



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105939745 B

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201480055365.2

马克·S·费希尔

(22)申请日 2014.10.10

乔舒亚·李·巴拉德

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105939745 A

(74)专利代理机构 北京卓恒知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11394

(43)申请公布日 2016.09.14

代理人 唐曙晖

(30)优先权数据
61/889,220 2013.10.10 US

(51)Int.Cl.
A61M 5/32(2006.01)
A61M 5/158(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2016.04.07

(56)对比文件
US 2004/0087912 A1,2004.05.06,
EP 1186313 A1,2002.03.13,
US 5171303 A,1992.12.15,
US 2007/0106222 A1,2007.05.10,
US 2004/0260250 A1,2004.12.23,
CN 102716525 A,2012.10.10,

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/US2014/060139 2014.10.10

(87)PCT国际申请的公布数据
W02015/054636 EN 2015.04.16

(73)专利权人 医疗部件有限公司
地址 美国宾夕法尼亚州

审查员 张萌

(72)发明人 蒂莫西·M·施魏克特

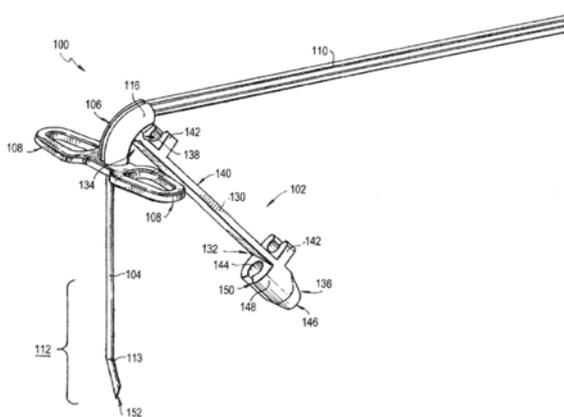
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

具有安全捕获装置的胡贝尔针组件

(57)摘要

一种具有安全捕获装置的胡贝尔针组件,其至少包括一个体部、一个针和一个活动臂。该活动臂相对于该体部可枢转,且在其远端包括一个捕获罩。该捕获罩是圆柱形的,包括具有外表面和内表面的周边侧壁,且具有开放的近端。该捕获罩包括穿过周边侧壁的狭槽,从而提供进入到由周边侧壁限定的内室中的入口。该狭槽在捕获罩的长度的至少一部分纵向延伸,并该狭槽的至少一部分具有比该针的外径更小的宽度,从而在该活动臂相对于安全捕获位置枢转时捕捉其中的针的尖端。



1. 一种具有安全捕获装置的胡贝尔针组件,其包括
一个体部;
一个从体部向远端延伸的针;
至少一个相对于针和体部固定的手柄;
一个具有远端和近端的活动臂,该活动臂相对于体部可枢转;
一个位于活动臂的远端的捕获罩,该捕获罩绕其纵轴呈现一般圆柱形,且进一步通过以下特征来限定:

绕该纵轴的周边侧壁,所述周边侧壁具有相对于纵轴的外表面和内表面;

一个开放的近端;和

一个穿过周边侧壁边的狭槽,该狭槽具有由在侧壁的外表面和内表面之间的侧壁的厚度限定的深度,该狭槽具有两条边,各自通过沿着由侧壁的外表面和内表面之间的侧壁的厚度所限定的该深度的一个边缘来表征,该狭槽提供了进入部分由周边侧壁限定的捕获罩的内部圆筒形室的入口,该狭槽在捕获罩的至少一部分长度上纵向延伸,直到捕获罩的开放近端,该狭槽的至少一部分具有小于针的外径的宽度;

所述胡贝尔针组件进一步包括从该体部向近侧延伸的延伸管和位于活动臂的第一外表面的至少一个插销,以便当该组件处于使用前位置时,将活动臂与延伸管夹紧。

2. 根据权利要求1所述的组件,其中,该狭槽的边的至少一部分渐缩,使得与周边侧壁的外表面相邻的狭槽的至少一部分的宽度大于与周边侧壁的内表面相邻的狭槽的至少一部分的宽度。

3. 根据权利要求2所述的组件,其中,与周边侧壁的外表面相邻的狭槽的至少一部分的宽度大于针的外径,且与周边侧壁的内表面相邻的狭槽的至少一部分的宽度小于针的外径。

4. 根据权利要求3所述的组件,其中,与周边侧壁的外表面相邻的狭槽的至少一部分的宽度为0.035-0.037英寸,与周边侧壁的内表面相邻的狭槽的至少一部分的宽度是0.032-0.035英寸,且针的外径为0.035英寸。

5. 根据权利要求1所述的组件,其中,捕获罩的远端是封闭的。

6. 根据权利要求1所述的组件,其中,捕获罩在其远端的至少一部分上渐缩,其中,周边侧壁的外表面和内表面的直径变小,以紧密容纳针的尖端。

7. 根据权利要求1所述的组件,其中,捕获罩在其近端开始且延续到通常与针的尖端邻近的部位都呈现圆柱形,当该组件处于使用后的安全捕获位置时,捕获罩然后渐缩,直到其远端。

8. 根据权利要求1所述的组件,其中,捕获罩在其近端开始并延续到通常与针的远端的弯曲部邻近的部位都呈现圆柱形,当该组件处于使用后的安全捕获位置时,捕获罩然后渐缩,直到其远端,其中,周边侧壁的外表面和内表面的直径减小,以紧密容纳针的尖端。

9. 根据权利要求1所述的组件,其中,该活动臂在其近端包括铰链,该铰链提供了活动臂相对于体部的可枢转性。

10. 根据权利要求9所述的组件,其中,该体部被定义为一个弯头,其中该弯头在其凹处可活动地附着到该活动臂。

11. 根据权利要求9所述的组件,其中,活动臂的纵轴绕铰链的纵轴枢转,活动臂的纵轴

与铰链的纵轴垂直。

12. 根据权利要求1所述的组件,其进一步包括设置在活动臂的第二内表面上的至少一个插销,用于在该组件处于使用后的安全捕获位置时将活动臂与针夹紧。

13. 根据权利要求1所述的组件,其中,该至少一个手柄从体部的一个远端延伸,且与该体部构成一体。

14. 根据权利要求9所述的组件,其中,该体部和活动臂整体模塑,且在活动臂的近端的该铰链是其中的一个卷曲部。

15. 根据权利要求1所述的组件,其中,该狭槽具有远端部分和近端部分,且其中,该狭槽的近端部分的深度大于该狭槽的远端部分的深度。

16. 根据权利要求15所述的组件,其中,该狭槽是以向内缩窄的方式渐缩。

17. 根据权利要求15所述的组件,其中,该狭槽的近端部分的边渐缩,使得与周边侧壁的外表面相邻的狭槽的近端部分的宽度大于与周边侧壁的内表面相邻的狭槽的近端部分的宽度。

18. 根据权利要求17所述的组件,其中与周边侧壁的外表面邻近的狭槽的近端部分的宽度大于针的外径,而与周边侧壁的内表面邻近的狭槽的近端部分的宽度小于针的外径。

19. 根据权利要求18所述的组件,其中,与周边侧壁的外表面邻近的狭槽的近端部分的宽度为0.035-0.037英寸,与周边侧壁的内表面邻近的狭槽的近端部分的宽度是0.032-0.035英寸,且针的外径为0.035英寸。

20. 根据权利要求15所述的组件,其中,狭槽的远端部分的边渐缩,使得与周边侧壁的外表面邻近的狭槽的远端部分的宽度大于与周边侧壁的内表面邻近的狭槽的远端部分的宽度。

21. 根据权利要求20所述的组件,其中,与周边侧壁的外表面和内表面邻近的狭槽的远端部分的宽度大于或等于针的外径的2.5倍。

22. 根据权利要求21所述的组件,其中,与周边侧壁的外表面和内表面邻近的狭槽的远端部分的宽度大于或等于0.0875英寸,且针的外径为0.035英寸。

具有安全捕获装置的胡贝尔针组件

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请要求2013年10月10日提交的美国临时申请No. 61/889,220的优先权,该申请的内容作为参照并入到本申请中。

技术领域

[0003] 本发明涉及皮下注射针。特别是,本发明涉及具有安全捕获装置的胡贝尔针(Huber Needles)。

背景技术

[0004] 胡贝尔针被广泛用于医院和替代保健场所,并经常与植入的端口一起使用。这种胡贝尔针提供了用来通过植入端口进行化疗、静脉输液、药疗法、全肠外营养、或输注血液产品的无损伤针。该植入端口含有将针的四周密封、将针保持在适当位置并允许一个胡贝尔针多路进入的自密封隔膜。

[0005] 胡贝尔针为了患者的安全而设计;然而,胡贝尔针能够对使用者构成相当大的风险,如果使用不当,胡贝尔针让使用者接触血源性病原体或者通过胡贝尔针给药的药物或药剂。常常,需要两只手从植入端口拔出针。一只手用于稳定植入端口,而另一只手用于退回针头。从植入端口的自密封隔膜退回针头所需的力能够引起该针弹回并可能导致对使用者的针刺伤。这种针刺伤能够将血源性病原体例如肝炎病毒或艾滋病毒(HIV)传播给使用者。因此,对于具有最大限度地降低损伤风险和对使用者的接触的安全特性特征的胡贝尔针存在着持续的需求。

发明内容

[0006] 本发明提供了具有最大限度降低损伤风险和针头对使用者/执业医生的接触的安全捕获装置的胡贝尔针组件。在本发明的一个方面,提供了一种具有安全捕获装置的胡贝尔针组件,其包括一个体部,一个从体部向远端延伸的针、至少一个手柄、一个活动臂和一个捕获罩。该活动臂具有远端和近端,相对于体部可枢转(绕枢轴转动)。该至少一个手柄能够相对于该针和该体部固定。

[0007] 捕获罩能够位于活动臂的远端,并且可以是绕其纵轴一般呈现圆柱形。捕获罩可以进一步通过绕该纵轴轴向存在的周边侧壁来限定,其中所述周边侧壁相对于纵轴具有外表面和相内表面。捕获罩还包括一个开放的近端和穿过周边侧壁的狭槽。捕获罩的远端可以是开放或封闭的。

[0008] 狭槽具有由狭槽穿过侧壁所延伸的侧壁厚度限定的深度,该厚度存在于(或介于)侧壁的外表面和内表面之间。在其视图中,该狭槽具有两条边,各自由沿着该深度存在的边缘来表征(即,沿着侧壁的外表面和内表面之间的侧壁的厚度(边缘)存在)。该狭槽提供了进入捕获罩的内部圆筒形室的入口。该内室至少部分通过周边侧壁来限定。该狭槽在捕获罩的至少一部分长度上纵向延伸,直到捕获罩的开放近端。该狭槽的至少一部分具有小于

针的外径的宽度。

[0009] 狭槽的侧边可以进一步渐缩,使得与周边侧壁的外表面邻近的狭槽的宽度大于与周边侧壁的内表面邻近的狭槽的宽度。更进一步,在一个方面,与周边侧壁的外表面邻近的狭槽的宽度大于针的外径,且与周边侧壁的内表面邻近的狭槽的宽度小于针的外径。在一个实例中,与周边侧壁的外表面邻近的狭槽的宽度为0.035-0.037英寸,与周边侧壁的内表面邻近的狭槽的宽度是0.032-0.035英寸,且针的外径为0.035英寸。

[0010] 在另一个方面,捕获罩在其远端的至少一部分上渐缩。在该方面,周边侧壁的外表面和内表面的直径减小,以紧密容纳针的尖端。在一个替代的方面,捕获罩是在其近端开始呈现圆柱形(圆筒形)且纵向保持恒定的内径和外径一直到一般与针的远端尖端邻近的部位(即,当该组件处于使用后位置时,活动臂平行于所述针而延伸),在那里,捕获罩然后随着内径和外径变小而渐缩,直到其远端。

[0011] 在又一个方面,捕获罩在其尖端开始呈现圆柱形且在纵向上继续具有恒定的内径和外径,直到一般与针的远端的弯曲部邻近的部位(即,当该组件处于使用后位置时,活动臂与针平行地延伸),在那里,捕获罩然后随着内径和外径变小而渐缩,直到其远端。周边侧壁的外表面和内表面的直径减小为针的尖端提供了一个紧密而贴身的外罩。

[0012] 本发明的其他方面包括在其近端具有铰链的活动臂,其中该铰链提供了活动臂相对于体部的可枢转性。在一个实施方案中,该体部被定义为一个弯头(肘部),其中该弯头在其凹处可活动地/可枢转地附着到该臂。该体部能够进一步包括从该体部向近侧延伸的延伸管和位于活动臂的第一外表面的至少一个插销,以便当具有安全捕获装置的胡贝尔针处于使用前位置时,将活动臂与延伸管夹紧。

[0013] 进一步的方面包括设置在活动臂的第二内表面上一个或多个插销,用于在该组件处于使用后的针安全位置时将活动臂与针夹紧。该至少一个手柄(优选两个手柄)从体部的一个远端延伸,且与该体部构成一体。体部和活动臂能够整体形成或整体模塑。活动臂近端的铰链能够简单地是在整体形成结构中的卷曲部(crimp)。

附图说明

[0014] 结合附图,参照以下详细说明可以更完全理解本发明及其许多附加优点,其中:

[0015] 图1是根据本发明的一个实施方式的具有安全捕获装置的胡贝尔针组件的立体图,其中,示出了安全捕获装置绕铰链可自由移动;

[0016] 图2是图1的胡贝尔针组件的安全捕获装置的捕获罩(接近捕获位置)的特写侧视图;

[0017] 图2A是图1和2的捕获罩的俯视图;

[0018] 图3是根据本发明的另一实施方案的具有安全捕获装置的胡贝尔针组件的横截面立体图,其中,安全捕获装置以夹紧的、安全前或使用前的位置示出;

[0019] 图4是图3所示的具有安全捕获装置的胡贝尔针组件的又一内部横截面视图,其中,横截面是在通过针、弯头及其延伸管的中途截取;

[0020] 图5是根据本发明的又一个实施方案的具有安全捕获装置的胡贝尔针组件的立体图,其中,安全捕获装置以夹紧、安全前或使用前的位置示出;

[0021] 图6是图5所示的具有安全捕获装置的胡贝尔针组件的后侧横截面图;

[0022] 图7是图6所示的具有安全捕获装置的胡贝尔针组件的特写视图；

[0023] 图8是根据本发明的另一实施方案的捕获罩的特写视图，其中，捕获罩保护捕获位置的针；以及

[0024] 图8A是图8的捕获罩的俯视图。

具体实施方式

[0025] 具有安全捕获装置的胡贝尔针组件理想地包括一个针安全或约束机构(针尖封闭机构)，其安全地保持可能含有血液产品或药剂的胡贝尔针的至少尖端部分在针不可穿透的外壳内，以减小或最大限度降低针扎到医生。这里使用的术语“远端”和“近端”分别是指接近和远离针的弯尖(bent-tip)输出端的方向。

[0026] 参照图1-8，本发明提供了具有安全捕获装置的胡贝尔针组件，其基本上最大限度减小受伤和使用者对能够通过空气或直接接触传播的血液性病原体、药物和任何其他不希望有的制品(活的或非生命的)的接触的风险。如图1所示，胡贝尔针组件100包括安全捕获装置102、针104、体部106、一对有翼手柄108和延伸管110。

[0027] 胡贝尔针组件100的各零件能够由适合的工程塑料形成。在一个示例性实施方式中，体部106、有翼手柄108和整个安全捕获装置102(活动臂130、捕获罩136等)能够整体形成单一结构。然而，应该理解的是，单个零件可以是分开的零件并暂时或永久连接，不论是机械附着接合还是焊接。

[0028] 针104由金属例如不锈钢形成。该针可以是单件结构，在其大约中途具有90°弯曲部(弯曲部分)。针104的远端112(相对于90°弯曲部的远端)包括接近远端尖端152的弯曲113，该远端112比针104的近端114(90°弯曲部的近端)更长。针104在体部106内相对于体部106牢固地安装。

[0029] 如以立体图示出了本发明的一个实施方案的图1所示，体部106是一个弯头116—在该情况下，基本上90°弯头。该一对手柄108在弯头116的远端配置，与弯头116固定或整合，从弯头116基本上垂直向外延伸。可供选择地，可以使用不同的体部105。例如，在图5中，本发明的另一个实施方案示出了作为圆柱形帽118的体部106。该帽118能够是主要垂直取向的，并且能够包括一个从帽118延伸的中空外壳102(也许垂直)以接受延伸管110的远端。在任何实施方式中，针将在体部106内经历一个方向转变(可能90°)以有利于胡贝尔针组件100的使用(即，针104在使用过程中的插入和拔出)。在替代实施方案中，体部106中发生的方向转变可能不是必要的，或者可以包括除了90°以外的角度。

[0030] 参照图1，安全捕获装置102至少包括具有远端132和近端134的可移动(旋转)臂130。捕获罩136位于活动臂130的远端132，其中体部106位于近端134。体部106和臂130用位于体部106或其附近(或弯头116的凹陷处—还参见图3)的铰链138连接。在体部106和活动臂130的一个挤出工程塑料整体结构实施方案中，铰链138可以简单地是在其中模塑的卷曲部。

[0031] 活动臂130能够绕铰链138枢转(即，活动臂130的纵轴绕铰链138的轴枢转(旋转)—铰链138的轴与活动臂130的纵轴垂直)。因此，活动臂130在延伸管110和针104之间确立的范围内绕铰链138枢转。因此，活动臂130在由延伸管110的纵轴和针104的纵轴确立并穿过延伸管110的纵轴和针104的纵轴的平面内绕铰链138枢转(旋转)。

[0032] 在该实施方案中,设置在臂130的第一表面(外表面)140上的是两个插销(夹子)142。当活动臂130处于夹紧的、安全前或使用前位置(如图3所示)时,插销142将活动臂130与延伸管110夹紧。

[0033] 设置在活动臂130的远端132的是捕获罩(室)136。现在参照图1和2,捕获罩136一般是圆柱形的,具有一个开放的近端144和封闭的远端146。在捕获罩136的一部分长度上远端146能够是渐缩的;例如,向外和向内缩窄至捕获罩136的远端146尖端。在捕获罩136圆柱形和圆锥形之间的转变部位可以如图2所示发生在针104的尖端152的附近(即,当安全捕获装置102处于或接近使用后安全针头捕获位置时)。可供选择地,该转变部位能够更靠近发生,例如在针104的弯曲113的附近。捕获罩136的远端146的尖端可选择地能够是开放的。

[0034] 捕获罩136具有周边侧壁148,后者有狭槽150穿过,该狭槽150在捕获罩136的整个、大部分或至少一部分长度(高度)上延伸。在如图1-6所示的安全捕获装置102的捕获罩136的实施方案中,优选的是,狭槽150的纵向中心线与针104的纵轴对齐。此外,优选的是,在针104的远端112发生弯曲113,使得针104的纵轴,包括该弯曲的远端112部分的纵轴,保持与由延伸管110的纵轴和针104的纵轴确定的平面对齐,并且在由延伸管110的纵轴和针104的纵轴确定的平面上。因此,针104的尖端152将沿着狭槽150的纵向中心线进入捕获罩136的狭槽150,且针104的尖端152将在针104的任何剩余部分进入狭槽150之前进入狭槽150。进入狭槽150中的针104的远端112的这一部分的整体(entirety)(即,针104的弯尖和直部二者)将具有当进入狭槽150时全部与狭槽150的中心线对齐的各自纵轴。

[0035] 在本发明的一个方面,捕获罩136在长度上以接受至少针104的尖端152的方式构造。优选地,且通常,针104的远端112的至少一部分另外在捕获罩136中被捕获。或者,捕获罩136能够被拉长,以接收针104的整个远端112。优选地,针104的整体将不被接收在捕获罩136中;但如果需要,这种实施方案也被考虑在内。

[0036] 现在参照属于捕获罩136的俯视图的图2A(从活动臂130向远方(向下)看向捕获罩136的开放近端144),可以看出,狭槽150具有小于狭槽150的自身外部宽度(OW)的内部宽度(IW)。也就是说,在该实施方案中,在侧壁148的内周的两个边缘之间的狭槽150开口小于在侧壁148的外周的两个边缘之间的狭槽150开口。在该实施方案中,狭槽的侧壁因此向内变窄而渐缩。

[0037] 优选地,在该图2A实施方案中,狭槽150的内部宽度(IW)的尺寸稍小于针104的外径(OD)的尺寸,狭槽150的外部宽度(OW)的尺寸稍大于针104的外径(OD)的尺寸。因此,针104在进入捕获罩136(即,当通过(即穿过)狭槽150)时遇到了轻微的阻力,并且在没有人干预的情况下不能横向退出捕获罩136的内部。

[0038] 例如,当与0.035英寸外径(OD)针104一起使用时,狭槽150的内部宽度(IW)可以是0.032-0.035英寸,且狭槽150的外部宽度(OW)可以是0.035-0.037英寸。在一个可替代的实施方案中,狭槽150的内部宽度(IW)和外部宽度(OW)均可以是在0.032-0.035英寸之间。照此,本发明的其他实施方案包括狭槽150的内部宽度(IW)的尺寸稍小于、等于、或稍大于狭槽150的外部宽度(OW)和/或针104的外径(OD)。换句话说,狭槽的侧壁能够是向内渐缩、直的或者向外渐缩。正常,狭槽150的内部宽度(IW)和/或外部宽度(OW)的至少一个稍小于或等于针104的外径(OD)。在任何情况下,可以选择狭槽150的内部宽度(IW)和外部宽度(OW)的尺寸,使得针104在横过(穿过)狭槽150进入捕获罩136时遇到了轻微的阻力,并且没有人

干预的情况下不能退出捕获罩136。如图2所示,当针104的尖端152(和远端112的至少一部分)在室136中被捕获时,活动臂的第二表面(内表面)154一般与针104邻近并且平行。

[0039] 当活动臂130处于夹紧、安全前或使用前位置(如图3所示),活动臂130经由一个或多个夹子142锁住到该延伸管110上。当使用者准备将活动臂130向捕获位置转动时,夹子142从延伸管110释放,且活动臂130绕铰链138向着针104枢转。在针104通过狭槽150时,至少针104的尖端152(和通常针104的远端112的至少一部分或全部)在室136中被捕获。针104的尖端152通过侧壁148以及通过至少狭槽150的内部宽度(IW)的尺寸小于针104的外径(OD)而被防止从室(捕获罩)136退出。

[0040] 在具有安全捕获装置102的胡贝尔针组件100的另一实施方案中,如图3所示,在其第二内表面154上,活动臂130包括具有两个偏置的夹紧臂142A、142B的插销142。两个夹紧臂142A、142B在活动臂130处于捕获、正使用中的安全位置时(即,其中针104的至少尖端152在室136中被捕获(在图3中没有示出))为安全捕获装置102提供了附加的保护机制。在捕获的、正使用中的安全位置中,具有两个偏置的夹紧臂142A、142B的插销142咬合针104,进一步固定活动臂130。在其他实施方案中,具有改变的夹紧臂位置的一个以上的插销142可以在活动臂130的第一外表面140或第二内表面154上使用。

[0041] 图4示出了图3所示的具有安全捕获装置102的胡贝尔针组件100的实施方案,但图4具有不同的截面—在通过针104、弯头116和延伸管110的中途截取。图4因此提供了穿过体部106的针的90°转变的详细视图,且详细地提供了在该实施方案的体部106的近侧上在针104连接处上的延伸管110。

[0042] 图5示出了本发明的又一个实施方案,其中,具有安全捕获装置102的胡贝尔针组件100包括作为圆柱形帽118形成的体部106。圆柱形帽118能够是主要垂直取向的(即,相对于延伸管104纵向取向)。在该实施方案中,中空外壳120与圆柱形帽118基本上垂直地延伸且在其中接受延伸管110的远端。在该实施方案中,圆柱形帽118包括一个横过(相对于圆柱形帽118的纵轴)其环周的沟槽160。该横向的沟槽160容纳位于活动臂130的近端134的马蹄套环162(horseshoe collar)(并提供与马蹄套环162的连接点)。马蹄套环162能够固定(例如粘附/焊接)或可拆卸地卡扣)接合沟槽160并在沟槽160内。再次,活动臂130能够绕铰链138枢转(旋转),沿着由延伸管110和针104的纵轴确立的平面可活动。在马蹄套环162和沟槽160之间的连接(不论是固定接合还是可拆卸接合)能够包括进一步的机械固定,以确保在活动臂130绕铰链138枢转过程中马蹄套环162相对于沟槽160无移动,以进一步确保活动臂130仅仅沿着由延伸管110和针104的纵轴确立的平面枢转(旋转)。

[0043] 图6示出了本发明的图5实施方案的后侧横截面图,其中,具有安全捕获装置102的胡贝尔针组件100包括作为圆柱形帽118形成的体部106。图7是图6的特写图。图6和图7横截面图显示了在帽118内的内部、纵向(垂直)的针孔170,内部针孔170用于针104从其向远端的延伸。还示出了一个开放通道172,相对于针孔170水平取向,开放通道172延伸通过中空外壳120并进入帽118,其中,通道172的底部174为针104提供了一个外壳基底。在组装过程中,首先将具有90°弯曲的单件式的针104放入到开放通道172中,其中针104的具有弯尖部分(弯曲113的开端)的远端112通过针孔170插入。从体部106向近端延伸(和从中空外壳120的中心纵轴延伸)的针104的近端114(接近90°弯曲部)连接延伸管110(在延伸管110内摩擦式配合)。延伸管110然后进一步摩擦式连接于中空外壳120并且在中空外壳120内。延伸管

110与中空外壳120的连接部然后适合地结合。针104的近端114与延伸管110的连接部,以及延伸管110与中空外壳120的连接部,都用于为胡贝尔针组件100(和各个构件及其连接)抵抗因使用导致的许多可能的破坏力(即,在针插入到皮下进入装置和针从皮下进入装置退出过程中发生的力)和保护它免受该破坏力。如果适用和根据需要,可以进一步粘附/焊接任何和所有摩擦式连接部。

[0044] 图8示出了本发明的捕获罩136的另一实施方案。在该视图中,针104以在室内的使用后的安全捕获位置示出。在一个方面,可以使用捕获罩136的一种实施方案,其中针104的远端112的弯曲部113是偏离平面(off-plane)的(即,针104的弯曲的远端112部分的纵轴不会对齐和沿循由针104的剩余部分的纵轴和延伸管110的纵轴确立的平面—即活动臂130的旋转平面。在该方面,在狭槽150长度的至少远端部分上,狭槽150的内部宽度(IW)和外部宽度(OW)可能需要更宽的尺寸来容纳和接受针104的偏离平面的弯尖远端112。

[0045] 在图8实施方案中,捕获罩136一般是圆柱形的,具有开放近端144和封闭远端146。捕获罩136具有周边侧壁148,狭槽150从其中穿过,狭槽150在捕获罩136的至少一部分长度(高度)上延伸。

[0046] 在图8实施方案中,狭槽150的纵向中心线与针104的纵轴对齐。在该实施方案中,然而,如图所示,狭槽150宽度足以容纳在其远端112具有偏离平面的弯曲部113的针104。在狭槽150长度的近端部分(P)上,侧壁148的厚度以及狭槽150的内部宽度(IW)和外部宽度(OW)的尺寸可以类似于前面的捕获罩136实施方案的尺寸。在狭槽150长度的远端部分(D)上,在图8实施方案中,侧壁148厚度明显小于狭槽10长度的近端部分(P)的厚度,以便提供能够在其中接受针104的偏离平面的弯尖远端112的更大的内部宽度(IW)尺寸。在其他实施方案中,狭槽150的纵向中心线不与针104的纵轴对齐。

[0047] 图8A是图8的的捕获罩136的俯视图(从活动臂130向远端(向下)看捕获罩136的开放近端144)。在这里,可以看出,狭槽150中,在狭槽150长度的近端部分(P)的内部宽度(IWP)和狭槽150长度的远端部分(D)的内部宽度(IWP)(用虚线表示)小于狭槽150的自身相应的外部宽度(OW)。再次,狭槽150的侧壁渐缩(这里是向内渐缩)。

[0048] 在该图8实施方案中,在侧壁148的内周的边缘之间的狭槽150开口小于在侧壁148的外周的边缘之间的狭槽150开口。优选地,在该实施方案中,狭槽150长度的近端部分(P)的内部宽度(IWP)尺寸稍小于针104的外径(OD)的尺寸,其中,狭槽150的外部宽度(OW)的尺寸稍大于针104的外径(OD)的尺寸。因此,当进入捕获罩136时(即,当通过(即横过)狭槽150时),针104遇到了轻微的阻力,且在没有人干预的情况下不能横向退出捕获罩136的内部部分。在该实施方案中,狭槽150长度的远端部分(D)的内部宽度(IWD)能够比针104的外径(OD)大1-4倍。更优选地,狭槽150长度的远端部分(D)的内部宽度(IWD)可以比针104的外径(OD)大2-3倍。

[0049] 在该实施方案中,由于在狭槽150长度的近端(P)和远端(D)部分上的不同侧壁148厚度(即,狭槽150的外部宽度(OW)在狭槽150长度的近端(P)和远端(D)部分上具有恒定的尺寸),在狭槽长度150的近端部分(P)上的内部宽度(IWP)不同于在狭槽150长度的远端部分(D)上的内部宽度(IWD)。在其他实施方案中,侧壁148厚度在狭槽150长度的近端(P)和远端(D)部分上能够保持恒定,且狭槽150长度的外部宽度(OW)、近端部分(P)的内部宽度(IWP)、远端部分(D)的内部宽度(IWD)能够改变,以获得所需的各自的尺寸。

[0050] 在图8实施方案中,转变部分位于狭槽150长度的近端(P)和远端(D)部分之间,在那里,侧壁148厚度在为了获得近端部分(P)的相应内部宽度(IWP)所需的厚度和为了获得狭槽150长度的远端部分(D)的相应内部宽度(IWD)所需的厚度之间转变。

[0051] 侧壁148厚度转变部分能够如图8所示那样发生在针104的远端112中的弯曲部113的邻近处17(当安全捕获装置102处于使用后的、安全的、针捕获的位置时)。或者,侧壁148厚度转变部分能够更近地发生。在该实施方案中捕获罩136的远端146能够可选择地开放。

[0052] 在使用中,在胡贝尔针注射或输液完成之后,执业医师松开插销142,允许活动臂130从延伸管110分离,并绕铰链138自由枢转。执业医师然后通过轻柔地拉动该一对有翼手柄108从患者身上小心退出针104。当针104离开患者的皮肤时,活动臂130枢转(或已经枢转)到一个位置,以便允许针104的至少尖端152(和取决于实施方案,针104的远端112的一部分)摩擦式通过狭槽150并进入捕获罩136内。通过将针104轻轻压入到狭槽150中,针104克服由于狭槽150的宽度小于针104的外径所产生的摩擦力,从而将针104捕获和固定在室(捕获罩)136内。具有安全捕获装置102的胡贝尔针组件100然后能够被安全地废弃处理。因为针104的尖端152(和针104的尖端112的一部分)是在针捕获组件102的捕获罩136内,胡贝尔针组件100最大限度降低了偶发的针扎到执业医师(使用者)或患者的风险。胡贝尔针100也最大限度降低了吸入由流过针104的物质产生的任何排放物的任何风险。

[0053] 在所描绘的实施方案中,针104包括在相应体部106内的遵循于基本上90°弯头的一个圆形部分,以有利于针104在使用过程中插入和抽出。在可供选择的实施方案中,针104可以缺少在体部106内的该弯曲部分,具有几个弯曲部分,或者具有不是基本上90°弯头的弯曲部分。所描绘的针104还具有基本上圆形的横截面形状,但在可供选择的实施方案中,针104能够具有椭圆形、三角形、长方形、多角形或者上述组合的横截面形状。

[0054] 安全捕获装置102组件能够在使用前通过使用者装配于胡贝尔针组件100(即,安全捕获装置102能够与胡贝尔针组件100独立地制造和提供,并且刚好在使用之前放置于其上)。或者,安全捕获装置102能够是单独的零件,但可以与胡贝尔针组件100在一个工具盒里一起提供。例如,刚好在使用之前,马蹄套环162摩擦式适配于圆柱形帽118的横向沟槽160中。优选地,安全捕获装置102在制造过程中结合到胡贝尔针组件100中,可能作为单一结构。

[0055] 本领域技术人员从以上说明中清楚了解了本发明的这些和其他优点。因此,本领域技术人员应该认识到,在不偏离本发明的宽广的发明构思的情况下可以对上述实施方案做出改变或修饰。任何特定实施方案的具体尺寸仅用于示例目的而给出,因此应该理解的是,本发明不限于上述特定的实施方案,而是意图包括在本发明范围和精神内的所有变化和修饰。

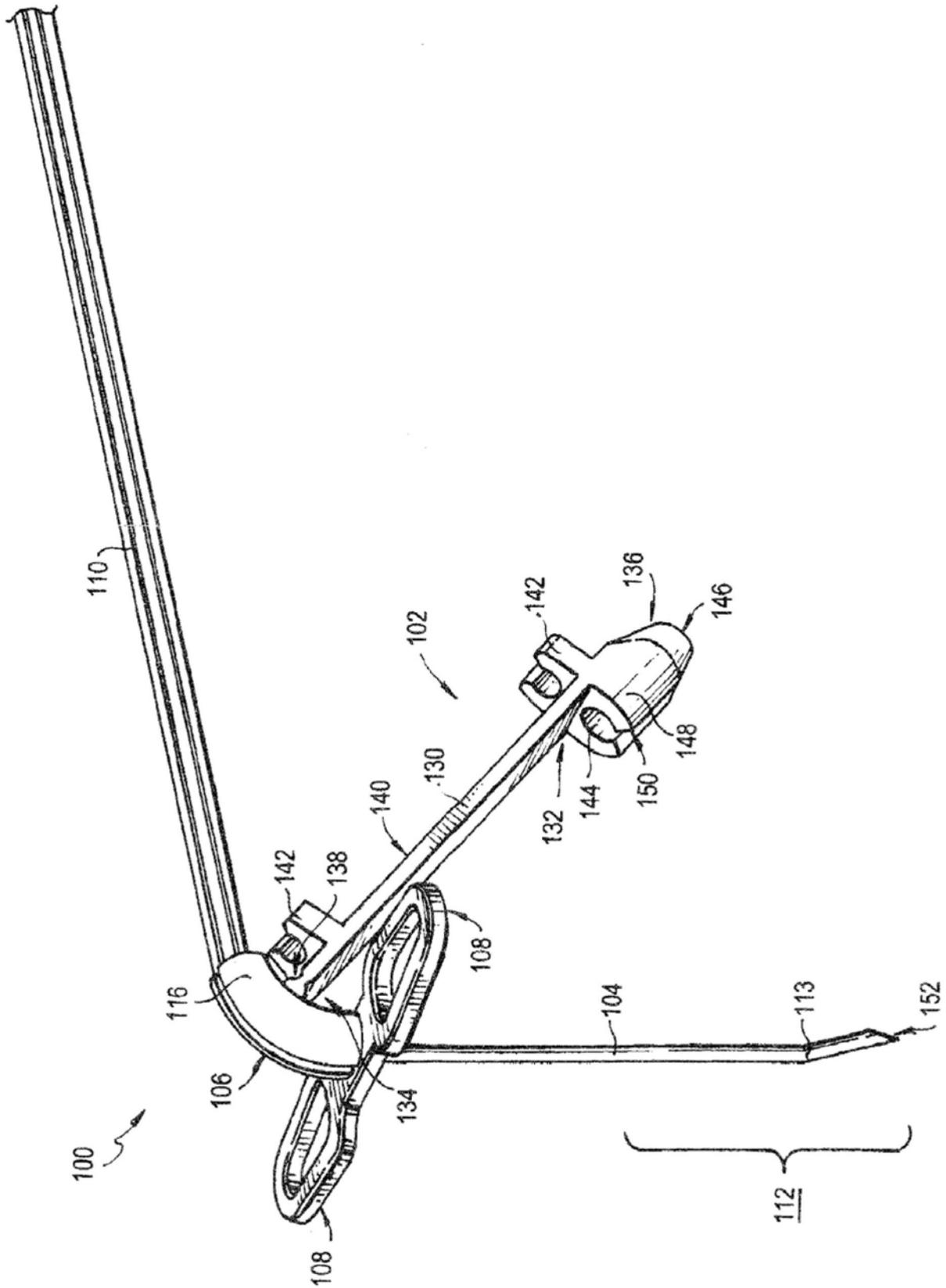
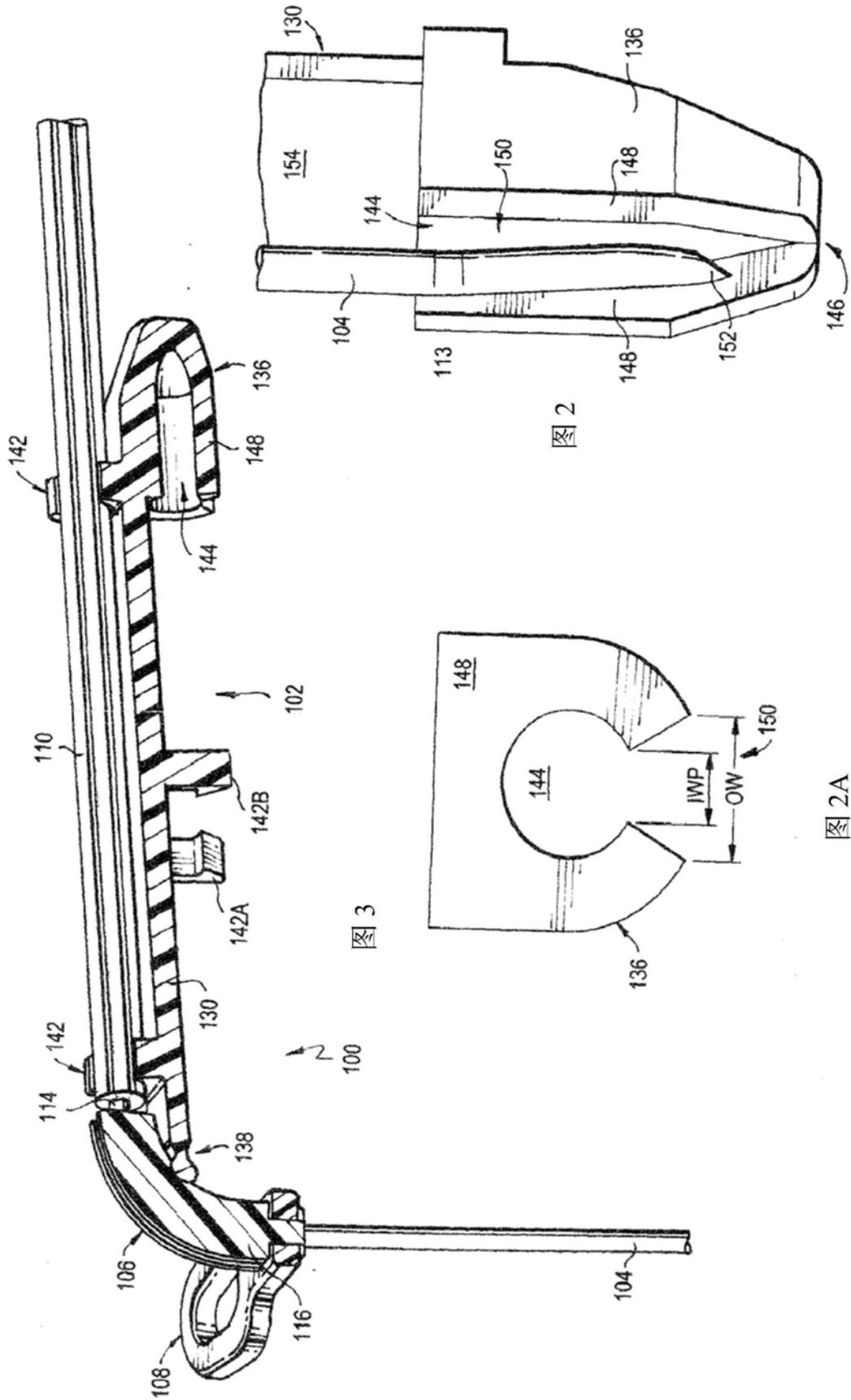


图1



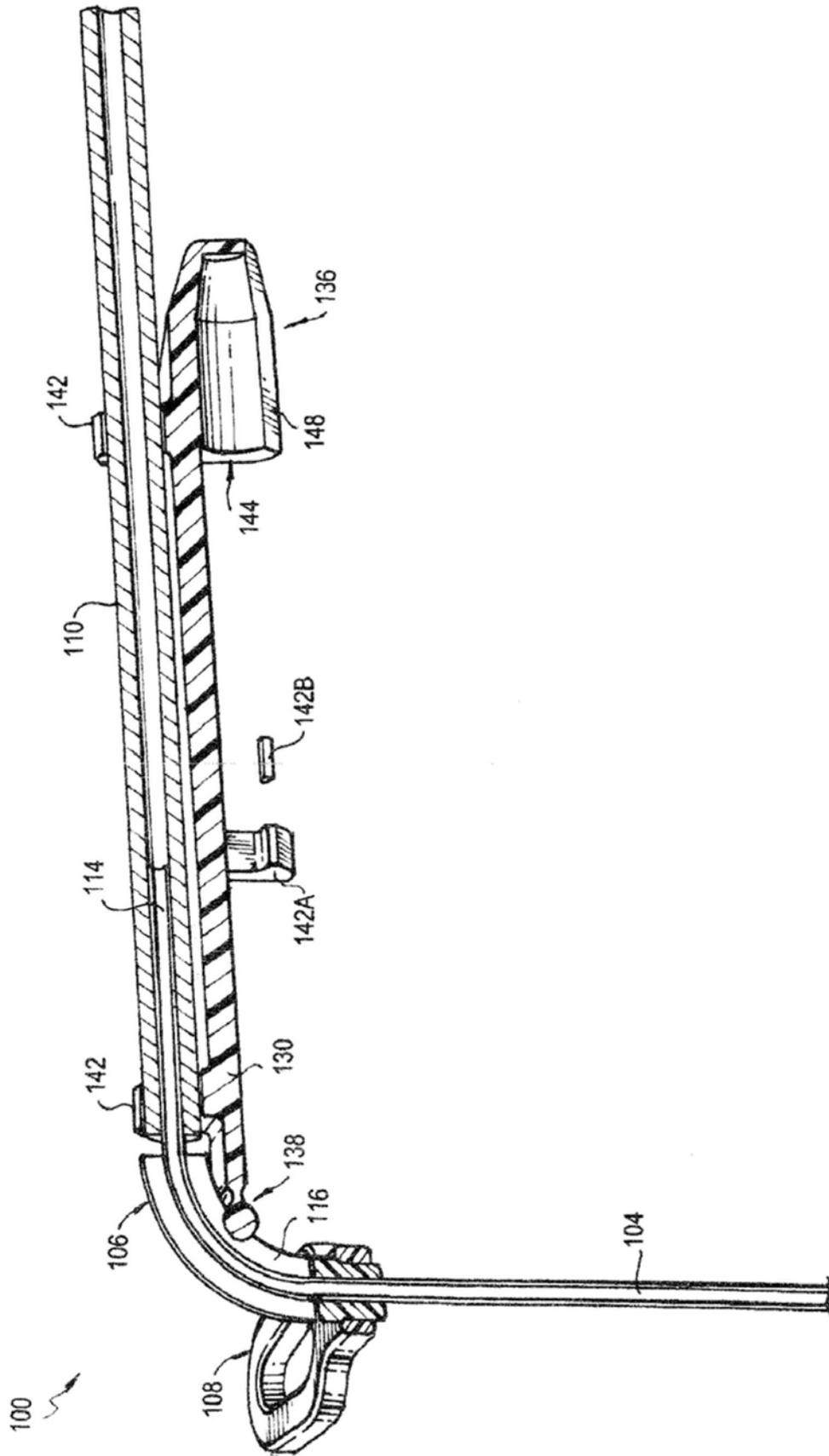


图4

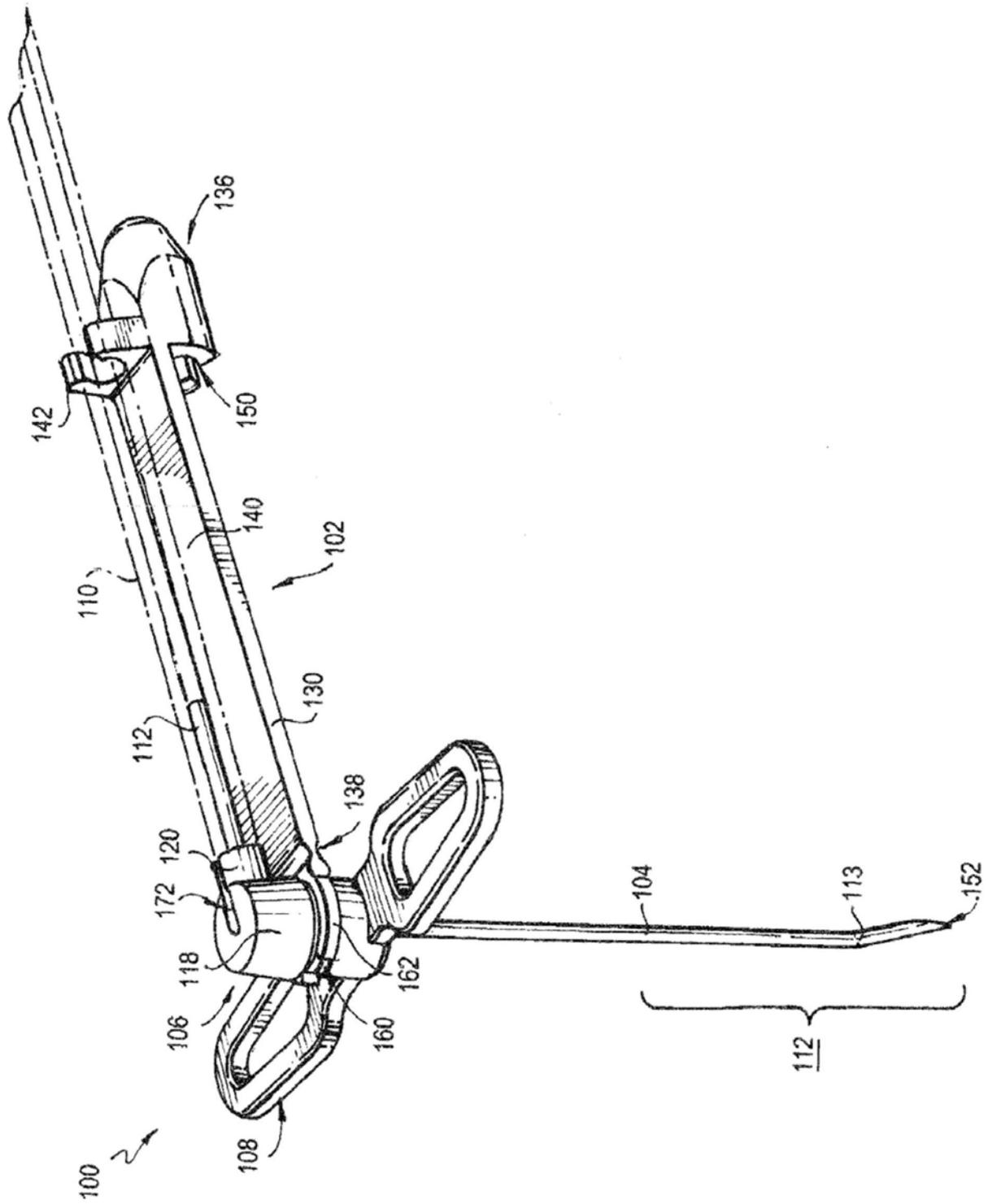


图5

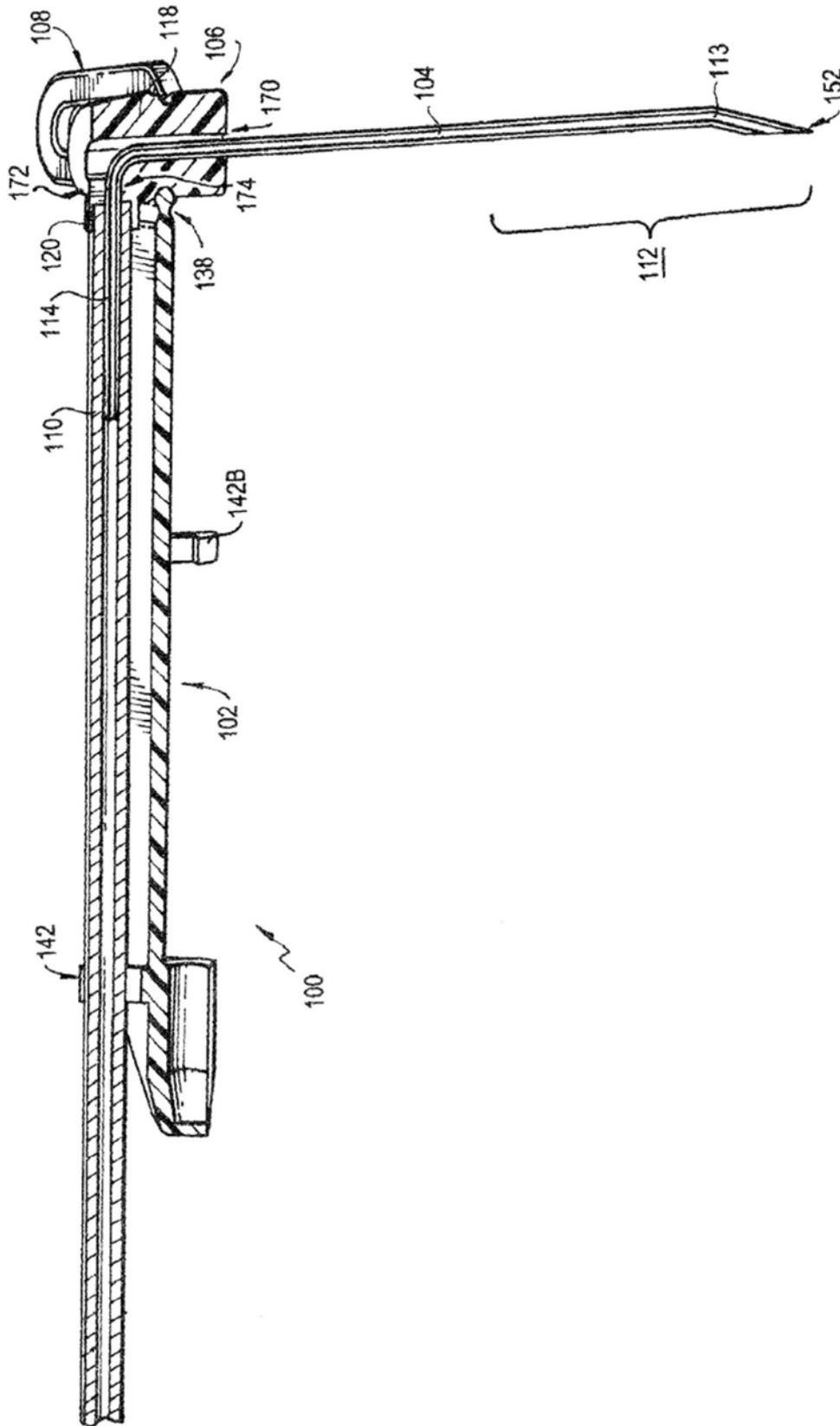


图6

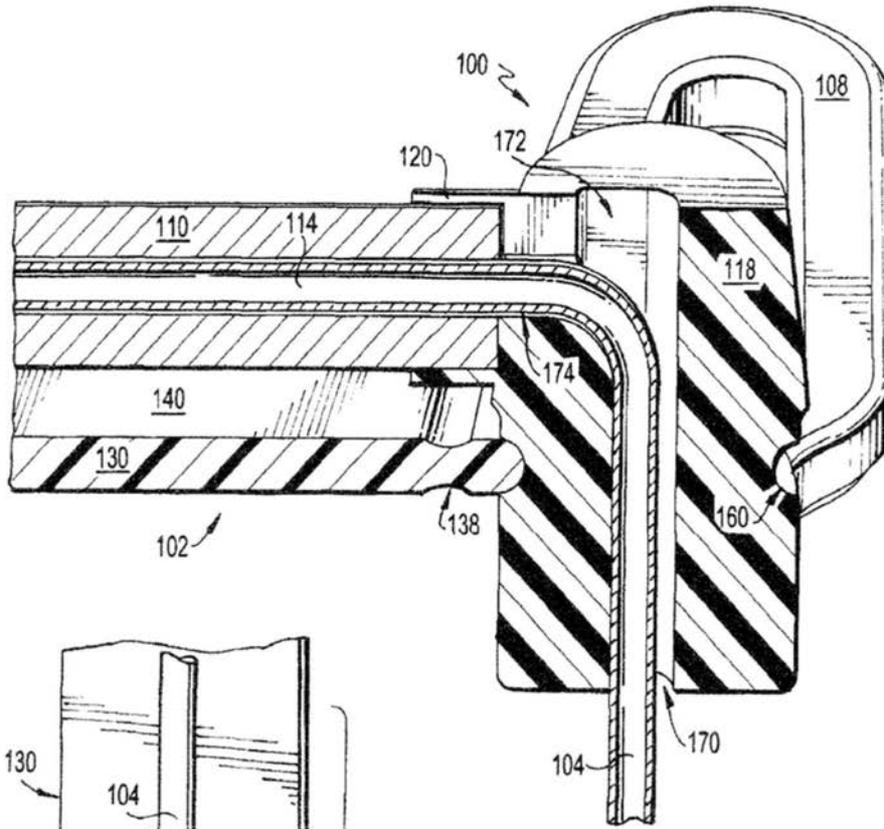


图7

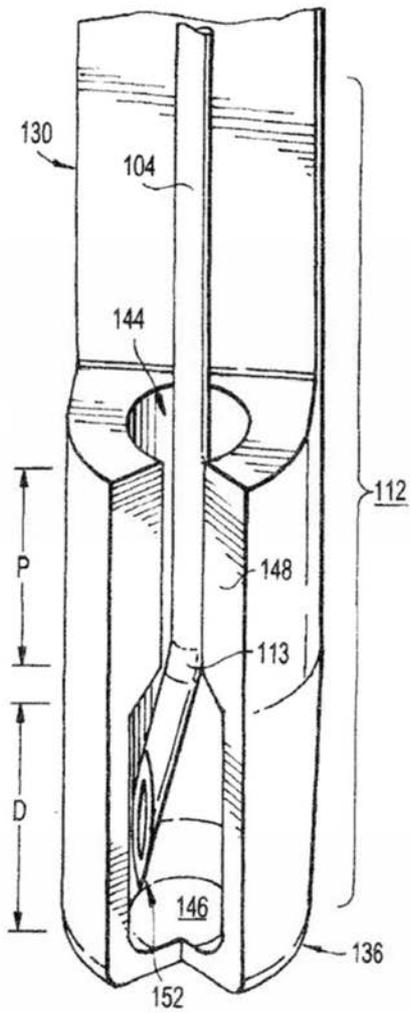


图8

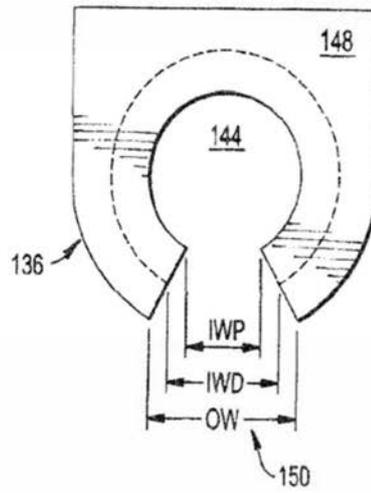


图8A