



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101309714 B

(45) 授权公告日 2011.08.10

(21) 申请号 200680042317.5

(22) 申请日 2006.09.22

(30) 优先权数据

60/719,761 2005.09.22 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008.05.13

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2006/037278 2006.09.22

(87) PCT申请的公布数据

W02007/035923 EN 2007.03.29

(73) 专利权人 泰科保健集团有限合伙公司

地址 美国马萨诸塞

(72) 发明人 S·琼斯 G·克拉克

(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 刘志强

(51) Int. Cl.

A61M 5/50 (2006.01)

(56) 对比文件

US 6620136 B1, 2003.09.16,

US 20030093035 A1, 2003.05.15,

CN 1288391 A, 2001.03.21,

US 2003149403 A1, 2003.08.07,

EP 1377331 A1, 2004.01.07,

审查员 王炜

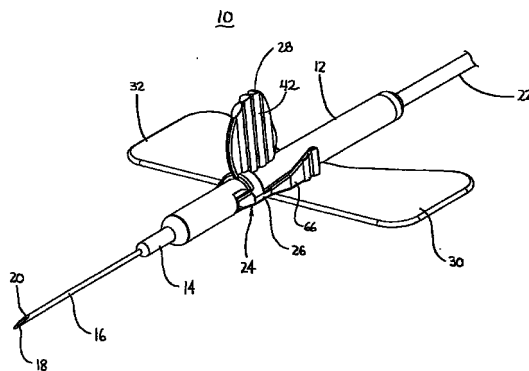
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 18 页

(54) 发明名称

带有闭锁机构的安全针

(57) 摘要

提供了一种安全针，其包括阻挡结构以将针的锐利尖端安全地保持在外壳内和防止针从安全针外壳再前进。安全针包括定位在内针组件上的挠性阻挡元件，所述阻挡元件被构造成在针组件完全缩回到外壳内之后接合外壳。



1. 一种安全针,其包括:

基本上中空的外部元件;

针组件,其包括针并且相对于所述中空的外部元件能在延伸位置和缩回位置之间移动,在所述延伸位置处,所述针的锐利尖端从所述中空的外部元件中延伸出,在所述缩回位置处,所述针的锐利尖端在所述中空的外部元件内,所述针组件包括固定到所述针的与所述锐利尖端相反的一端的内针座;以及

阻挡元件,其定位在所述针组件的内针座上,并且与所述中空的外部元件能接合以将所述针组件保持在所述缩回位置处,所述阻挡元件包括形成在所述内针座上的至少一个挠性凸起。

2. 如权利要求 1 所述的安全针,其中所述至少一个挠性凸起相对于所述内针座朝远侧成角度。

3. 如权利要求 1 所述的安全针,其中所述至少一个挠性凸起摩擦地接合所述中空的外部元件的内表面以调节所述针组件的缩回速度。

4. 如权利要求 1 所述的安全针,其进一步包括弹簧偏压缩回机构。

5. 如权利要求 4 所述的安全针,其中所述弹簧偏压缩回机构朝所述中空的外部元件的近侧表面的近侧偏压所述阻挡元件。

6. 如权利要求 1 所述的安全针,其中所述阻挡元件包括定位在所述内针座的外表面上的至少两个元件。

7. 如权利要求 6 所述的安全针,其中所述两个元件定位在所述内针座的相对侧面上。

8. 一种安全针,其包括:

细长管状元件;

在所述细长管状元件内在纵向上能移动的内部元件;

从所述内部元件朝远侧延伸的针;

弹簧偏压缩回机构,该缩回机构将所述内部元件在所述细长管状元件内朝近侧偏压;

和

至少一个挠性元件,其设在所述内部元件上并且与所述细长管状元件的端面能接合以将所述针完全保持在所述细长管状元件内。

9. 如权利要求 8 所述的安全针,其中所述内部元件包括与所述细长管状元件的内表面可接合的凸起以将所述内部元件保持在前进位置。

10. 如权利要求 9 所述的安全针,其中所述凸起与所述细长管状元件的近侧内表面能接合。

11. 如权利要求 10 所述的安全针,其进一步包括定位在所述内部元件上的偏压元件,该偏压元件将所述凸起推动成与所述细长管状元件的内表面接合。

12. 如权利要求 11 所述的安全针,其中所述缩回机构包括定位在所述内部元件上的拇指垫。

13. 如权利要求 12 所述的安全针,其中所述拇指垫位于所述细长管状元件的近端的近侧,从而所述拇指垫抵抗所述偏压元件的偏压的移动使所述凸起从所述细长管状元件的内表面脱离以便于所述内部元件移动到缩回位置。

14. 一种防止针从外壳再前进的方法:

提供一安全针,该安全针具有细长管状元件、能移动地安装在所述细长管状元件内的针座、具有从所述针座朝远侧延伸的锐利的组织穿刺尖端的针、被构造成相对于所述细长管状元件移动所述针座的缩回机构和定位在所述针座上并且与所述细长管状元件能接合的至少一个阻挡元件,所述针座包括至少一个挠性元件,所述挠性元件设在所述针座上并且与所述细长管状元件的端面能接合以将所述针完全保持在所述细长管状元件内;

致动所述缩回机构以在所述细长管状元件内将所述针座和相关的针朝近侧移动;和

将所述阻挡元件移动到在所述细长管状元件的外部的的位置并且接合所述细长管状元件的近端,使得所述针座不能相对于所述细长管状元件朝远侧移动。

15. 如权利要求 14 所述的方法,其中所述移动的步骤包括沿着所述细长管状元件的内表面移动所述阻挡元件以调节所述针座相对于所述管状元件的移动速度。

带有闭锁机构的安全针

[0001] 相关申请的横向参照

[0002] 本申请要求 2005 年 9 月 22 日申请的美国临时申请 No. 60/719,761 的优先权,上述申请全文被引用于此作为参考。

技术领域

[0003] 本公开涉及具有缩回结构的安全针的领域。尤其是,本公开涉及包括闭锁机构以防止关联针在初次使用和缩回之后再前进的安全针。

背景技术

[0004] 皮下针在需要流体采样、经皮药物注射或将流体输送到患者或从患者取出流体的各种医学操作中用于静脉进入。各种静脉内针组件是已知的,其通常可以包括血液收集针、输注针、血液透析针、与血液收集袋相连的针等。与静脉内针的使用相联系的问题可以包括针刺伤害、针在患者上的固定以及插入患者和从患者缩回针的容易性。

[0005] 与危险针暴露相联系的一些健康风险包括 HIV、肝炎和其他血液传播病原体。医学专业人员通过来自在医学、牙科、实验室等操作期间受污染的针的意外针刺有接触来自受感染患者的这样的血液传播病原体的危险。

[0006] 包括鞘的各种保护设备已用于保护针的锐利尖端以便减小对用户的针刺伤害的危险。另外,许多针设备包括提供自动缩回系统以在使用后在与针组件关联的外壳内保护针。包括不防止意外、过早缩回的弹簧加载缩回机构的设备的例子包括 Shaw 的美国专利 5,423,758, Shaw 的 5,779,679, Botich 的 6,096,005, Botich 的 6,179,812 B1 和 Shaw 的 6,210,371 B1。

[0007] 不幸的是,被设计成保护用户免于针刺伤害的该自动缩回系统会意外地倒退而从外壳再延伸针,由此仍然造成针刺伤害的威胁。此外,在许多系统中,整个针系统在外壳内可移动并且由于外壳和针系统之间的弹簧的作用而缩回。用户有可能意外地握住外壳和抵抗弹簧的偏压地推压而再延伸针。

[0008] 所以,希望提供一种安全针,其包括阻塞或闭锁结构以在使用针和启动缩回系统之后防止针再前进通过和离开针外壳。进一步希望提供一种闭锁结构,其简单、成本低,并且可以在现有的安全针部件上容易地被制造。

发明内容

[0009] 当前公开的安全针被构造成用于静脉内操作。安全针通常包括外管状元件、可移动地定位在外管状元件中的中空针座和从针座朝远侧延伸的中空针。针终止于锐利的组织穿刺尖端。流体管从针座延伸并且与针流体连通。安全针进一步包括自动缩回系统,该自动缩回系统包括弹簧以在外管状元件内将针座朝近侧偏压使得在使用后针的锐利尖端安全地包含在外管状元件内。

[0010] 公开的安全针包括闭锁结构,在缩回系统朝近侧偏压针之后,所述闭锁结构用于

防止针的锐利尖端从细长元件再前进。在一个实施例中，闭锁结构包括定位在针座上的挠性元件。挠性元件被构造成随着针座朝近侧移动通过细长管状元件并且接合细长管状元件的表面以防止针座相对于细长管状元件朝远侧移动。

[0011] 在一个实施例中挠性元件朝远侧成角度以沿着外管状元件的内表面拖曳和调节由偏压元件实现的针座通过细长管状元件的缩回速度。

[0012] 在一个实施例中，安全针包括在针座的径向相对侧面上定向的两个挠性元件。

[0013] 在一个实施例中，安全针包括两个面朝远侧的挠性须状件，所述须状件被构造成通过细长管状元件中的通道并且向外挠曲以接合细长管状元件的外表面，从而防止针座，因此防止针尖端从细长管状元件再延伸。

[0014] 在另一实施例中，安全针包括在针座上具有凸出的弹簧偏压缩回装置，所述凸起与外壳可接合以防止针座在细长管状外壳内朝近侧移动。弹簧偏压缩回装置还可以包括偏压元件以将凸起推动到与外壳接合。在一个实施例中，凸起被推动到与外壳的内近侧表面接合。

[0015] 弹簧偏压缩回装置也可以包括针座上的拇指垫。拇指垫被定位成使得拇指垫上相对于细长管状元件的压力使凸起脱离细长管状外壳的内表面。

[0016] 也公开了防止安全针的锐利尖端从相关的外壳再前进的方法，其包括提供安全针，该安全针具有细长管状外壳、在外壳内可移动的内部元件和从内部元件朝远侧延伸的锐利的组织穿刺针。挠性凸起设在内部元件上以接合外壳的表面。所述方法包括在组织穿刺针安全缩回到外壳内之后使外壳的表面与凸起接合的步骤。在一个实施例中，所述方法包括提供一对挠性元件，所述挠性元件在外壳内可移动并且与外壳的近侧外表面可接合以将针座和针安全地锁定在相对于外壳的最近侧位置。

附图说明

[0017] 在这里参考附图公开了当前公开的安全针的各种实施例，其中：

[0018] 图 1 是安全针的一个实施例的透视图，其中锁闭机构和针处于延伸位置；

[0019] 图 2 是图 1 中所示的安全针的透视图，其中针处于缩回位置；

[0020] 图 3 是图 1 中所示的安全针的透视图，其中安全鞘围绕针定位；

[0021] 图 4 是图 3 中所示的安全针的透视图，其中部件是分离的；

[0022] 图 5 是图 1 中所示的安全针的针座的透视图；

[0023] 图 6 是图 1 中所示的安全针的顶视图，部分在横截面中被显示，其中针处于延伸位置；

[0024] 图 7 是图 6 中所示的安全针的侧视横截面图，其中针处于延伸位置；

[0025] 图 8 是针靠近完全缩回位置的顶视横截面图；

[0026] 图 9 是图 8 中所示的安全针的侧视横截面图，其中针处于完全缩回位置并且闭锁机构被接合；

[0027] 图 10 是图 9 中所示的细节的指示区的放大图；

[0028] 图 11 是当前公开的带有闭锁机构的安全针的备选实施例的顶视横截面图，其中针处于延伸位置；

[0029] 图 12 是图 11 中所示的安全针的缩回机构的释放元件和背鳍的透视图；

- [0030] 图 13 是图 12 中所示的释放元件和背鳍的顶视图；
- [0031] 图 14 是图 11 中所示的细节的指示区的放大图；
- [0032] 图 15 是沿着图 11 的剖面线 15-15 获得的横截面图；
- [0033] 图 16 是图 11 中所示的安全针的顶视横截面图，其中针处于缩回位置；
- [0034] 图 17 是沿着图 16 的剖面线 17-17 获得的横截面图；
- [0035] 图 18 是当前公开的带有闭锁机构的安全针的另一实施例的透视图；
- [0036] 图 19 是包括闭锁机构的图 18 中所示的安全针的针座的透视图；
- [0037] 图 20 是图 18 中所示的安全针的侧视横截面图，其中针处于延伸位置；
- [0038] 图 21 是图 18 中所示的安全针的侧视图，其中针处于缩回位置并且闭锁机构被接合；和
- [0039] 图 22 是图 1 中所示的安全针的透视图，其中处于延伸位置的针插入患者的手臂中。

具体实施方式

[0040] 现在将参考附图详细描述当前公开的带有闭锁机构的安全针设备的实施例，其中在几个图的每一个中类似的数字指示相同或相应元件。如本领域中公知的，术语“近侧”指的是设备上更靠近用户或操作者，即外科医生或内科医生的位置，而术语“远侧”指的是设备上更远离用户的位置。

[0041] 现在参考图 1-3 并且初始参考图 1，公开了一种具有闭锁机构的安全针 10 的实施例。安全针 10 属于这样一种类型，其通常在静脉内操作期间被使用以输入患者的身体流体或从患者的身体取出流体。一般而言，安全针 10 包括细长管状元件 12，该管状元件具有可移动地安装在其中的针座 14。中空针 16 从针座 14 朝远侧延伸并且在针 16 的远端 20 具有锐利的组织穿刺尖端 18。中空针 16 随着针座 14 在细长管状元件 12 内可移动以从细长管状元件 12 可延伸和可缩回到细长管状元件 12 中，由此保护用户免受锐利的组织穿刺尖端 18 伤害。流体管 22 从针座 14 延伸并且通过针座 14 与针 16 流体连通。

[0042] 安全针 10 包括缩回机构 24 以将针 16 缩回细长管状元件 12 内。缩回机构 24 的释放元件 26 使用户能够致动缩回机构 24。

[0043] 安全针 10 进一步带有背鳍 28 以在针 16 插入患者或从患者缩回针 16 期间便于用户操纵安全针 10。背鳍 28 可以与释放元件 26 形成一体，或者备选地，可以固定到细长管状元件 12 或与其一体化。

[0044] 安全针 10 也包括一对翼片 30、32，所述翼片将安全针 10 固定在患者的身体上。翼片 30、32 可以是挠性的或刚性的并且可以独立于或与细长管状元件 12 一体地形成。翼片 30、32 之一或两者可以用于在针 16 插入患者的身体和从患者的身体缩回针 16 期间便于安全针 10 的抓握。

[0045] 在图 2 中，安全针 10 被显示成针 16 处于缩回位置。在缩回位置中，针 16 安全地包含在细长管状元件 12 的孔腔 34 内。在缩回位置中，管状元件 12 防止对用户的任何针刺伤害，这将在下文中更详细地进行描述。

[0046] 也参考图 3，安全针 10 被显示成安全鞘 36 定位在针 16 上。安全鞘 36 包括用于接收和保护针 16 的孔腔 38。安全鞘 36 被设计成在其用于操作中之前保护用户。安全鞘 36

也可以包括带肋外表面 40 以便于用户抓握和去除安全鞘 36。可以预料安全针 10 将被制造和配备有定位在针 16 上的安全鞘 36 以在其用于静脉内操作之前防止对用户的针刺伤害。

[0047] 为了便于安全针 10 的操纵,背鳍 28 也可以带有带肋外表面 42 以提供用户的牢固抓握表面。在这里可以预料安全针 10 可以带有其他粗糙或带肋机构以便于用户操纵,例如滚花、开槽等。

[0048] 现在参考图 4 和 5,现在将更详细地描述安全针 10。针 16 的近端 44 延伸通过细长管状元件 12 的孔腔 34 并且固定到针座 14 的远端 46。如上所述,针 16 属于在静脉内操作期间使用的类型并且包括用于输送流体的通孔 48。针座 14 类似地包括用于将来自针 16 的流体输送到流体管 22 的通孔 50。流体管 22 的第一端 52 固定在形成于针座 14 的近端 56 的下降台阶部分 54 上。

[0049] 如上文所述,安全针 10 包括将针 16 缩回细长管状元件 12 内的缩回机构 24 以防止对用户的针刺伤害。缩回机构 24 包括围绕针座 14 定位在细长管状元件 12 内的弹簧 58。弹簧 58 被构造成接合形成在针座 14 上的止动轴环 60,从而以下文中更详细描述的方式将针座 14,因此将针 16 在细长管状元件 12 内朝近侧偏压。

[0050] 参考图 1-4 和 6-8,释放元件 26 包括桥接件 62,该桥接件具有定位在桥接件 62 的相对侧面上的第一臂 64 和第二臂 66。臂 64 和 66 相对于桥接件 62 是挠性的。臂 64 包括近侧臂部分 68,并且臂 66 包括近侧臂部分 70(图 8)。近侧臂部分 68 和 70 被构造成由用户抓握以便致动释放元件 26。近侧臂部分 68、70 可以分别包括带肋表面 72、74 以便于用户抓握。臂 64、66 分别包括远侧臂部分 76、78,所述远侧臂部分被构造成接合针座 14 并且抵抗弹簧 58 的偏压将针座 14 保持在细长管状元件 12 内的前进或最远侧位置。具体而言,远侧臂部分 76 包括唇部 80 并且远侧臂部分 78 包括唇部 82。远侧臂 76 和 78 延伸通过形成于细长管状元件 12 的相对侧面中的一对切口 84、86(图 4 和 8),使得唇部 80、82 突出到细长管状元件 12 的孔腔 34 中。释放元件 24 以卡扣配合方式支撑在细长管状元件 12 上。一对缺口 88、90 形成于细长管状元件 12 的相对侧面上以将释放元件 24 保持在其上和提供臂 64、66 的枢转点。针座 14 带有止动结构 92 以接合唇部 80、82,使得唇部 80、82 将针座 14 在细长管状元件 12 内保持在最远侧位置并且抵抗弹簧 58 的偏压。针座 14 进一步包括在完全缩回针座 14 之后防止针座 14 再前进的闭锁结构 94。

[0051] 现在参考图 5,现在将描述针座 14 的进一步细节。如上所述,提供轴环 60 以接合弹簧 58,以便在细长管状元件 12 内偏压针座 14。轴环 60 包括被构造成接合弹簧 58 的面朝远侧的表面 96 和面朝近侧的表面 98。

[0052] 为了抵抗弹簧 58 的偏压将针座 14 保持在最远侧位置,针座 14 上的止动结构 92 包括第一接合块 100 和设在接合块 100 的相对侧面上的第二接合块 102。接合块 100、102 带有面朝近侧的接合表面 104 和 106。当针座 104 处于最远侧位置时,接合表面 104 和 106 由释放元件 26 的臂 64 和 66 的唇部 80、82 接合以将针座 14 保持在最远侧位置。面朝近侧的接合表面 104 和 106 以下文中更详细描述的方式提供限制针座 14 缩回外管状元件 12 内的进一步功能。备选地,块 100 和 102 可以被去除,并且轴环 60 可以用于接合释放元件 26 的唇部 80、82 和限制针座 14 缩回外管状元件 12 内。

[0053] 公开的安全针 10 的新颖特征是闭锁结构 94,该闭锁结构将针 16 保持在细长管状元件 12 内的缩回位置并且防止其任何进一步的前进。具体而言,一对挠性凸起或须状件

108、110(图5)从针座14的相对侧面径向突出并且朝远侧成角度。须状件108、110被构造成为接合细长管状元件12的外壁或表面以阻止针座14相对于细长管状元件12的任何缩回后的远侧移动。须状件108和110具有足够的挠性,从而以下文所述的方式移动通过细长管状元件12中的最近侧通道,和膨胀以接合细长管状元件12的最近侧表面。须状件108和110可以与针座14形成一体或者可以作为一个或多个独立结构被提供。

[0054] 须状件108和110终止于挠性尖端112和114,所述挠性尖端被构造成为沿着细长管状元件12的内表面接合和行进。挠性尖端112、114提供细长管状元件12的内表面和针座14之间的足够摩擦以控制由弹簧58的偏压实现的针座14的缩回速度。

[0055] 现在参考图6和7,并且初始关于图6,如上所述,臂64和66可枢转地安装到细长管状元件12。具体而言,臂64和66带有枢轴凸起116和118。枢轴凸起116、118被构造成为位于形成于细长管状元件12中的缺口88和90内。枢轴凸起116、118将释放元件26在圆周上和纵向上固定在细长管状元件12上。

[0056] 如图所示,弹簧58的远端120接合外壳12的远侧内表面122。类似地,弹簧58的近端124接合针座14上的轴环60的远侧表面96以相对于细长管状元件12朝近侧偏压针座14。

[0057] 细长管状元件12具有孔腔34内的面朝近侧表面126,该表面与接合块100、102的面朝近侧表面104和106配合以限制针座14在细长管状元件12内的近侧移动。

[0058] 为了观察流体流过针座14,针座14在邻近针16的近端的远端带有透明区128(图7)。通过观察流体流过透明区128,用户可以确认针16正确地定位在身体内。

[0059] 参考图7,细长管状元件12具有内表面130,在针16的近侧缩回期间须状件108、110靠在所述内表面上拖曳。细长管状元件12具有最近侧外表面132。当完全缩回时,须状件108和110离开管状元件12的孔腔34并且接合最近侧外表面132以防止针座14在细长管状元件12内再前进,并且因此防止针16从孔腔34再前进。

[0060] 参考图3和6-10,现在将描述安全针10的使用和操作。如图3中最佳地所示,安全针10带有定位在针16上的安全鞘40,从而在拆包期间和在即将使用之前防止对用户的任何针刺伤害。一旦用户准备好利用安全针10,抓握安全鞘40的带肋外表面36,并且从针16去除安全鞘40。

[0061] 现在参考图6和7,在初始位置中,针16处于前进位置并且从细长管状外壳12朝远侧延伸。弹簧58处于在外壳12的远侧内表面122和针座14的面朝近侧表面96之间的压缩状态。通过唇部80、82与接合块100、102的面朝近侧表面104和106接合将针座14保持在最远侧位置(图6)。

[0062] 一旦拆包安全针10和去除安全鞘36,以正常静脉内方式插入安全针10使得锐利尖端18穿刺静脉以进行输注、注射或从患者取出流体(参见图22)。为了帮助将安全针10的针16插入患者的静脉中,用户可以抓握被提供以便于操纵安全针10的背鳍28。备选地,单个翼片可被抓握以便于将安全针10插入静脉。另外,如上文所述,在翼片30和32为挠性的情况下,它们也可以同时被变形抓握以便于将安全针10插入患者中。一旦将安全针10插入患者的静脉中,可以通过观察流体流过针座14的透明部分128,即通过观察“反光(flashback)”视觉地确认操作检验针16在静脉内的正确定位。

[0063] 现在参考图8,一旦完成静脉内操作,用户可以从患者的身体去除针16。与去除一

起,或者在其后不久,用户可以致动缩回机构 24 以将针 16 的锐利尖端 18 安全地拉到细长管状外壳 12 的孔腔 34 内。再次地,可以抓握背鳍 28 或一个或多个翼片 30、32 以便于从患者的身体去除安全针 10。通过沿箭头 A 指示的方向朝着外壳 12 向内挤压近侧臂 68 和近侧臂 70 以围绕枢轴点 116、118 旋转臂 64 和 66 来致动缩回机构 24。臂 64 和 66 的该旋转沿箭头 B 的方向径向向外移动远侧臂 76 和 78。当远侧臂 76 和 78 向外移动时,唇部 80 和 82 从接合块 100、102 的面朝近侧表面 104 和 106 脱离。

[0064] 一旦唇部 80、82 从接合块 100、102 脱离,针座 14 抵抗弹簧 58 的偏压沿近侧方向自由移动。针座 14 将朝远侧移动,直到面朝近侧表面 104 和 106 接合外壳 12 的近侧内表面 126。这防止针座 14 相对于细长管状元件 12 进一步朝近侧缩回。如上所述,须状件 108 和 110 的尖端 112 和 114 沿着细长管状元件 12 的内表面 130 拖曳以限制由弹簧 58 的偏压实现的针座 14 的缩回速度。

[0065] 如图所示,在最近侧位置,针 16 的锐利尖端 18 安全地包含在外壳 12 的孔腔 34 内以防止对用户的针刺伤害。

[0066] 如上文所述,安全针 10 带有新颖的闭锁结构,该闭锁结构防止针 16 从孔腔 34 再前进,由此保证不会对用户有意外针刺伤害。

[0067] 参考图 9 和 10,一旦针座 14 到达细长管状元件 12 内的缩回或最近侧位置,须状件 108 和 110 离开孔腔 34 并且接合细长管状元件 12 的面朝近侧表面 132,以防止针座 14 相对于细长管状元件 12 的任何再前进。这有效地“闭锁”安全针设备 10 以防止针 16 的任何意外前进。

[0068] 如图 10 中最佳地所示,在细长管状元件 12 的近端 132 处,孔腔 34 包括近侧通道 134,该近侧通道具有足够的内径以允许须状件 108 和 110 向内挠曲和通过其中。然而,近侧通道 134 的内径足够窄以防止接合块 100 和 102 通过其中(图 8)。

[0069] 参考图 11-17,并且初始关于图 11,公开了通常被显示为 140 的安全针的备选实施例。安全针 140 基本类似于上文所述的安全针 10,但是具有改进的释放元件/针座接口。安全针 140 通常包括具有可移动地安装在其中的针座 144 的细长管状元件 142。针 146 从针座 144 朝远侧延伸并且在远端 150 处终止于锐利的组织穿刺尖端 148。安全针 140 包括缩回机构 152。类似于上文所述的安全针 10,安全针 140 包括第一翼片 154 和第二翼片 156 以将安全针 140 固定在患者上。管 158 从针座 144 延伸。

[0070] 现在参考图 12 和 13,提供了一种备选的释放元件 160。释放元件 160 包括桥接件 162 和在桥接件 162 的相对侧面上的第一和第二臂 164 和 166。臂 164、166 分别包括近侧臂 168、170。与前一实施例相同,近侧臂 168 和近侧臂 170 可以分别带有带肋表面 172、174 以便于操纵安全针 140。臂 164、166 分别包括远侧臂 176、178。作为关于释放元件 26 在上文所述的唇部 80、82 的备选,释放元件 140 包括从远侧臂 176、178 向内延伸的向内凸起 180、182。向内凸起 180、182 被构造成接合形成于针座 144 中的缺口 194 和 196(图 14)以相对于细长管状元件 142 将针座 144 保持在最远侧或前进位置。臂 164、166 也包括枢轴点 184、186,所述枢轴点被构造成基本上如上文所述地接合细长管状元件 142。与前一实施例相同,安全针 140 包括设在释放元件 160 上的背鳍 188。

[0071] 现在参考图 14,细长管状元件 142 带有一对切口 190 和 192 以分别允许向内凸起 180、182 通过其中。切口 190 和 192 与缺口 194 和 196 对准。如图所示,向内凸起 180 和

182 接合针座 144 中的缺口 194 和 196 以将针座 144 保持在最远侧位置。

[0072] 现在参考图 15,安全针 140 具有设在针座 144 上的一对挠性须状件 198、200。在安全针 140 移动到缩回位置之后,须状件 198、200 以与上文所述的方式接合细长外部元件 142 以防止针座 144、因此防止针 146 的再前进。

[0073] 再次参考图 11,安全针 140 包括弹簧 202 以将针座 144 和针 146 在细长管状元件 142 内朝近侧偏压。

[0074] 也参考图 16,现在将详细描述安全针 140 的缩回机构 152(图 11)的操作。当用户希望将针 146 缩回细长管状元件 142 内时,近侧臂 168,170 围绕枢轴点 184 和 186 沿旋转臂 164、166 的箭头 C 的方向径向向内枢转。类似于上文关于安全针 10 所述,针座 144 包括用于接收枢轴点 184、186 的一对相对切口 204、206。臂 164、166 的旋转沿箭头 D 指示的方向从细长管状元件 142 中的切口 190、192 径向向外地移动远侧臂 176、178。该运动牵引向内凸起 180,182 离开形成于针座 144 中的缺口 194 和 196,从而允许针座 144 由于弹簧 202 的偏压而朝近侧缩回。

[0075] 现在参考图 17,当完全缩回时,须状件 198、200 接合细长管状元件 142 的近侧表面 208,以与上文关于安全针 10 所述的基本类似的方式“闭锁”针座 144 以防止再前进。轴环 60 防止针座 144 从外壳 142 被推动(图 11)。

[0076] 参考图 18-21,并且初始关于图 18,公开了通常显示为 210 的带有闭锁结构的安全针的备选实施例,该安全针具有进一步备选的缩回机构。安全针 210 通常包括具有可移动地安装在其中的针座 214 的细长管状元件 212。针 216 从针座 214 朝远侧延伸并且在其远端 220 终止于锐利的组织穿刺尖端 218。与先前的实施例相同,针 216 的近端 222 固定到针座 214 的远端 224。安全针 210 也包括从细长管状元件 212 延伸以将安全针 210 固定在患者的身体上的翼片 226、228。

[0077] 安全针 210 带有缩回机构 230 以将针座 214 和针 216 安全地缩回到细长管状元件 212 的孔隙 232 内。缩回机构 230 包括释放元件 234。释放元件 234 固定到针座 214(图 20)并且包括通过支柱 238 附连到针座 214 的拇指垫 236。拇指垫 236 可以包括带肋表面 240 以便于用户操纵。管 242 通过针座 214 与针 216 流体连通。管 242 的第一端 244 基本上以所述方式固定到针座 214 的近端 246。

[0078] 也参考图 19,针座 214 包括在近端 246 的下降台阶部分 248。与先前的实施例相同,针座 214 包括允许针 216 与管 242 流体连通的通孔 250。针座 214 进一步包括轴环 252,该轴环具有用于接合压缩弹簧以将针座 214 在细长管状元件 212 内朝近侧偏压的面朝远侧表面 254。

[0079] 安全针 210 包括基本类似于先前实施例所述的包括须状件 256 和 258 的闭锁结构。须状件 256 和 258 朝远侧成角度以允许须状件离开孔隙 250 并且接合和锁定抵靠在细长管状元件 214 的外表面上。

[0080] 如上文所述,安全针 210 包括备选的缩回机构 230。缩回机构 230 进一步包括具有面朝近侧接合表面 262 的锁定凸起 260。接合表面 262 被构造成接合细长管状元件 212 的表面并且抵抗弹簧 266 的偏压将针座 214 保持在远侧位置。挠性偏压元件 264 设在与锁定凸起 260 相对的针座 214 的一侧以将锁定凸起 260 偏压到与细长管状元件 212 接合。

[0081] 现在参考图 20 和 22,现在将描述安全针 210 的进一步细节和操作。安全针 210 包

括具有近端 268 和远端 270 的弹簧 266。近端 268 接合针座 214 上的轴环 252 的面朝远侧表面 254 以朝近侧偏压针座 214。类似地,弹簧 266 的远端 270 邻接细长管状元件 212 的远侧内表面 272 以朝近侧偏压针座 214。与先前的实施例相同,须状件 258 和 256 接合细长管状元件 212 的内表面 274 并且提供拖曳或摩擦功能以控制由弹簧 266 产生的针座 214 的缩回速度。

[0082] 在静脉内操作中使用之后,沿图 20 中箭头 E 的方向相对于细长管状元件 212 下压拇指垫 236。如上文所述,锁定凸起 260 接合细长管状元件 212 的表面。具体而言,面朝近侧表面 262 接合细长管状元件 212 的内近侧表面 276 以抵抗弹簧 266 的偏压将针座 214 保持在最远侧位置。挠性元件 264 通常向上地将针座 214 保持在细长管状元件 212 内以保持锁定凸起 216 与内近侧表面 276 接合。当相对于细长管状元件 212 下压拇指垫 236 时,锁定凸起 260 的面朝近侧表面 262 从内近侧表面 276 脱离以允许针座 214 由于弹簧 266 的偏压而朝近侧移动。因此,针 216,更具体而言,锐利的组织穿刺尖端 218 安全地缩回到细长管状元件 212 的通孔 278 中以保护用户免于针刺伤害。

[0083] 类似于先前的实施例,一旦针座 214 完全缩回到细长管状元件 212 内,须状件 256 和 258 离开管状元件 214 的孔隙 250 并且牢固地接合细长管状元件 212 的近侧外表面 280 以牢固地“闭锁”针座 214 和针 216 防止从细长管状元件 212 再前进。

[0084] 将会理解可以对这里公开的实施例进行各种修改。例如,闭锁结构可以由一个或多个须状件或挠性元件组成。进一步地公开的闭锁结构不一定需要是一对面朝近侧的挠性须状件,而是可以包括在针座上的备选结构以在完全缩回到其间之后相对于管状元件牢固地锁定针座。另外,公开的闭锁结构并不限于包含在具有同轴弹簧的安全针中,而是也可以应用于各种不同构造的安全针设备中。所以,以上描述不应当被理解成限制,而是仅仅作为特定实施例的范例。本领域的技术人员将预见附此的权利要求的范围和精神内的其他修改。

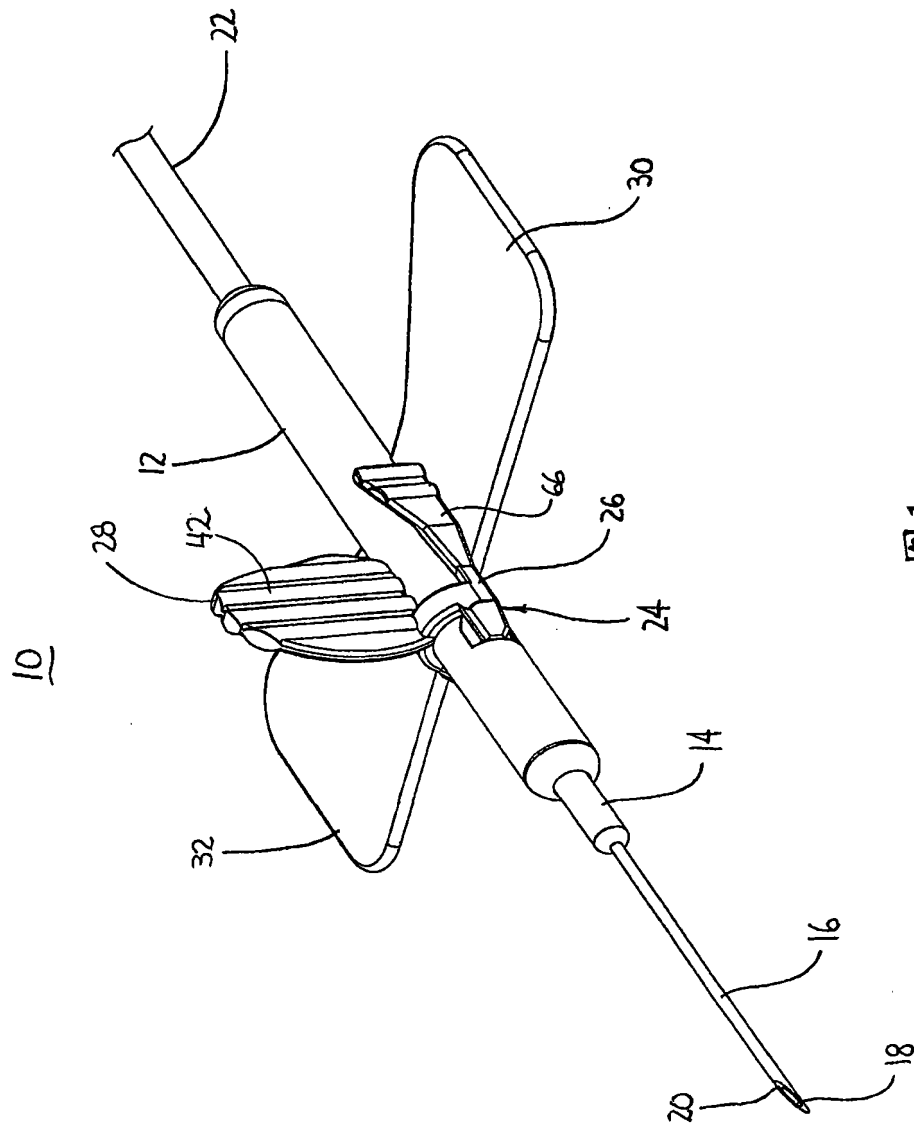


图1

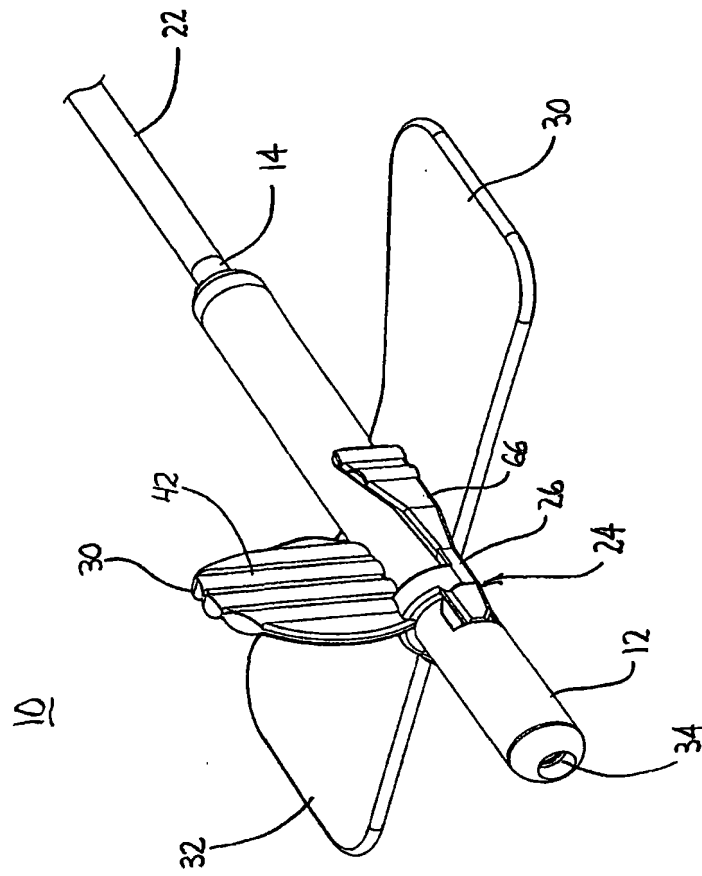


图2

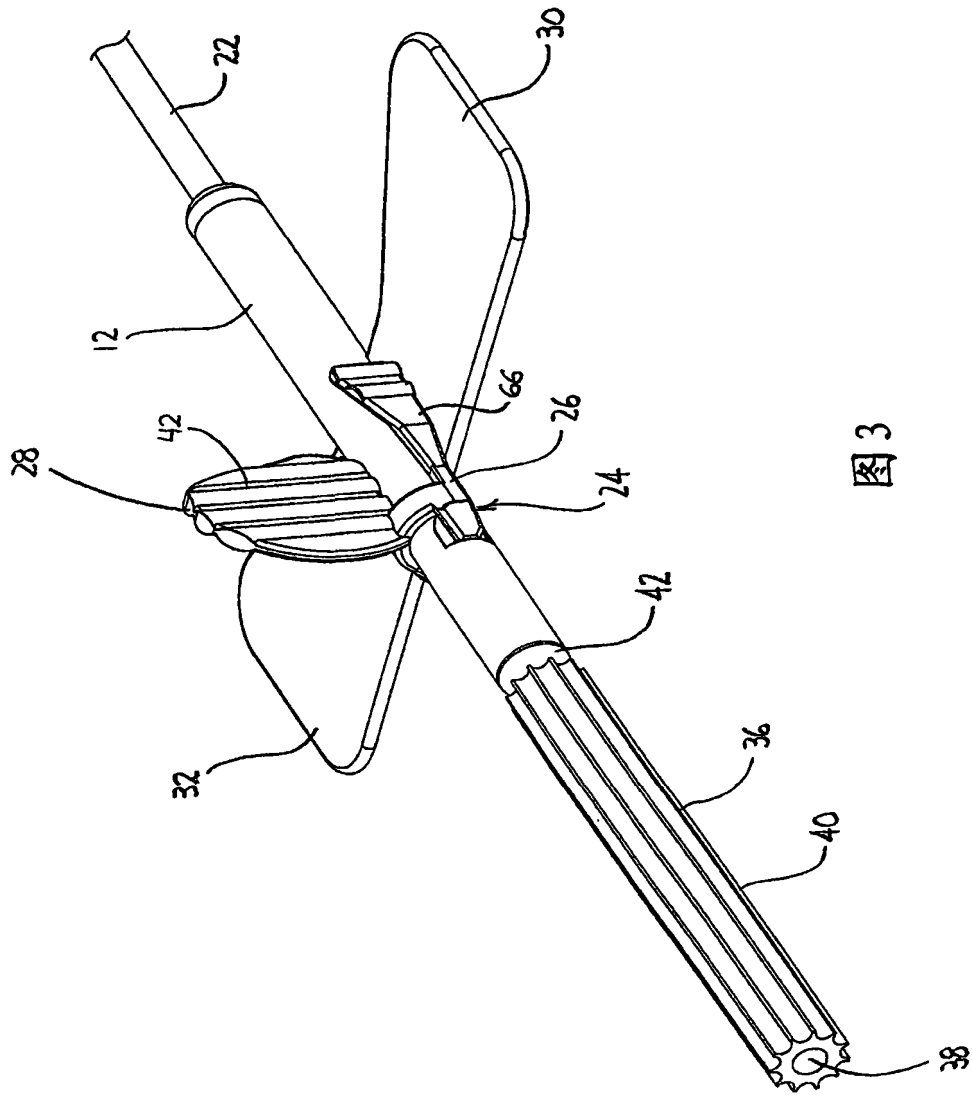


图 3

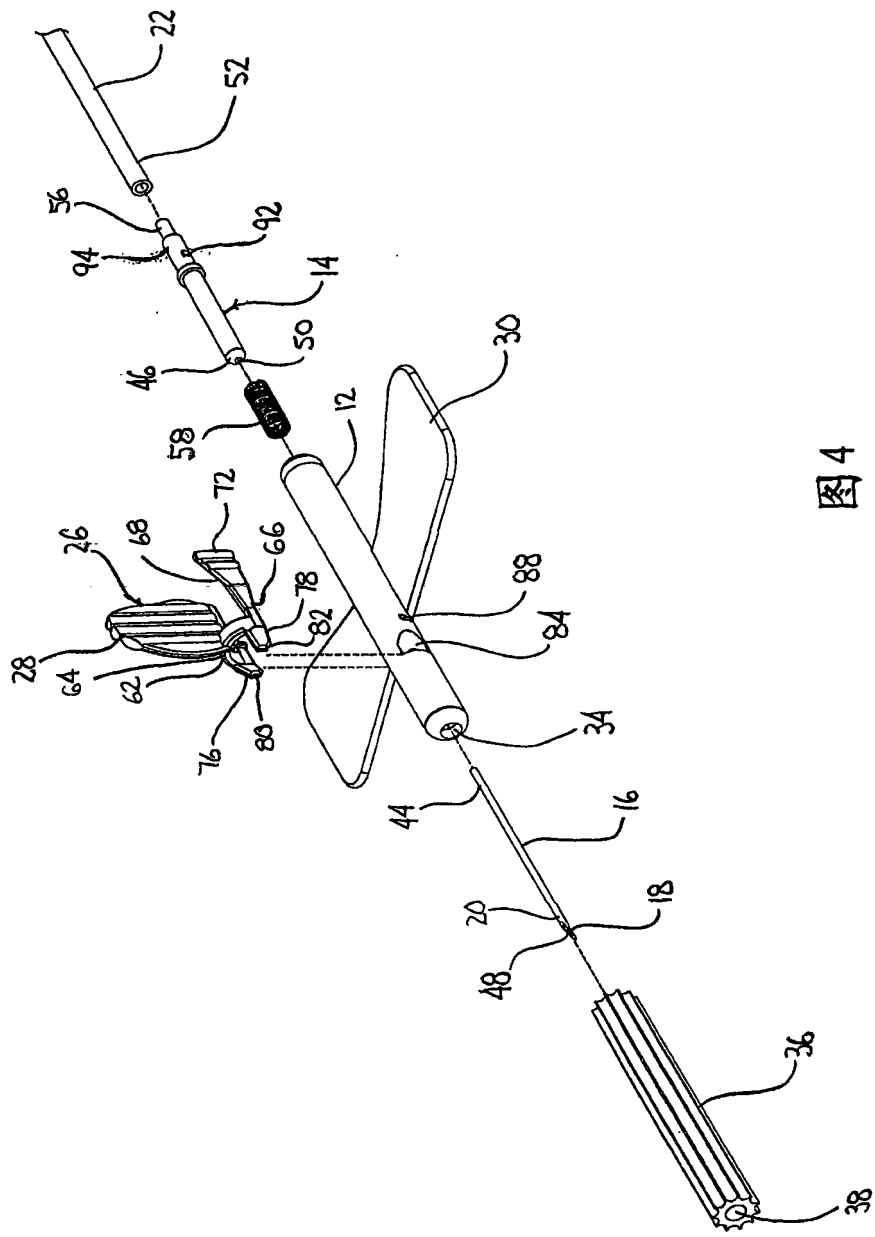


图 4

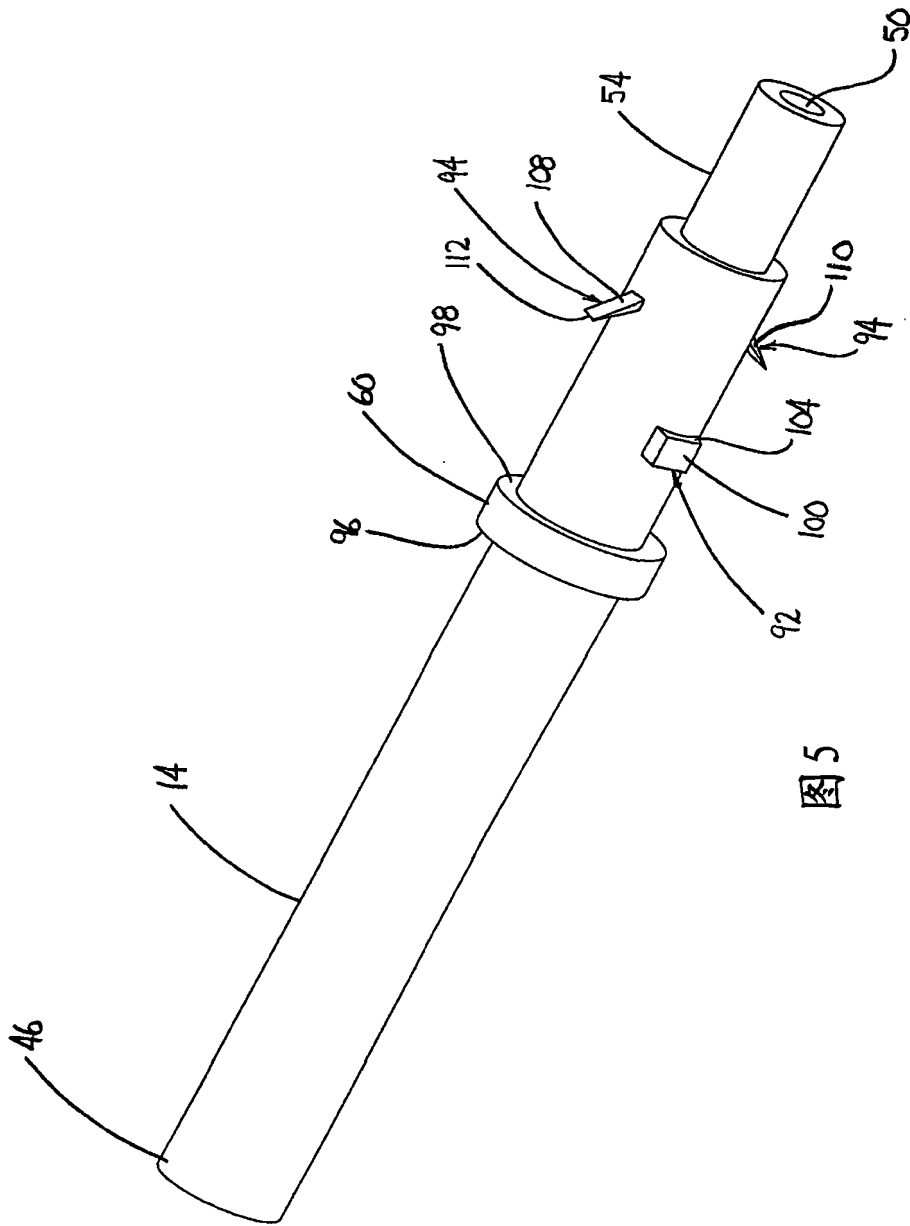


图 5

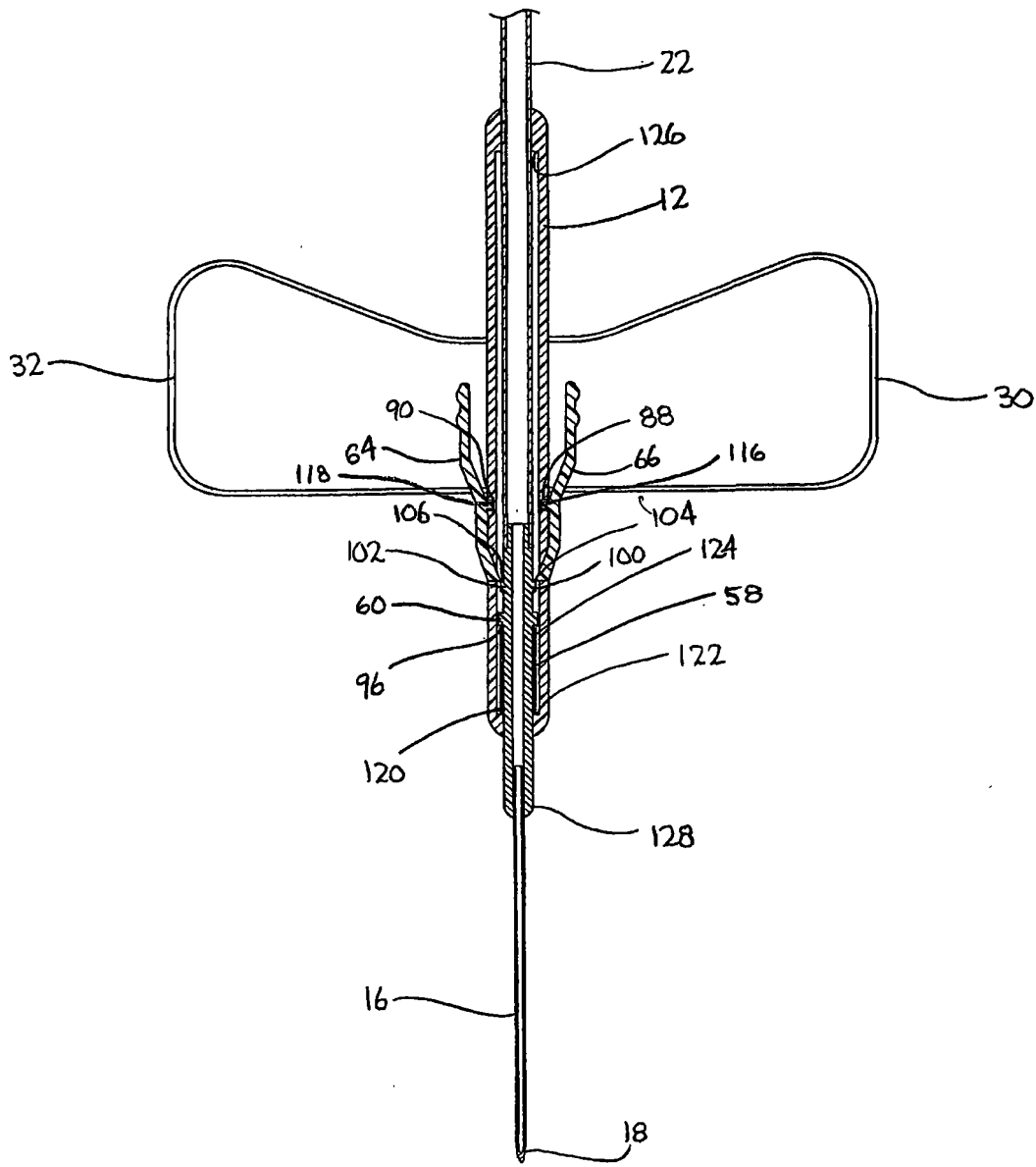


图 6

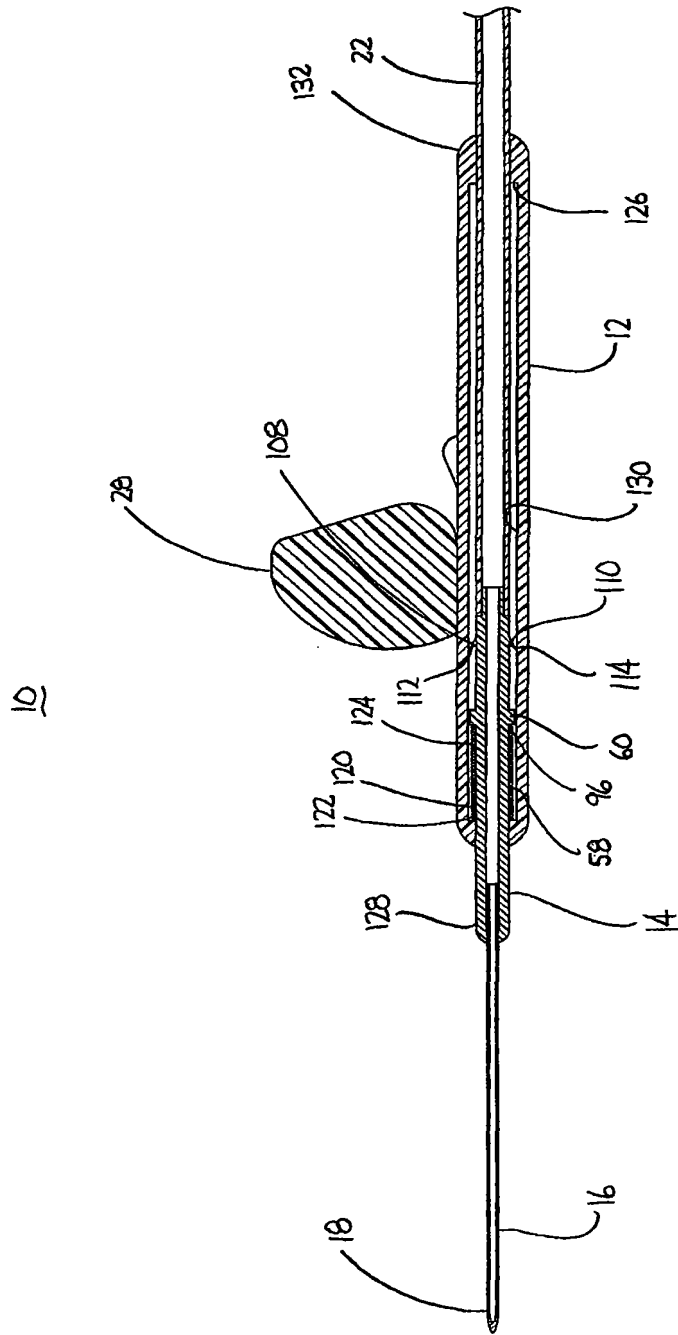


图7

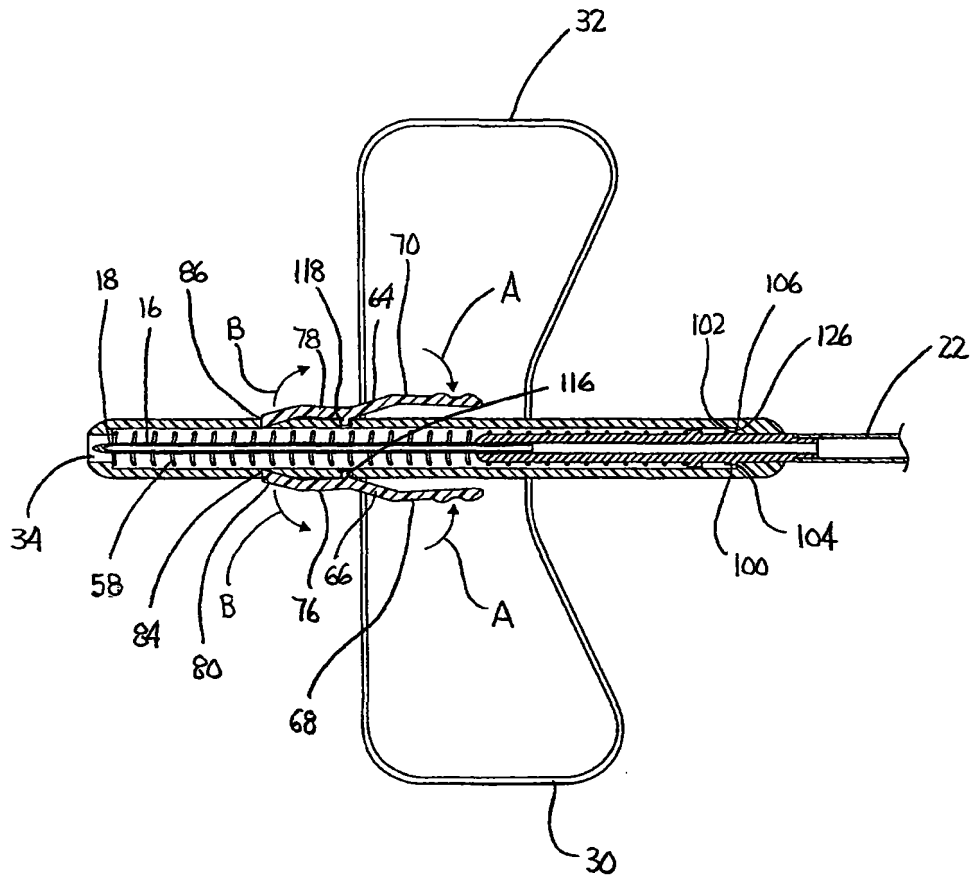


图 8

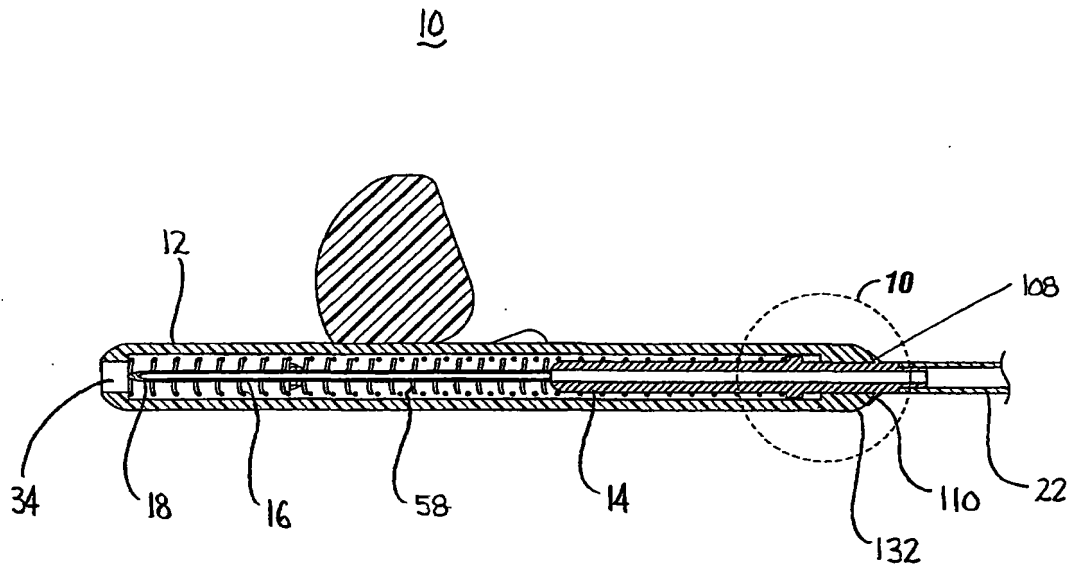


图9

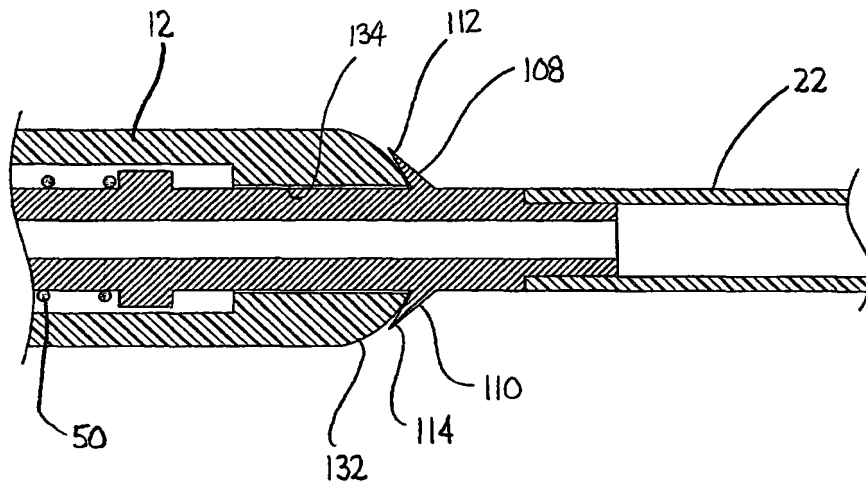


图10

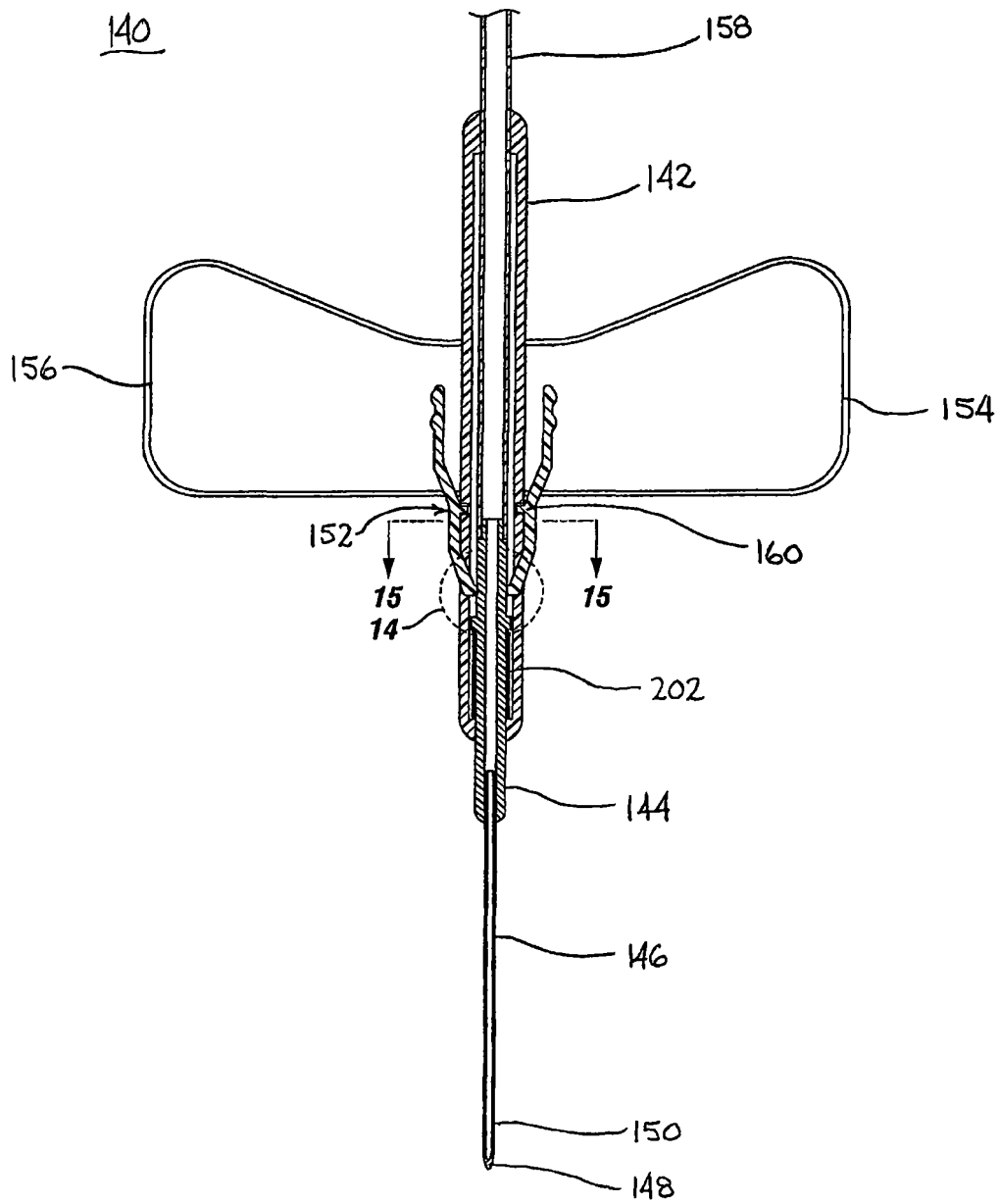


图 11

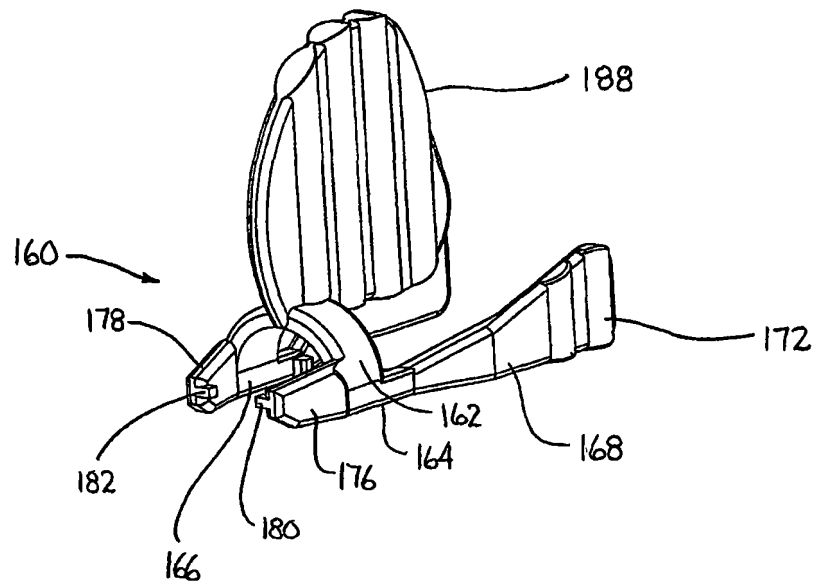


图 12

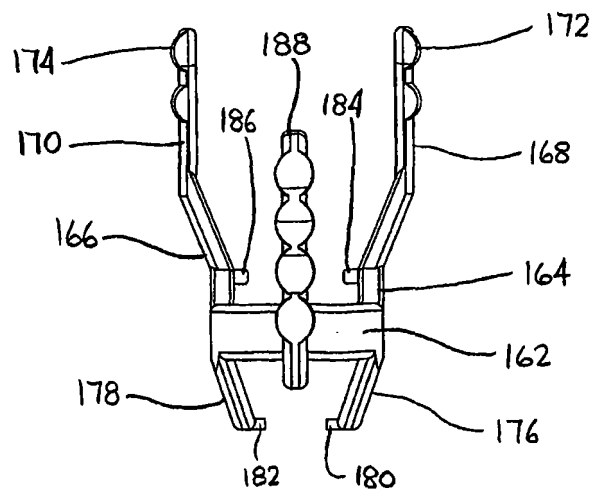


图 13

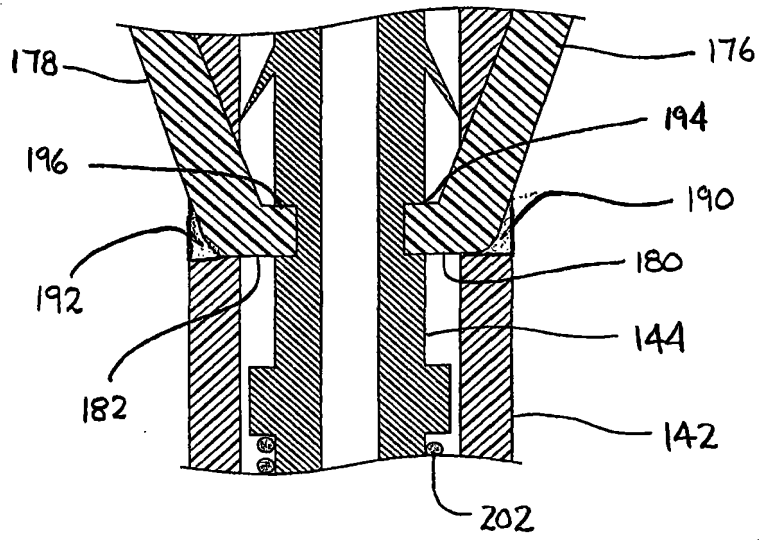


图 14

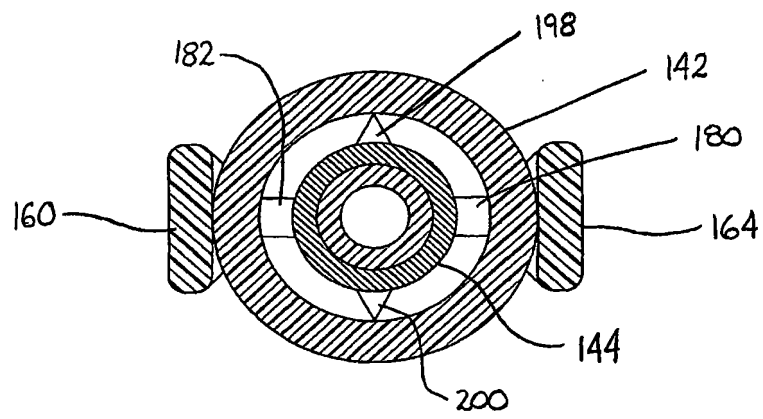


图 15

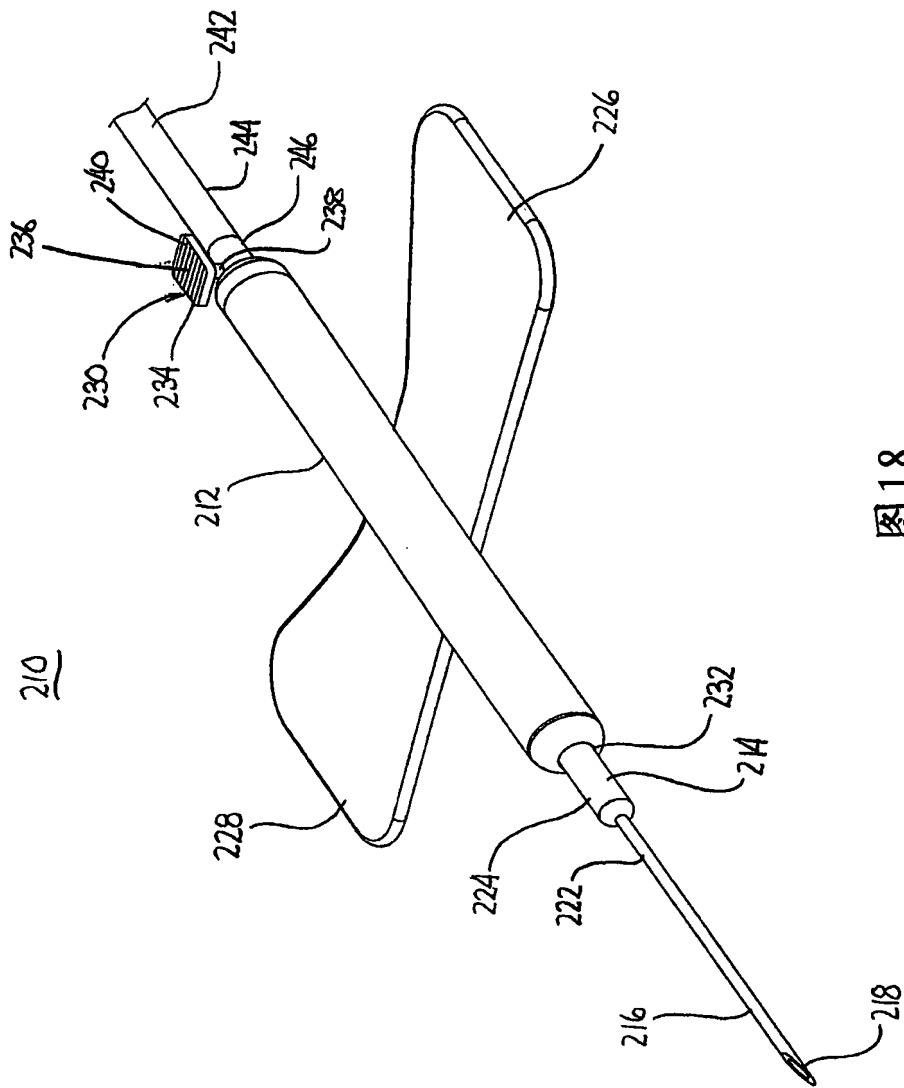


图 18

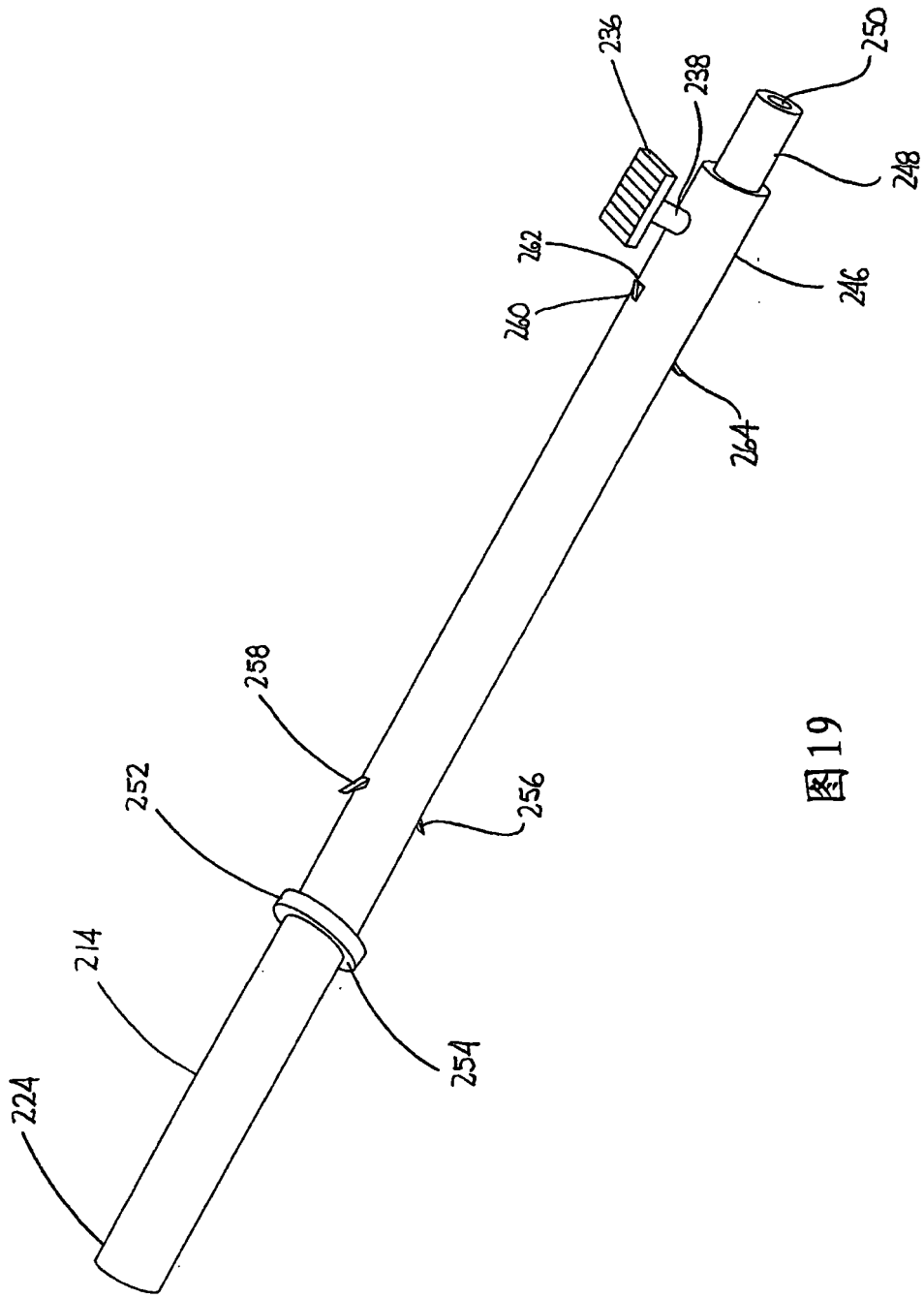


图19

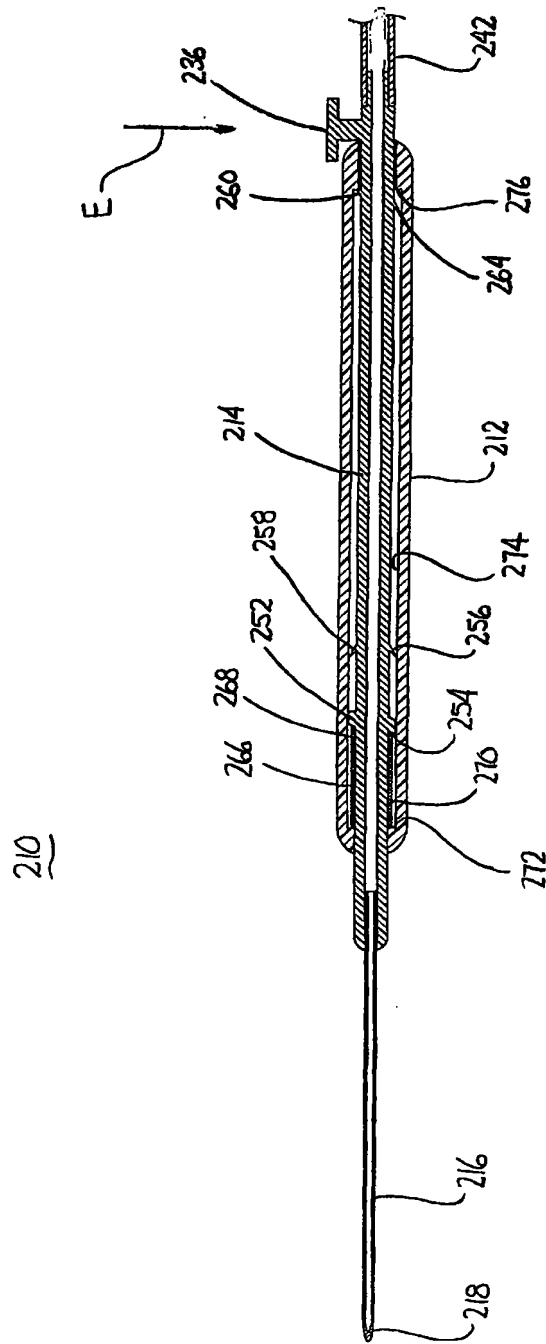


图 20

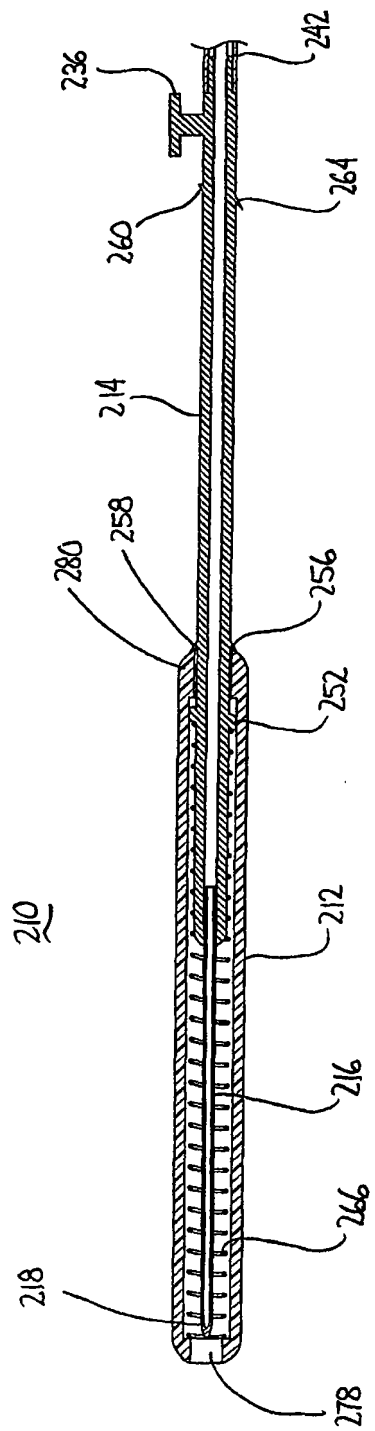


图21

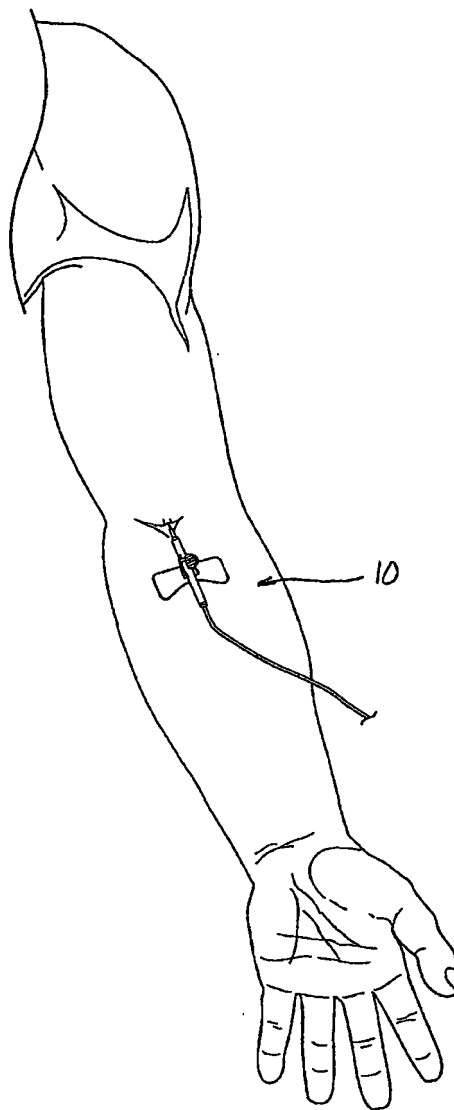


图 22