



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102363057 B

(45) 授权公告日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201110308321. 4

(22) 申请日 2008. 07. 09

(30) 优先权数据

07013976. 1 2007. 07. 17 EP

(62) 分案原申请数据

200880024666. 3 2008. 07. 09

(73) 专利权人 宝利麦迪柯尔有限公司

地址 印度新德里

(72) 发明人 里施·比德

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理

有限公司 11291

代理人 黄志华

(51) Int. Cl.

A61M 5/32 (2006. 01)

A61M 25/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1547493 A, 2004. 11. 17, 第 6 页第 7 行 - 第 7 页第 5 行, 第 11 页第 3 行 - 第 18 行, 图 9-12.

US 2005/0277879 A1, 2005. 12. 15, 说明书

第 [0036]-[0037] 段, 第 [0043]-[0044] 段, 图 3、9-10.

CA 2133053 A1, 1995. 03. 30, 全文.

CN 1547493 A, 2004. 11. 17, 第 6 页第 7 行 - 第 7 页第 5 行, 第 11 页第 3 行 - 第 18 行, 图 9-12.

审查员 李尹岑

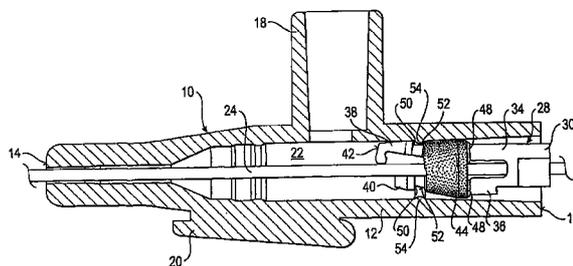
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

注射针和静脉导管器械

(57) 摘要

本申请涉及一种注射针和静脉导管器械, 特别是一种用于医疗装置如静脉导管器械的注射针 (24)。该注射针 (24) 具有内轮廓、主要的外轮廓以及注射针尖端 (56), 注射针 (24) 还包括所述注射针尖端 (56) 的区域中的增补物 (26), 其中, 增补物 (26) 由注射针 (24) 外轮廓沿至少一个方向的升高而形成, 而内轮廓保持大体不变。



1. 一种用于医疗装置的注射针(24),该注射针(24)具有内轮廓、主要的外轮廓以及注射针尖端(56),注射针(24)还包括所述注射针尖端(56)的区域中的增补物(26),其中,增补物(26)由注射针(24)外轮廓沿至少一个方向的升高而形成,而内轮廓保持大体不变,且所述增补物由施加到注射针的外表面上的附加材料(58)形成,其中在注射针的外表面上形成凹处,以将所施加的材料定位在所述凹处的位置上。

2. 根据权利要求1所述的注射针(24),其特征在于,通过添加附加材料,使注射针(24)在局部区域内受到集中加热而形成增补物(26)。

3. 根据权利要求1所述的注射针(24),其特征在于,所述附加材料(58)选自塑性材料、粘合剂、树脂和金属材料中的至少一种。

4. 一种静脉导管器械,包括:

根据前述权利要求中的任一项权利要求所述的注射针(24);以及

注射针安全装置(28),该注射针安全装置(28)被以可滑动的方式布置在注射针(24)上,用于保护注射针(24)的尖端(56),其中,所述注射针安全装置(28)包括基座部分(30),该基座部分(30)具有贯通延伸的膛,用于容纳注射针(24),该膛与注射针(24)的主要的外轮廓相适应。

5. 根据权利要求4所述的静脉导管器械,其特征在于,用于啮合注射针安全装置(28)的锁定凸起(54)形成在所述静脉导管器械的导管接口部(10)的内表面上。

6. 根据权利要求5所述的静脉导管器械,其特征在于,所述锁定凸起(54)具有大体矩形的轮廓,该轮廓带有倒圆的棱边或类似于高斯曲线或半正弦曲线的圆形轮廓。

7. 根据权利要求5或6所述的静脉导管器械,其特征在于,所述注射针安全装置(28)包括两个相对的夹板(34、36),所述夹板大体沿轴向方向从基座部分伸出并且每个夹板在其自由端区域具有头部分(38、40),其中,所述头部分(38、40)中的至少一个头部分形成有用以啮合锁定凸起(54)的锁肩(50)。

8. 根据权利要求7所述的静脉导管器械,其特征在于,弹性元件(44)在基座部分(30)与头部分(38、40)之间的区域中环绕夹板(34、36),其中,该弹性元件(44)和夹板(34、36)被构造成使得夹板(34、36)能够抵抗弹性元件(44)的恢复力而打开,以允许容纳在所述膛中的注射针(24)完全穿过注射针安全装置(28)。

9. 根据权利要求8所述的静脉导管器械,其特征在于,从轴向方向上看,所述弹性元件(44)覆盖所述夹板(34、36)的大部分。

10. 根据权利要求8或9所述的静脉导管器械,其特征在于,所述弹性元件包括完全环绕夹板(34、36)的张力环(44)、和/或部分地环绕夹板(34、36)的夹钳或卡扣。

11. 根据权利要求7所述的静脉导管器械,其特征在于,基座部分(30)和夹板(34、36)被形成为一体。

12. 根据权利要求7所述的静脉导管器械,其特征在于,所述基座部分和所述夹板中的至少一个夹板包含不同的材料或材料组合。

13. 根据权利要求7所述的静脉导管器械,其特征在于,所述夹板(34)中的至少一个夹板在其自由端处具有有角度的端部(42),该有角度的端部(42)朝向另一夹板(36)沿大体垂直于轴向的方向伸出。

14. 根据权利要求13所述的静脉导管器械,其特征在于,有角度的端部(42)的长度被

选择成使得当注射针(24)完全穿过注射针安全装置(28)时所述有角度的端部(42)被支撑在注射针(24)上,从而将所述夹板(34、36)打开足够大,以便夹板(34)的、具有有角度的端部(42)的头部分(38)的锁肩(50)与所述静脉导管器械的壳体(10)啮合,用于将注射针安全装置(28)固定在壳体(10)内。

## 注射针和静脉导管器械

[0001] 本申请是对国际申请日为 2008 年 7 月 9 日、国际申请号为 No. PCT/IB2008/001823 的国际专利申请于 2010 年 1 月 14 日进入中国国家阶段的申请号为 No. 200880024666. 3、发明创造名称为“注射针安全装置”的中国发明专利申请的分案申请。

### 技术领域

[0002] 本发明涉及一种注射针和包括其和注射针安全装置的静脉导管器械。该注射针安全装置包括：基座部分，该基座部分具有沿轴向方向贯通延伸的腔，用于容纳注射针；以及两个相对的夹板，所述夹板沿大体轴向方向从基座部分伸出，并且每个夹板在其自由端区域具有头部分，其中，所述头部分中的至少一个头部分形成有锁肩 (locking shoulder)，用于将注射针安全装置固定在医疗装置的壳体内。

### 背景技术

[0003] 这类注射针安全装置是众所周知的，并且通过在从患者体内拔出医疗装置的注射针期间自动地覆盖注射针尖端而用作该注射针尖端的防护装置。因此，该注射针安全装置用以防止例如在从医疗装置中取出注射针后，医疗专业人员被注射针意外扎刺。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种注射针和包括其和注射针安全装置的静脉导管器械，该注射针安全装置对注射针的意外扎刺提供更好的防护。

[0005] 这些目的通过如下所述的方案实现。

[0006] 本发明提供一种注射针，特别是一种用于医疗装置如静脉导管器械的注射针，该注射针具有内轮廓、主要的外轮廓以及注射针尖端，注射针还包括所述注射针尖端的区域中的增补物，其中，增补物由注射针外轮廓沿至少一个方向的升高而形成，而内轮廓保持大体不变。

[0007] 本发明还提供一种静脉导管器械，包括：前述注射针；以及注射针安全装置，该注射针安全装置被以可滑动的方式布置在注射针上，用于保护注射针的尖端，其中，所述注射针安全装置包括基座部分，该基座部分具有贯通延伸的腔，用于容纳注射针，该腔与注射针的主要的外轮廓相适应。

[0008] 本发明的注射针安全装置的特征在于在基座部分与头部分之间的区域内至少部分地环绕夹板的弹性元件，其中，该弹性元件和夹板被构造成使得夹板能够抵抗弹性元件的恢复力而被打开，以允许容纳在腔内的注射针完全穿过注射针安全装置。

[0009] 由于弹性元件在夹板的打开状态下对夹板施加恢复力，所以弹性元件确保即使在更长的搁置时间后将注射针从医疗装置中取出时被打开的夹板也会闭合在一起并保护注射针尖端，从而持续地确保注射针安全装置的正常功能，其中，夹板的打开状态是医疗装置（例如静脉导管器械）在使用前被通常搁置的状态。此外，弹性元件防止所述夹板在注射针安全装置沿注射针滑动时变松，从而进一步有助于注射针安全装置的正常功能。

[0010] 由于弹性元件被布置在基座部分和夹板的头部分之间的区域内,弹性元件也有助于防止注射针尖端从注射针安全装置的旁侧伸出,从而进一步提高注射针安全装置的保护功能。

[0011] 此外,由于该弹性元件布置在基座部分和夹板的头部分之间,在弹性元件和至少一个头部分的锁肩之间形成有用于容纳形成在医疗装置的壳体内部的锁定凸起的锁定凹处。当锁定凸起与由至少一个头部分和弹性元件所形成的凹处啮合时,注射针安全装置被安全地固定在医疗装置的壳体内,并且特别地,被阻止相对于壳体沿轴向方向运动。

[0012] 弹性元件可以包括完全环绕夹板的张力环、和 / 或仅部分地环绕夹板的夹钳 (clamp)、卡扣 (bracket)、“C” 夹等。

[0013] 根据优选实施例,如沿轴向方向所看到的那样,弹性元件覆盖夹板的大部分。弹性元件形成部分侧壁并与夹板一起限定注射针安全装置内部的腔室,在将注射针从医疗装置中完全取出后,注射针尖端被保持在该腔室中,从而进一步增强注射针安全装置的保护功能。

[0014] 弹性元件的轴向尺寸可以在夹板的长度的大约五分之一至夹板的长度的大约三分之二或四分之三范围内,并且优选为在夹板的长度的大约三分之一的范围内。

[0015] 优选地,弹性元件由具有弹性特性的材料例如塑性材料 (如橡胶、硅树脂等) 制成。当注射针完全穿过注射针安全装置从而打开夹板并撑开弹性元件时,弹性元件由于其弹性特性而对夹板产生恢复力。当拉动注射针穿过注射针安全装置时,一旦注射针尖端经过夹板的自由端,弹性元件必定由于其恢复力而将夹板塌缩。

[0016] 根据另一实施例,所述夹板通过基座部分与头部分之间的区域内的至少一个连杆而相互连接。优选地,该连杆被布置在弹性元件的区域内。连杆可以仅被设置在夹板的一侧。可替换地,可以在夹板的相对的两侧设置有第一连杆和第二连杆。

[0017] 优选地,所述至少一个连杆形成为具有类似弹簧的特性,使得夹板能够抵抗连杆的恢复力而被打开。例如,连杆可具有弯曲的形状,诸如类似 S 或类似 Z 的形状。可替换地,连杆可具有大体直的形状。

[0018] 所述至少一个连杆防止两个夹板打开得太大,从而防止了弹性元件的过度伸展,过度伸展会导致失去弹性特性。此外,连杆以沿着塌缩方向对夹板施加力的方式支援弹性元件,从而帮助弹性元件以防止在注射针安全装置沿注射针滑动时夹板变松。此外,即使弹性元件失去其功能,连杆也使得夹板塌缩。连杆被设计成使其在搁置期间保持其类似弹簧的特性。

[0019] 为使得注射针安全装置的生产简单并且成本低,基座部分、夹板、以及优选地还有至少一个连杆可以形成为一体,并且优选由塑性材料例如通过注塑成型制成。可替换地,基座部分、夹板、以及优选地还有至少一个连杆可以由金属材料制成。根据另一实施例,基座部分、夹板和 / 或连杆各自包括不同的材料或材料组合,诸如不同的塑性材料、不同的金属材料或者不同的塑性材料和 / 或金属材料的组合。例如,基座部分可以由金属材料制成而夹板可以由塑性材料制成,或者相反。也可以想到夹板的、接触注射针的内部由热塑性材料诸如 TPE 制成,而所述夹板的外部可以由不同的材料例如塑性材料、金属材料、复合材料或弹性材料制成,使得注射针安全装置在沿注射针滑动时引起较小摩擦,从而便于拔出注射针。

[0020] 为了防止由注射针安全装置保护的注射针尖端伸出超过夹板的自由端,至少一个夹板在其自由端处具有有角度的端部,该有角度的端部在大体上垂直于轴向的方向上朝向另一夹板延伸。

[0021] 优选地,至少一个有角度的端部的长度被选择成使得当注射针全部穿过注射针安全装置时有角度的端部被支撑在注射针上,从而将所述夹板打开足够大,以便夹板的、具有有角度的端部的头部分的肩能够与啮合在设在所述医疗装置的壳体中的锁定凸起之后。

[0022] 本发明的另一主题是一种用于医疗装置如静脉导管器械的注射针,该注射针具有:内轮廓,即由注射针的内围或内周所限定的截面区域;主要的外轮廓,即由注射针的外围或外周所限定的主要截面区域;以及注射针尖端。该注射针还包括在注射针尖端的区域内的至少一个增补物,其中,增补物由外轮廓的升高而形成,而内轮廓保持大体不变。

[0023] 本发明的又一主题为一种医疗装置,特别为静脉导管器械,包括上述类型的注射针以及特别为上述种类的注射针安全装置,该注射针安全装置以可滑动的方式布置在注射针上,用于保护注射针尖端,其中,注射针安全装置包括基座部分,该基座部分具有贯通延伸的膛,用于容纳注射针,所述膛与注射针的基本的外轮廓相适应。

[0024] 增补物以及由此在注射针尖端的区域内有效直径的增加防止注射针尖端在注射针从医疗装置中撤出期间被拉动穿过注射针安全装置的基座部分。换句话说,增补物防止注射针安全装置滑动到注射针尖端之外,并由此保证在从医疗装置中取出注射针后,注射针尖端受到注射针安全装置持续而可靠地保护。

[0025] 通过形成增补物使得仅仅注射针的外轮廓升高,而内轮廓保持不变,换句话说,通过在注射针的整个长度上保持内截面区域大体不变,使得从患者体内进入注射针的血液可以沿注射针的内部自由地流动。换句话说,当注射针刺入静脉时出现的血液的回流不受到增补物不利地影响。

[0026] 可以通过例如使用添加或不添加附加材料的焊接工艺(诸如激光焊接工艺)使注射针在局部区域内受到集中的热量来形成增补物。

[0027] 可替换地,可以通过将附加材料施加到注射针的外表面上形成增补物。为了将所施加的材料定位在所限定的位置上,可以在注射针的外表面或外周上形成凹处或凹槽。

[0028] 该附加材料可以例如选自塑性材料、粘合剂、树脂和金属材料的至少一种。

[0029] 在附加材料为金属材料的情况下,增补物可例如通过附加材料的堆焊被形成在注射针上。

## 附图说明

[0030] 在下面的描述和附图中描述本发明的优选实施例,附图中:

[0031] 图 1 示出静脉导管器械的翼状壳体的部分截面图,包括插入到翼状壳体中的本发明注射针安全装置以及贯穿该翼状壳体的注射针;

[0032] 图 2 示出图 1 所示的翼状壳体的部分截面图,包括注射针安全装置,但不包括注射针;

[0033] 图 3A 示出图 1 所示的注射针安全装置的侧视图,包括张力环,其中注射针安全装置保护注射针尖端;

[0034] 图 3B 示出图 3A 所示的注射针安全装置的侧视图,没有注射针和张力环;

[0035] 图 3C 示出用于容纳张力环的凹进,根据本发明的可替代实施例,该凹进形成在注射针安全装置的外表面上;

[0036] 图 4A 示出本发明的注射针安全装置的可替代实施例的侧视图,包括张力环;

[0037] 图 4B 示出图 4A 所示的注射针安全装置的侧视图,没有张力环;

[0038] 图 5 示出图 1 所示的翼状壳体的平面图;

[0039] 图 6A 示出图 5 所示的翼状壳体的一部分的截面图,详细示出环形锁定凸起;

[0040] 图 6B 示出图 5 所示的翼状壳体的一部分的截面图,详细示出环形锁定凸起的可替代实施例;

[0041] 图 7A 示出图 1 所示的注射针的注射针尖端区域的侧视图,示出形成在注射针的外表面上的增补物的细节;

[0042] 图 7B 示出图 7A 所示的注射针尖端区域的平面图;

[0043] 图 8 示出图 7 所示的注射针的、在通过焊接形成的增补物区域内的截面图;以及

[0044] 图 9 示出图 7 所示的注射针的、在增补物区域内的截面图,示出通过淀积工艺形成增补物。

### 具体实施方式

[0045] 参考图 1,示出了静脉导管器械的导管接口部 (catheter hub) 或翼状壳体 10。翼状壳体 10 包括大体为管状形式并沿轴向方向延伸的主体 12。该主体具有远端 14 和近端 16。导管 17(图 5) 在主体 12 的远端 14 处被附着到主体 12 上。端口 18 沿大体垂直于轴向的方向从主体 12 伸出。翼 20(图 5) 被设置在主体 12 上,与端口 18 相对。主体 12 限定从近端 16 向远端 14 延伸的腔室 22。

[0046] 在使用静脉导管器械之前,注射针 24 沿轴向方向延伸穿过翼状壳体 10。注射针 24 具有内轮廓,即由注射针 24 的内围或内周所限定的截面区域,该内轮廓在注射针 24 的长度上基本不变。除了在注射针 24 的远端设置在注射针尖端区域内的注射针 24 的增补物 26,主要的外轮廓、即由注射针 24 的外围或外周所限定的主要横截面区域在注射针 24 的长度上也基本不变,下面参考图 7 至图 9 对此进行更加详细地描述。

[0047] 仍然参考图 1,注射针安全装置 28 以可滑动的方式被布置在注射针 24 上。在使用静脉导管器械之前,注射针安全装置 28 从主体 12 的近端 16 被插入到腔室 22 内。

[0048] 如图 1、图 3 和图 4 所示,注射针安全装置 28 包括基座部分 30,该基座部分 30 具有沿轴向方向贯通延伸的腔,用于容纳注射针 24。该腔在形状和尺寸上与注射针 24 的主要外轮廓相匹配。

[0049] 第一夹板 34 和第二夹板 36 大体沿轴向方向从基座部分 30 伸出。第一夹板 34 在其自由端区域具有第一头部分 38,第二夹板在其自由端区域具有第二头部分 40。第一头部分 38 延伸超过第二头部分 40,并且在其自由端处具有有角度的端部 42,端部 42 在大体垂直于轴向的方向上朝向第二夹板 36 延伸。

[0050] 有角度的端部 42 的长度被选择成使得当夹板 34、36 处于如图 2、图 3 和图 4 所示的松弛位置时有角度的端部 42 凸出超过第二头部分 40 的至少一部分。当注射针 24 完全穿过注射针安全装置 28 时,诸如如图 1 所示使用静脉导管器械之前,有角度的端部 42 支撑在注射针 24 上,从而第一夹板 34 被迫离开第二夹板 36,从其松弛位置进入打开位置。

[0051] 夹板 34、36 在基座部分 30 与头部分 38、40 之间的区域内被张力环 44 围绕。张力环 44 由弹性材料诸如橡胶、硅树脂等制成。张力环 44 围绕夹板 34、36 装配,使得当如图 1 所示夹板 34、36 被注射针 24 打开时张力环 44 对夹板 34、36 施加恢复力。

[0052] 如图 1、图 2、图 3A 和图 4A 所示,沿轴向方向看,张力环 44 覆盖夹板 34、36 的大部分。特别地,张力环的轴向尺寸可以在夹板长度的大约五分之一至夹板长度的大约三分之二或四分之三范围内,并且优选在夹板长度的大约三分之一的范围内。

[0053] 参考图 3B 和图 4B,夹板 34、36 通过连杆 46 相互连接。该连杆 46 在基座部分 30 与头部分 38、40 之间沿夹板 34、36 的长度的近似一半的位置处布置,即布置在张力环 44 的区域内。更特别地,连杆 46 被张力环 44 覆盖,如图 3A 和图 4A 所示。

[0054] 在示出的实施例中,连杆 46 仅被设置在夹板 34、36 的一侧。然而,一般可以在夹板 34、36 的两侧设置连杆。此外,一般可以在夹板 34、36 的一侧或在夹板 34、36 的两侧设置多于一个连杆。

[0055] 在图 3B 和图 4B 中所示的连杆 46 具有弯曲的形状,并且特别地具有类似 S 的形状,类似 S 的形状赋予连杆 46 类似弹簧的特性。因此,当夹板 34、36 被注射针 24 打开时,如图 1 所示,连杆 46 也在夹板 34、36 上施加恢复力。因此,连杆 46 帮助张力环 44 使夹板 34、36 朝向彼此偏置。

[0056] 应当理解,连杆 46 不必具有类似 S 的形状,而是也可具有类似 Z 的形状或适于赋予连杆 46 类似弹簧的性质的任何其他形状。

[0057] 基座部分 30、夹板 34、36 以及连杆 46 由塑性材料例如通过注塑成型而形成为一体。可替代地,基座部分 30、夹板 34、36 以及连杆 46 可由金属材料制成。

[0058] 从图 3B 和图 4B 可以看出,夹板 34、36 在张力环 44 的区域内稍微朝向彼此倾斜,导致注射针安全装置 28 的外轮廓朝向头部分 38、40 逐渐变细。

[0059] 为了将张力环 44 保持在夹板 34、36 上的固定位置,如图 1、图 2 以及图 3 所示,两个部分环形凸起 48 形成在夹板 34、36 的外表面上。这两个部分环形凸起 48 被间隔开与张力环 44 的轴向尺寸相称的距离。这两个部分环形凸起 48 因而可以将张力环 44 容纳在它们中间,从而用作张力环 44 的导向装置并且使张力环 44 在夹板 34、36 上的位置固定。如图 3C 所示,除部分环形凸起 48 之外,或者代替部分环形凸起 48,可以在夹板 34、36 的外表面上形成有在凹进或凹槽 49。

[0060] 应当注意,部分环形凸起 48 以及凹进或凹槽 49 是任选的,即注射针安全装置 28 可被制造成没有任何部分环形凸起、凹进或凹槽,如图 4A 和图 4B 所示。

[0061] 从图 3 和图 4 可以看出,在每个头部分 38、40 的面向张力环 44 的一侧形成有锁肩 50。该锁肩 50 与张力环 44 一起形成凹处或凹槽 52。

[0062] 再次参考图 1,环形锁定凸起 54 形成在翼状壳体 10 的主体 12 的内表面上,并凸出到腔 22 中。

[0063] 在使用静脉导管器械之前,即在注射针安全装置 28 被插入到腔 22 中且注射针 24 完全穿过注射针安全装置 28 和翼状壳体 10 时,环形锁定凸起 54 被容纳在由张力环 44 和第一夹板 34 的头部分 38 所限定的凹处 52 中,由于有角度的端部 42 支撑在注射针 24 上,所以第一夹板 34 被迫离开第二夹板 36。

[0064] 由于在夹板 34、36 的打开状态下与注射针安全装置 28 的凹处 52 啮合的环形锁定

凸起 54, 注射针安全装置 28 被固定, 而不会相对于主体 12 沿轴向方向运动。特别地, 因为第一夹板 34 的头部分 38 的锁肩 50 啮合在环形锁定凸起 54 后面, 注射针安全装置 28 不会被拉出翼状壳体 10。

[0065] 如图 5 所示, 环形锁定凸起 54 距主体 12 的近端 16 一定距离, 该距离在 5mm 至 6mm 或更大的范围内。

[0066] 环形锁定凸起 54 可以具有大体矩形的轮廓, 该轮廓具有倒圆的棱边 (图 6A)、类似于高斯曲线或半正弦曲线的圆形轮廓 (图 6B)、或适于将注射针安全装置 28 锁定在翼状壳体 10 中的任何其他轮廓。

[0067] 优选地, 锁定凸起 54 为连续的环形形状。然而, 一般也可以想到具有一个或多个中断的环形锁定凸起 54。

[0068] 当注射针 24 从患者体内拔出、从而从静脉导管器械中拔出时, 注射针 24 同时被拉动穿过注射针安全装置 28。如上所述, 只要夹板 34、36 处在它们的打开位置, 注射针安全装置 28 被固定, 不会相对于主体 12 轴向运动, 即注射针安全装置 28 保持在翼状壳体 10 中。

[0069] 然而, 一旦注射针 24 的尖端 56 移动进入注射针安全装置 28, 即超过第一夹板 34 的有角度的端部 42, 则由于张力环 44 和连杆 46 所施加的恢复力, 第一夹板 34 迅速恢复其松弛位置或松开到其松弛位置, 如图 3 所示。

[0070] 当第一夹板 34 采用其松弛位置时, 环形锁定凸起 54 从凹处 52 释放并且第一头部分 38 的锁肩 50 脱离环形锁定凸起 54。结果, 注射针安全装置 28 可相对于主体 12 沿轴向方向自由运动。特别地, 现在可从翼状壳体 10 拉出注射针安全装置 28, 如图 2 所示。

[0071] 如图 3A 和图 7 所示, 形成在注射针 24 外表面上的增补物 26 的位置被选择成使得一旦注射针尖端 56 经过第二夹板 36 的自由端, 增补物 26 与注射针安全装置 28 的基座部分 30 邻接。

[0072] 因为注射针 24 在增补物 26 区域的最大外尺寸大于基座部分 30 中的膛的尺寸, 后者与注射针 24 的主要的外轮廓或外周适配, 所以不能在图 3 所示的基础上从注射针安全装置 28 进一步拉出注射针 24。换句话说, 因为增补物 26 的原因, 在正常使用注射针 24 和注射针安全装置 28 期间, 即除非对注射针 24 和 / 或注射针安全装置 28 施加过度的外力, 注射针安全装置 28 不会从注射针 24 滑落。

[0073] 通过将注射针尖端 56 截留在注射针安全装置 28 中, 注射针尖端 56 被第一夹板 34 的有角度的端部 42 所覆盖。同时, 张力环 44 阻止注射针尖端 56 从注射针安全装置 28 的旁侧伸出。因此注射针尖端 56 受到注射针安全装置 28 的安全保护。

[0074] 参考图 8 和图 9, 注射针 24 的增补物 26 被形成为使得注射针 24 的内轮廓不受增补物 26 的形成的影响, 即, 使得注射针 24 的内轮廓保持大体不变。因此, 当注射针 24 刺入静脉时, 通过注射针 24 的血流将不会受到增补物 26 不利地影响。

[0075] 可以通过使注射针 24 在局部区域内受到集中加热, 例如使用添加或不添加附加材料的焊接工艺 (诸如堆焊工艺或激光焊接工艺), 将增补物 26 形成为凸块 (图 8)。

[0076] 可替代地, 可以通过将附加材料 58 如粘合剂、树脂或金属材料施加到注射针 24 的外表面上来形成增补物 26。可以将附加材料 58 置于在施加附加材料 58 前已经形成在注射针 24 的外表面上的凹处 60 内。然而, 凹处 60 的形成是可选的。

[0077] 尽管在图 7 至图 9 中仅示出了一个增补物 26, 但是应当注意, 在注射针 24 的外表

面上可存在多于一个的增补物 26。

[0078] 参考标号列表

[0079] 10 翼状壳体

[0080] 12 主体

[0081] 14 远端

[0082] 16 近端

[0083] 17 导管

[0084] 18 端口

[0085] 20 翼

[0086] 22 腔室

[0087] 24 注射针

[0088] 26 增补物

[0089] 28 注射针安全装置

[0090] 30 基座部分

[0091] 34 第一夹板

[0092] 36 第二夹板

[0093] 38 头部分

[0094] 40 头部分

[0095] 42 有角度的端部

[0096] 44 张力环

[0097] 46 连杆

[0098] 48 环形凸起

[0099] 49 凹槽

[0100] 50 锁肩

[0101] 52 凹处

[0102] 54 锁定凸起

[0103] 56 注射针尖端

[0104] 58 附加材料

[0105] 60 凹处

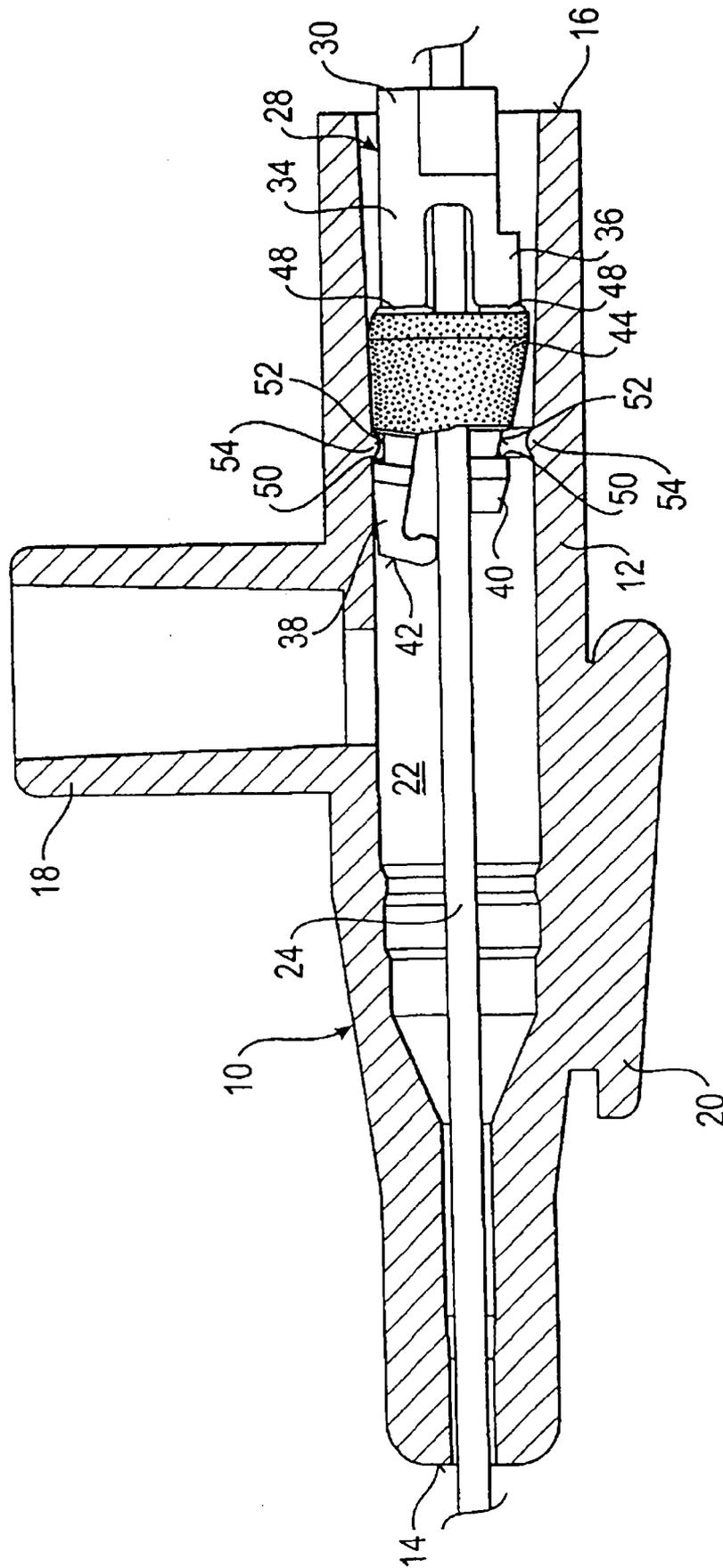


图 1

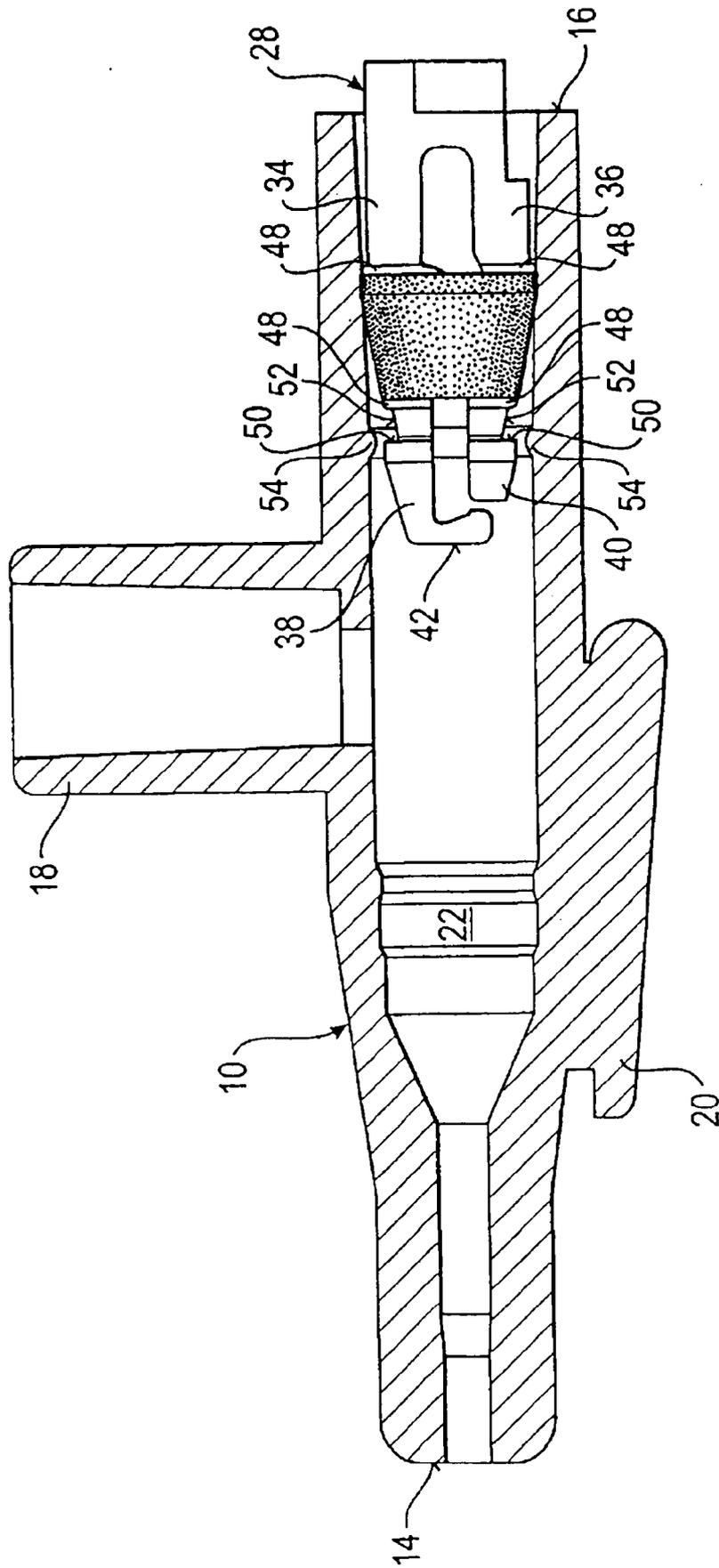


图 2

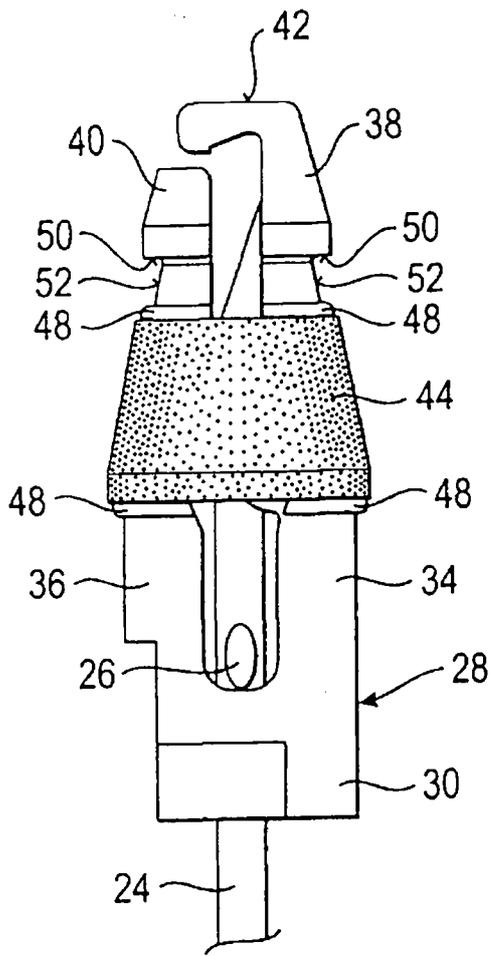


图 3A

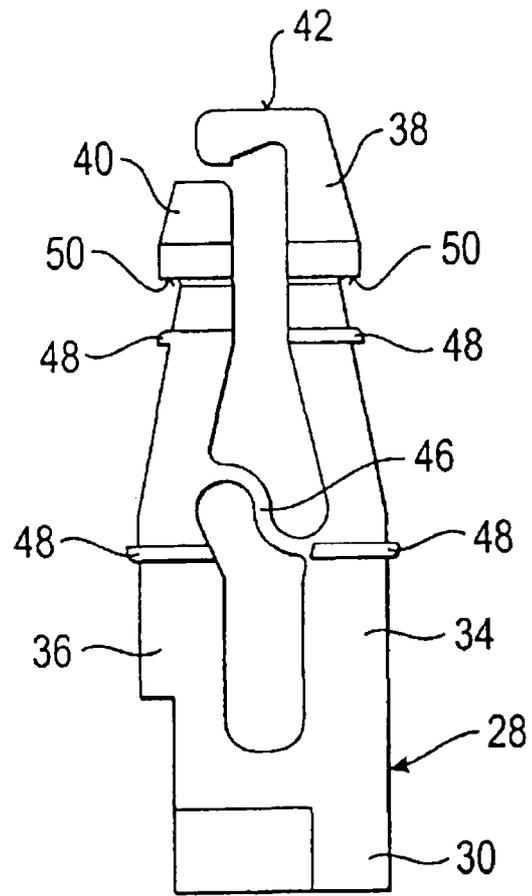


图 3B

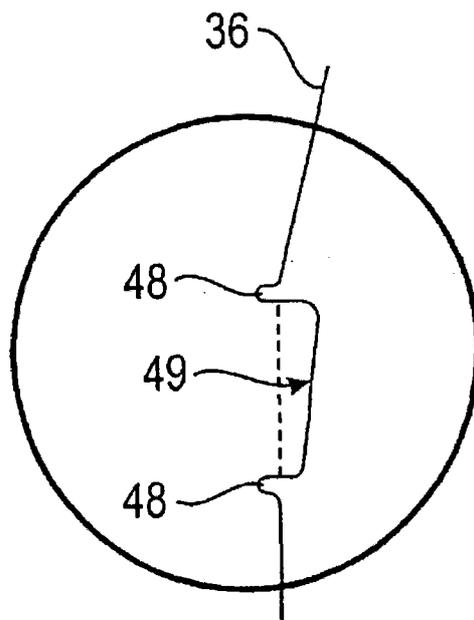


图 3C

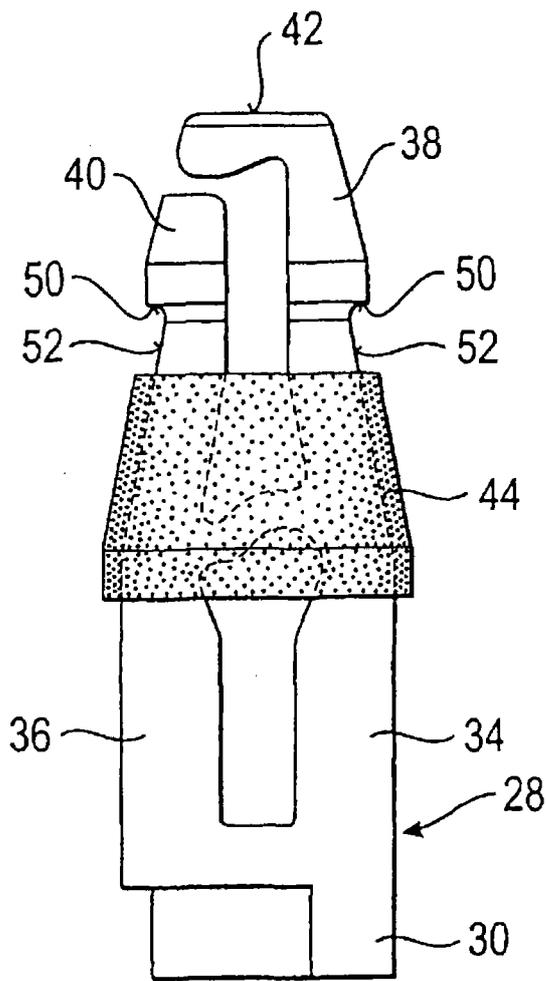


图 4A

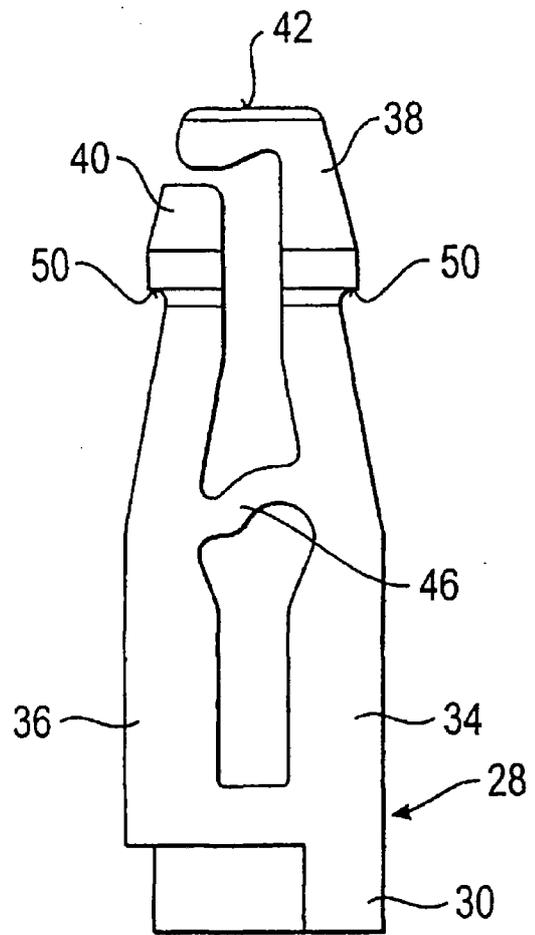


图 4B

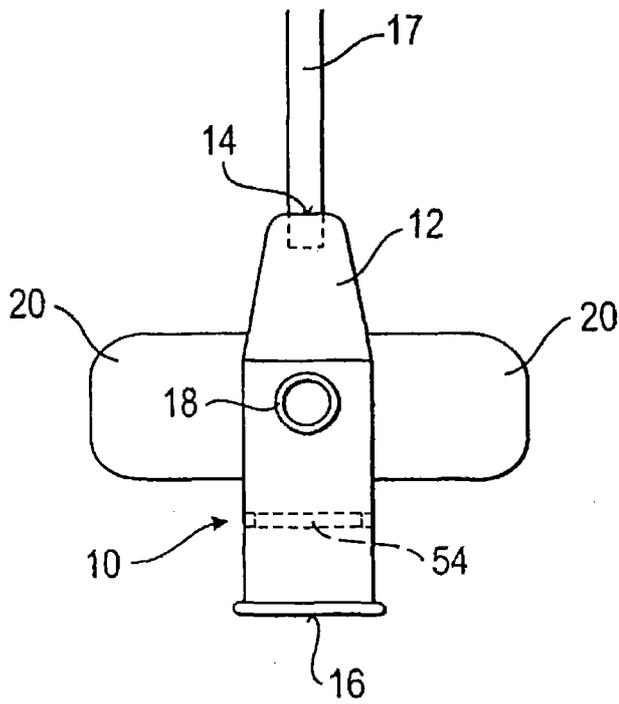


图 5

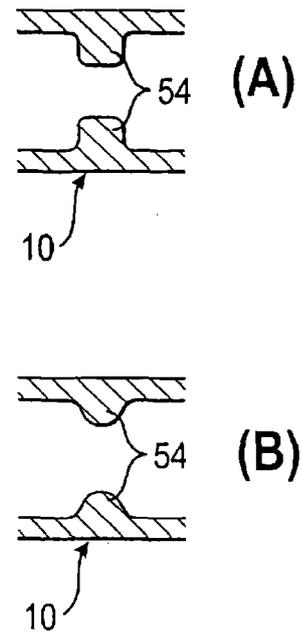


图 6

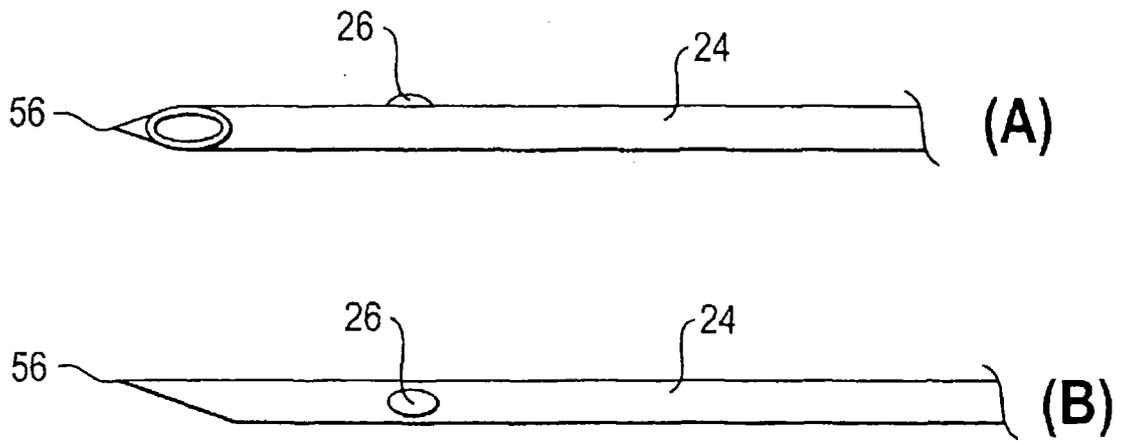


图 7

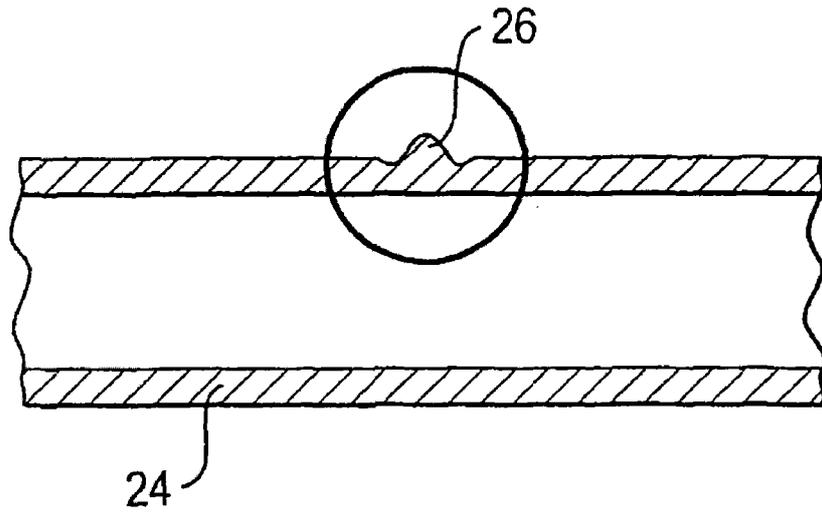


图 8

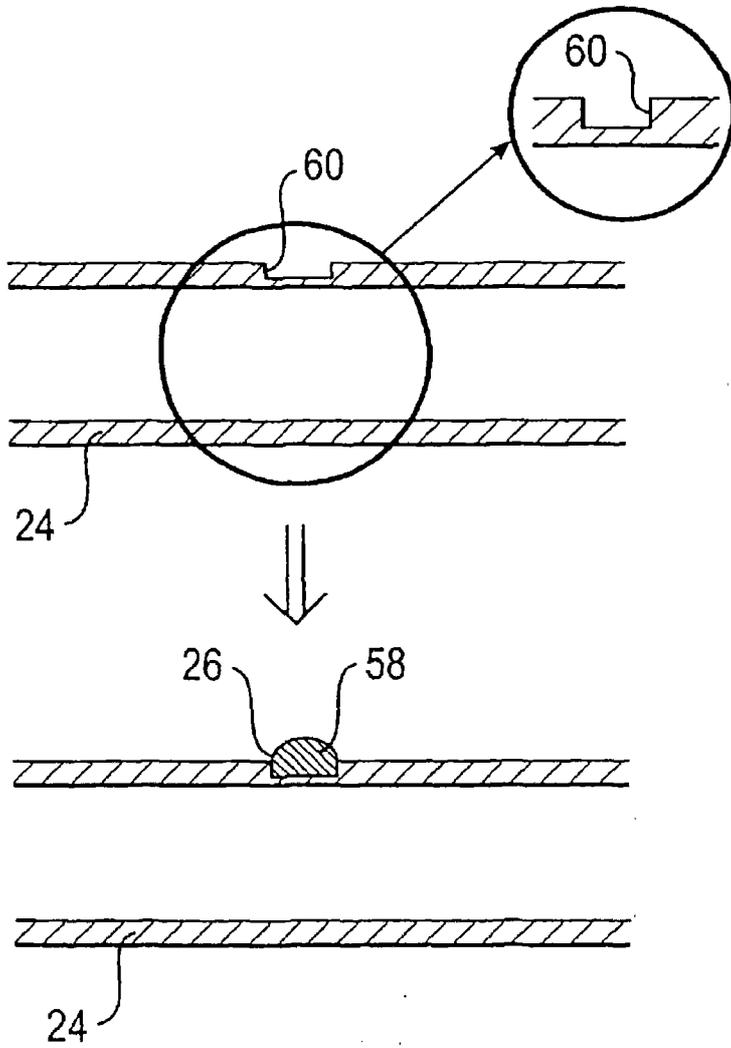


图 9