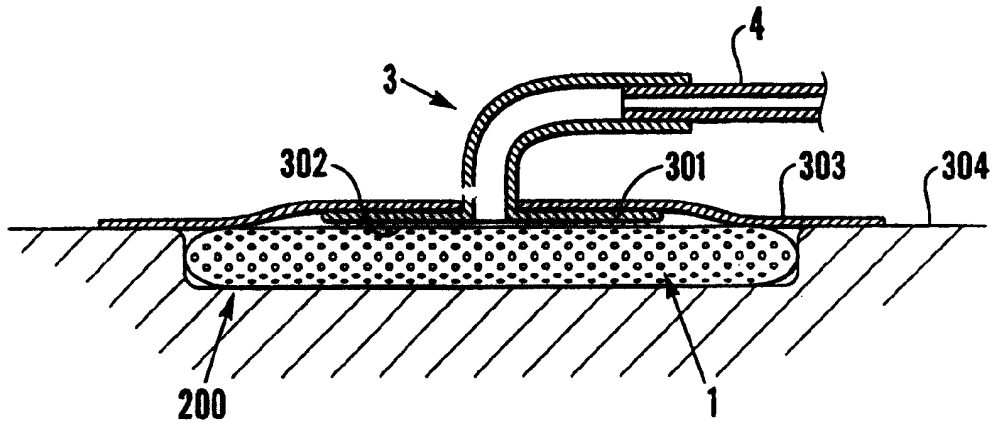


图 8A

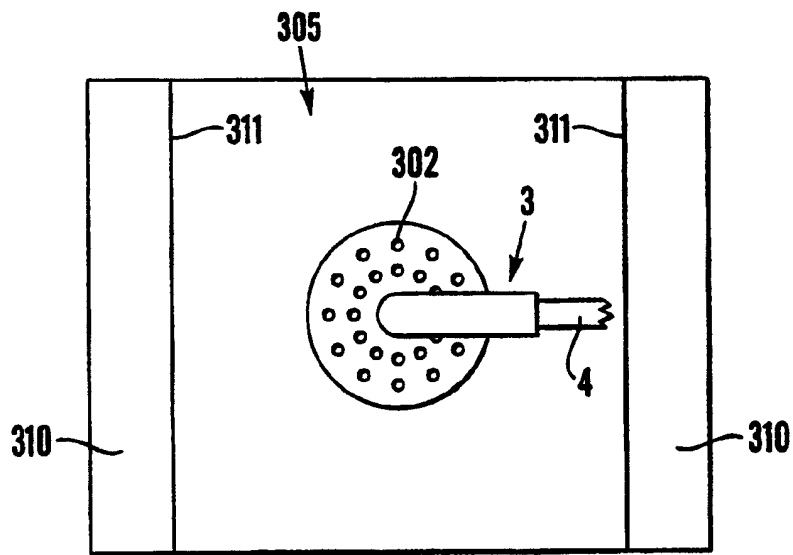


图 8B

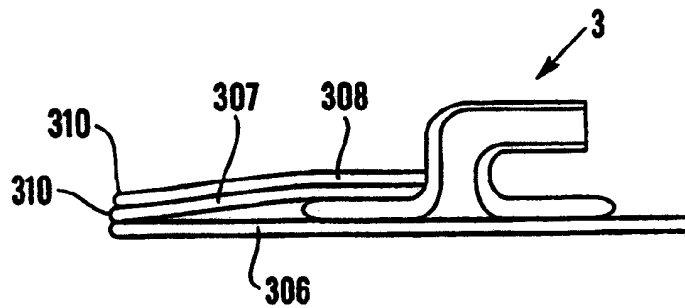


图 8C