

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102309330 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 11

(21) 申请号 201110179810. 4

(22) 申请日 2011. 06. 22

(30) 优先权数据

2010-141526 2010. 06. 22 JP

(71) 申请人 尼普洛株式会社

地址 日本大阪

(72) 发明人 石仓弘三 内村智彦 铃木贤

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 车文 张建涛

(51) Int. Cl.

A61B 5/151 (2006. 01)

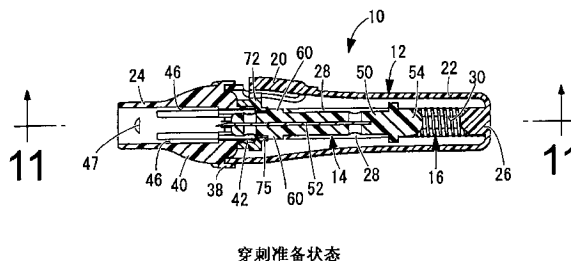
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 16 页

(54) 发明名称

一次性刺破器具

(57) 摘要

一种一次性刺破器具 (10, 100), 包括: 刺血针 (14), 该刺血针容纳在壳体 (12) 中并通过弹簧构件 (16) 推压, 使得设置在刺血针 (14) 的末端的穿刺构件 (52) 适于从壳体 (12) 中伸出以便执行穿刺操作; 锁定环 (72), 该锁定环布置在壳体 (12) 内, 从而允许刺血针 (14) 在延伸方向上通过锁定环 (72) 移位; 锁定突出部 (60), 该锁定突出部设置到刺血针 (14) 并且适于与锁定环 (72) 接合以便在弹簧构件 (16) 被压缩的情况下将刺血针 (14) 保持在位于壳体 (12) 中的深处的穿刺准备位置中; 和操作构件 (20), 该操作构件适于通过旋转锁定环 (72) 以便使锁定突出部 (60) 与锁定环 (72) 脱离并借助弹簧构件 (16) 使刺血针 (14) 在延伸方向上移位来执行穿刺操作。



1. 一种一次性刺破器具 (10,100),其中通过弹簧构件 (16) 推压容纳在壳体 (12) 中的刺血针 (14),使得设置在所述刺血针 (14) 的末端处的穿刺构件 (52) 适于从所述壳体 (12) 延伸出以便执行穿刺操作,所述一次性刺破器具 (10,100) 的特征在于:

在所述壳体 (12) 内设置锁定环 (72),从而允许所述刺血针 (14) 在延伸方向上通过所述锁定环 (72) 移位;

锁定突出部 (60) 设置到所述刺血针 (14),并且所述锁定突出部 (60) 适于与所述锁定环 (72) 接合,以便在所述弹簧构件 (16) 被压缩的情况下将所述刺血针 (14) 保持在位于所述壳体 (12) 中的深处的穿刺准备位置中;并且

设置操作构件 (20),以通过旋转所述锁定环 (72) 以便使所述锁定突出部 (60) 与所述锁定环 (72) 脱离并借助所述弹簧构件 (16) 使所述刺血针 (14) 在所述延伸方向上移位,来执行所述穿刺操作。

2. 根据权利要求 1 所述的一次性刺破器具 (10,100),其中在所述穿刺操作之后,所述锁定环 (72) 相对于所述刺血针 (14) 的周向位置被维持,以便保持所述刺血针 (14) 的所述锁定突出部 (60) 与所述锁定环 (72) 脱离,从而防止所述锁定突出部 (60) 与所述锁定环 (72) 再接合。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一次性刺破器具 (10),其中再使用防止突出部 (58) 设置到所述刺血针 (14),并且所述再使用防止突出部 (58) 适于防止所述锁定突出部 (60) 与所述锁定环 (72) 再接合,使得在所述锁定环 (72) 位于表示所述锁定突出部 (60) 已脱离并且所述刺血针 (14) 的所述穿刺操作已执行的旋转位置处的情况下,随着所述刺血针 (14) 被推动并深入移位到所述壳体 (12) 中,所述再使用防止突出部 (58) 与所述锁定环 (72) 邻接,以便限制所述刺血针 (14) 相对于所述锁定环 (72) 的深入移位。

4. 根据权利要求 3 所述的一次性刺破器具 (10),其中允许所述锁定环 (72) 深入移位到所述壳体 (12) 中,并且在所述锁定环 (72) 位于表示所述刺血针 (14) 的所述穿刺操作已执行的所述旋转位置处的情况下,随着所述刺血针 (14) 被推动并深入移位到所述壳体 (12) 中,所述再使用防止突出部 (58) 与所述锁定环 (72) 邻接,使得所述锁定环 (72) 与所述刺血针 (14) 一起经历深入移位。

5. 根据权利要求 1 或 2 所述的一次性刺破器具 (10,100),其中设置疏忽操作防止机构 (30,44,56,58,76,102,104),用于阻止所述锁定环 (72) 相对于所述壳体 (12) 的旋转。

6. 根据权利要求 5 所述的一次性刺破器具 (10,100),其中帽 (18) 附接到所述刺血针 (14) 的所述末端以便覆盖所述穿刺构件 (52),并且在所述帽 (18) 被附接的情况下,通过经由所述帽 (18) 和所述刺血针 (14) 中的任一个使所述锁定环 (72) 以相对于所述壳体 (12) 不可旋转的方式被接合来提供所述疏忽操作防止机构 (30,44,56,58,76,102,104),并且通过拆卸所述帽 (18),所述锁定环 (72) 适于脱离以变得可旋转。

7. 根据权利要求 1 或 2 所述的一次性刺破器具 (10,100),其中设置导向机构 (30),用于在防止所述刺血针 (14) 相对于所述壳体 (12) 的周向移位的同时在所述延伸方向上引导所述刺血针 (14)。

一次性刺破器具

技术领域

[0001] 本发明总体涉及一种用于刺破或刺穿皮肤以采集少量血液的刺破器具,并且特别地,本发明涉及一种预期在单次使用之后丢弃的一次性刺破器具。

背景技术

[0002] 为了医疗目的,有时必须自行采集少量的血液。例如,对于患有糖尿病的病人,病人自己必须定期地采集自己的血液,以便定期地检测血糖水平(血糖自监测:SMBG)。用以能够安全且可靠地执行这种自行采血的刺破器具已使用了一段时间。特别地,为了防止感染的目的,在过去已经能够得到被设计成在单次使用后丢弃的一次性刺破器具。

[0003] 这种刺破器具通常包括容纳在壳体内并通过弹簧构件推压的刺血针,并且设计为通过使设置到刺血针的末端的穿刺构件从壳体中伸出来执行穿刺操作。具体地,如US公布US2007/0135828中公开的,该器具设计为通过如下方式使用:在刺血针接合在壳体内的情况下推动操作构件,使得布置得比刺血针更深的弹簧构件经历压缩变形。当弹簧构件的压缩力增加到使刺血针脱离的程度时,刺血针将从壳体中伸出,从而执行穿刺操作。

[0004] 然而,利用该传统构造的刺破器具,很难以足够的精度来确定使刺血针与壳体脱离所需的弹簧构件的压缩力。由此,可能存在这样的情形:即使弹簧构件未充分压缩,刺血针也可能脱离而导致穿刺操作,使得不充分的穿刺力致使流出的血不足。相反,可能存在这样的情形:即使操作构件被强有力地推动,刺血针也未脱离,从而难以实现穿刺操作。

[0005] 国际公布WO 2005/110227和US专利5755733公开了一种结构,在该结构中,致使弹簧构件压缩变形的推动操作构件设有用于释放接合的邻接部,并且当该推动操作构件到达指定位置时,该邻接部邻接与壳体接合的刺血针的制动片(detent piece)并使该制动片脱离。然而,利用该刺破器具,除了用于致使弹簧构件的压缩变形的力之外,还应当在推动操作构件上施加用于使刺血针的制动片变形和脱离的力,从而不可避免地需要大的操作力。

[0006] 同时,US公布US2007/0225742和US公布US2005/0070945公开了一种结构,在该结构中,与壳体接合的刺血针的制动片设计为被从水平方向推动以便释放该接合,从而执行延伸动作。然而,由于刺血针的制动片经受来自水平方向上的推力,所以刺血针的中心轴线可能偏移而卡扣其它部件,或者刺血针可能压靠其它部件而增加延伸动作期间的摩擦阻力,造成刺血针在延伸动作期间的移动削弱的风险。

[0007] 在US专利7238192中公开了另一结构,其中刺血针可在周向方向上相对于壳体旋转,使得刺血针与形成到壳体的内表面的支持面的接合适于通过刺血针的旋转动作释放。然而,如果通过施加旋转力旋转刺血针,则由于刺血针的变形或移位,存在难以适时确保接合的释放或延伸动作的稳定性的风险。具体地,在刺血针被弹簧构件推压的情况下,难以独自旋转刺血针,还造成导致弹簧构件变形的风险,并且对弹簧构件的推压作用提供不利影响。

发明内容

[0008] 因此本发明的一个目的是提供一种新颖构造的一次性刺破器具,该一次性刺破器具能够可靠和稳定地维持刺破准备或穿刺准备位置以及通过刺血针的脱离来执行穿刺操作,在该刺破准备或穿刺准备位置中,刺血针接合在弹簧构件被压缩到的位置中。

[0009] 本发明的第一模式提供一种一次性刺破器具,其中容纳在壳体中的刺血针被弹簧构件推压,使得设置在该刺血针的末端处的穿刺构件适于从壳体中伸出以便执行穿刺操作,该一次性刺破器具的特征在于:锁定环布置在该壳体内,从而允许刺血针在延伸方向上通过该锁定环移位;锁定突出部设置到该刺血针并且适于与该锁定环接合,以便在该弹簧构件被压缩的情况下将刺血针保持在位于壳体中的深处的穿刺准备位置中;并且操作构件设置成:通过旋转该锁定环以便使锁定突出部与锁定环脱离并借助弹簧构件使刺血针在延伸方向上移位,来执行穿刺操作。

[0010] 根据本模式的刺破器具采用锁定环作为与壳体和刺血针的分离元件。通过旋转该锁定环,能够使已被弹簧构件推压同时保持在穿刺准备位置的刺血针脱离,从而执行穿刺操作。因而,预先压缩到穿刺准备位置的弹簧构件能够在刺血针上施加稳定的推压力并且实现穿刺操作。此外,刺血针能够避免经受来自水平方向上的用于执行穿刺操作的操作力。因此,将防止由于刺血针的中心轴线的偏移或与其它部件的摩擦力的增加导致的卡扣,从而以稳定的方式实现穿刺操作。此外,与由弹簧构件推压的刺血针不同,用以旋转的锁定环能够容易地独自旋转,使得能够容易和稳定地实现穿刺操作。

[0011] 本发明的第二模式提供根据第一模式的一次性刺破器具,其中在穿刺操作之后,锁定环相对于刺血针的周向位置被维持,以便保持刺血针的锁定突出部与锁定环脱离,从而防止锁定突出部与锁定环再接合。

[0012] 本发明的第三模式提供根据第一或第二模式的一次性刺破器具,其中再使用防止突出部设置到刺血针并且适于防止锁定突出部与锁定环再接合,使得在锁定环位于表示锁定突出部已脱离并且刺血针的穿刺操作已执行的旋转位置处的情况下,随着刺血针被推动并深入移位到壳体中,再使用防止突出部与锁定环邻接以便限制刺血针相对于锁定环的深入移位。

[0013] 利用根据本模式的刺破器具,通过使用锁定环能够实现再使用防止机构。具体地,由于锁定环在穿刺操作期间经历旋转移位,将再使用防止突出部设置到刺血针,以便在穿刺操作之后在锁定环的旋转位置处与该锁定环邻接。该布置能够利用少量的部件和简单的结构实现用于可靠地防止该器具再使用的机构。

[0014] 本发明的第四模式提供根据第三模式的一次性刺破器具,其中允许锁定环深入移位到壳体中,并且在锁定环位于表示刺血针的穿刺操作已执行的旋转位置处的情况下,随着刺血针被推动并深入移位到壳体中,再使用防止突出部与锁定环邻接,使得锁定环与刺血针一起经历深入移位。

[0015] 利用根据本模式的刺破器具,即使试图通过从壳体的末端侧推动刺血针,以强制性地使刺血针的锁定突出部更深入地移动经过锁定环并且使锁定突出部与该锁定环接合,锁定环也将与刺血针一起经历向壳体中的更深入的移位,从而更可靠地防止该器具的再使用。

[0016] 本发明的第五模式提供根据第一到第四模式中的任一模式的一次性刺破器具,其

中疏忽操作防止机构设置用于阻止锁定环相对于壳体的旋转。

[0017] 根据本模式的刺破器具能够通过阻止锁定环旋转来防止非预期穿刺操作。与例如直接阻止由弹簧装置推压的刺血针的延伸相比,通过具有较小强度的部件能够容易地实现对在周向方向上未被推压的锁定环的旋转的阻止。

[0018] 本发明的第六模式提供根据第五模式的一次性刺破器具,其中帽附接到刺血针的末端以便覆盖穿刺构件,并且在帽附接的情况下,疏忽操作防止机构通过经由帽和刺血针中的任一个使锁定环相对于壳体不可旋转地接合来提供,并且通过拆卸帽,锁定环适于脱离以变得可旋转。

[0019] 在根据本模式的刺破器具中,当执行穿刺操作时,疏忽操作防止机构设计为通过将帽拆卸来释放。因而,当执行穿刺操作时,能够防止疏忽操作防止机构不适当地释放,同时允许在无需任何特殊操作的情况下将机构释放。

[0020] 本发明的第七模式提供根据第一到第六模式中的任一模式的一次性刺破器具,其中导向机构设置用于在延伸方向上引导刺血针,同时防止刺血针相对于壳体的周向移位。

[0021] 根据本模式的刺破器具能够确保防止刺血针与锁定环的旋转相关联地联锁旋转,从而通过锁定环的旋转来更可靠地执行穿刺操作。另外,通过刺血针的延伸将进一步提高穿刺操作的稳定性。

[0022] 根据本发明,通过旋转锁定构件,能够使已由弹簧构件推压同时保持在穿刺准备位置的刺血针脱离,从而执行穿刺操作。因此,刺血针能够避免经受来自水平方向上的用于执行穿刺操作的操作力。因此,将防止由于刺血针的中心轴线的偏移或与其它部件的摩擦力的增加导致的卡扣,从而以稳定的方式实现穿刺操作。

附图说明

[0023] 参照附图,根据下文的优选实施例的描述,本发明的上述和/或其它目的、特征和优点将变得更加明显,在附图中,相同的附图标记指示相同的元件并且其中:

[0024] 图 1 是根据本发明第一实施例的处于标准状态的一次性刺破器具的顶视平面图;

[0025] 图 2 是图 1 的刺破器具的分解透视图;

[0026] 图 3 是沿图 1 的线 3-3 截取的纵向剖面图;

[0027] 图 4 是沿图 3 的线 4-4 截取的纵向剖面图;

[0028] 图 5 是沿图 3 的线 5-5 截取的横向剖面图;

[0029] 图 6 是图 2 的局部放大视图;

[0030] 图 7 是图 1 的刺破器具的锁定环的透视图;

[0031] 图 8 是适于说明处于图 1 中所示的标准状态或处于穿刺准备状态的锁定环的动作的后视图;

[0032] 图 9 是适于说明处于图 1 中所示的标准状态或处于穿刺准备状态的锁定环的动作的前视图;

[0033] 图 10 是与图 3 相对应的、显示图 1 的刺破器具的穿刺准备状态的纵向剖面图;

[0034] 图 11 是沿图 10 的线 11-11 截取的纵向剖面图;

[0035] 图 12 是与图 5 相对应的、适于说明图 1 的刺破器具的穿刺操作的横向剖面图;

[0036] 图 13 是适于说明处于图 12 中所示的穿刺操作状态以及处于穿刺后状态的锁定环

的动作的后视图；

[0037] 图 14 是适于说明处于图 12 中所示的穿刺操作状态以及处于穿刺后状态的锁定环的动作的前视图；

[0038] 图 15 是与图 3 相对应的、显示图 1 的刺破器具的穿刺操作状态的纵向剖面图；

[0039] 图 16 是沿图 15 的线 16-16 截取的纵向剖面图；

[0040] 图 17 是与图 3 相对应的、显示图 1 的刺破器具的穿刺后状态的纵向剖面图；

[0041] 图 18 是沿图 17 的线 18-18 截取的纵向剖面图；

[0042] 图 19 是与图 3 相对应的、适于说明图 1 的刺破器具的再使用防止操作的纵向剖面图；

[0043] 图 20 是沿图 19 的线 20-20 截取的纵向剖面图；

[0044] 图 21 是根据本发明第二实施例的处于标准状态的一次性刺破器具的纵向剖面图；

[0045] 图 22 是沿图 21 的线 22-22 截取的纵向剖面图；

[0046] 图 23 是沿图 21 的线 23-23 截取的横向剖面图；

[0047] 图 24 是图 21 的刺破器具的分解透视图；

[0048] 图 25 是适于说明处于图 21 中所示的标准状态或处于穿刺准备状态的锁定环的动作的后视图；

[0049] 图 26 是适于说明当图 21 的刺破器具处于穿刺准备状态时锁定环的动作的后透视图；

[0050] 图 27 是与图 21 相对应的、显示图 21 的刺破器具的穿刺准备状态的纵向剖面图；

[0051] 图 28 是与图 23 相对应的、适于说明图 21 的刺破器具的穿刺操作的横向剖面图；

[0052] 图 29 是适于说明处于图 28 中所示的穿刺操作状态或处于穿刺后状态的锁定环的动作的后视图；

[0053] 图 30 是适于说明处于图 28 中所示的穿刺操作状态的锁定环的动作的后透视图；

[0054] 图 31 是与图 21 相对应的、显示图 21 的刺破器具的穿刺操作状态的纵向剖面图；

[0055] 图 32 是与图 21 相对应的、显示图 21 的刺破器具的穿刺后状态的纵向剖面图；

[0056] 图 33 是与图 21 相对应的、适于说明图 21 的刺破器具的再使用防止操作的纵向剖面图；并且

[0057] 图 34 是沿图 33 的线 34-34 截取的纵向剖面图。

具体实施方式

[0058] 首先，图 1 以平面图图示了根据本发明第一实施例的一次性刺破器具 10，而图 2 到图 5 以分解透视图、纵向剖视图和横向剖视图图示该器具。图 1、图 3、图 4 和图 5 都图示了处于零售产品状态（标准状态）的刺破器具 10，刺破器具 10 以这种状态提供给用户。刺破器具 10 包括容纳在壳体 12 中的刺血针 14 和压缩卷簧（用作弹簧构件）16，并且设计为通过将针帽 18（用作帽）从刺血针 14 取下然后通过操作构件 20 的推动操作使刺血针 14 从壳体 12 伸出而使用，以执行刺破或穿刺操作。除非另有指示，否则在下文的描述中，中心轴线方向指壳体 12 和刺血针 14 的中心轴线方向（图 1 中的水平方向）；图 1 中的表示刺血针 14 的延伸方向的向左方向指前方；而向右方向指后方。

[0059] 转向更详细的描述,壳体 12 由各由树脂成型的壳体主体 22 和壳体鼻锥 24 组成。壳体主体 22 具有深的、大致带底圆筒形形状,具有大致圆筒形形状的壳体鼻锥 24 固定地附接到壳体主体 22 的嘴部。

[0060] 弹簧座 26 布置在壳体主体 22 的底壁上并且从壳体主体 22 的内表面的中心向内突出。多个导向肋 28 成直线地在轴向方向上延伸并且从壳体主体 22 的筒壁的内周面突起。所述多个导向肋 28 在壳体主体 22 的筒壁内表面上限定一对导轨 30、30,该对导轨 30、30 在与轴线垂直的方向上相对地定位。

[0061] 作为操作构件设置的操作元件 20 在接近嘴部的位置处形成在壳体主体 22 的筒壁上,该嘴部相对于底壁部稍微扩大。该操作元件 20 布置在形成于壳体主体 22 的外壁中的贯通窗 34 内,并且部分地连接到壳体主体 22。当用手指从壳体主体 22 外部推动操作元件 20 时,连接部经历弹性变形,使得操作元件 20 朝向壳体主体 22 向内移位。

[0062] 从外周面突起并且在周向方向上延伸的连锁肋 36 一体地形成在壳体主体 22 的筒壁的嘴部的唇缘处。同时,绕外周界在周向方向上延伸的大直径连锁环 38 一体地形成在壳体鼻锥 24 的轴向后端处。连锁环 38 通过连接支腿部 40 连接并支撑在壳体鼻锥 24 上,所述连接支腿部 40 沿壳体鼻锥 24 的外周面的周边在若干个位置处突出。

[0063] 通过将壳体鼻锥 24 附接到壳体主体 22 的嘴部并且将壳体主体 22 的连锁肋 36 连锁在壳体鼻锥 24 的连锁环 38 中,将壳体鼻锥 24 安装在壳体主体 22 上。在该组装状态下,连锁肋 36 相对于连锁环 38 的连锁作用用于使壳体鼻锥 24 相对于壳体主体 22 在轴向方向上可靠地定位,而连锁肋 36 相对于连接支腿部 40 的连锁作用用于使壳体鼻锥 24 相对于壳体主体 22 在周向方向上可靠地定位。

[0064] 壳体鼻锥 24 以筒形轮廓沿着中心轴线向后延伸以与连锁环 38 的内周侧相接,从而限定适于插入壳体主体 22 中的支撑筒部 42。从壳体鼻锥 24 的外周面突起的连接支腿部 40 在轴向方向上延伸指定距离,直至到达该支撑筒部 42 的外周面。在前方开口附近,形成在壳体鼻锥 24 的内周面上的一对帽锁定凸起 47、47 在沿与轴线垂直的方向相对定位的位置处突出。

[0065] 在壳体鼻锥 24 的内周面上,一对第一导向狭槽 44、44 和一对第二导向狭槽 46、46 平行于轴向方向延伸地形成在分别沿直径方向相对定位的位置处。第一导向狭槽 44、44 和第二导向狭槽 46、46 中的每一个从壳体鼻锥 24 的轴向中间部延伸到支撑筒部 42 的内周面,并且向支撑筒部 42 的后端敞开。

[0066] 在本实施例中,具体地,该对第一导向狭槽 44、44 的相对的直径方向和该对第二导向狭槽 46、46 的相对的直径方向彼此垂直。第一导向狭槽 44 比第二导向狭槽 46 在周向方向上具有更大的宽度尺寸且在直径方向上具有更大的深度尺寸,并且在支撑筒部 42 中,第一导向狭槽 44 采取穿过支撑筒部 42 的周壁的狭缝的形式。

[0067] 刺血针 14 与由壳体主体 22 和壳体鼻锥 24 组成的壳体 12 组装到一起,以便容纳在该壳体 12 的内部空间中。壳体鼻锥 24 优选是透明或半透明的,使得在穿刺之后,所采集的血液是可见的。

[0068] 刺血针 14 是嵌入成型部件,其由嵌入并锚固在由合成树脂制成的杆形刺血针套 50 中的穿刺针 52(用作穿刺构件)组成,并且沿中心轴线延伸。穿刺针 52 的尖端从刺血针套 50 的末端部的中心在向前的方向上突出。

[0069] 设有在周向方向上延伸的环形支撑突出部的弹簧座 54 形成在刺血针套 50 的后端处。一对导向突出部 56、56 一体地形成在刺血针套 50 的后端部的外周面上并且在与轴线垂直的方向上突出到任一侧。同时，一对再使用防止突出部 58、58 一体地形成在刺血针套 50 的前端部的外周面上并且在与轴线垂直的方向上突出到任一侧。一对锁定突出部 60、60 在自该对再使用防止突出部 58、58 起轴向向后指定尺寸的位置处一体地形成在刺血针套 50 的外周面上，并且在与轴线垂直的方向上突出到任一侧。

[0070] 该对再使用防止突出部 58、58 的突出方向和该对锁定突出部 60、60 的突出方向彼此不同。在本实施例中，具体地，该对再使用防止突出部 58、58 的突出方向和该对锁定突出部 60、60 的突出方向绕中心轴线彼此相差 90 度，而该对再使用防止突出部 58、58 的突出方向和该对导向突出部 56、56 的突出方向绕中心轴线相同。

[0071] 针帽 18 设置到刺血针套 50 的末端侧。一体地形成的针帽 18 是杆形的并且从刺血针套 50 的穿刺针 52 从其突出的末端沿同一中心轴线延伸。收缩到较小外径的扭断部 64 限定刺血针套 50 和针帽 18 的边界部，并且设计为使得通过包括使针帽 18 相对于刺血针套 50 绕中心轴线扭转以导致在扭断部 64 处分离的手动操作，能够将针帽 18 从刺血针套 50 拆卸。通过将针帽 18 从刺血针套 50 拆卸，被针帽 18 覆盖的穿刺针 52 的末端部此时暴露。

[0072] 如图 6 中所述，针帽 18 的末端部采取扁平抓握部 66 的形式；在该抓握部 66 的后端部的宽度方向上的任一侧的部分中，突出部 68 和舌形弹性卡扣部 70 形成为在沿轴向方向相对定位的位置处突出。

[0073] 刺血针 14 从刺血针套 50 的后端插入壳体主体 22 中，并组装为布置在壳体 12 的中心轴线上，而针帽 18 穿过壳体鼻锥 24。在刺血针 14 与壳体 12 的组装期间，压缩卷簧 16 和锁定环 72 也安装在壳体 12 内。

[0074] 具体地，压缩卷簧 16 容纳在壳体主体 22 的底部内并且布置在中心轴线上，而其后端部定位为装配在壳体主体 22 的弹簧座 26 内，前端部与刺血针套 50 的弹簧座 54 配合。压缩卷簧 16 由此插入壳体主体 22 的底部与刺血针套 50 的后部轴向相对表面之间，并且通过刺血针套 50 在轴向方向上向后的移位（更深地进入壳体主体 22 中）而导致经受压缩变形，与该压缩变形关联的推压力施加在将刺血针套 50 向前推动并将刺血针套 50 从壳体主体 22 推出的方向上。

[0075] 同时，如图 6 到图 9 中所示，锁定环 72 是大体圆环形的模制树脂部件，其以可旋转方式附接在壳体鼻锥 24 的支撑筒部 42 的外部周围。一体地形成在锁定环 72 上的一对邻接支腿部 74、74 在向前的方向上突出，并且这些邻接支腿部 74、74 沿支撑筒部 42 的周边插入相邻连接支腿部 40、40 之间。然后，当锁定环 72 旋转时，邻接支腿部 74 与连接支腿部 40 在周向方向上邻接，从而将锁定环 72 在支撑筒部 42 的容许旋转范围限制于小于 45 度。

[0076] 一体地形成的内凸缘形的配合部 75 位于锁定环 72 的后端部处；一对通过狭槽 76、76 和一对第二通过狭槽 78、78 形成在该配合部 75 的内周面上并且在分别沿直径方向相对定位的位置处平行于轴向方向延伸。这些第一通过狭槽 76、76 和第二通过狭槽 78、78 分别成直线地沿配合部 75 的整个轴向长度延伸。

[0077] 配合部 75 的内径尺寸比刺血针套 50 和针帽 18 的外径尺寸稍大，并且锁定环 72 安装为装配在刺血针套 50 和针帽 18 的外部周围。配合部 75 的第一通过狭槽 76 具有比刺血针套 50 的再使用防止突出部 58 稍大的横截面，从而再使用防止突出部 58 能够在轴向方

向上通过第一通过狭槽 76。配合部 75 的第二通过狭槽 78 具有比刺血针套 50 的锁定突出部 60 稍大的横截面,从而锁定突出部 60 能够通过第二通过狭槽 78 在轴向方向上行进。

[0078] 由锁定环 72 中的该对第一通过狭槽 76、76 的相对的直径方向和该对第二通过狭槽 78、78 的相对的直径方向形成的角度(交叉角)与由刺血针套 50 上的该对再使用防止突出部 58、58 的相对的直径方向和该对锁定突出部 60、60 的相对的直径方向形成的角度(交叉角)不同。在本实施例中,具体地,该对第一通过狭槽 76、76 的相对的直径方向和该对第二通过狭槽 78、78 的相对的直径方向彼此以大约 60 度相交。

[0079] 如从图 8 和图 9 中将显而易见,根据该布置,在刺血针套 50 穿过锁定环 72 并且刺血针套 50 的该对再使用防止突出部 58、58 位于与锁定环 72 的该对第一通过狭槽 76、76 对准以便允许其在轴向方向上通过的周向方向上的相对位置处的情况下,刺血针套 50 的该对锁定突出部 60、60 与锁定环 72 的该对第二通过狭槽 78、78 偏移地定位,由此锁定环 72 被锁定突出部 60、60 阻挡并且防止在轴向方向上向前行进。另一方面,在刺血针套 50 的该对锁定突出部 60、60 与锁定环 72 的该对第二通过狭槽 78、78 对准以便允许其在轴向方向上通过的情况下,刺血针套 50 的该对再使用防止突出部 58、58 与锁定环 72 的该对第一通过狭槽 76、76 偏移地定位,由此再使用防止突出部 58、58 被锁定环 72 阻挡并且被阻止相对于锁定环 72 朝向刺血针套 50 的轴向后方向行进。

[0080] 刺血针套 50 的该对再使用防止突出部 58、58 和该对锁定突出部 60、60 以比锁定环 72 的配合部 75 的厚度尺寸稍大的距离在中心轴线的方向上分开。因而,在再使用防止突出部 58、58 轴向向前并离开配合部 75 定位且锁定突出部 60 轴向向后并离开配合部 75 定位的情况下,装配在刺血针套 50 的外部周围的锁定环 72 能够相对于刺血针套 50 旋转。通过旋转锁定环 72,该对再使用防止突出部 58、58 或该对锁定突出部 60、60 选择性地与第一通过狭槽 76、76 或第二通过狭槽 78、78 对准,以便允许通过第一通过狭槽 76、76 或第二通过狭槽 78、78 在轴向方向上移位。

[0081] 一对挤压凸部 80、80 一体地形成在锁定环 72 的外周面上并且突出到直径方向上的任一侧。当在锁定环 72 的轴向方向上观看时,挤压凸部 80 形状如不等边直角三角形;与其斜边对应的面构成绕锁定环 72 的中心轴线倾斜的倾斜挤压面 82。如图 3 和图 5 中所示,在锁定环 72 安装在支撑筒部 42 上的情况下,这些挤压凸部 80、80 对准以便从壳体主体 22 的操作元件 20 向内定位。

[0082] 本实施例的刺破器具 10 通过将刺血针 14 与压缩卷簧 16 和锁定环 72 一起以上述方式安装在壳体 12 内而组装。从刺血针套 50 突出的导向突出部 56、56 通过导轨 30、30 插入,所述导轨 30、30 设置作为导向机构,用于在延伸的方向上引导刺血针 14,允许安装在壳体 12 内的刺血针 14 在轴向方向上移动,同时防止刺血针 14 绕其中心轴线的旋转,即相对于壳体 12 的周向移位。

[0083] 如图 4 中所示,在该器具作为面向用户的零售产品而设的标准状态下,壳体鼻锥 24 的帽锁定凸起 47、47 通过轴向紧扣在形成在针帽 18 上的突出部 68 与弹性卡扣部 70 之间而分别锁定在适当位置,从而使刺血针 14 相对于壳体 12 在轴向方向上定位为使得针帽 18 的抓握部 66 从壳体鼻锥 24 向外部突出指定距离。

[0084] 如图 3 中所示,在该标准状态下,刺血针 14 被更深地推入壳体主体 22 中,导致压缩卷簧 16 的压缩变形,直到刺血针套 50 的锁定突出部 60、60 定位到锁定环 72 的后方。如

图 4 中所示,在该状态下,刺血针套 50 的再使用防止突出部 58、58 定位为横跨锁定环 72 的第一通过狭槽 76、76 和壳体鼻锥 24 的支撑筒部 42 的第一导向狭槽 44、44。也就是说,再使用防止突出部 58 在锁定环 72 的第一通过狭槽 76 和壳体鼻锥 24 的第一导向狭槽 44 内的该接合构成疏忽操作防止机构,该疏忽操作防止机构设计为以在周向方向上相对于壳体鼻锥 24 不可旋转的方式锁定锁定环 72。

[0085] 如图 5 中所示,在该定位状态下,锁定环 72 的挤压凸部 80 的倾斜挤压面 82 从操作元件 20 向内相对定位。当此后用手指将操作元件 20 推入壳体 12 中时,操作元件 20 的一个周向端压靠倾斜挤压面 82,并且基于与倾斜挤压面 82 的倾斜角一致地产生的分力作用,操作元件 20 的推力被转化成施加在锁定环 72 上的旋转力。如先前提及的,在图 3 和图 4 中所示的标准状态下,防止了锁定环 72 相对于壳体 12 的旋转,因而即使操作元件 20 被意外地按压,也避免了疏忽地促动刺破器具 10 的穿刺操作。

[0086] (穿刺准备状态)

[0087] 现在描述转向使用设置在上文讨论的标准状态下的刺破器具 10 的穿刺操作的讨论。首先,在刺破器具 10 处于图 3 和图 4 中所示的标准状态中的情况下,将壳体 12 抓握在一只手中,同时另一只手抓住针帽 18 并且扭转针帽 18。这导致针帽 18 的突出部 68 和弹性卡扣部 70 与壳体鼻锥 24 的帽锁定凸起 47 脱离,并且针帽 18 在扭断部 64 处从刺血针套 50 扭断,使得针帽 18 从壳体鼻锥 24 拆卸。通过该操作,刺破器具 10 从标准状态达到图 10 和图 11 中所示的穿刺准备状态。

[0088] 在刺破器具 10 处于该穿刺准备状态中的情况下,将针帽 18 从相对于壳体鼻锥 24 在轴向方向上定位的状态中释放,并且刺血针套 50 在压缩卷簧 16 的推压力下轴向向前移动。刺血针套 50 的锁定突出部 60 与锁定环 72 的配合部 75 的后端面邻接,防止在轴向方向上进一步向前移位。突出部 60 抵靠锁定环 72 的该锁定作用保持刺血针 14 处于穿刺准备位置。

[0089] 随着刺血针套 50 移入该位置,刺血针套 50 的再使用防止突出部 58、58 从其与锁定环 72 的第一通过狭槽 76、76 的接合位置在向前方向上移动离开,并且定位为专门地接合在壳体鼻锥 24 的第一导向狭槽 44、44 中。

[0090] 因而,在穿刺准备状态下,刺血针套 50 的再使用防止突出部 58、58 和锁定突出部 60、60 分别脱离到锁定环 72 的第一通过狭槽 76、76 和第二通过狭槽 78、78 的轴向前侧和后侧,从而允许锁定环 72 在壳体 12 内旋转。

[0091] (穿刺操作状态)

[0092] 因此,如图 12 中所示,要使该器具从穿刺准备状态达到用于进行穿刺操作的穿刺操作状态,在保持刺破器具 10 处于穿刺准备状态的同时,用手指推动操作元件 20。通过抵靠着锁定环 72 的倾斜挤压面 82 挤压操作元件 20,锁定环 72 相对于壳体 12 和刺血针 14 绕中心轴线旋转。如图 13 和图 14 中所示,当锁定环 72 的第二通过狭槽 78、78 与先前邻接锁定环 72 的后端面的刺血针套 50 的锁定突出部 60、60 对准时,锁定突出部 60、60 从被锁定环 72 阻止在轴向方向上移位的状态中释放,从而允许锁定突出部 60、60 在轴向向前的方向上通过锁定环 72 的第二通过狭槽 78、78 移位。

[0093] 结果,如图 15 和图 16 中所示,刺血针 14 在压缩卷簧 16 的推压力下以强有力的方式在壳体 12 内轴向向前行进。因此,刺血针 14 轴向向前行进,直到刺血针 14 的导向突出

部 56、56 与锁定环 72 的后端面邻接,由此刺血针 14 的穿刺针 52 的尖端从壳体鼻锥 24 的前端开口向外延伸指定距离,从而可进行穿刺操作。

[0094] (穿刺后)

[0095] 在穿刺操作期间,由于压缩卷簧 16 的推压力,刺血针 14 轴向向前行进超过压缩卷簧 16 的自由长度的距离。在这一点上,因为压缩卷簧 16 的轴向端部分别锚固到壳体主体 22 的底部和刺血针 14 的后端部,所以在穿刺针 52 从壳体鼻锥 24 伸出的穿刺时刻,压缩卷簧 16 的恢复力在将刺血针 14 拉回壳体 12 内的方向上作用于刺血针 14。

[0096] 由此,从壳体鼻锥 24 伸出的穿刺针 52 的穿刺操作瞬间进行,并且在穿刺之后,刺血针 14 迅速地收回到壳体 12 内并且穿刺针 52 的尖端保持在壳体鼻锥 24 内,如图 17 和图 18 中所示。

[0097] (再使用的防止)

[0098] 在上述的穿刺操作之后,如图 17 和图 18 中所示,刺血针 14 保持在由压缩卷簧 16 的自由长度确定的轴向位置处。先前由操作元件 20 旋转的锁定环 72 保持在其旋转之后的位置处,如图 13 和图 14 中所示。具体地,在穿刺之后,锁定环 72 保持在表示没有旋转力施加在其上的非锁定状态的旋转位置处,因此即使向内推动刺血针 14,锁定突出部 60 也仅仅行进通过第二通过狭槽 78,从而锁定突出部 60 不被锁定环 72 阻挡。因而,在穿刺之后,即使操作操作元件 20,用以使刺血针 14 轴向向前延伸的穿刺操作也不能够再现。

[0099] 另外,如果在穿刺之后试图通过将一根金属丝等推过壳体 12 的前开口而推动刺血针 14 深入壳体 12 中,如图 13 和图 14 中所示,因为刺血针 14 的再使用防止突出部 58、58 和锁定突出部 60、60 的周向方向上的相对位置与锁定环 72 的第一通过狭槽 76、76 和第二通过狭槽 78、78 的周向方向上的相对位置不同,所以能够可靠地阻止再使用的尝试。

[0100] 具体地,当强制地将刺血针 14 更深入地推进壳体 12 中时,即使刺血针 14 的锁定突出部 60、60 能够成功地与第二通过狭槽 78、78 在周向方向上对准,使得锁定突出部 60、60 更深地移动经过锁定环 72,在此时间点上,再使用防止突出部 58、58 已经相对于第一通过狭槽 76、76 未对准地定位。因而,如图 19 和图 20 中所示,随着刺血针 14 被推得更深入,再使用防止突出部 58、58 与锁定环 72 的配合部 75 的前端面邻接,使得锁定环 72 仅仅与刺血针 14 一起更深地移入壳体 12 中,从而刺血针 14 基本上不能够与锁定环 72 再接合而达到图 8 到图 11 中所示的穿刺准备状态。

[0101] 在本实施例中,具体地,锁定环 72 定位到壳体鼻锥 24 的后方,并且直径比壳体鼻锥 24 的支撑筒部 42 大并且定位为绕支撑筒部 42 的外部滑动。因而,即使通过壳体鼻锥 24 的前开口看,锁定环 72 也基本上从视野中隐藏,因而基本上不能在将刺血针 14 向内推过壳体鼻锥 24 的小前开口的同时造成锁定环 72 的旋转移位。

[0102] 另外,通过导轨 30、30 中的导向突出部 56、56 的接合作用,刺血针 14 被防止绕中心轴线相对于壳体 12 旋转,因此不能够通过旋转刺血针 14 将相对旋转作用施加在锁定环 72 上。此外,如前所述,因为锁定环 72 能够更深地进入壳体主体 22 中,所以如果试图使用通过壳体鼻锥 24 的前开口插入的一根金属丝等旋转锁定环 72,则对于该金属丝等而言,在轴向方向上产生锁定环 72 的接触反作用力将是非常困难的。

[0103] 尽管此处已对本发明的一个优选实施例进行了详细描述,但是将理解的是本发明决不由该说明实施例的细节限制。例如,图 21 到图 34 示出了根据本发明第二实施例的一

次性刺破器具 100, 该一次性刺破器具 100 采用具有另一构造的锁定环 72。在本实施例的一次性刺破器具 100 中, 与第一实施例中相同的元件将用相同的附图标记来指示并且将不进行详细讨论。

[0104] 图 24 以分解图图示了本实施例的刺破器具 100, 而图 21 到图 23 图示了处于标准状态, 即提供给用户的零售产品状态的刺破器具 100。如图中所见, 与第一实施例相比, 刺破器具 100 未设有从刺血针套 50 突起的该对再使用防止突出部 (58、58)。在本实施例中, 一对旋转阻止突出部 102、102 形成在与第一实施例的该对再使用防止突出部 (58、58) 近似相同的位置处。

[0105] 与此相关联, 锁定环 72 的配合部 75 的轮廓与第一实施例不同。具体地, 内凸缘形的配合部 75 设有一对槽口 104、104, 该对槽口 104、104 在直径方向上相对定位并且各自横贯约其四分之一周。另外, 锁定环 72 的配合部 75 的后端面的厚度部分地减小以便限定一对在直径方向上相对定位的薄部 106、106。这样, 挤压面 82 由位于薄部 106 的边界处的肩面限定且位于锁定环 72 的配合部 75 的后端面上。也就是说, 在本实施例中, 用薄部 106、106 代替了第一实施例中的从锁定环 72 的外周面突出的挤压凸部 80、80。通过由位于薄部 106 的边界处的肩面限定的挤压面 82, 设置到壳体 12 的操作元件 20 的推力的分力将施加在锁定环 72 上并且用作旋转力。

[0106] 在图 21 到图 23 中所示的刺血针 14 通过与壳体鼻锥 24 内的针帽 18 接合而相对于壳体 12 在轴向方向上定位的标准状态下, 锁定突出部 60 轴向向后并且离开配合部 75 的后端面地定位, 而旋转阻止突出部 102、102 位于配合部 75、75 内, 如图 25 中所示。在该状态下, 每个旋转阻止突出部 102 的两个周向端部与每个槽口 104 的周向端部绕中心轴线相对定位。利用该布置, 当锁定环 72 绕中心轴线旋转时, 刺血针 14 的旋转阻止突出部 102 与配合部 75 的槽口 104 邻接。此外, 通过将刺血针 14 的导向突出部 56、56 插入壳体主体 22 的导轨 30、30 中来防止刺血针 14 绕中心轴线旋转。因此, 在标准状态下, 疏忽操作防止机构通过锁定环 72 在壳体 12 中经由刺血针 14 的接合作用而防止锁定环 72 的旋转, 在该疏忽操作防止机构中, 旋转阻止突出部 102、102 与槽口 104、104 邻接并且导向突出部 56、56 插入导轨 30、30 中以便防止绕中心轴线旋转。

[0107] 现在描述转向使用设置在上文讨论的标准状态下的刺破器具 100 的穿刺操作的讨论。首先, 如第一实施例中那样, 将针帽 18 从刺血针套 50 扭断, 使得针帽 18 从壳体鼻锥 24 拆卸以使该器具达到穿刺准备状态, 如图 26 和图 27 中所示。在刺破器具 100 处于此穿刺准备状态的情况下, 如第一实施例中那样, 将刺血针套 50 从通过针帽 18 在轴向方向上定位的状态中释放, 并且刺血针套 50 在压缩卷簧 16 的推压力下轴向向前移动。由此, 刺血针套 50 的锁定突出部 60、60 与锁定环 72 的配合部 75 的后端面邻接。

[0108] 随着刺血针套 50 移入该位置, 刺血针套 50 的旋转阻止突出部 102、102 从锁定环 72 的配合部 75 在向前方向上移动离开, 从而允许锁定环 72 在壳体 12 内旋转。

[0109] 因此, 在该穿刺准备状态下, 与第一实施例类似, 随着操作元件 20 被朝向壳体 12 向内推动, 操作元件 20 压靠锁定环 72 的挤压面 82, 使得在旋转方向上的分力下, 锁定环 72 相对于壳体 12 和刺血针 14 绕中心轴线旋转。这样, 如图 28 到图 30 中所示, 当先前邻接锁定环 72 的配合部 75 的后端面的刺血针套 50 的锁定突出部 60、60 与锁定环 72 的槽口 104、104 对准时, 刺血针套 50 从在轴向方向上被阻止移位的状态中释放, 从而允许锁定突出部

60、60 在轴向向前的方向上通过锁定环 72 的槽口 104、104 移位。

[0110] 结果,如图 31 中所示,刺血针 14 在压缩卷簧 16 的推压力下以强有力的方式在壳体 12 内轴向向前行进。如在第一实施例中那样,穿刺针 52 从壳体 12 的前开口瞬间延伸出去,从而可进行穿刺操作。在本实施例中,多个定位肋 108 从壳体主体 22 的管状部的内周面突出,以便在轴向方向上延伸经过压缩卷簧 16 布置所在的壳体主体 22 的底端侧。由于所述多个定位肋 108,压缩卷簧 16 能够沿中心轴线稳定地定位并且经受延长和收缩变形。

[0111] 此外,如图 32 中所示,在穿刺针 52 的尖端保持在壳体鼻锥 24 内的穿刺后状态下,先前通过操作元件 20 旋转的锁定环 72 保持在其旋转之后的位置处,如图 29 和图 30 中所示。因而,在穿刺之后,即使试图强制性地通过将刺血针 14 深入地推进壳体 12 中来再使用该器具,如图 33 和图 34 中所示,刺血针 14 的锁定突出部 60、60 也仅仅通过锁定环 72 的槽口 104、104 更深地移入壳体主体 22 中,刺血针 14 基本上不能够与锁定环 72 再接合而达到图 25 到图 27 中所示的穿刺准备状态。

[0112] 在本实施例中,具体地,因为导向突出部 56、56 插入导轨 30、30 中以便防止刺血针 14 相对于壳体 12 绕中心轴线旋转,所以已被推入的刺血针 14 也不可能旋转并与锁定环 72 接合。因此,为了在穿刺之后再次达到穿刺准备状态,必须在将刺血针 14 向内推过壳体鼻锥 24 的小前开口的同时导致锁定环 72 的旋转移位。因此,将更加难以再使用该器具。

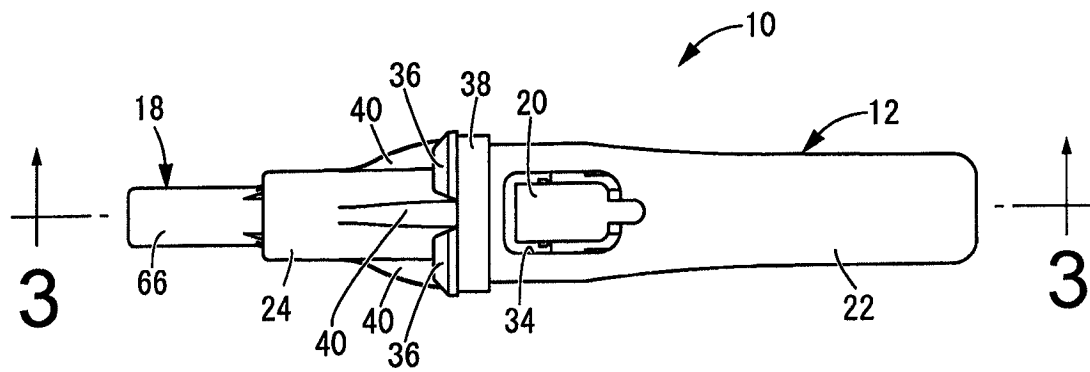
[0113] 在根据前述的第一和第二实施例的刺破器具 10、100 中,单一压缩卷簧 16 布置在壳体 12 内并且适于在刺血针 14 上施加延展力和缩回力。然而,可替代地,例如分别为刺血针 14 提供用于在延展方向上施加推压力的弹簧构件和用于在缩回方向上施加推压力的弹簧构件也是可接受的。

[0114] 此外,关于穿刺构件,可用刀片等来替换如此处作为示例显示的穿刺针 52。

[0115] 此外,在第一和第二实施例中,采用防止锁定环 72 相对于壳体 12 旋转的疏忽操作防止机构,以便防止处于标准状态的刺血针 14 的不期望的延伸动作。然而,代替地,采用例如插入操作元件 20 内并防止操作元件 20 本身在朝向壳体 12 的推动方向上移位的疏忽操作防止机构也是可能的。

[0116] 此外,在前述实施例中,刺血针 14 利用再使用防止突出部 58 或旋转阻止突出部 102 与锁定环 72 接合,而利用导向突出部 56 与壳体 12 接合,以便以相对于壳体 12 不可旋转的方式锁定锁定环 72,从而提供疏忽操作防止机构。然而,代替采用该构造的刺血针,也可接受的是采用如下帽 18,该帽 18 设有适于与锁定环 72 接合的再使用防止突出部或旋转阻止突出部,同时设有适于与帽锁定凸起 47 接合的导向突出部,以便以不可相对于壳体 12 旋转的方式锁定锁定环 72,从而提供疏忽操作防止机构。

[0117] 此外,在标准状态或穿刺准备状态期间,为了防止锁定环 72 疏忽地从壳体鼻锥 24 脱离并且轴向向后移动,可将突出部设置到操作元件 20 的内面侧(壳体 12 的内部空间侧),用于防止锁定环 72 的脱离。



标准状态

图 1

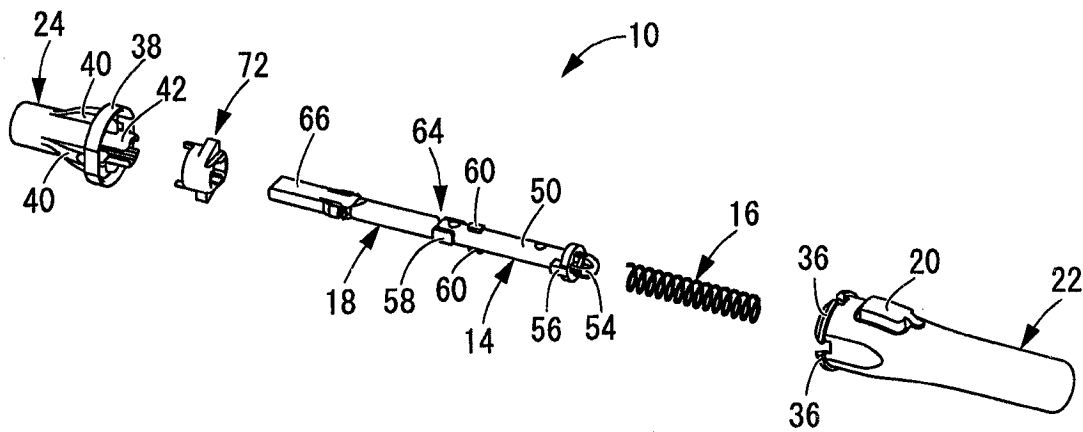


图 2

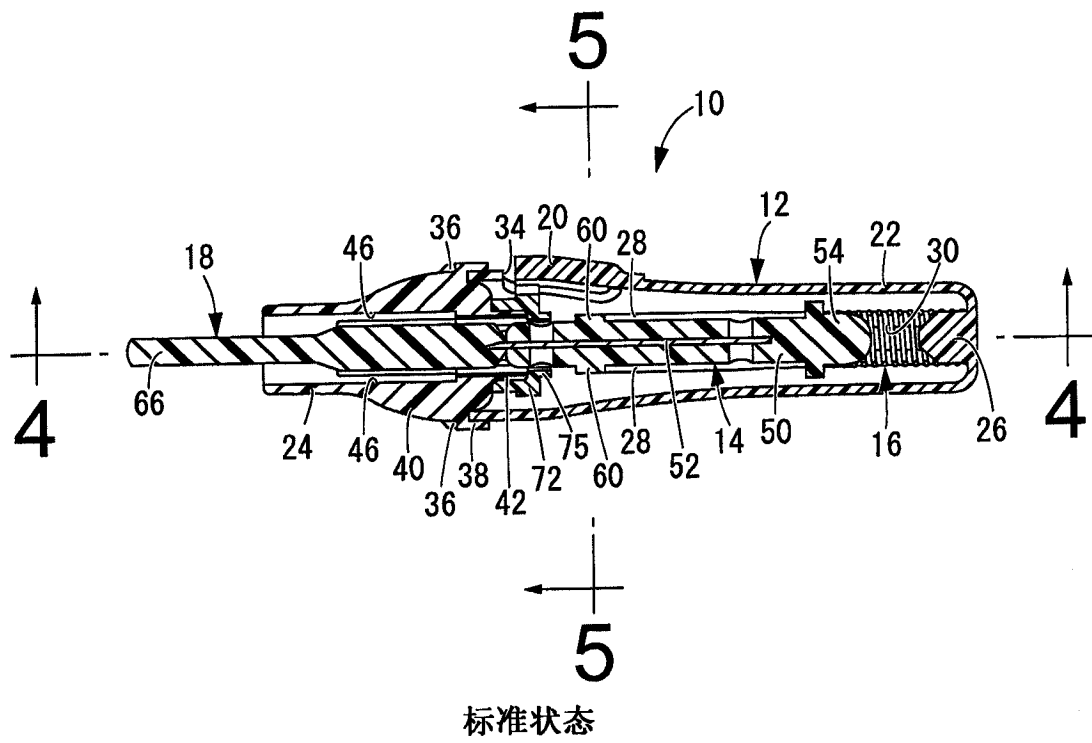


图 3

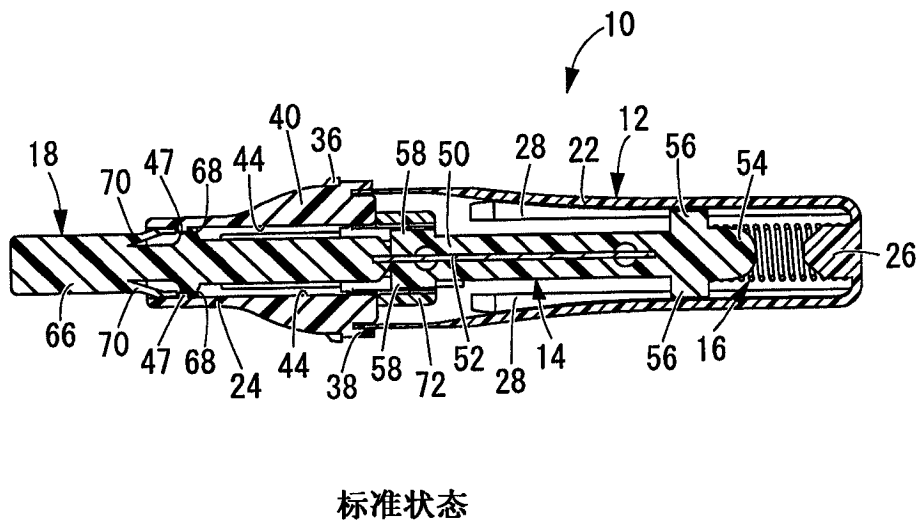


图 4

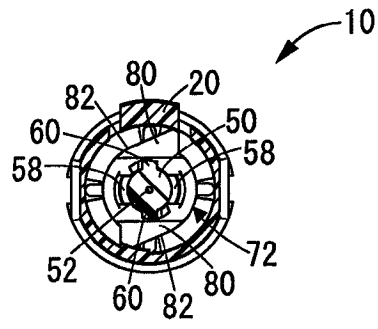


图 5

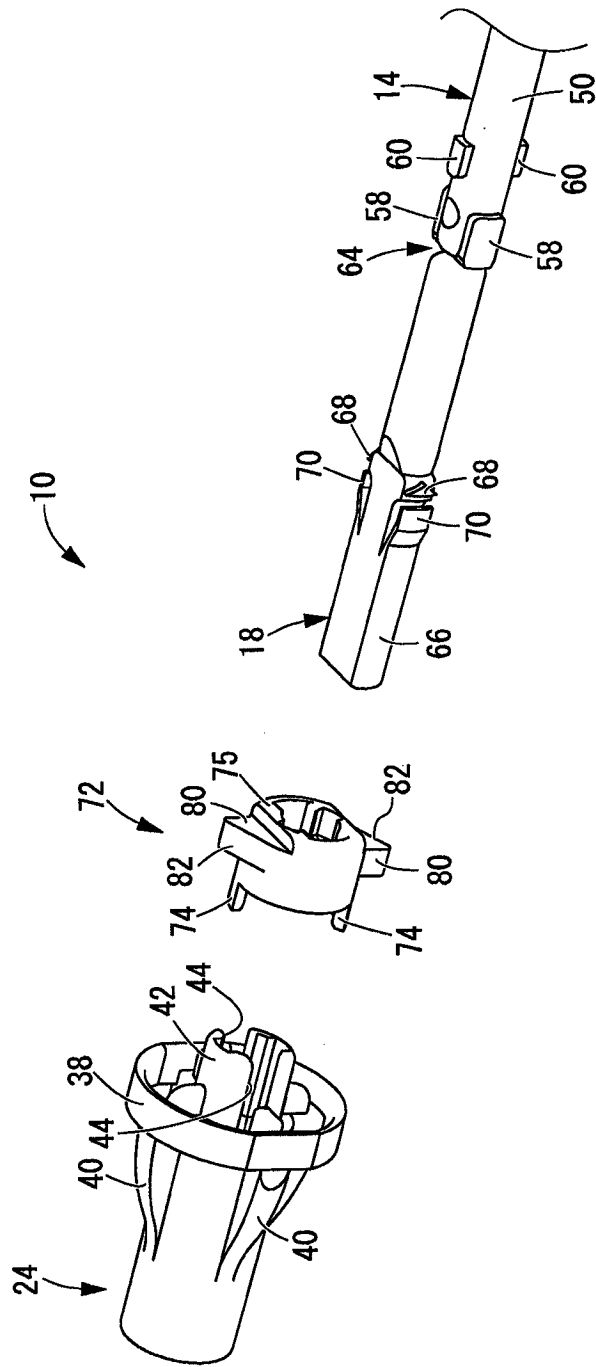


图 6

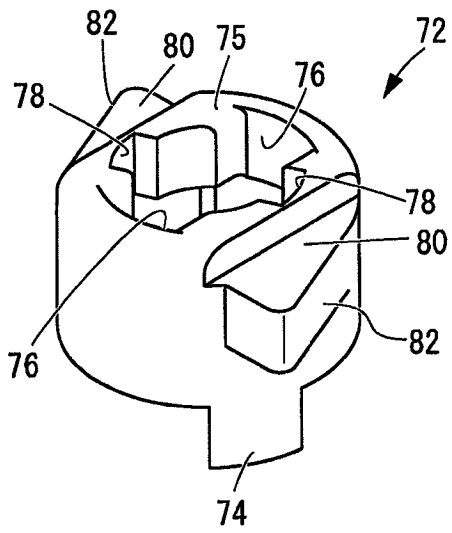
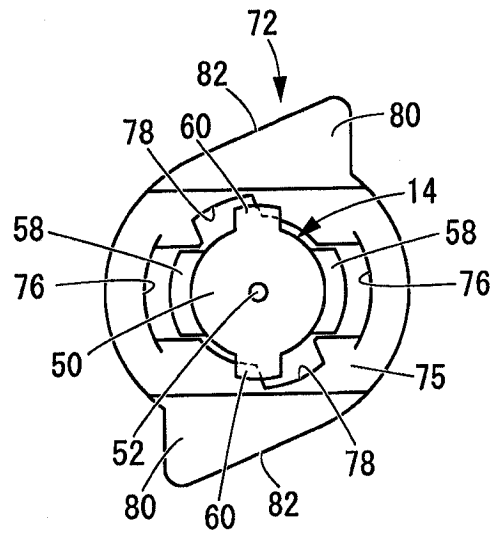
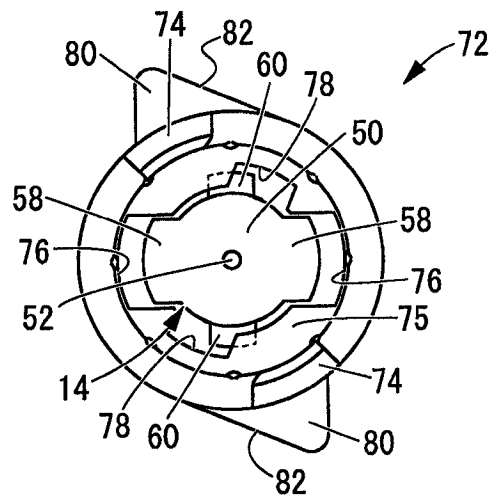


图 7



标准状态/穿刺准备状态
(后视图)

图 8



标准状态/穿刺准备状态
(前视图)

图 9

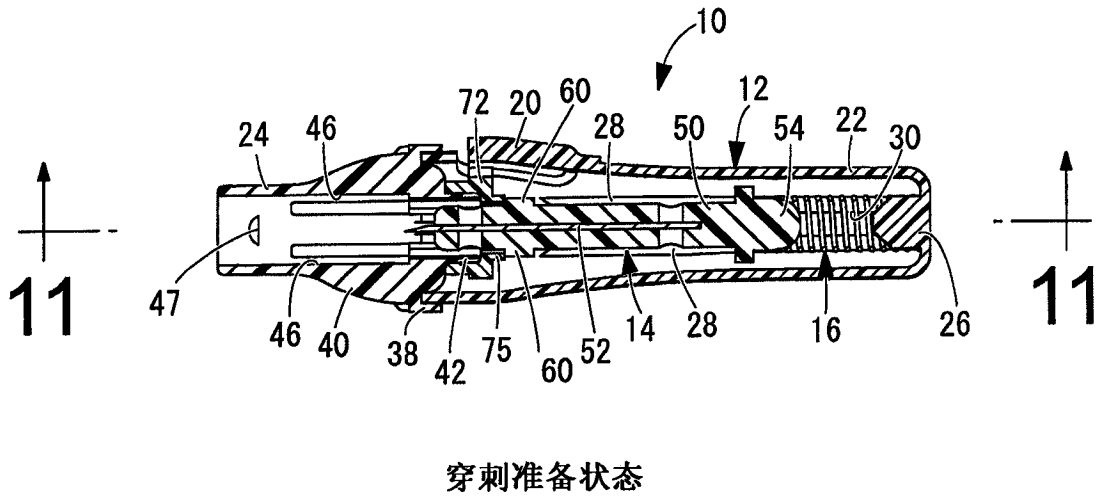


图 10

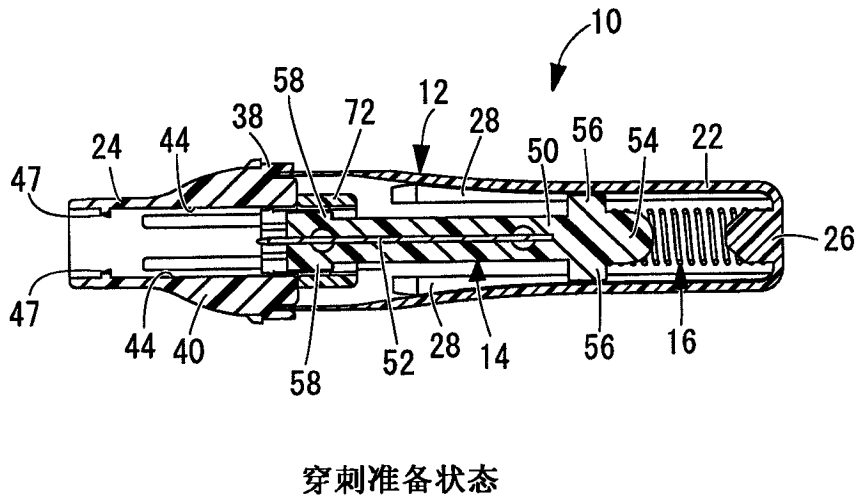


图 11

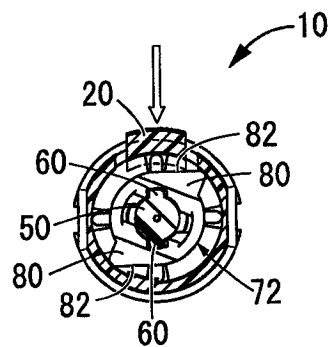
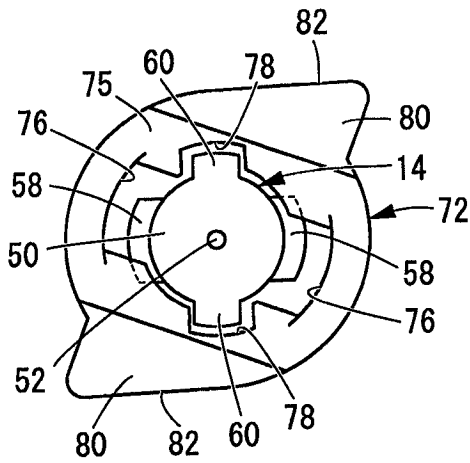
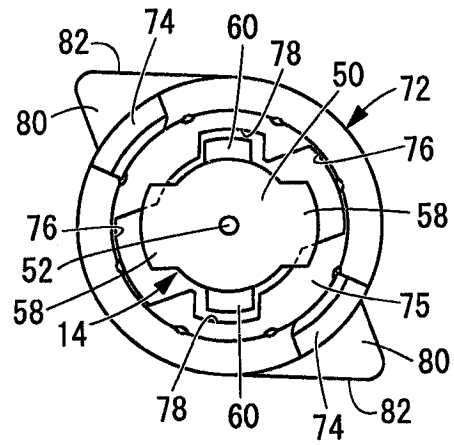


图 12



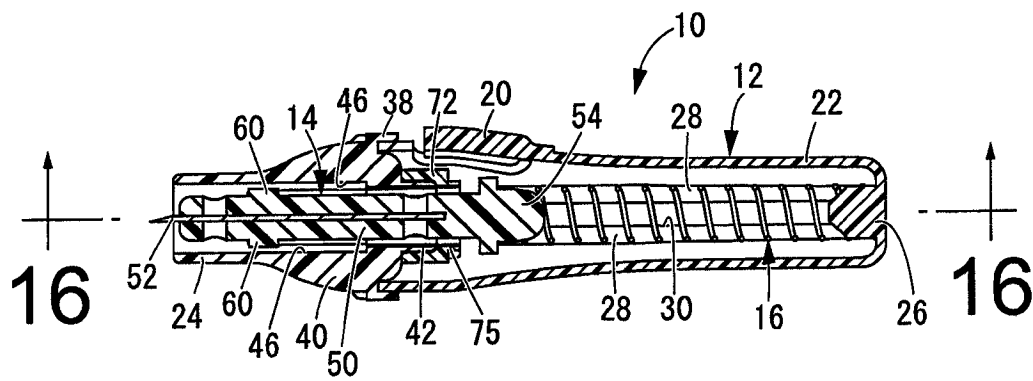
穿刺操作状态和穿刺后状态
(后视图)

图 13



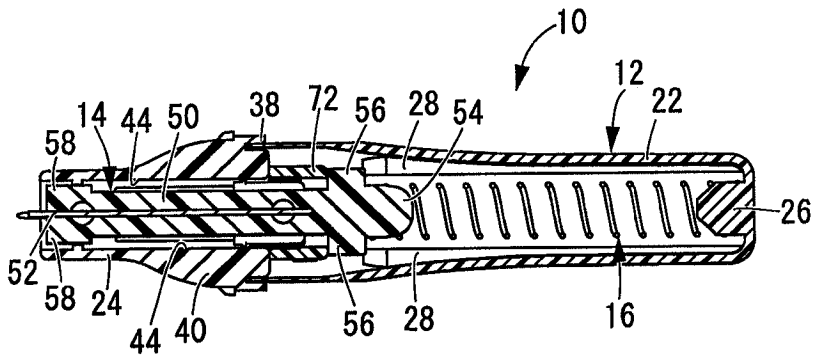
穿刺操作状态和穿刺后状态
(前视图)

图 14



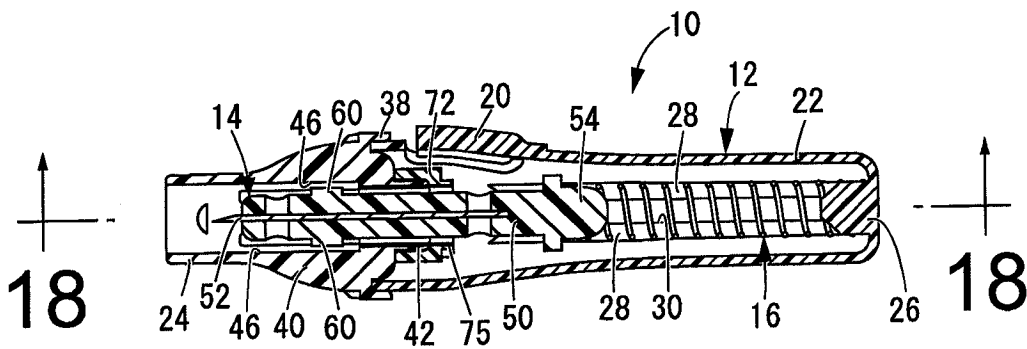
穿刺操作状态
(在穿刺的瞬间)

图 15



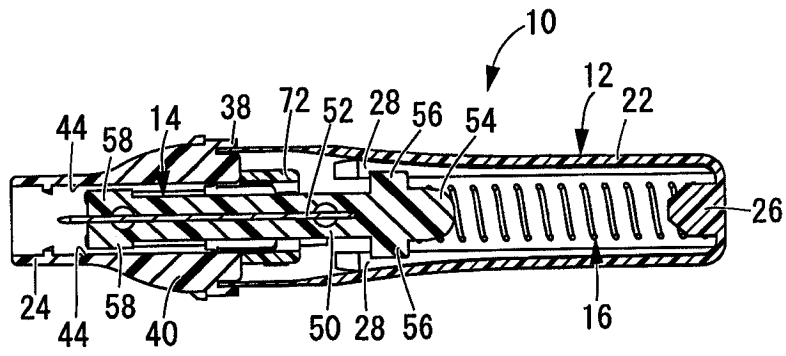
穿刺操作状态
(在穿刺的瞬间)

图 16



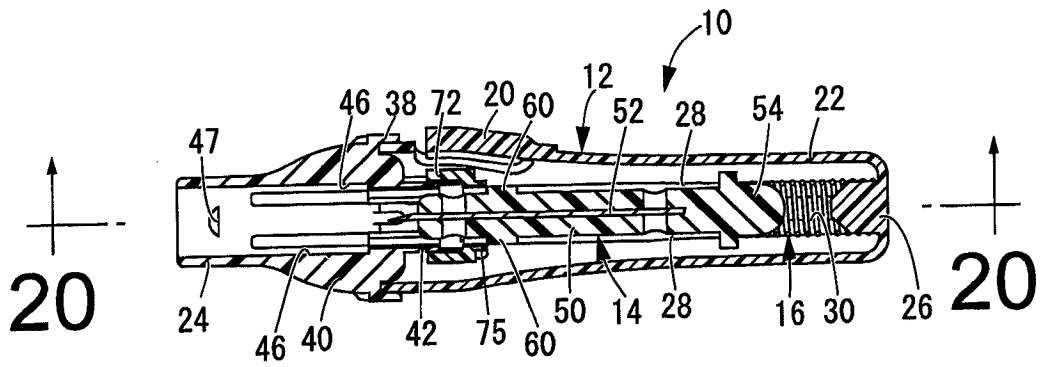
穿刺后状态

图 17



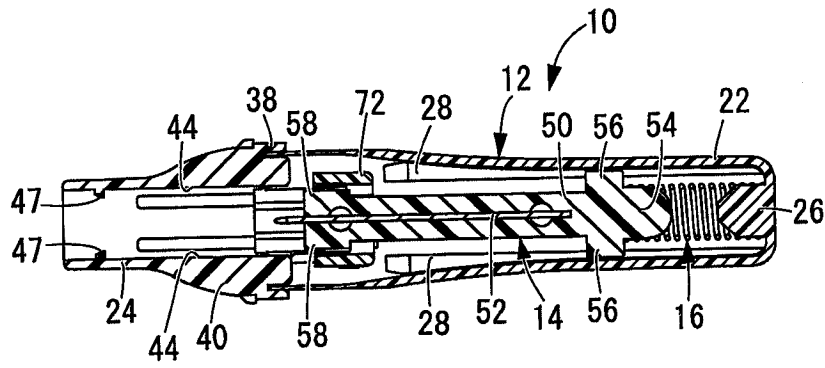
穿刺后状态

图 18



再使用的防止

图 19



再使用的防止

图 20

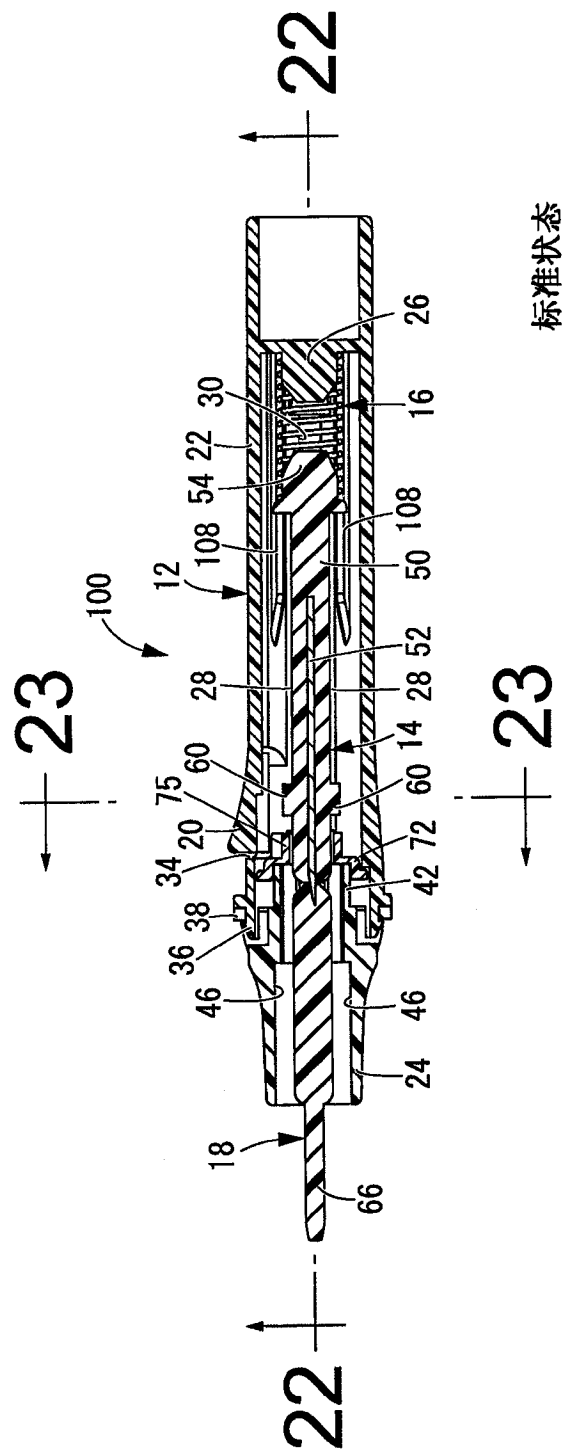
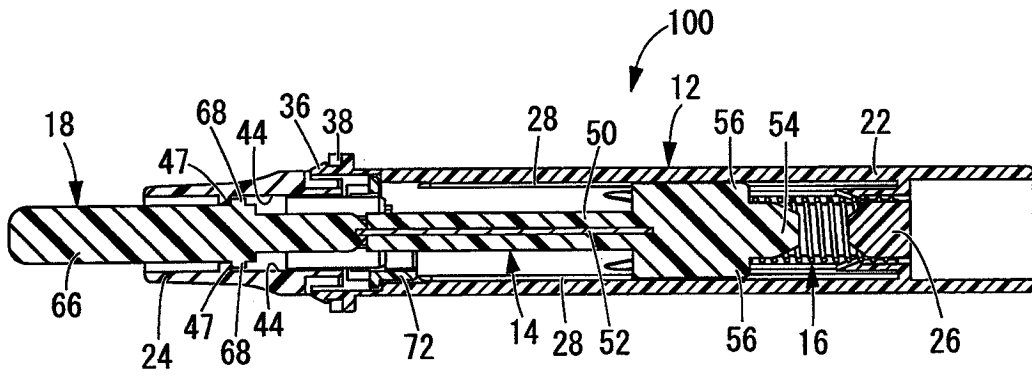


图 21



标准状态

图 22

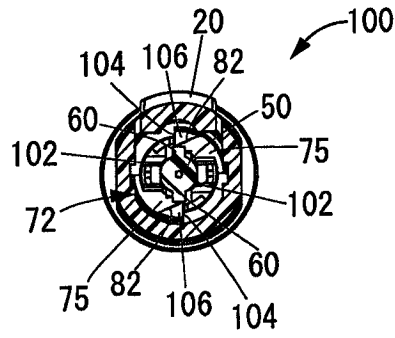


图 23

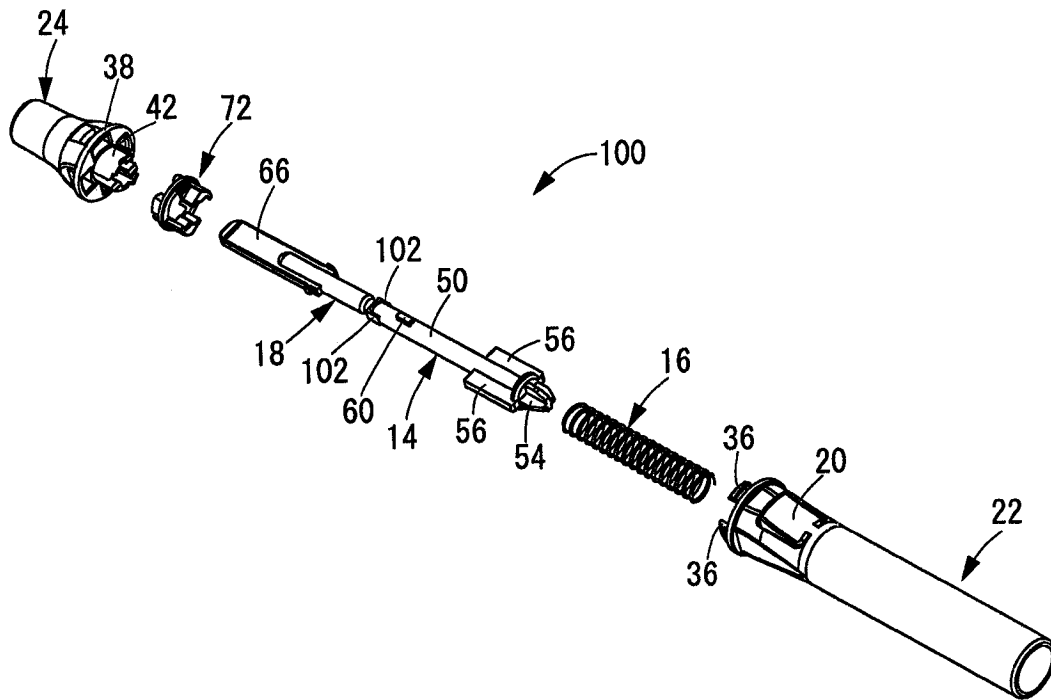
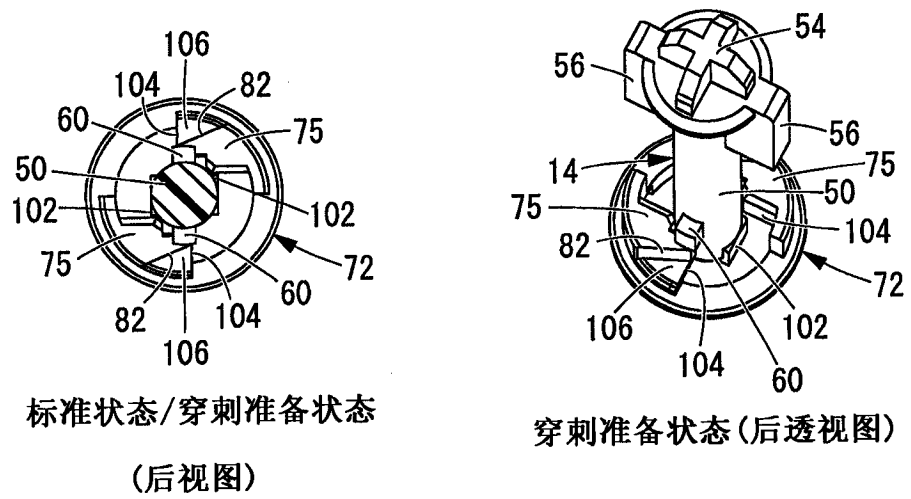


图 24

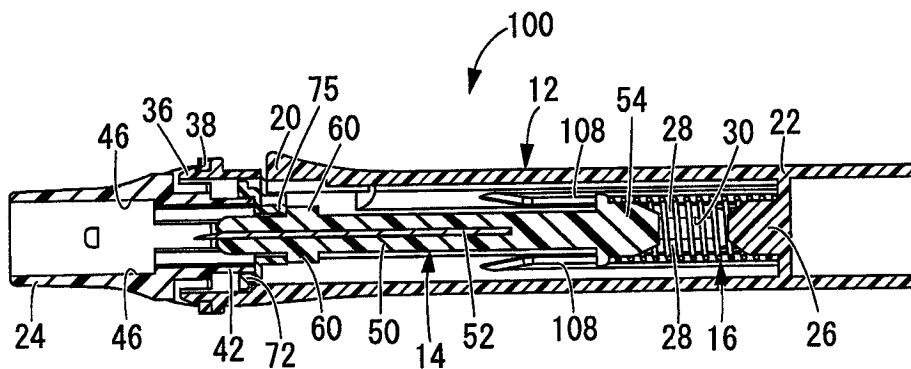


标准状态/穿刺准备状态
(后视图)

穿刺准备状态(后透视图)

图 26

图 25



穿刺准备状态

图 27

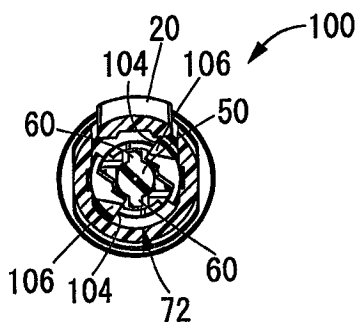
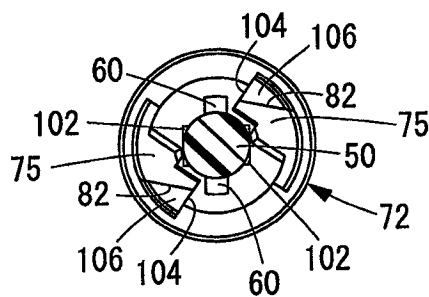
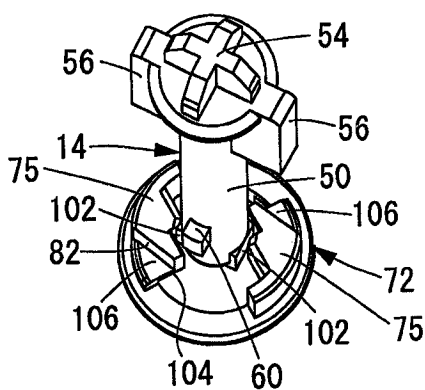


图 28



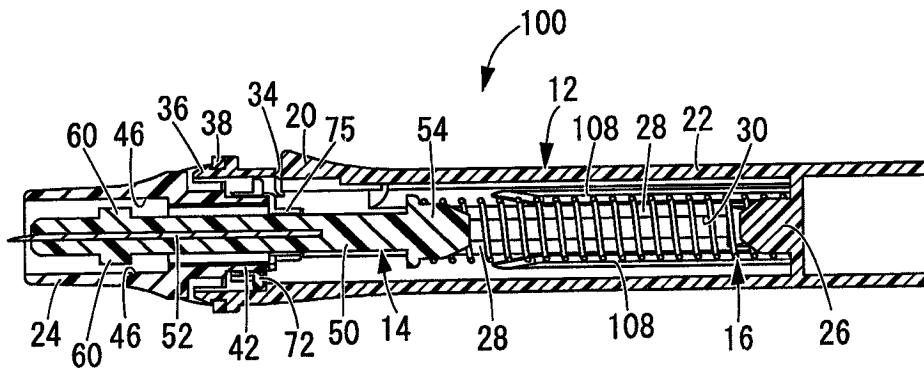
穿刺操作状态和穿刺后状态
(后视图)

图 29



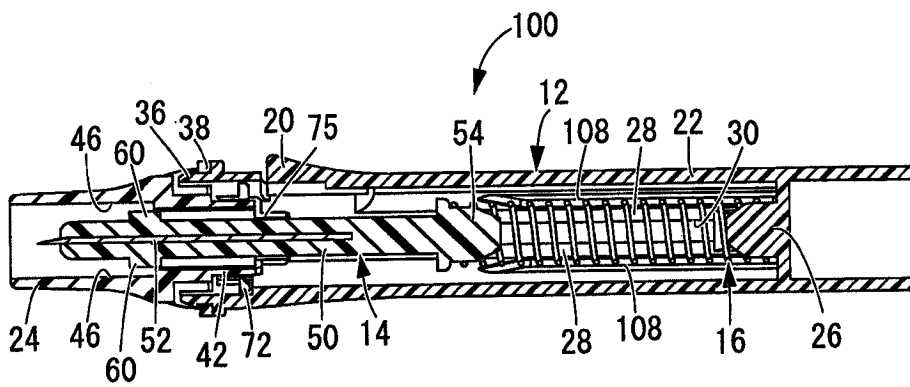
穿刺操作状态
(后透视图)

图 30



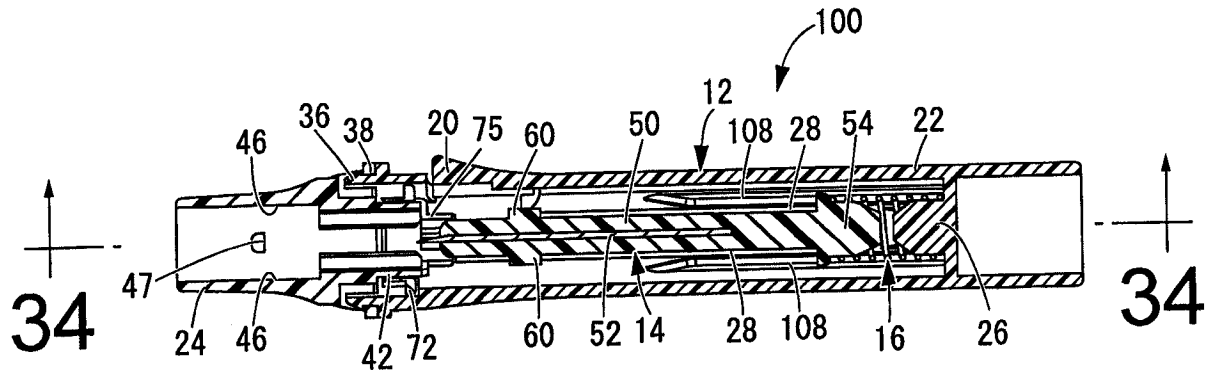
穿刺操作状态
(在穿刺的瞬间)

图 31



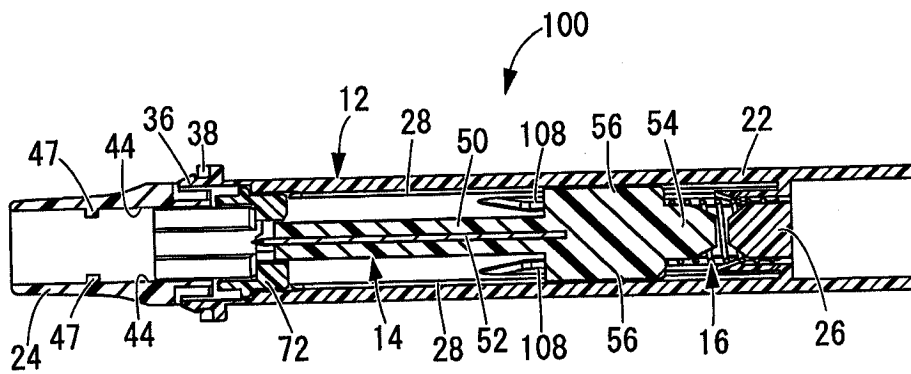
穿刺后状态

图 32



再使用的防止

图 33



再使用的防止

图 34