



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101868263 B

(45) 授权公告日 2013. 03. 13

(21) 申请号 200880116712. 2

(22) 申请日 2008. 09. 23

(30) 优先权数据

11/863, 847 2007. 09. 28 US

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 05. 19

(86) PCT申请的申请数据

PCT/US2008/077363 2008. 09. 23

(87) PCT申请的公布数据

W02009/045790 EN 2009. 04. 09

(73) 专利权人 贝克顿·迪金森公司

地址 美国新泽西州

(72) 发明人 A·J·麦金农 W·F·哈丁

(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 田元媛

(51) Int. Cl.

A61M 5/00 (2006. 01)

A61M 25/06 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 6280419 B1, 2001. 08. 28,

US 6652490 B2, 2003. 11. 25,

US 2007/0038188 A1, 2007. 02. 15,

US 6972002 B2, 2005. 12. 06,

审查员 李尧

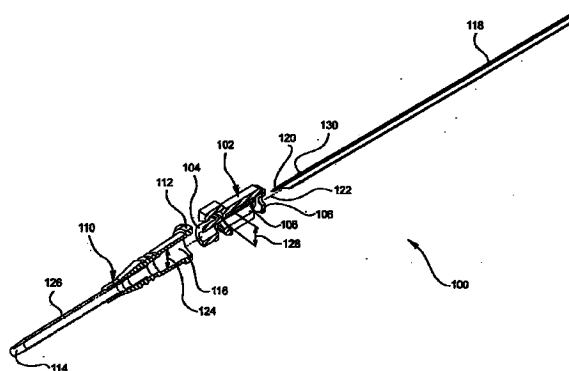
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 5 页

(54) 发明名称

具有自动安全阻挡装置的导管插入装置

(57) 摘要

一种具有自动安全阻挡装置的导管插入装置包括壳体、阻挡部件和偏压元件。所述壳体包括中心孔,所述中心孔构造为接收从中穿过的针,并且所述壳体还包括延伸通过该壳体并与所述中心孔相交的通道。所述阻挡部件与所述壳体铰接,并且包括延伸通过所述通道的支腿。所述支腿上的开口与所述中心孔大体上对准以容纳从中穿过的针。所述偏压元件相对于所述壳体偏压所述阻挡部件,使得将所述针通过所述开口退出导致所述偏压元件使所述开口与所述中心孔错开,从而挡住所述中心孔以防护所述针的端部。



1. 一种用于防护针端部的设备,所述设备包括:

具有中心孔的壳体,所述中心孔构造为接收从中穿过的针,所述壳体还具有沿着横向方向延伸通过该壳体以在所述壳体的相对两侧进行开口并与所述中心孔相交的通道;

阻挡部件,其与所述壳体通过活动铰链联接并包括当所述阻挡部件相对于所述壳体枢转时伸入所述通道的支腿,其中,所述支腿上的开口与所述中心孔大体上对准以容纳从中穿过的针;和

相对于所述壳体偏压所述阻挡部件的偏压元件,其中,将所述针通过所述开口退出导致所述偏压元件使所述阻挡部件运动至所述开口与所述中心孔错开的位置,从而挡住所述中心孔以防护所述针的端部。

2. 如权利要求 1 所述的设备,还包括导管,所述导管在所述壳体的远端与所述壳体相连,其中,所述导管通过所述中心孔与所述针连通。

3. 如权利要求 2 所述的设备,其中,所述阻挡部件还包括保持钩,以使所述导管能释放地固定到所述壳体上。

4. 如权利要求 3 所述的设备,其中,当所述针通过所述开口退出时,所述保持钩从所述壳体上自动释放所述导管。

5. 如权利要求 1 所述的设备,其中,所述阻挡部件的支腿还包括锁定构件,该锁定构件适合于在所述针通过所述开口退出时防止所述支腿通过所述通道退出。

6. 如权利要求 1 所述的设备,其中,所述针包括固定构件,用于防止所述针的端部通过所述壳体的近端退出。

7. 一种用于防护针端部的方法,所述方法包括:

提供具有中心孔的壳体,所述中心孔构造为接收从中穿过的针;

在所述壳体中一体结合有沿着横向方向延伸通过该壳体以在所述壳体的相对两侧进行开口并与所述中心孔相交的通道;

使阻挡部件与所述壳体通过活动铰链联接,所述阻挡部件具有当所述阻挡部件相对于所述壳体枢转时伸入所述通道的支腿,其中,所述支腿上的开口与所述中心孔大体上对准以容纳从中穿过的针;和

相对于所述壳体偏压所述阻挡部件,其中,将所述针通过所述开口退出导致所述阻挡部件运动到所述开口与所述中心孔错开的位置,从而挡住所述中心孔以防护所述针的端部。

8. 如权利要求 7 所述的方法,还包括:

致动所述阻挡部件,使得所述支腿延伸通过所述通道;

使所述支腿上的开口与所述中心孔大体上对准以容纳从中穿过的针;和

使所述针插入通过所述中心孔和所述开口。

9. 如权利要求 7 所述的方法,还包括将导管附接到所述壳体的远端上,其中所述导管通过所述中心孔与所述针连通。

10. 如权利要求 9 所述的方法,还包括经由所述阻挡部件将所述导管能自动释放地固定到所述壳体上。

11. 如权利要求 10 所述的方法,其中,将所述导管能自动释放地固定到所述壳体上的步骤包括通过将所述针插入通过所述开口以自动致动与所述阻挡部件相联的保持钩。

12. 如权利要求 10 所述的方法,还包括在所述针通过所述开口退出时,从所述壳体上自动释放所述导管。

13. 如权利要求 7 所述的方法,还包括在所述针通过所述开口退出时,大体上固定所述开口相对于所述中心孔的错开位置。

14. 一种用于防护针端部的系统,所述系统包括:

用于刺入血管以获得静脉内通路的刺入装置;

用于容纳所述刺入装置的至少一部分的壳体装置,所述壳体装置具有沿着横向方向延伸通过该壳体装置以在所述壳体装置的相对两侧进行开口的通道;

用于有选择地挡住所述壳体装置的至少一部分以防护所述刺入装置的端部的阻挡装置,其中,所述阻挡装置通过活动铰链联接到所述壳体装置上,所述阻挡装置包括当所述阻挡装置相对于所述壳体装置枢转时伸入所述通道的支腿,并且还包括所述支腿上的开口以与所述壳体装置中的孔大体上对准,从而容纳从中穿过的刺入装置;和

用于相对于所述壳体装置偏压所述阻挡装置的偏压装置,其中,将所述刺入装置通过所述开口退出导致所述偏压装置使所述阻挡装置运动到所述开口与所述孔错开的位置,从而挡住所述孔的至少一部分以防护所述刺入装置的端部。

15. 如权利要求 14 所述的系统,还包括用于使流体在血管和外源之间连通的连通装置,其中,所述连通装置有选择地连接到所述壳体装置的远端上。

16. 如权利要求 15 所述的系统,其中,所述刺入装置通过所述壳体装置与所述连通装置连通。

17. 如权利要求 15 所述的系统,还包括保持装置,用于响应所述刺入装置通过所述开口的插入,相对于所述壳体装置能释放地保持所述连通装置。

18. 如权利要求 14 所述的系统,还包括锁定装置,用于在所述刺入装置通过所述开口退出时,自动限制所述阻挡装置和所述壳体装置之间的运动。

19. 如权利要求 14 所述的系统,其中,所述刺入装置还包括固定构件,以防止所述刺入装置的端部通过所述壳体装置的近端退出。

具有自动安全阻挡装置的导管插入装置

背景技术

[0001] 本发明通常涉及用于给送流体的医用组件,更特别地,涉及用于将静脉留置针(IV catheter)插入患者体内进行流体给送的装置。

[0002] 背景技术

[0003] 皮下注射针因传播例如 B 型肝炎、C 型肝炎和引起获得性免疫功能丧失综合症(“艾滋”)的人体免疫缺损病毒(“HIV”)的血液疾病而众人皆知。由于皮下注射针通常用于医用领域,医护人员是最容易感染这种疾病的人群。在打算使用和露出期间,和/或作为粗心或恶意丢弃皮下注射针的结果,会发生针刺伤害。

[0004] 联邦针刺伤安全法案于 2000 年 11 月 6 日制定为法律,目的在于降低护理人员发生偶然针刺伤的风险。除了其他需遵守的要求,联邦针刺伤安全法案要求使用具有针刺保护的针。因此,目前制造的许多皮下注射针包括针尖护罩等以防止偶然针刺伤。

[0005] 然而,特别关注的是由空心针,尤其是用于采血或静脉(“IV”)留置针插入的空心针造成的伤害。这些装置可能含有残余血液并且与增大 HIV 传播的风险相关联。另外,在使用后需要操作或拆卸的装置,例如用于静脉留置针插入的空心针的伤害率大到一次性皮下注射器的 5.3 倍。这样的伤害通常发生在使用期间或之后以及处置用过的针之前。

[0006] 静脉留置针通常用于给患者输送流体,例如盐溶液、各种药物和/或所有静脉营养。这种导管还用于从患者体内取血和/或监视患者血管系统的各种参数。

[0007] 为了将静脉留置针引入患者体内,覆针导管(over-the-needle catheter)可以安装在具有锋利远侧尖端的空心导引针上。导管内表面可以与针外表面紧密接合以防止导管脱离和方便导管插入血管中。导引针的尖端可以延伸超过导管的远侧尖端,以使导管能够以小角度刺入患者皮肤并插入血管中。

[0008] 为了检查针和导管在血管中的正确位置,医生可以确认在与导管和针组件相联的回血室内存在回血。一旦确认正确位置,医生可以给血管加压以封闭血管,从而使通过导引针和导管的血流最小化。医生必须从导管中取出针以在需要输入流体等时能够通过导管继续通入血管。这种在已经使用针来将导管定位于患者血管内之后人为操作和拆卸针和导管的方法造成了相当大的偶然发生针刺和暴露给血液和血液污染物的风险。

[0009] 从上述讨论可知,显然需要具有自动安全阻挡装置的导管插入装置以防止偶然发生的针刺伤害或者暴露于生物污染物。有利地是,这种装置能够简单有效地操作,使在使用之后拆卸针和导管的人为操作量最小化,并且确保针的端部在拆卸之前得到适当保护。这里公开且保护了这种的装置。

发明内容

[0010] 本发明根据现有技术目前的水平,特别是根据现有技术中仍未被现有导管插入装置所解决的问题和需要进行研究。因此,本发明提供了用于防护针端部的设备、系统和方法,其克服了现有技术中许多或所有上述缺陷。

[0011] 根据本发明实施例的防护针端部的设备可以包括壳体、阻挡部件和偏压元件。壳

体可以包括中心孔,所述中心孔构造为接收从中穿过的针。壳体还可以包括延伸通过该壳体并与所述中心孔相交的通道。

[0012] 阻挡部件可以与所述壳体铰接,并且可以包括延伸通过所述通道的支腿。支腿上的开口与所述中心孔大体上对准以容纳从中穿过的针。在一个实施例中,所述阻挡部件的支腿包括锁定构件,以在所述针通过所述开口退出时防止所述支腿通过所述通道退出。在其它实施例中,支腿还包括单次使用的构件,用于和所述锁定构件协作以在所述针通过所述开口退出时自动限制所述阻挡部件和所述壳体之间的运动。

[0013] 偏压元件可以相对于所述壳体偏压所述阻挡部件,使得所述针通过所述开口退出导致所述偏压元件使所述开口与所述中心孔错开,从而挡住所述中心孔以保护针的端部。所述针可以包括固定构件,用于防止所述针的端部通过所述壳体的近端退出。

[0014] 在一些实施例中,根据本发明的设备还可以包括连接到所述壳体远端上的导管,使得所述导管可以接收穿过中心孔的针。在某些实施例中,阻挡部件包括保持钩,其能释放地将导管固定到壳体上。保持钩可以在所述针通过所述开口退出时从所述壳体上自动释放所述导管。

[0015] 本发明还公开了根据本发明实施例的防护针端部的方法。所述方法可以包括提供具有中心孔的壳体,所述中心孔构造为接收从中穿过的针。可以将通道一体结合到所述壳体中以使其延伸通过该壳体并与所述中心孔相交。可以使阻挡部件与所述壳体铰接,并且阻挡部件可以包括延伸通过所述通道的支腿。可以使支腿上的开口与所述中心孔大体上对准以容纳从中穿过的针。可以相对于所述壳体偏压阻挡部件,使得所述针通过所述开口退出导致所述开口与所述中心孔错开,从而挡住所述中心孔以保护针的端部。在一个实施例中,可以在所述针通过所述开口退出时大体上保持所述开口相对于所述中心孔的错开位置。

[0016] 在一些实施例中,所述方法还可以包括致动所述阻挡部件,使得所述支腿延伸穿过所述通道。可以使所述支腿上的开口可以与所述中心孔大体上对准以容纳从中穿过的针,并且可以使所述针可以插入通过所述中心孔和所述开口。

[0017] 在一个实施例中,所述方法还包括将导管附接到所述壳体的远端上,使得所述导管通过所述中心孔与所述针连通。所述导管可以通过所述阻挡部件能释放地固定到所述壳体上。具体地,可以致动联接到所述阻挡部件上的保持钩,以通过将所述针插入通过所述开口而将所述导管固定到所述壳体上。可以在所述针通过所述开口退出时从所述壳体上自动释放所述导管。

[0018] 一种根据本发明防护针端部的系统包括用于刺入血管以获得静脉内通路的刺入装置,和用于容纳所述刺入装置的壳体装置。阻挡装置可以有选择地阻挡所述壳体装置的一部分,从而保护所述刺入装置的端部。阻挡部件可以与所述壳体装置铰接,并且可以包括延伸通过所述壳体装置的支腿。所述支腿上的开口与所述壳体装置上的孔大体上对准以容纳从中穿过的刺入装置。

[0019] 偏压装置可以相对于所述壳体装置偏压所述阻挡装置,使得所述刺入装置通过所述开口退出导致所述偏压装置使所述开口与所述孔错开。这样,本发明的实施例可以挡住所述孔的一部分以保护所述刺入装置的端部。在一些实施例中,所述刺入装置可以包括固定构件,用于防止其端部通过所述壳体装置的近端退出。

[0020] 所述系统还可以包括用于使流体在血管和外源之间连通的连通装置。连通装置可以有选择地连接到所述壳体装置的远端上,使得所述刺入装置可以通过所述壳体装置与所述连通装置连通。在一个实施例中,所述系统还包括保持装置,用于响应所述刺入装置通过所述开口的插入,相对于所述壳体装置能释放地保持所述连通装置。所述系统的某些实施例还可以包括锁定装置,用于在所述刺入装置通过所述开口退出时,自动限制所述阻挡装置和所述壳体装置之间的运动。

[0021] 本发明的这些及其它特征和优点可以结合到本发明的某些实施例中并且通过下列说明和所附权利要求变得显而易见,或者可以通过如下所述的本发明的实施中获得教导。本发明不要求这里描述的所有有利特征和所有优点包含在本发明的每个实施例中。

附图说明

[0022] 为了使获得本发明的上述和其它特征和优点的方式更容易理解,下面将参考附图所示的特定实施例对如上所述的发明内容进行说明。应当理解,这些附图只是显示了本发明的典型实施例,而非用于限制其范围,下面将通过附图对本发明进行更加特定和详细地说明和解释,其中:

[0023] 图 1 是根据本发明的某些实施例的具有自动安全阻挡装置的导管插入装置的分解剖视图;

[0024] 图 2 是一体结合到本发明的导管插入装置上的安全阻挡装置的一个实施例的透视图;

[0025] 图 3 是可以一体结合到根据本发明的安全阻挡装置中的偏压元件的一个实施例的透视图;

[0026] 图 4 是根据本发明的某些实施例的准备使用的导管插入装置的透视图;

[0027] 图 5 是图 4 所示导管插入装置的剖视图;

[0028] 图 6 是根据本发明的使用之后的导管插入装置的一个实施例的透视图;

[0029] 图 7 是图 6 所示导管插入装置的剖视图;

[0030] 图 8 是具有根据本发明的自动安全阻挡装置的导管插入装置的可选实施例的剖视图;和

[0031] 图 9 是图 7 所示导管插入装置在使用之后的剖视图。

具体实施方式

[0032] 参考附图可以更好地理解本发明的实施例,其中,相同的部件由相同的数字表示。可以容易地理解,如附图通常描述和显示的那样,本发明的部件可以按照各种不同的结构布置和设计。因此,如附图所显示的那样,下列详细说明不用于限制本发明所要求保护的范

围,而仅仅表示本发明的选定实施例。下列描述只是举例说明,仅仅解释说明了根据本发明的装置、系统和方法的某些选定实施例。

[0033] 当在本说明书中使用术语“针”是指可以刺破皮肤以进入静脉的各种装置,例如,皮下注射针、空心针、手术刀、套管等。

[0034] 现在参考图 1,根据本发明的导管插入装置 100 可以包括安全阻挡装置 102、导管 110 和针 118。安全阻挡装置 102、导管 110 和针 118 可以沿着纵轴 122 彼此对准。导管 110

的近端 112 可以通过例如螺纹连接、压配合或者本领域技术人员已知的任何其它手段附接到安全阻挡装置 102 的远端 104 上。针 118 可以被分别引导穿过安全阻挡装置 102 和导管 110 每个的中心孔 108、116,使得针 118 的尖端 120 可以伸出通过导管 110 的远端 114 以有助于静脉留置针插入。

[0035] 导管 110 的中心孔 116 可以包括略大于针 118 的外径 126 的直径 124。在某些实施例中,中心孔 116 的远侧部 126 可以与针 118 紧密接合以防止导管 110 在其插入血管时脱落。在一些实施例中,导管 110 的内径 124 可以在远侧部 126 和近端 112 之间增大,使得直径 124 在导管 110 和安全阻挡装置 102 之间的附接点处与安全阻挡装置 102 的中心孔 108 的内径 128 基本相匹配。

[0036] 总之,中心孔 116、108 的内径 124、128 可以允许针 118 相对于导管 110 和安全阻挡装置 102 滑动。在一些实施例中,中心孔 116、108 可以包括大体上光滑的内表面以进一步方便针 118、导管 110 和安全阻挡装置 102 之间的相对运动。这样,针 118 可以在需要时有选择地定位成从导管 110 的远端 114 伸出以方便导管 110 插入。同样地,针 118 可以在使用之后有选择地从导管 110 的近端 112 缩回。在一个实施例中,如下面更详细讨论的那样,针 118 包括固定构件 130 以防止针 118 的尖端 120 在使用之后从安全阻挡装置 102 有意或无意地离开。

[0037] 现在参考图 2,在讨论附图时,有利地是建立可靠的坐标系以有助于描述根据本发明的几个实施例。除了上文参考图 1 讨论的纵轴 122 之外,坐标轴可以包括横轴 204 和侧轴 206,其中,每个坐标轴 122、204、206 沿大体上彼此垂直的方向延伸。

[0038] 根据本发明的安全阻挡装置 102 可以包括壳体 200、阻挡部件 212 和偏压元件(未显示)。在一个实施例中,壳体 200 的外表面 202 可以沿纵轴 122 为大体上圆柱形状并被模制以提供可靠舒适的抓持。在一些实施例中,例如,壳体 200 可以包括凹槽、突脊或其它带纹理的外表面 202 以便于可靠的抓持。

[0039] 中心孔 108 可以沿着大体上纵向方向 122 从壳体 200 的远端 104 延伸到近端 106。壳体 200 的近端 106 可以构造为引导所述针 118 进入中心孔 108。在一些实施例中,针 118 可以延伸穿过中心孔 108 并且在其远端 104 离开壳体 200 以与导管 110 或附接于其上的其它装置连通。

[0040] 在一个实施例中,中心孔 108 的直径 128 可以从壳体 200 的远端 104 向近端 106 逐渐变小。在其它实施例中,位于壳体 200 的近端 106 处的中心孔 108 的直径 128 可以相当大程度地小于其位于壳体 200 的远端 104 处或者沿着壳体纵轴 204a 的中间点处的直径 128。在另一些实施例中,中心孔 108 的直径 128 可以沿着壳体 200 的长度大体上不变。

[0041] 阻挡部件 212 可以通过铰链 210 或本领域技术人员已知的其它此类装置附接到壳体 200 的近端 106 上。在一个实施例中,阻挡部件 212 和壳体 200 大体上为一体式的,其间具有活动铰链 210 或弯曲支承件 (flexure bearing)。可选地,壳体 200 和阻挡部件 212 可以构成通过标准铰链 210 和本领域技术人员已知的其它适用装置附接在一起的分离部件。总之,铰链 210 允许阻挡部件 212 相对于壳体 200 枢转,使得阻挡部件 208 的支腿 214 可以有选择地伸入形成在壳体 200 中的通道 208 内。

[0042] 通道 208 可以沿着大体上横向方向 204 延伸穿过壳体 200 并与中心孔 108 相交。在一个实施例中,通道 208 在壳体 200 的大体上相对两侧开口。在其它实施例中,通道 208 只

部分地延伸穿过壳体 200,使得位于壳体 200 的外表面 202 上的单个进入点通向通道 208。总之,通道 208 可以包括足以容纳阻挡部件 212 的支腿 214 的长度。

[0043] 阻挡部件 212 的支腿 214 可以从阻挡部件 212 的主体 218 伸出,使得阻挡部件 212 相对于壳体 200 的枢转可以导致支腿 214 伸入通道 208 中。阻挡部件 212 的支腿 214 可以包括与中心孔 108 对准的开口 216。另外,开口 216 可以包括与中心孔 108 的直径 128 大体上相同的直径。这样,针 118 可以通过开口 216 前进以将支腿 214 相对于通道 208 固定,如下文参照图 4 和 5 更详细讨论的那样。

[0044] 阻挡部件 212 的支腿 214 可以包括安全阻挡部 220 以有选择地堵住中心孔 108 或其一部分。在某些实施例中,如下文更详细讨论的那样,偏压元件(未显示)可以与阻挡部件 212 协作以在针 118 的尖端 120 从开口 216 退出时使开口 216 和中心孔 108 自动错开。支腿 214 的安全阻挡部 220 随后可以在通道 208 处挡住中心孔 108,从而防止通过壳体 200 的远端 104 触及针 118。在一些实施例中,如下文更详细讨论的那样,阻挡部件 212 的支腿 214 可以包括锁定构件 222 以在针 118 从开口 216 退出时将支腿 214 保持在通道 208 内。

[0045] 阻挡部件 212 还可以包括从其远端 226 伸出的保持钩 224。如下文更详细讨论的那样,保持钩 224 可以通过在阻挡部件 212 和导管 110 的近端 112 或其它附接装置之间产生机械干涉来将导管 110 或其它装置固定到安全阻挡装置 102 上。

[0046] 现在参考图 3,根据本发明的偏压元件 300 可以包括弹簧、弹性体材料、弹性材料或本领域技术人员已知的任何其它适当材料或装置。偏压元件 300 可以包括附接构件 302 以将偏压元件 300 附接到安全阻挡装置 102 上。偏压元件 300 可以与阻挡部件 112 协作以在没有施加反向力的情况下推动阻挡部件 112 远离壳体 200。通过使针 118 延伸穿过中心孔 108 和开口 216 施加反向力,可以将阻挡部件 112 相对于壳体 102 固定在偏压位置。

[0047] 具体地,在一个实施例中,偏压元件 300 包括片簧部 306,其大体上靠近阻挡部件 212 的主体 218 定位以推动阻挡部件 212 远离壳体 200。偏压元件 300 可以通过附接构件 302(诸如保持钩或本领域技术人员已知的任何适当装置)附接到壳体 200 上。针 118 可以延伸穿过中心孔 108 和阻挡部件 212 的支腿 214 上的开口 216 以使中心孔 108 和开口 216 保持对准,从而使阻挡部件 212 相对于壳体 200 固定在偏压位置。在某些实施例中,例如偏压元件 300 或附接构件 302 会另外挡住中心孔 108 的情况下,偏压元件 300 可以包括开口 304 以使针 118 穿过。

[0048] 现在参见图 4 和 5,通过将导管 110 或其它适配装置固定到壳体 200 的远端 104 上以及使阻挡部件 212 相对于壳体 200 枢转以使其支腿 214 可被接收在通道 208 内,本发明的导管插入装置 100 可以用来有效防护针 118 的尖端 120。如上文参照图 3 所讨论的那样,偏压元件 300 可以与壳体 200 一体结合以推动阻挡部件 212 远离壳体 200。因此,需要施加反向力使阻挡部件 212 朝向壳体 200 枢转以使支腿 214 能够被接收在通道 208 内。所施加的作用力可以根据需要进行调节以使支腿 214 定位,使得支腿 214 上的开口 216 可以与中心孔 108 大体上对准。针 118 随后可以穿过壳体 200 的近端 106 插入中心孔 108 并穿过中心孔 108 和支腿 214 上的开口 216 前进。

[0049] 在一些实施例中,针 118 可以被进一步引导穿过壳体的远端 104 并插入附接的导管 110 或其它装置。在一个实施例中,针 118 伸出通过导管 110 的远端 114 以方便静脉留置针插入。这样,针 118 可以在中心孔 108 和开口 216 之间保持对准,从而固定支腿 214 相

对于通道 208 的位置。

[0050] 此外, 在一些实施例中, 针 118 可以在从阻挡部件 212 的远端 226 伸出的保持钩 224 和附接到壳体 200 上的导管 110 或其它适配装置之间保持大体上固定关系。具体地, 在一些实施例中, 导管 110 或其它适配装置可以包括从其近端 112 大体上径向延伸的唇部 400。保持钩 224 可以模制为在导管 110 附接到壳体 200 的远端 104 上的位置处与唇部 400 互锁。当保持钩 224 一体结合到阻挡部件 212 上时, 针 118 可以延伸穿过阻挡部件 212 的支腿 214 上的开口 216, 从而在中心孔 108 和开口 216 之间保持对准以及在保持钩 224 和导管 110 的唇部 400 之间确保互锁关系。因此, 还可以可靠地确保将导管 110 附接到壳体 200 上。

[0051] 现在参考图 6 和 7, 将针 118 沿纵向方向 122 穿过开口 216 朝向壳体 200 的近端 106 缩回可以致动偏压元件 300 以推动阻挡部件 212 远离壳体 200, 从而使开口 216 与中心孔 116 错开。因此, 可以迫使邻近开口 216 定位的支腿 214 的安全阻挡部 220 完全或部分地挡住中心孔 108。如上所述, 与支腿 214 相联的锁定构件 222 可以与壳体 200 的一部分邻接或以其他方式机械干涉, 从而防止支腿 214 的安全阻挡部 220 从通道 208 退出。在某些实施例中, 锁定构件 222 可以包括大体上邻近开口 216 的两侧的协作构件 222a、222b, 使得针 118 穿过开口 216 退出可以致动相协作的锁定构件 222a、222b 以限制支腿 214 沿任一横向方向 204 相对于通道 208 的运动。这样, 锁定构件 222 可以可靠地固定安全阻挡部 220 以至少部分地挡住中心孔 108, 从而防止缩回的针尖 120 在位于通道 208 的纵向远侧的位置处再次进入中心孔 108。

[0052] 在某些实施例中, 使针 118 穿过开口 216 缩回可以进一步解除保持钩 224 和导管 110 的近端 112 之间的互锁关系。具体地, 偏压元件 300 可以推动阻挡部件 212 和保持钩 224 远离壳体 200 和附接的导管 110。因此, 保持钩 224 可以释放导管 110 的近端 112 以使导管 110 和安全阻挡装置 102 能够在使用之后拆开。

[0053] 如上所述, 使针 118 通过开口 216 朝向壳体 200 的近端 106 缩回有效地挡住了中心孔 108, 同时使导管 110 从壳体 200 的远端 104 上释放。因此, 本发明的实施例通过确保在使用之后适当地防护针尖 120 以及通过防止导管插入装置 100 在适当防护针尖 120 之前拆开而提高了对偶然发生的针刺伤和血液暴露的保护。

[0054] 在本发明的某些实施例中, 针 118 可以包括固定构件 130 以防止针 118 通过壳体 200 的近端 106 完全退出。固定构件 130 可以包括例如一或多个从针 118 的表面伸出的突出部, 或针 118 在沿着其纵轴 122 的特定位置处的增大直径或者本领域技术人员已知的任何其它适当的固定构件。固定构件 130 可以与中心孔 108 在壳体 200 的近端 106 处发生干涉, 使得针尖 120 不会在近端 106 处从中心孔 108 退出。

[0055] 现在参考图 8 和 9, 根据本发明的安全阻挡装置 102 的可选实施例可以包括壳体 200、阻挡部件 212 和偏压元件 300, 其中, 偏压元件 300 包括靠近铰链 210 定位的壳体外表面 202 上的突出部或其它构件, 所述铰链 210 使壳体 200 与阻挡部件 212 相连。阻挡部件 212 可以包括弹性材料以使阻挡部件 212 能够在偏压元件 300 的作用下向外弯曲, 从而产生弹性能量。例如, 这可以在阻挡部件 212 相对于壳体 200 枢转以使其支腿 214 能够延伸穿过通道 208 的情况下发生, 所述通道沿大体上横向方向 204 延伸穿过壳体 200。

[0056] 由于针 118 延伸穿过壳体的中心孔 108, 并进一步穿过阻挡部件 212 的支腿 214 中

的开口 216 以在中心孔 108 和开口 216 之间保持对准,这种弹性能量可以由阻挡部件 212 储存。在这个位置,通过致动与阻挡部件 212 的远端一体结合或相联的保持钩 224,针 118 可以进一步将导管 110 的近端 112 固定到壳体 200 的远端 104 上。如上所述,保持钩 224 可以与导管 110 的近端 112 接合,以固定其相对于壳体 200 的远端 104 的位置。

[0057] 现在参考图 9,使针 118 从阻挡部件 212 的支腿 214 上的开口 216 退出可以致动与支腿 214 一体结合或相联的锁定构件 222。锁定构件 222 可以确保开口 216 和中心孔 108 在通道 208 内错开,使得支腿 214 的安全阻挡部 220 相对于中心孔 108 的远端 104 有效且可靠地阻挡针尖 120。

[0058] 如图所示,锁定构件 222 可以包括大体上邻近开口 216 的两侧定位的相互协作的锁定构件 222a、222b。一个锁定构件 222a 可以与壳体 200 的外表面 202 接合,另一个锁定构件 222b 可以与壳体 200 的大体上相对表面 202 接合。锁定构件 222a、222b 可以响应中心孔 108 和开口 216 之间的错位进行致动。具体地,偏压元件 300 可以推动阻挡部件 212 沿大体上横向方向 204 远离壳体 200 的纵轴 122,从而使中心孔 108 和开口 216 错开以致动锁定构件 222a、222b。

[0059] 在一个实施例中,一个锁定构件 222a 可以模制成从阻挡部件 212 的支腿 214 的远端伸出并且邻接壳体 200 的外表面 202,同时第二个锁定构件 222b 可以在中心孔 108 和开口 216 错开时有选择地从支腿 214 伸出。具体地,第二锁定构件 222b 可以相对于支腿 214 被偏压,使得锁定构件 222b 在支腿从通道 208 中露出时从支腿 214 自动向外伸出。锁定构件 222a、222b 可以协作以限制支腿 214 沿任一横向方向 204 相对于壳体 200 的运动。这样,本发明的实施例可以防止支腿 214 从通道 208 完全退出,从而可靠地防护针 118 的尖端 120,以及防止导管插入装置 100 重复使用。

[0060] 在不脱离如这里广义描述和下列权利要求主张的结构、方法或其它基本特征的情况下,本发明可以体现为其它特殊形式。应当理解,所述实施例仅为说明性的,而非用于限制。因此,本发明的范围有所附权利要求限定,而非由前面的说明限定。在权利要求的含义和等效范围内的所有变化落入本发明的范围之内。

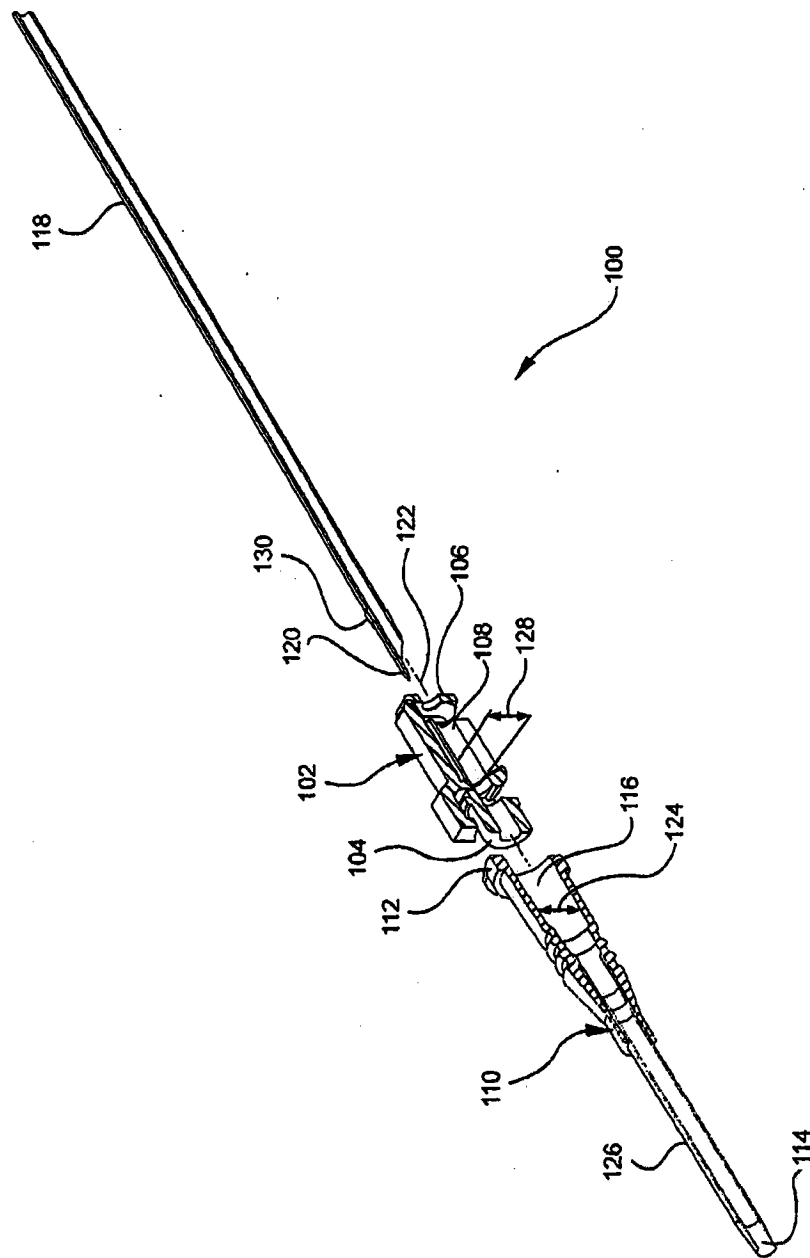


图 1

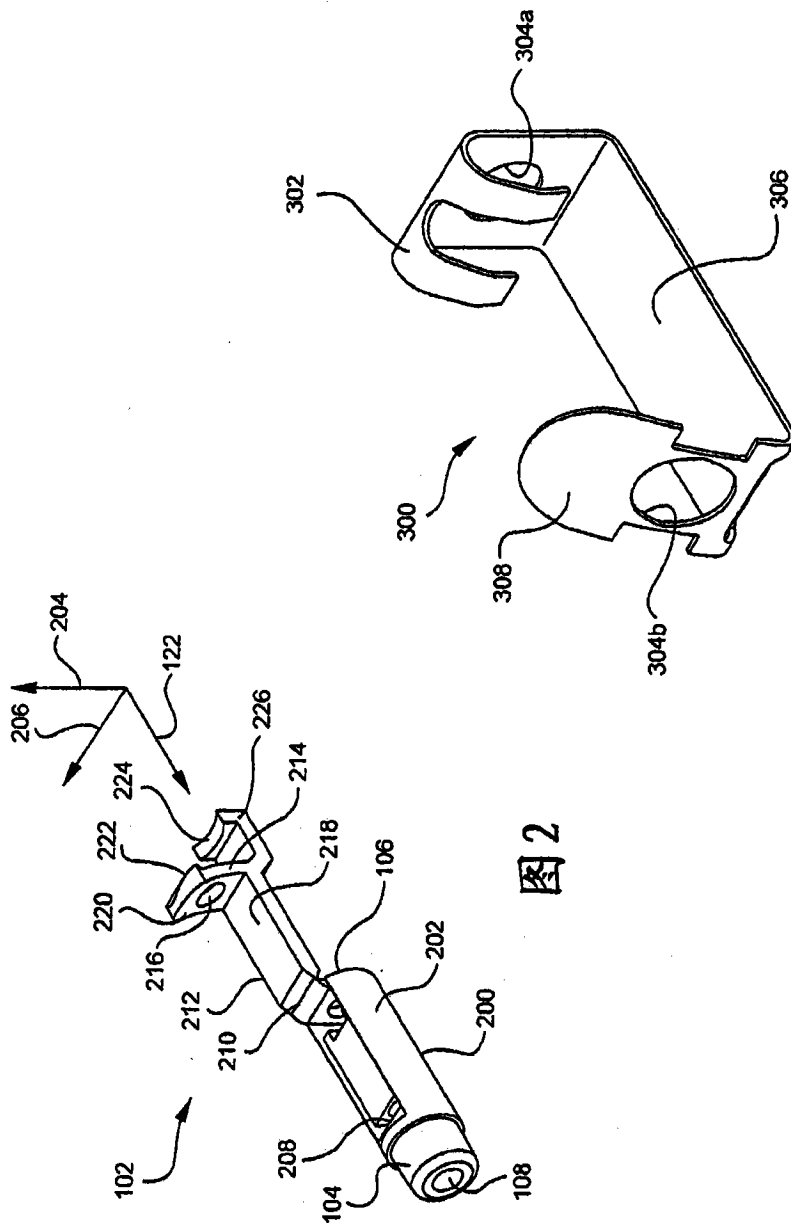


图 2

图 3

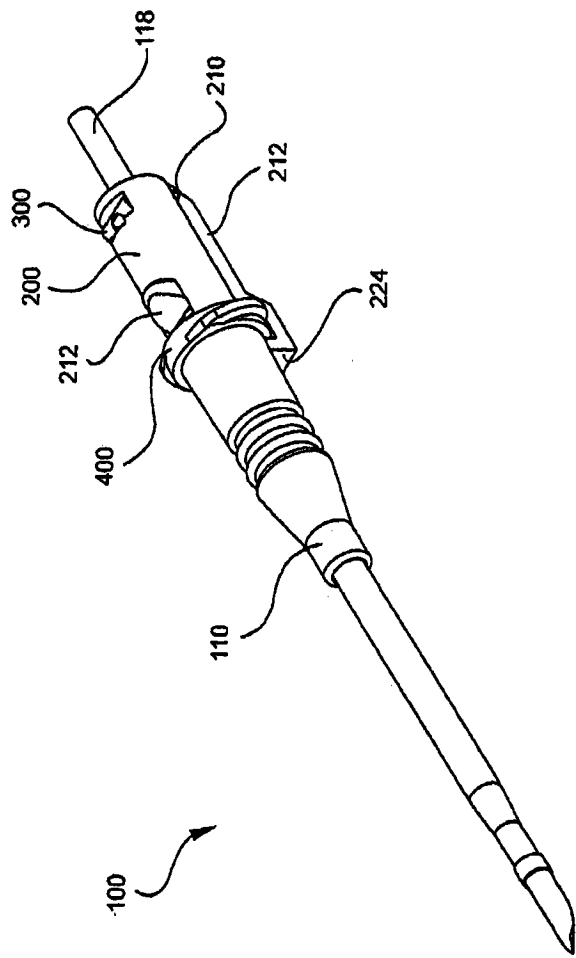


图 4

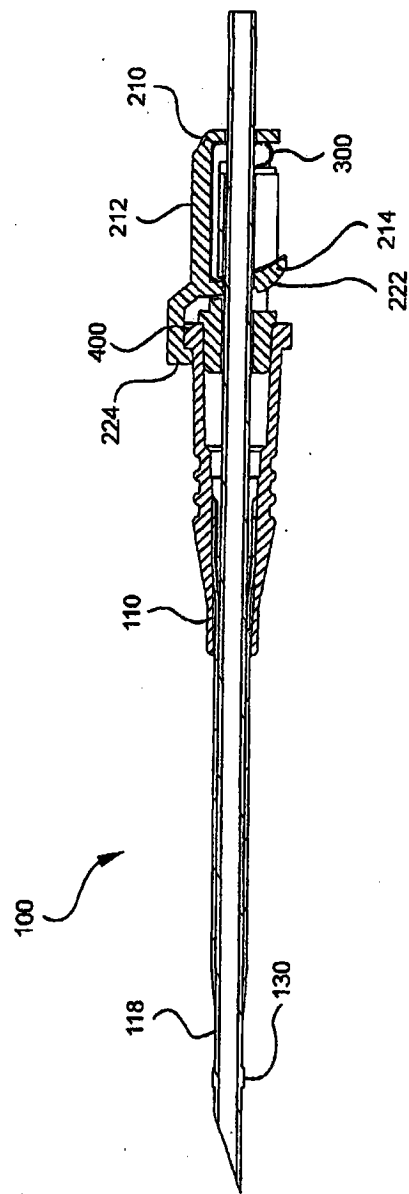


图 5

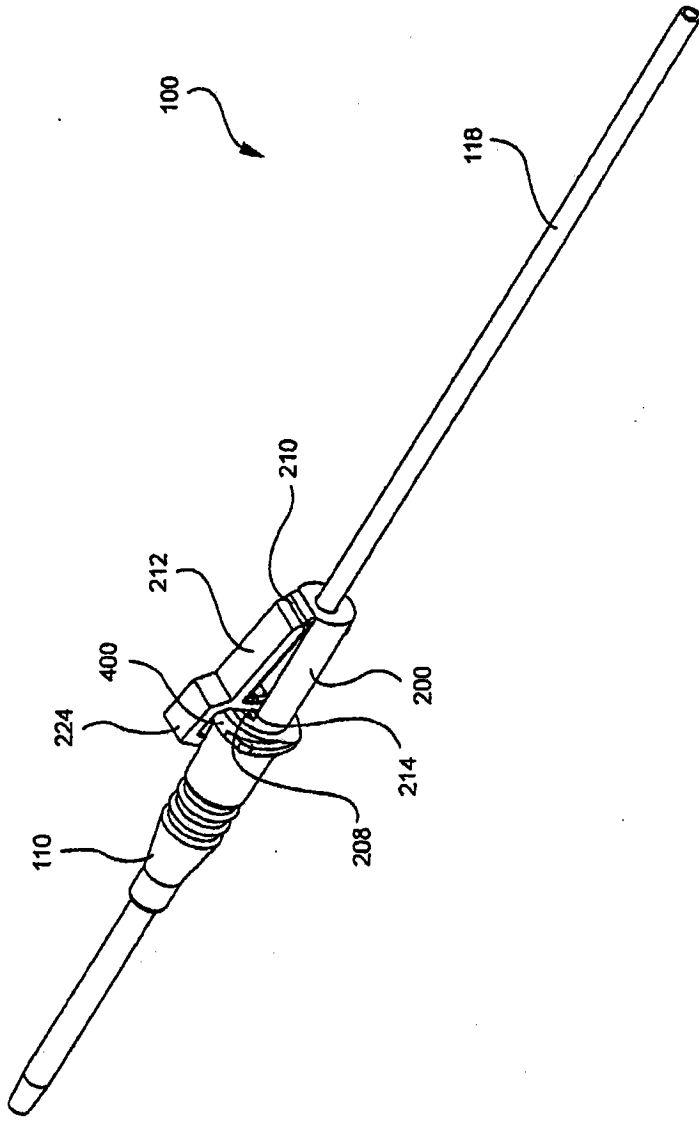


图 6

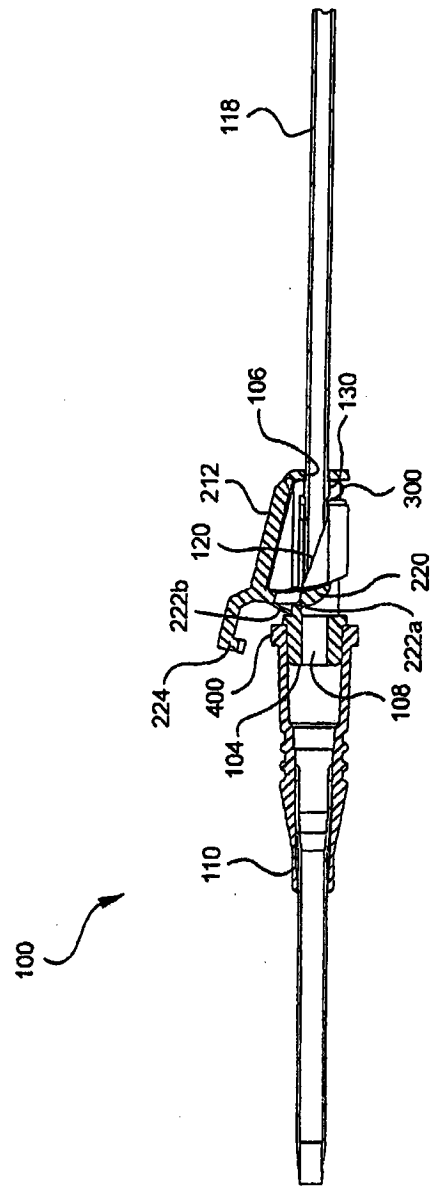


图 7

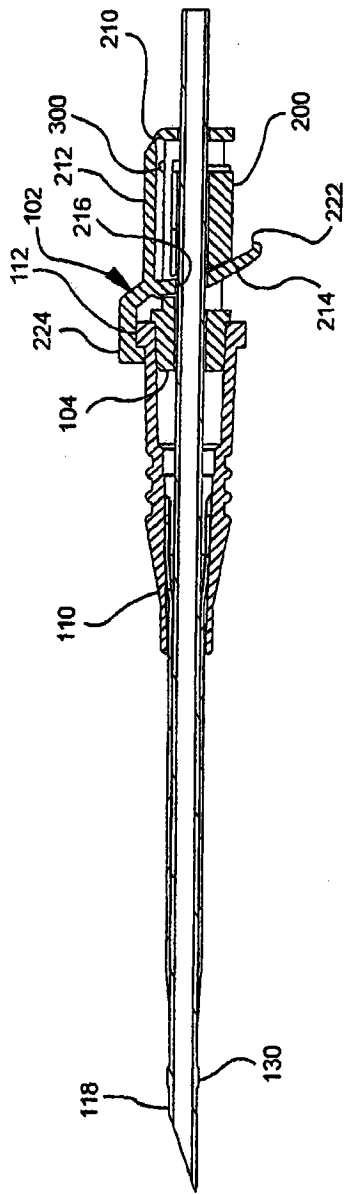


图 8

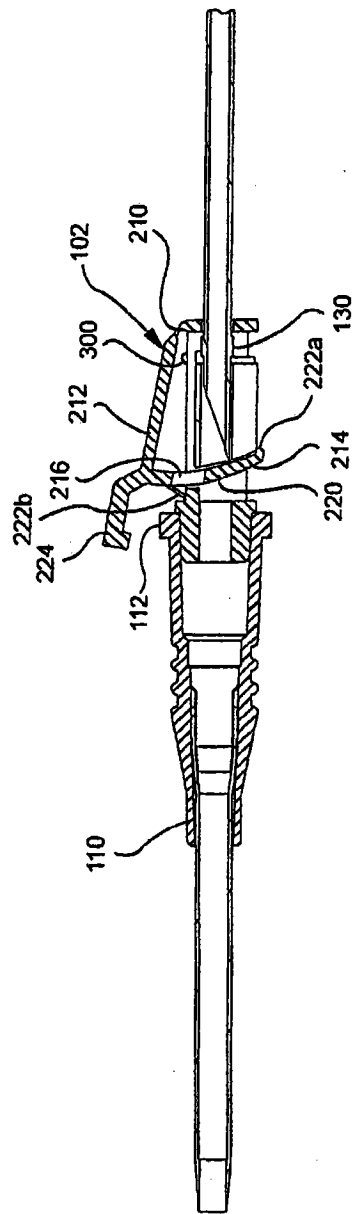


图 9