



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110072575 B

(45) 授权公告日 2022.02.18

(21) 申请号 201780076965.0

(22) 申请日 2017.12.12

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110072575 A

(43) 申请公布日 2019.07.30

(30) 优先权数据

62/433,294 2016.12.13 US

62/433,350 2016.12.13 US

62/479,507 2017.03.31 US

62/533,786 2017.07.18 US

15/837,008 2017.12.11 US

15/837,011 2017.12.11 US

15/837,748 2017.12.11 US

15/837,756 2017.12.11 US

15/837,810 2017.12.11 US

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2019.06.13

(86) PCT国际申请的申请数据
PCT/US2017/065717 2017.12.12

(87) PCT国际申请的公布数据
W02018/111815 EN 2018.06.21

(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 L·桑德斯 P·史密斯
E·P·布劳卡 E·B·尼科尔斯

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所
有限公司 11038

代理人 赵培训

(51) Int.Cl.

A61M 5/32 (2006.01)

A61M 25/06 (2006.01)

A61M 5/158 (2006.01)

(56) 对比文件

US 2003181867 A1, 2003.09.25

US 2009254042 A1, 2009.10.08

US 2003093009 A1, 2003.05.15

CN 1596138 A, 2005.03.16

CN 200951238 Y, 2007.09.26

US 2014364803 A1, 2014.12.11

US 2013289492 A1, 2013.10.31

审查员 林中琳

权利要求书2页 说明书24页 附图52页

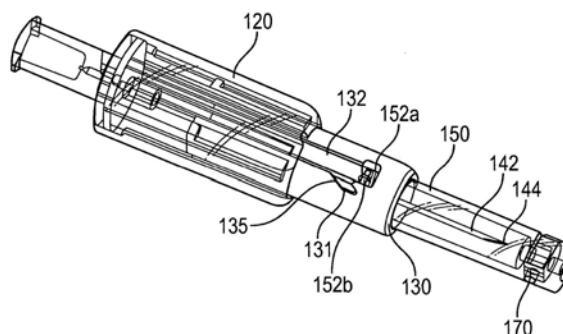
(54) 发明名称

安全针装置

(57) 摘要

公开一种安全针装置,其具有针座、针插管、壳体、束缚件、可回缩套筒、锁定构件及弹簧元件。束缚件可运动地设置于所述壳体中,束缚件具有狭槽,该狭槽带有扩大的第一引导路径及从所述扩大的第一引导路径向远侧延伸的变窄的第二引导路径。可回缩套筒被构造成相对于壳体在初始位置、回缩位置以及伸出位置之间运动,其中在初始位置,针插管的远侧尖端部分地暴露,在回缩位置,针插管完全地暴露,在伸出位置,针插管的远侧尖端被完全地覆盖。可回缩套筒上的一个或多个突起向近侧运动使所述束缚件旋转,以使所述至少一个或多个突起从所述束

缚件的扩大的第一引导路径运动至所述束缚件的变窄的第二引导路径,该旋转启动该安全针装置。



1. 一种安全针装置(110), 包括:

针座(140), 该针座具有构造成联接至注射器的近侧端(137), 所述针座(140)具有沿朝远侧方向从其延伸的针插管(142), 所述针插管(142)具有纵向轴线和远侧尖端(144);

壳体(120), 该壳体具有近侧端(121)、远侧端(122)以及壳体主体(123), 所述针座(140)附接至所述壳体(120)并且所述远侧尖端(144)延伸超过所述壳体(120)的所述远侧端(122);

包括有长形套筒(150)的针插管罩(115), 所述长形套筒具有远侧端(154), 所述针插管罩(115)能在所述壳体(120)内部沿朝远侧方向以及朝近侧方向可滑动地运动并且被偏置以朝向所述针插管(142)的所述远侧尖端(144)沿朝远侧方向运动, 所述针插管罩(115)具有初始起始位置、中间位置以及伸出位置, 在所述初始起始位置处, 所述针插管(142)的所述远侧尖端(144)暴露, 在所述中间位置处, 所述针插管罩(115)沿朝近侧方向运动以使所述针插管罩(115)的所述长形套筒(150)的远侧端(154)远离所述针插管(142)的远侧尖端(144)进一步运动一定的距离, 在所述伸出位置处, 所述针插管罩(115)的所述长形套筒(150)的所述远侧端(154)伸出超过所述针插管(142)的所述远侧尖端(144)以覆盖所述远侧尖端(144);

致动构件(130), 所述致动构件与所述针插管罩(115)可滑动地接合并且定位于所述壳体(120)与所述针插管罩(115)中间,

其特征在于,

所述致动构件(130)能相对于所述壳体(120)旋转地运动, 以使得当所述致动构件(130)在所述针插管罩(115)从所述初始起始位置仅沿朝近侧方向运动时而旋转地运动时, 所述针插管罩(115)被启动并且被偏置以仅沿朝远侧方向运动; 以及

其中, 所述针插管罩(115)在所述长形套筒(150)的所述远侧端(154)处具有开口(155), 该开口允许所述针插管(142)滑动通过其中, 并且所述安全针装置进一步包括邻近所述针插管罩(115)的所述长形套筒(150)的远侧端(154)设置的夹(170), 所述夹(170)在所述针插管罩(115)处于所述伸出位置中时防止所述针插管(142)的远侧尖端(144)暴露;

其中, 所述壳体包含第一凸缘(127a), 该第一凸缘与所述致动构件(130)上的至少一个径向突起(133a)配合, 以将所述致动构件(130)以及所述针插管罩维持于所述初始起始位置中;

其中, 所述至少一个径向突起(133a)包括第一L形径向突起, 其中所述第一L形径向突起的第一部分在所述针插管罩(115)处于所述初始起始位置中时接合所述第一凸缘(127a), 并且所述第一L形径向突起的第二部分在所述壳体(120)的内表面上的第一壳体通道(163a)内滑动, 使所述致动构件(130)能够相对于所述壳体(120)沿朝远侧方向以及朝近侧方向滑动。

2. 根据权利要求1所述的安全针装置, 其特征在于, 当所述针插管罩(115)处于所述伸出位置中时, 所述夹(170)滑动越过所述针插管(142)的远侧尖端(144), 从而阻塞所述针插管(142)的远侧尖端(144)并防止所述针插管(142)的远侧尖端(144)突伸通过所述开口, 其中, 所述夹(170)包括具有弯曲部(171)的闩销。

3. 根据权利要求1所述的安全针装置, 其特征在于, 所述夹(170)包含弹簧偏置式阻塞元件, 当所述针插管罩(115)处于所述伸出位置中时, 所述阻塞元件阻塞所述开口(155)以

防止所述针插管(142)的远侧尖端(144)突伸通过所述开口(155)。

4. 根据权利要求3所述的安全针装置,其特征在于,所述弹簧被沿横向于所述针插管(142)的纵向轴线的方向偏置。

5. 根据权利要求4所述的安全针装置,其特征在于,所述阻塞元件包括门(177),所述门被偏置以运动至关闭位置以阻塞所述针插管罩(115)中的开口(155),并且当所述针插管罩处于所述初始起始位置以及所述中间位置中时,所述阻塞元件通过所述针插管(142)保持打开。

6. 根据权利要求4所述的安全针装置,其进一步包括邻近所述长形套筒(150)的远侧端(154)的凹穴(160),所述凹穴被构造成将所述夹(170)牢固地保持于所述凹穴(160)中。

7. 根据权利要求6所述的安全针装置,其特征在于,所述夹(170)具有一定高度,并且所述凹穴具有至少等于所述夹(170)的高度的深度。

8. 根据权利要求1所述的安全针装置,其进一步包括用于沿朝远侧方向偏置所述长形套筒(150)的弹簧。

9. 根据权利要求1所述的安全针装置,其特征在于,当所述针插管罩(115)沿朝近侧方向从所述初始起始位置运动时,所述致动构件(130)旋转,致使所述至少一个径向突起(133a)运动离开所述第一凸缘(127a),并且致使所述针插管罩(115)沿朝远侧方向运动。

10. 根据权利要求9所述的安全针装置,其进一步包括第二L形径向突起(133b),该第二L形径向突起具有第一部分以及第二部分,该第二L形径向突起的所述第一部分在所述针插管罩(115)处于所述初始起始位置中时接合第二凸缘(127b),该第二L形径向突起的所述第二部分在所述壳体的内表面上的第二壳体通道(163b)内滑动。

11. 根据权利要求10所述的安全针装置,所述针插管罩(115)包括凸出的栓,所述凸出的栓接合所述致动构件(130)上的狭槽,以将所述针插管罩保持于所述初始起始位置中。

12. 根据权利要求10所述的安全针装置,所述针插管罩(115)进一步包括凸出的杆,所述凸出的杆在所述致动构件(130)内的引导轨道(165)以及所述壳体(120)内的轨道内运动。

13. 根据权利要求12所述的安全针装置,其特征在于,所述凸出的杆以及所述引导轨道(165)键合所述针插管罩(115)以及所述壳体(120),从而防止所述针插管罩(115)的旋转运动。

安全针装置

技术领域

[0001] 本发明总体涉及一种安全针装置,并且具体实施例涉及一次性被动安全针装置。

背景技术

[0002] 在整个医疗行业中使用针装置来将各种各样的流体和溶液注射至人体中以及从人体抽出。由于存在与体液、特别地血液的处理和操纵相关联的许多潜在的危险,目前存在许多已知的安全特征,这些特征经常被包含至各种类型的针装置中以保护医师不被意外地暴露至针。

[0003] 现有技术的安全针装置包含若干缺点,这些缺点包括此种安全针装置包含这样的可回缩套筒,该可回缩套筒需要以下中的一个或多个:长的行程距离来启动安全特征;多构件式回缩和锁定元件;以及在接受注射时在启动安全特征期间相对于患者的皮肤产生不希望的显著的力。另外,传统的回缩注射器组件通常不包含防止重复使用的特征,并且因此,注射器的回缩机构可能被重置,所以注射器筒可能被重复使用。没有灭菌或没有充分灭菌的注射器组件的重复使用被认为有助于接触性传染病的转移。进一步,传统注射器的回缩特征还可能需要使用户主动地启动回缩机构。因此,人为错误而未启动或未能适当地启动回缩机构的可能性可能导致针的持续暴露,从而导致针刺伤。

[0004] 现有的回缩套筒安全针装置还可以包含一次性安全针装置组件,其在注射过程之前、期间以及之后将注射针的绝大部分或全部遮挡于视野之外。然而,许多注射过程要求医师精确地知道针被插入至患者的组织中的位置和深度,以确保药物被传递至适当的位置。另外,由于现有技术的回缩套筒安全针装置的尖端在未锁定状态中被完全地覆盖,即使在所述安全针装置处于未锁定的初始状态中时,许多使用者错误地认为他们对针刺伤是“安全的”。

[0005] 因此,需要提供一种具有致动机构的安全针装置,其克服现有的可回缩套筒安全针装置的一个或多个缺陷。还可能期望提供一种安全针装置,其可以提供以下中的一个或多个:在较短的行程距离内的启动;易用性高;增加的患者舒适度;零件数量少;最低的零件复杂度;相对紧凑的设计以及相对短的总长度;套筒抵靠患者的皮肤具有最低的旋转至没有旋转;以及针在注射至患者中之前初始位置中的视野是清晰的且无遮挡的。

发明内容

[0006] 本发明的一个方面涉及一种安全针装置,其包括:针座,而针座具有可以联接至注射器的近侧端,所述针座具有沿朝远侧方向从其延伸的针插管,所述针插管具有纵向轴线以及远侧尖端;壳体,其具有近侧端、远侧端以及壳体主体,所述针座附接至所述壳体并且所述远侧尖端延伸超过所述壳体的远侧端;包括有长形套筒的针插管罩,所述长形套筒具有远侧端,所述针插管罩可在所述壳体内部沿朝远侧方向以及近侧方向可滑动地运动,并且被偏置以朝向所述针插管的远侧尖端沿朝远侧方向运动,所述针插管罩具有初始起始位置、中间位置以及伸出位置,在所述初始起始位置处,所述针插管的远侧尖端暴露,在所述

中间位置处,所述针插管罩沿朝近侧方向运动以使所述针插管罩的远侧端远离所述针插管的远侧尖端进一步运动一定的距离,在所述伸出位置处,所述针插管罩的远侧端伸出超过所述针插管的远侧尖端以覆盖所述远侧尖端;以及邻近所述针插管罩的远侧端设置的夹,所述夹防止所述套筒向近侧运动且防止所述针插管的远侧尖端暴露。

[0007] 第二方面涉及一种安全针装置,其包括:针座,该针座具有可以联接至注射器的近侧端,所述针座具有沿朝远侧方向从其延伸的针插管,所述针插管具有纵向轴线和远侧尖端;壳体,其具有近侧端、远侧端以及壳体主体,所述针座附接至所述壳体以及所述针插管,并且所述远侧尖端延伸超过所述壳体的远侧端;致动构件,其可以相对于所述壳体轴向地和径向地运动,所述致动构件与所述壳体可伸缩地接合;以及针插管罩,其可以相对于所述壳体以及所述致动构件轴向地运动,所述针插管罩与所述致动构件可伸缩地接合,所述针插管罩包括接合于所述致动构件中的狭槽中的栓以启动所述针插管罩,从而致使所述针插管罩沿朝远侧方向运动。

[0008] 另一方面涉及一种安全针装置,其包括:针座,该针座具有可以联接至注射器的近侧端以及支撑针插管的远侧端,所述针插管具有纵向轴线以及从所述针座延伸的远侧尖端;壳体,其具有近侧端、远侧端以及壳体主体,所述针座邻近所述近侧端附接至所述壳体以及所述针插管,并且所述远侧尖端延伸超过所述壳体的远侧端;包括有长形套筒的针插管罩,所述长形套筒具有在其中具有开口的远侧端,所述套筒可在所述壳体内部沿朝远侧方向以及近侧方向轴向地运动,并且被偏置以沿朝远侧方向运动以覆盖所述针插管的远侧尖端,当所述套筒沿朝近侧方向运动时,所述开口容许所述远侧尖端穿过其中;以及,邻近所述长形套筒的远侧端设置的偏置夹,所述套筒具有门,该门被偏置元件偏置至关闭位置以遮挡所述开口,当所述针插管罩沿朝近侧方向运动并且所述针插管的远侧尖端穿过所述开口时,所述门通过所述针插管保持于打开位置中。

附图说明

[0009] 图1示出根据第一实施例的安全针装置的立体图;

[0010] 图2示出图1中所示的安全针装置的立体图,所述安全针装置处于初始状态中并且没有壳体;

[0011] 图3示出图1中所示的处于回缩状态中的安全针装置的立体图;

[0012] 图4示出图1中所示的处于伸出状态中的安全针装置的立体图;

[0013] 图5示出根据第一实施例的安全针装置的可回缩套筒的立体图;

[0014] 图6示出根据第一实施例的安全针装置的键合至壳体的可回缩套筒的剖视图;

[0015] 图7示出根据第一实施例的安全针装置的键合至束缚件的可回缩套筒的剖视图;

[0016] 图8示出根据替代实施例的具有两个突起的安全针装置的键合至束缚件的可回缩套筒的剖视图;

[0017] 图9示出根据替代实施例的具有两个突起的安全针装置的键合至束缚件的可回缩套筒的剖视图;

[0018] 图10和11示出根据替代实施例的利用线性运动的安全针装置的可回缩套筒的立体图;

[0019] 图12示出根据替代实施例的包含有保持器的安全针装置的立体图;

- [0020] 图13示出图12的安全针装置的分解图；
- [0021] 图14示出根据替代实施例的安全针装置的立体图，所述安全针装置具有带有珠和弹簧板的锁定元件；
- [0022] 图15示出图14的安全针装置的分解图；
- [0023] 图16示出根据替代实施例的安全针装置的立体图，所述安全针装置具有呈滑动块的形式锁定元件；
- [0024] 图17示出图16的安全针装置的分解图；
- [0025] 图18A示出图16的安全针装置的剖视图，其中护套处于初始位置中；
- [0026] 图18B示出图16的安全针装置的剖视图，其中所述套筒处于回缩位置中；
- [0027] 图18C示出图16的安全针装置的剖视图，其中所述套筒处于伸出位置中；
- [0028] 图18D示出图16的安全针装置的剖视图，其中所述套筒处于伸出和锁定位置中；
- [0029] 图19A示出根据替代实施例的具有活动铰接件的安全针装置的立体图，其中所述套筒处于起始位置和锁定位置中；
- [0030] 图19B示出图19A的装置的剖视图，其中所述套筒处于部分伸出位置中；
- [0031] 图19C示出图19A的装置的剖视图，其中所述套筒处于回缩位置中；
- [0032] 图20A示出根据替代实施例的具有束缚件和闩销锁定构件的安全针装置的剖视图，其中所述套筒处于初始位置中；
- [0033] 图20B示出图20A的安全针装置的剖视图，其中所述套筒处于伸出位置中；
- [0034] 图20C示出图20A的安全针装置的闩销锁定构件的立体图；
- [0035] 图21A示出根据替代实施例的具有锁定构件的安全针装置的远侧部分的局部立体图，所述锁定构件具有U形夹以及狭槽以嵌套所述针插管，其中所述套筒处于初始位置中；
- [0036] 图21B示出图21A的安全针装置的远侧部分的局部立体图，其中所述套筒处于初始位置中；
- [0037] 图21C示出图21A的安全针装置的远侧部分的立体图，其中所述套筒处于伸出和锁定位置中；
- [0038] 图21D示出图21A的安全针装置中所使用的锁定构件的立体图；
- [0039] 图21E示出图21A的安全针装置中所使用的锁定构件的后视立体图；
- [0040] 图21F示出图21A的安全针装置中所使用的锁定构件的后视图；
- [0041] 图21G示出图21A的安全针装置中所使用的锁定构件的前视立体图；
- [0042] 图22A示出根据替代实施例的具有束缚件的安全针装置的立体图，所述束缚件包含保持器，其中所述套筒处于初始位置中；
- [0043] 图22B示出图22A的安全针的立体图，其中所述套筒处于部分回缩位置中；
- [0044] 图22C示出图22A的安全针装置的立体图，其中所述套筒处于完全回缩位置中；
- [0045] 图22D示出图22A的安全针装置的立体图，其中所述套筒处于部分伸出位置中；
- [0046] 图22E示出图22A的安全针装置的立体图，其中所述套筒处于完全伸出和锁定位置中；
- [0047] 图22F示出图22A的安全针装置的局部视图；
- [0048] 图23示出根据替代实施例的安全针装置的立体图；
- [0049] 图24A示出根据替代实施例的具有可回缩套筒的安全针装置的立体图；

- [0050] 图24B示出根据替代实施例的安全针装置的套筒的立体图,其示出替代的突起构造;
- [0051] 图24C示出根据替代实施例的安全针装置的套筒的立体图,其示出替代的突起构造;
- [0052] 图25示出具有可回缩套筒的安全针装置的替代实施例的侧视立体图;
- [0053] 图26示出图25的装置的后视立体图;
- [0054] 图27示出图25的装置的后部;
- [0055] 图28示出图25的装置的前视立体图;
- [0056] 图29示出图25的装置的侧视图;
- [0057] 图30示出图25的装置的立体分解图;
- [0058] 图31示出图25的装置的壳体的后视立体图;
- [0059] 图32示出图25的装置的壳体的前视图;
- [0060] 图33示出图25的装置的壳体的后视图;
- [0061] 图34示出图25的装置的套筒的前视立体图;
- [0062] 图35示出图25的装置的套筒的替代的前视立体图,其相对于图36中的视图稍微地逆时针地旋转;
- [0063] 图36示出图25的装置的套筒的替代的前视立体图;
- [0064] 图37示出图25的装置的套筒的替代的前视立体图;
- [0065] 图38示出所述套筒的后视立体图,所述套筒被显示为处于所述装置的在使用之前的初始状态中,其中所述套筒的突起安放于所述壳体的凸缘上;
- [0066] 图39为图40中所示的壳体的后视立体图,其中所述套筒被移除,其示出所述壳体的凸缘;
- [0067] 图40为图25中所示的套筒的前视立体图,其示出保持所述夹的凹穴;
- [0068] 图41为具有沿着图42的线A-A所剖开的截面的前视立体图,其示出所述凹穴;
- [0069] 图42为图25中所示的套筒的替代的前视立体图,其示出保持所述夹的凹穴;
- [0070] 图43为具有沿图42的线A-A所剖开的截面的前视立体图,其示出所述凹穴;
- [0071] 图44为图25中所示的装置的偏置元件的立体图;
- [0072] 图45为图25中所示的装置的针座的后视立体图;
- [0073] 图46为图25中所示的装置的针座的前视立体图;
- [0074] 图47为图25中所示的装置的间隔件元件的立体图;
- [0075] 图48为图25中所示的装置的夹的后视图;
- [0076] 图49为图50中所示的夹的后视立体图;
- [0077] 图50为图50中所示的夹的前视立体图;
- [0078] 图51-55示出替代实施例的夹;
- [0079] 图56示出装置的局部前视立体图,其示出通过所述套筒暴露的针插管远侧尖端;
- [0080] 图57示出图58中所示的装置的局部前视立体图,其中所述套筒覆盖所述针插管并且所述夹接合所述针插管的远侧尖端;
- [0081] 图58示出图25中所示的在初始状态中的装置的前视立体图,其中所述针插管的远侧尖端通过所述套筒暴露;

- [0082] 图59示出图60中所示的装置的前视立体图,其中所述套筒部分地回缩;
- [0083] 图60示出图60中所示的装置的前视立体图,其中所述套筒完全地回缩;
- [0084] 图61示出图60中所示的装置的前视立体图,其中所述套筒完全地伸出并覆盖所述针插管的远侧尖端;
- [0085] 图62示出局部立体图,其示出图25中所示的装置的致动特征;
- [0086] 图63示出局部立体图,其示出从套筒的远侧端暴露的针以及所述凹穴中的夹;
- [0087] 图64为图25的装置的局部剖视图,其示出被偏置抵靠所述针插管的夹以及保持于打开位置中的门;
- [0088] 图65为可以与图25的装置一起使用的夹的替代实施例的视图,其示出保持所述门打开的针插管;
- [0089] 图66为图25的装置的远侧端的局部立体图,其中所述针插管被所述套筒覆盖并且所述夹的门阻塞所述套筒的远侧端处的开口;以及
- [0090] 图67为图66中所示的装置的局部剖视图,其示出所述针插管回缩于所述套筒中并且通过所述夹的门被阻止离开所述套筒。

具体实施方式

[0091] 在描述本发明的若干示例性实施例之前,应当理解的是,本发明不限于在以下描述中所阐述的构造或过程步骤的细节。本发明能够具有其它实施例并且能够以各种方式实践或执行。

[0092] 关于本发明中所使用的术语,提供以下定义。

[0093] 当在本文中使用时,“一”、“一个”以及“所述”的使用包含单数和复数。

[0094] 在本发明中,遵循惯例,其中装置的远侧端为最靠近患者的端,并且装置的近侧端为远离患者并且最靠近医师的端。当在本文中使用时,“前视图”指装置的远侧端的视图,并且“后视图”指装置的近侧端的视图。

[0095] 当在本文中使用时,“安全针装置”指具有适合于注射的针的装置,其包含一个或多个特征以防止针刺伤。当在本文中使用时,“被动安全针”指具有被动致动机构的安全针装置,被动致动机构具有在患者已经被注射之后自动地覆盖针的远侧端的护套或套筒。因此“被动”指在针插管被从受治疗者或患者移除之后针被套筒或护套自动地遮蔽的事实。医师或装置的使用者不必通过按压按钮、扭转该装置或采取任何其它动作来启动套筒或护套。

[0096] 所提及的“注射器”包含适用于与针、喷嘴、管一起使用的或者用于在冲洗系统中使用的注射器。当在本文中使用时,术语“注射器”指包括柱塞杆的简单的泵状装置,所述柱塞杆紧密地安装于筒或管中。柱塞杆可以在筒内部被拉动或推动,使注射器能够通过筒的开口端处的开口吸入和排出液体或气体。注射器的开口端可以安装有针、喷嘴或管,以帮助引导流体流入和流出筒。根据技术人员的需要,注射器可以为无菌的或未消毒的。

[0097] 本发明的安全针装置的一个或多个实施例提供一种带有被动致动机构的安全针装置。在一个或多个实施例中,提供这样的装置,该装置容许以下中的至少一个得以实现:更短的锁定行进距离;易用性强;增加的患者舒适度;低零件数量;最低的零件复杂度;相对紧凑的设计;以及针在初始位置中的清晰的且无遮挡的视野。

[0098] 图1示出安全针装置10,其可以被可移除地联接至标准的或特别地构造的注射器(未示出)。虽然所示安全针装置10被构造成联接至注射器并且被从注射器移除,但是安全针装置10可以替代地与注射器一体形成。注射器通常为适合于通过安全针装置10抽出以及注射和/或抽吸流体或其它溶液的已知类型。

[0099] 图1-4示出根据本发明的安全针装置10的第一示例性实施例。如图1中所示,安全针装置10包含:被构造成联接至注射器(未示出)的针座40;针插管42,其具有附接至针座40的近侧端43以及远侧尖端44。针座40可以包含凸耳19以联接至注射器,或者可以包含其它连接特征,比如螺纹(未示出)。安全针装置10还包含壳体20,其具有近侧端21、远侧端22、壳体主体23以及位于远侧端上的开口24。针座设置于壳体的近侧端上,并且针座可以被压配合、热焊接、胶接、超声焊接或通过任何其它合适的方式附接至壳体。壳体20可以具有整体构造或者可以由多个构件形成。在一个或多个实施例中,壳体20的近侧端21和远侧端22可以为使用技术(比如但不限于声波焊接、粘合剂、卡合或压配合等等)接合的单独的构件。

[0100] 在一个或多个实施例中,壳体20的近侧端21可经由针座40连接至鲁尔连接件或其它流体连接器,例如借助于凸耳19,或借助于螺纹或其它合适的连接装置。如图1中所示,针插管42连接至设置于壳体20的近侧端21处的针座40。在一个或多个实施例中,针插管42可以在远侧尖端44处具有锋利的带斜边的尖端,如图1中所示。针插管42以将在本领域中被很好地理解的方式设置于针座40中。针座40可以与壳体20的近侧端21一体形成。针座40可以被构造成可移除地或永久地附接至注射器,或者替代地,针座40可以与注射器一体形成。例如,针座40可以包含内螺纹或外螺纹或者其它合适的联接、锁紧或锁定特征,比如接片、狭槽、突起、压配合件/卡合件等等,用于将安全针装置可移除地联接至注射器。在某些实施例中,针座或者壳体可以包含针支撑件41,其从针座40轴向地延伸以支撑针插管42。针座40与针插管42流体连通,以在注射器连接至针座40时允许流体在注射器与针插管42之间通过。

[0101] 针插管42从设置于壳体20中的针座40延伸并且延伸至远侧尖端44。如图1中所示,针插管42的远侧尖端44部分地暴露并且从可回缩套筒50的远侧端凸出,以便在可回缩套筒50处于初始位置中时为可见的。当可回缩套筒50处于回缩位置中时,针插管42的轴杆从可回缩套筒50暴露。

[0102] 根据本发明的针插管42可以由常规材料(比如钢、更特别地不锈钢)形成。本领域技术人员将认识到的是,可以利用医用级塑料、复合材料、陶瓷或类似材料。

[0103] 在一个或多个实施例中,包含在第一实施例中显示为束缚件30的致动构件容许显著地减小安全针装置的整体尺寸(从近侧端至远侧端的长度)。在一个或多个实施例中,如图2中所示,束缚件30可以为可伸缩束缚件,其具有与壳体主体23连接或附接至壳体主体23的第一端或近侧端30a,以及连接或附接至可回缩套筒50的第二端或远侧端30b。在一个或多个实施例中,当可回缩套筒50沿着套管的长度向远侧运动时,束缚件30从壳体20伸出。

[0104] 束缚件30可运动地(例如,可滑动地或旋转地或可滑动地且旋转地)设置于壳体20中。束缚件30大致平行于中心轴线,该中心轴线总体上沿着由在壳体主体23内延伸的针插管42所限定的轴线延伸。在一个或多个实施例中,束缚件30具有带有扩大的第一引导路径31的狭槽,所述第一引导路径带有:成角度的近侧前倾斜表面35,在扩大的第一引导路径的远侧端处的凸缘27,用于安置呈从可回缩套筒50延伸的杆的形式的一个或多个径向突起52a;以及从扩大的第一引导路径31向远侧延伸的变窄的第二引导路径32。第一引导路径31

相对于轴线以一定的角度、曲率或锥度设置并且与第二引导路径32相交。第二引导路径32呈引导通道的形式,所述引导通道大致平行于沿着壳体主体23延伸的中心轴线。在一个或多个实施例中,第一引导路径31的角度、曲率或锥度允许一个或多个径向突起52a在第一引导路径31与呈引导通道的形式的第二引导路径32之间转换。在一个或多个实施例中,狭槽可以在扩大的第一引导路径31与变窄的第二引导路径32之间包含过渡区域,所述过渡区域包含成角度的或倾斜的表面35,以将从套筒延伸的一个或多个径向突起52a从扩大的第一引导路径31引导至变窄的第二引导路径32中。

[0105] 在一个或多个实施例中,第一引导路径31和第二引导路径32设置于束缚件30的内径上,以防止来自使用者的篡改或接触。在其它实施例中,第一引导路径31和第二引导路径32暴露并且对装置的使用者可见。

[0106] 呈具有近侧端30a和远侧端30b的束缚件30的形式的致动构件可以具有连接至壳体20或针座40的近侧端30a,并且束缚件30的远侧端30b可以连接至可回缩套筒50。在一个或多个实施例中,束缚件30可以呈管或同心圆锥形外壳的形式。在这样的实施例中,束缚件30围绕针插管42从壳体部署。当可回缩套筒50沿着针插管的长度向远侧运动时,束缚件30从壳体伸出。

[0107] 术语“可回缩套筒”旨在包含可以包围针插管的任何类型的构件,比如管状构件。如本领域技术人员将理解的,可回缩套筒50的尺寸被设置成与针插管40的尺寸和类型相容。壳体20包含具有内部中空区域的壳体主体23,可回缩套筒50可以沿朝近侧方向以及远侧方向在所述内部中空区域中轴向地运动。在一个或多个实施例中,可回缩套筒不相对于壳体旋转或不相对于壳体径向地运动。可回缩套筒50可以被构造成相对于壳体20在初始位置、回缩位置以及伸出位置之间运动,其中在初始位置部分地暴露针插管42的远侧尖端44,在回缩位置完全地暴露针插管42,并且在伸出位置完全地覆盖针插管42的远侧尖端44。一次性被动安全装置还包含设置于可回缩套筒50中的锁定构件70,所述锁定构件被构造成在可回缩套筒处于伸出位置中时覆盖针插管的远侧尖端。一次性被动安全装置还包含弹簧元件90,以将可回缩套筒50从回缩位置偏置至伸出位置。

[0108] 在一个或多个实施例中,可回缩套筒50可滑动地设置于束缚件30中,可回缩套筒具有一个或多个径向突起52a以可滑动地接合束缚件的狭槽。可回缩套筒的远侧端在其远侧壁中包含开口55,针插管42的远侧尖端44运动通过所述开口并且通过该开口暴露。

[0109] 当可回缩套筒50沿着针插管42向远侧运动时,束缚件30沿着针插管42的长度伸出。

[0110] 束缚件30以及可回缩套筒50被设计成相对于彼此可伸缩地滑动,但不会延伸超出彼此,并且束缚件30的总延伸长度足够长以允许可回缩套筒50覆盖针插管的长度以及使锁定构件70延伸于针插管42的锋利的远侧尖端44之上并覆盖针插管的锋利的远侧尖端。束缚件30被构造成在可回缩套筒最大程度地伸出以覆盖并遮蔽针插管的锋利的远侧尖端44时完全地覆盖针插管42。

[0111] 在一个或多个实施例中,如图1-4中所示,可回缩套筒50的一个或多个径向突起52a包括从可回缩套筒50的近侧部分径向地延伸的突起。图2和4示出第一实施例,其具有呈T形杆(T形突起)的至少一个突起52a,其与开口24一同将可回缩套筒50键合至壳体20。在所示实施例中,开口24在形状方面与突起52a互补,并且开口24为T形开口。在初始状

态中,如图1和2中所示,束缚件30将可回缩套筒50保持于初始位置中,其中针插管远侧尖端44暴露。当可回缩套筒50运动时,比如当可回缩套筒的远侧端54在针插管42的远侧尖端44被插入至受治疗者中时推顶受治疗者的(患者的)皮肤时,被显示为T形突起52a的径向突起52a使束缚件30旋转,直至一个或多个突起52a沿着倾斜的表面35从第一引导路径31移动至第二引导路径32并且束缚件30不再保持于壳体20内。如下面将进一步解释说明的,壳体上的凸缘支撑束缚件上的一部分肋,束缚件被释放,并且束缚件和套筒被沿朝远侧方向偏置。随着针插管42继续插入至受治疗者中,当套筒被向近侧推离针插管42的远侧尖端44时,一个或多个突起52a沿着第二引导路径32向近侧行进。当针插管42被从受治疗者或患者移除时,呈T形突起的形式的径向突起52a沿着束缚件30的第二引导路径32向远侧行进,并且当套筒被沿朝远侧方向偏置时,束缚件30完全地伸出壳体20的远侧端。如图1-4中所示,在一个或多个实施例中,锁定构件70呈滑动块的形式以锁定安全装置。在此方面中,锁定构件可以为“阻塞构件”,因为锁定构件阻止针插管42运动(例如,滑动)通过套筒的端部,并且因此将安全针装置锁定以防止进一步使用。针将该安全针装置保持于初始位置中,直至它离开滑动块和套筒二者上的定心孔。一旦针离开这两个孔,所述滑动块就不再受约束,并且安全针装置中的弹簧沿着斜面推动所述滑动块,使所述滑动块的孔和套筒的孔不对准,从而防止针再次离开该装置。以这种方式,该装置为一次性被动安全针装置,因为在患者已经被注射并且针已经被从患者移除之后,套筒50自动地覆盖针的远侧端。因此,在针插管被从受治疗者或患者移除之后,套筒或护套自动地遮蔽针的远侧尖端。医师或者装置的使用者不必通过按压装置上的按钮、扭转该装置或采取任何其它动作来启动套筒或护套。在下面更详细地讨论滑动块。

[0112] 在另一个实施例中,如图9中所示,一个或多个径向突起52a包括从可回缩套筒的近侧部分径向地延伸并具有高度 H_1 的第一径向突起52a以及从可回缩套筒的远侧部分径向地延伸并具有高度 H_2 的第二径向突起52b或接片,从可回缩套筒径向地延伸的第一径向突起的高度 H_1 大于从可回缩套筒延伸的第二径向突起52b的高度 H_2 。在又一个实施例中,所述一个或多个突起包括单个径向地延伸的突起,其包括具有第一高度的第一部分以及从第一部分侧向地延伸的第二部分,所述第二部分具有比第一高度小的第二高度。在一个或多个实施例中,第二突起在可回缩套筒处于初始位置中时接触第一引导路径,并且在可回缩套筒运动至第二位置时沿着第二引导路径向远侧运动。

[0113] 如图2-4中所示,壳体20的远侧端22联接至束缚件30,以使得束缚件30被构造成沿着中心轴线运动并至少部分地围绕中心轴线旋转。束缚件30的远侧端34联接至可回缩套筒50的近侧端。在可回缩套筒50中包含通道和开口24,以便允许针插管42以及针插管42的远侧尖端44穿过其中。

[0114] 可回缩套筒50的近侧端包含一个或多个突起52a,其被构造成相对于壳体20在初始位置、回缩位置以及伸出位置之间运动,其中在初始位置能够使针插管42的远侧尖端44部分地暴露,在回缩位置能够使针插管42完全地暴露,并且在伸出位置能够使针插管42的远侧尖端44被完全地覆盖。束缚件30的狭槽包含第一引导路径31和第二引导路径32,所述第一引导路径和第二引导路径设置于束缚件的主体上并且被构造成在运动期间引导可回缩套筒50。在一个或多个实施例中,第一引导路径和第二引导路径被构造成滑动地接收可回缩套筒50的一个或多个突起。

[0115] 可回缩套筒50可滑动地安装于壳体主体的远侧开口24中并且可在壳体主体的远侧开口中运动,以可滑动地容置和包覆从壳体20轴向地凸出的针插管42。

[0116] 如在若干附图、最主要地图1和2中所示出的,可回缩套筒50总体上包括管状部分,并且可沿着针插管42的长度可滑动地回缩,以使得在处于初始位置中时针插管42的远侧尖端44部分地暴露并且从可回缩套筒50的远侧端凸出,以便对使用者可见。当可回缩套筒50处于它的回缩位置中时,针插管42的大部分或整个部分暴露。当可回缩套筒50处于它的伸出位置中时,沿朝远侧方向从针座40延伸的针插管42的长度被完全地包覆,如图4中所示。

[0117] 可回缩套筒50的内径被选择成使得它将紧密地安装于针插管42上。可回缩套筒50可以由任何合适的材料制成,但是优选地由足够坚韧以保护针插管42的聚合物制成。

[0118] 在一个或多个实施例中,可回缩套筒50从初始位置向近侧运动致使可回缩套筒50的一个或多个突起52a从束缚件的扩大的第一引导路径31运动至束缚件的变窄的第二引导路径32。在一个或多个实施例中,束缚件30在可回缩套筒从初始位置向近侧运动期间相对于壳体20旋转。束缚件30从初始位置至第二位置的旋转将可回缩套筒的一个或多个突起52a从束缚件的扩大的第一引导路径31引导至束缚件的变窄的第二引导路径32。

[0119] 在一个或多个实施例中,束缚件的扩大的第一引导路径31与束缚件的变窄的第二引导路径32相交。在一个或多个实施例中,变窄的第二引导路径大致平行于中心轴线并且沿着束缚件主体延伸。在一个或多个实施例中,扩大的第一引导路径可以相对于中心轴线具有一定的角度、曲率或锥度。第一引导路径31的角度、曲率或锥度可以使一个或多个突起52a能够从第一引导路径31移动至第二引导路径32。

[0120] 可回缩套筒50的近侧端51包含一个或多个突起52a,其从可回缩套筒50的近侧端径向向外延伸并且被构造成接合形成于壳体主体23的内表面上的一个或多个路径。在一个或多个实施例中,一个或多个突起52a可以为向外延伸的栓,该栓在初始位置中抵靠壳体的远侧端的凸缘安置。如图1中所示,壳体20具有开口24,其接收可回缩套筒50以及它的一个或多个突起52。

[0121] 在一个或多个实施例中,可回缩套筒50可以设置于壳体主体23中并且可在壳体主体中运动。可回缩套筒50为弹簧加载式,并且以可回缩套筒50部分地覆盖针插管42的方式供应至使用者,以使得针插管的远侧尖端在初始状态中暴露并且为可见的,如图1中所示。在初始状态中,可回缩套筒50的一个或多个突起52a设置于壳体主体的第一引导路径中。在一个或多个实施例中,所述一个或多个突起为栓。在施用注射时,可回缩套筒50从初始位置运动,由此针插管越来越多地暴露,以使得针插管可以穿透注射部位。如图2和4中所示,束缚件30在从初始位置向近侧运动期间相对于壳体20旋转。

[0122] 在对患者施用注射期间,使用者沿朝远侧方向施加力致使可回缩套筒50的一个或多个突起52a沿朝近侧方向运动,以使得一个或多个突起从壳体主体的第一引导路径切换至壳体主体的第二引导路径。可回缩套筒50从初始位置向近侧运动将可回缩套筒的一个或多个突起52a从束缚件的狭槽上的第一引导路径31转移至束缚件的狭槽上的第二引导路径32。在一个或多个实施例中,可回缩套筒不受阻碍地从初始位置运动至回缩位置。

[0123] 使用者沿朝远侧方向继续施加力引起束缚件30的旋转运动,致使一个或多个突起52a从束缚件的第一引导路径31运动至变窄的第二引导路径32。

[0124] 一个或多个突起从扩大的第一引导路径的运动阻止或防止束缚件30的反向旋转,

这继而防止一个或多个突起52a在第一引导路径31与第二引导路径32之间的相交点处移动返回至扩大的第一引导路径31中。在一个或多个实施例中,束缚件反转防止元件防止束缚件在进入第二位置之后运动返回至第一位置。在一个或多个实施例中,束缚件反转防止元件包括单向棘轮臂或小棘爪突出部。棘爪突出部可以容许在套筒被推压之后有目的地重置该装置,以有助于可制造性,尤其是在需要针润滑(lubing)时。

[0125] 当通过在希望插入针插管42的位置处使可回缩套筒50压靠患者的皮肤而继续施加力时,可回缩套筒50回缩至壳体20中,使得能够通过针插管远侧尖端和针插管穿透注射部位。可回缩套筒具有远侧端54,其接触患者的皮肤,但是在插入针插管42期间不会抵靠患者的皮肤旋转。

[0126] 当完成对患者的注射时,使用者从患者抽出针插管,从而使弹簧元件90的所储存的能量容许可回缩套筒50的一个或多个突起52a沿着变窄的第二引导路径32前进,以使可回缩套筒50能够在伸出位置中完全地覆盖针插管42。弹簧元件90沿朝远侧方向偏置可回缩套筒50以覆盖针插管42的远侧尖端44,引起锁定构件的启动以防止可回缩套筒50在壳体主体23内的进一步的平移运动。在从患者抽出针插管期间,与患者的皮肤接触的远侧端54在抽出针插管42期间不会抵靠患者的皮肤旋转,从而在注射期间使患者的不适最小化。

[0127] 可回缩套筒从回缩位置运动至伸出位置使锁定构件70接合至针插管42的远侧尖端44,以阻止针插管42离开套筒,从而提供阻挡功能。以这种方式,所述装置为一次性被动安全针装置,因为在患者已经被注射并且针已经被从患者移除之后,套筒50自动地覆盖针的远侧端。因此,在针插管被从受治疗者或患者移除之后,针远侧尖端被套管或护套自动地遮蔽。医师或者装置的使用者不必通过按压装置上的按钮、扭转装置或采取任何其它动作来启动套筒或护套。

[0128] 在一个或多个实施例中,锁定构件70设置于可回缩套筒50上并且沿着针插管42行进,直至锁定构件70在所述伸出位置中覆盖针插管42的远侧尖端44。在一个或多个实施例中,锁定构件70通过阻止可回缩套筒50在壳体主体23内的进一步的平移运动而阻止安全针装置10的重复使用。当可回缩套筒处于伸出位置中时,针插管42被遮挡于视野之外。如图4中所示,当注射完成并且针插管42的远侧尖端44被从注射部位拉出时,弹簧元件90的所储存的力致使可回缩套筒50伸出,并且在行程结束时,第二锁定构件延伸超过针插管42的远侧尖端44以锁定可回缩套筒50,从而完成被动安全锁定。在一个或多个实施例中,锁定构件可以包括夹、闩销、门或滑动块以遮蔽套管的远侧尖端。在一个或多个实施例中,锁定构件可以为金属制的。在一个或多个替代实施例中,锁定构件可以为塑料制的。

[0129] 在一个或多个实施例中,可回缩套筒从回缩位置运动至伸出位置使锁定构件接合至针插管的远侧尖端。

[0130] 在一个或多个实施例中,锁定构件通过阻止可回缩套筒的平移而阻止被动安全针装置的重复使用。

[0131] 在一个或多个实施例中,锁定构件可以包括金属夹、珠和弹簧板、滚动块以及内置于套筒中的活动铰接件。在一个或多个实施例中,锁定构件可以包括设置于可回缩套筒、束缚件或者壳体上的一个或多个塑料悬臂,以锁定所述装置。

[0132] 现在参考图1和2,安全针装置10被显示为处于初始状态中,其中可回缩套筒50处于部分回缩构造中。通常由使用者沿朝远侧方向在安全针装置10和/或注射器上施加压力

而起动可回缩套筒50的进一步的回缩,这因此促使可回缩套筒50向近侧抵抗弹簧元件90的偏置。可回缩套筒50的该回缩继而使针插管42的远侧尖端44进一步暴露,并且开始使针插管42穿透至患者的皮肤中。可回缩套筒的一个或多个突起(其最初被定位于扩大的第一引导路径31中)引导可回缩套筒50立即地朝向变窄的第二引导路径32运动。当可回缩套筒50向近侧运动时,一个或多个突起52a穿过变窄的第二引导路径32,从而促使束缚件30围绕轴线旋转。当到达扩大的第一引导路径与变窄的第二引导路径的相交点时,束缚件的旋转防止一个或多个突起52a返回至扩大的第一引导路径。

[0133] 弹簧元件90包含近侧端、主体以及远侧端。在一个或多个实施例中,如图1中所示,弹簧元件90包括压缩弹簧或螺旋弹簧。弹簧元件90将可回缩套筒从回缩位置朝伸出位置偏置。

[0134] 在一个或多个实施例中,弹簧元件90接合可回缩套筒的近侧端以及壳体的近侧端并且在可回缩套筒的近侧端与壳体的近侧端之间延伸。弹簧朝向初始位置偏置可回缩套筒50,在该初始位置中,可回缩套筒50的一个或多个突起52a被偏置成与位于壳体主体23的远侧端处的第一引导路径接合,使针插管42的远侧尖端44在初始位置中能够暴露并且为可见的。可回缩套筒50在伸出位置中完全地覆盖针插管42的远侧尖端44。可以采用许多类型的弹簧,比如但不限于螺旋弹簧、锥形弹簧、波形弹簧等等。在某些实施例中,弹簧元件90被构造造成便于由使用者用仅仅一只手向注射器和/或安全针装置10施加朝远侧的压力而使可回缩套筒50回缩。

[0135] 可以使用足以提供所需形状的构件的许多制造工艺来形成安全针装置10以及其构件。在某些实施例中,通过成型工艺制造一个或多个构件,比如但不限于注射成型、压缩成型、吹塑成型、传递成型或类似工艺。在某些实施例中,通过锻造、机械加工、铸造、冲压、挤压、其组合或等等形成一个或多个构件。

[0136] 在许多实施例中,安全针装置10由生物相容性材料构成。在某些布置中,安全针装置10的构件中的一个或多个为塑料(例如聚氨酯等等)或金属(例如,不锈钢等等)。在某些实施例中,壳体20和/或可回缩套筒50由半透明的或不透明的材料构成。

[0137] 在某些实施例中,可回缩套筒50的运动自动地接合锁定构件70。在某些实施例中,可回缩套筒50从大致完全回缩位置至大致完全伸出位置的运动自动地防止或者阻止安全针装置10的重复使用。

[0138] 可回缩套筒50具有一个或多个突起52a,其与束缚件30的第一引导路径31对准。可回缩套筒50滑动地运动通过壳体20的远侧开口24。针插管42与壳体20的针支撑件41联接。弹簧元件90被插入至壳体主体23中并且被定位成偏置可回缩套筒50。当针插管42被从患者抽出时,弹簧元件90的所储存的弹簧能量使可回缩套筒50向远侧伸出。随着可回缩套筒50向远侧伸出,它将针插管42覆盖至针座主体的通道中,从而覆盖针插管42的远侧端。可回缩套筒50的向远侧的运动还使一个或多个突起52a沿着第二引导路径滑动。

[0139] 如图4中所示,当可回缩套筒50到达针插管42的远侧尖端44时,锁定构件70向远侧运动超过远侧尖端以覆盖针插管42的远侧尖端44,以防止安全针装置10的重复使用。可回缩套筒50已经完全地伸出并完全地覆盖针插管42。锁定构件70因此呈现为物理止动件,以阻止可回缩套筒50再次向近侧回缩。在某些实施例中,锁定构件接合针插管的远侧尖端44,意味着锁定构件70与针插管42的远侧尖端44物理接触。在其它实施例中,锁定构件70阻塞

可回缩套筒50的远侧端处的开口55。在这样的实施例中，锁定构件70阻止针插管的远侧尖端44离开可回缩套筒中的开口55，从而阻止使用者进一步利用装置10的阻塞构件的作用。

[0140] 因此，本发明的实施例利用可回缩套筒上的一个或多个突起52a，其沿着设置于束缚件30上的第一引导路径31和第二引导路径32行进。一旦注射开始，可回缩套筒50上的一个或多个突起52a就沿着第一引导路径31和第二引导路径32行进，在一个或多个突起轴向地运动时使束缚件从初始位置旋转至第二位置。此时，使用者可以继续将针插入至患者中的所需的深度，并且束缚件30将在束缚件的第二引导路径32内轴向地运动。在移除针插管时，系统内的弹簧元件90将沿着第二引导路径32将可回缩套筒50推动至最终位置，并且锁定构件70将自动地覆盖针插管42的远侧尖端44，从而被动地保护使用者免受针刺伤之害。

[0141] 在一个或多个实施例中，束缚件包含一个或多个肋33，其与设置于壳体主体的内表面上一个或多个引导轨道相互作用。束缚件30上的一个或多个肋33与壳体20内的一个或多个引导轨道25相互作用，以在初始位置中将束缚件30捕获于壳体20内。每个肋33可滑动地接合每个引导轨道25，并且在启动时，一个或多个肋33中的每一个沿着壳体20内的每个凸缘27可滑动地运动至一个或多个开口，以使得一个或多个肋33不再将束缚件30约束至壳体20。一旦束缚件30的旋转完成，设置于束缚件30的顶部表面上的一个或多个肋就卡合至设置于壳体主体的内表面上一个或多个引导轨道中。所述一个或多个肋33用来防止束缚件30旋转返回至初始位置，从而确保将发生用锁定构件70进行的最终的锁定。此时，使用者可以继续将针插入至患者中的所需的深度，并且可回缩套筒50将在变窄的第二引导路径内轴向地运动。此后，在移除装置时，束缚件以及它的相关联的肋可以伸出壳体，使得能够遮蔽针插管远侧尖端。同时，在移除针插管时，系统内的弹簧元件90将沿着变窄的第二引导路径将可回缩套筒50推动至最终位置，并且锁定构件70将自动地覆盖针插管42的远侧尖端44，从而被动地保护使用者免受针刺伤之害。

[0142] 在一个或多个实施例中，在初始状态中，可回缩套筒的一个或多个突起与束缚件的狭槽相互作用，束缚件保持所述装置，以使得针插管的远侧尖端暴露并且可回缩套筒以及束缚件被键合至壳体，以使得它仅仅可以运动进入和离开装置。在一个或多个实施例中，束缚件的一个或多个肋与壳体主体的引导轨道相互作用，以将装置保持于初始状态中，以使得针插管的远侧尖端暴露，并且可回缩套筒以及束缚件被键合至壳体，以使得它仅仅可以运动进入和离开装置。在这种状态中，束缚件被沿着部件的长度约束，以使得它不能伸出壳体。在将装置插入至患者、小瓶或其它介质中时，装置的套筒上的致动特征致使束缚件从初始位置运动至第二位置。在一个或多个实施例中，该运动可以为旋转的或线性的。在第二位置中，束缚件不再被包含于壳体内，并且一旦装置被从患者、小瓶或其它介质移除，就容许束缚件伸出壳体。当束缚件伸出壳体时，可回缩套筒也从壳体脱离，并且针的尖端被遮蔽。

[0143] 如图5中所示，在一个或多个实施例中，所述一个或多个突起可以包括具有第一长度L1的第一突起52a以及具有比L1小的第二长度L2的第二突起52b。在另一个实施例(未示出)中，第一突起52a可以相对于第二突起52b成90°定位。在又一个实施例中，如图5中所示，第一突起52a可以相对于第二突起52b成180°定位。在一个或多个实施例中，如图5中所示，第一突起52a为T形，并且第二突起52b呈栓或接片的形式。图6示出图5的实施例，其中第一

突起52a键合至壳体20,但是对旋转所述束缚件30以启动安全针装置10没有影响。

[0144] 图7示出图5的实施例,其中第二突起52b与束缚件30接合并且通过使束缚件30旋转而启动装置。在这样的实施例中,第二突起52b不与壳体20接合。

[0145] 图8示出具有一个或多个突起的可回缩套筒50的替代实施例,其中第一和第二突起为一体的,一体式突起的第一突起52c呈长形杆的形状,并且一体式突起的第二突起52d为致动突出部或较短的突起,其具有比一体式突起的第一突起52c小的高度。第一突起52c与壳体20中的狭槽相互作用,以旋转地键合壳体和可回缩套筒。第二突起52d连接至第一突起或与第一突起成一体,并且与束缚件30接合,并且通过使束缚件旋转而启动安全针装置10。第二突起52d不与壳体接合。

[0146] 图9示出具有一个或多个突起的可回缩套筒的替代实施例,其中第一突起52a与壳体中的狭槽相互作用,以旋转地键合壳体和可回缩套筒。在一个或多个实施例中,如图9中所示,第一突起52a可以邻近于第二突起52b但是与第二突起52b分离。在一个或多个实施例中,呈栓、小接片或突出部的形式的第二突起52b与束缚件30接合并且通过使束缚件30旋转而启动安全针装置10。第二突起52b不与壳体20接合。

[0147] 图10和11示出替代实施例,其中束缚件30利用线性运动而不是旋转运动。如图10中所示,可回缩套筒以及束缚件在初始位置中开始,其中针插管的远侧尖端44暴露并且束缚件30保持于壳体20中。当可回缩套筒50沿朝近侧方向运动时,可回缩套筒50上的一个或多个斜面部与束缚件30相互作用以使束缚件从起始位置运动至第二位置,在该第二位置中,束缚件不再被锁定至壳体20。在完成注射之后并且在从患者移除安全针装置10时,容许可回缩套筒50和束缚件30完全地伸出,因为它们不再被锁定至壳体20。这样,装置为一次性被动安全针装置,因为套筒50在患者已经被注射并且针已经被从患者移除之后自动地覆盖针的远侧端。因此,在针插管被从受治疗者或患者移除之后,针远侧尖端被套筒或护套自动地遮蔽。医师或者装置的使用者不必通过按压装置上的按钮、扭转装置或采取任何其它动作来启动套筒或护套。如图10和11中所示,锁定元件可以呈滑动块的形式,以锁定安全装置,以防止重复使用和意外的针刺伤。还可以考虑的是,锁定元件可以呈金属夹、门销或门的形式。

[0148] 如图12-19中所示,在一个或多个实施例中,可回缩套筒50的近侧端51包含保持器53,其从可回缩套筒50的近侧端径向向外延伸并且被构造成接合壳体主体23的致动门销80。

[0149] 图12示出根据替代实施例的包含有保持器53的安全针装置的立体图,并且图13示出图12的安全针装置的分解图。

[0150] 如图12中所示,壳体20具有接收可回缩套筒50的开口24。在一个或多个实施例中,可回缩套筒50可以设置于壳体主体23中并且可在壳体主体23中运动。可回缩套筒50为弹簧加载式,并且以可回缩套筒50部分地覆盖针插管42的方式供应至医师,以使得针插管的远侧尖端在初始状态中暴露并且为可见的。在施用注射时,可回缩套筒50从初始位置运动,由此针插管越来越多地暴露,以使得针插管可以穿透注射部位。

[0151] 如图12和13中所示,安全针装置10的一个或多个实施例包含与弹簧元件90组合的致动门销80。在初始状态中,致动门销80和弹簧元件90都保持所储存的能量。在开始注射时,一旦可回缩套筒50的近侧端上的保持器53在医师在非常短的距离之内按压致动门销时

被从与致动闩销80的接合释放,致动闩销80中的能量就被释放。

[0152] 一旦致动闩销80被从可回缩套筒50的近侧端上的保持器53释放,医师就可以通过利用针的全长度或针插管的明显更短的距离继续将针插管注射至它们的在注射期间的患者(或者在注射器填充程序期间的小瓶)中的所期望的深度。当从患者移除针插管42时,可回缩套筒50被弹簧元件90偏置以在弹簧元件90中的所储存的能量被释放时自动地向前前进,使可回缩套筒50能够被继续向前推动直至呈锁定闩销的形式的锁定构件70能够夹在针插管42的远侧尖端44上,从而被动地锁定安全针装置10并防止对医师的针刺伤。在一个或多个实施例中,致动闩销80可以为金属闩销。在一个或多个实施例中,呈锁定闩销的形式的锁定构件70可以为金属闩销,其具有接合针插管42的远侧尖端44的弯曲部。

[0153] 在对患者施用注射期间,由医师沿朝远侧方向对针装置施加力和/或由医师按压致动闩销80致使可回缩套筒50沿朝近侧方向运动。在一个或多个实施例中,可回缩套筒不受阻碍地从初始位置运动至回缩位置。医师沿朝远侧方向继续施加力致使致动闩销80从保持器53脱离,从而启动呈锁定闩销的形式的锁定构件70。在一个或多个实施例中,呈锁定闩销的形式的锁定构件70包含可回缩套筒的远侧端上的金属闩销。可回缩套筒从初始位置向近侧运动使致动闩销80从保持器53脱离。在某些实施例中,致动闩销80通常为弹性的,以使得径向向内设置的第二端可以弯曲并且然后即使在所述端已经径向向外偏转之后仍返回至原始位置。在一个或多个实施例中,致动闩销80可以包含锁紧构件,比如钩、扣、棘爪、棘轮或其它结构。

[0154] 当完成对患者的注射时,医师从患者抽出针插管,从而使弹簧元件90的所储存的能量容许可回缩套筒50前进,以在伸出位置中完全地覆盖针插管42。弹簧元件90沿朝远侧方向偏置可回缩套筒50以覆盖针插管42的远侧尖端44,引起呈锁定闩销的形式的锁定构件70的启动以防止可回缩套筒50在壳体主体23内的进一步的平移运动。可回缩套筒从回缩位置运动至伸出位置使呈锁定闩销的形式的锁定构件接合至针插管的远侧尖端。这样,该装置为一次性被动安全针装置,因为套筒50在患者已经被注射并且针已经被从患者移除之后自动地覆盖针的远侧端。因此,在针插管被从受治疗者或患者移除之后,针远侧尖端被套筒或护套自动地遮蔽。医师或者装置的使用者不必通过按压装置上的按钮、扭转装置或采取任何其它动作来启动套筒或护套。

[0155] 在一个或多个实施例中,呈锁定闩销的形式的锁定构件70设置于可回缩套筒上并且沿着针插管行进,直至锁定闩销在伸出位置中覆盖针插管42的远侧尖端44。在一个或多个实施例中,可回缩套筒50在长度方面延伸超过锁定闩销。在一个或多个实施例中,锁定闩销在远侧端处包括可以具有V形形状的保护夹,以在伸出位置中覆盖针插管42的远侧尖端44。在一个或多个实施例中,锁定闩销通过在所述伸出位置中覆盖针插管42的远侧尖端44而阻止可回缩套筒50在壳体主体23内的进一步的平移运动来阻止安全针装置10的重复使用。当可回缩套筒处于所述伸出位置中时,针插管42被遮挡于视野之外。当注射完成并且针插管42的远侧尖端44被从注射部位拉出时,弹簧元件90的所储存的力致使可回缩套筒50伸出,并且在行程结束时,锁定闩销延伸于针插管42的远侧尖端之上以锁定可回缩套筒50,从而完成被动安全锁定。在一个实施例中,锁定闩销为金属夹。

[0156] 图14示出具有包含有珠和弹簧板的锁定构件的替代实施例。图15示出图14中所示的实施例的分解图。如图14和15中所示,锁定构件70可以呈弹簧板72和珠74的形式,所述弹

簧板和珠二者与弹簧元件90组合,以使该珠74和弹簧板72枢转,以便实现锁定并因此防止针重新找到孔。在一个或多个实施例中,弹簧板72和珠74容纳于可回缩套筒50内部,如图14-15中所示。可回缩套筒50利用弹簧元件90中的能量来在锁定时偏置可回缩套筒,以使得针与弹簧板72和珠74二者中的相对应的孔不再同轴,从而防止针再次找到孔。

[0157] 在一个或多个实施例中,如图14和15中所示,弹簧板72和珠74分别在弹簧板72和珠74二者的主体内具有通道。在初始状态中,针插管穿过弹簧板72和珠74两者的通道,使针插管的远侧尖端能够从可回缩套筒50的远侧端凸伸出,以使得针插管的远侧尖端对医师可见。在对患者施用注射时,可回缩套筒50沿朝近侧方向运动,以使得针插管运动离开弹簧板72和珠74两者的通道,使弹簧板72和珠74能够旋转,以使得防止针插管42的远侧尖端44重新进入弹簧板72和珠74二者的主体内的通道,以防止医师暴露至针插管42的远侧尖端44。

[0158] 如果针插管的远侧尖端试图通过弹簧板72和珠74的通道返回,则该远侧尖端将受到弹簧板72和珠74中的一个或两者的主体的扶壁支撑,从而导致远侧尖端保持安全地设置于壳体20内。

[0159] 弹簧板72和珠74可以由坚固的材料制成,以防止针插管42的远侧尖端44刺穿弹簧板和珠。

[0160] 图16-18示出替代实施例,其中锁定构件70呈滑动块的形式。图17示出图16中所示的实施例的分解图。如图16-18中所示,锁定构件70可以呈滑动块的形式,所述滑动块与弹簧元件组合以使该滑动块枢转,以便实现锁定并因此防止针重新找到孔。在一个或多个实施例中,滑动块容纳于可回缩套筒50内部,如图16-18中所示。如图18中所示,可回缩套筒50在锁定时利用弹簧元件90中的能量来偏置可回缩套筒,以使得针和孔不再同轴,防止它再次找到孔。在一个或多个实施例中,滑动块可以被构造为成角度的塑料构件。

[0161] 在一个或多个实施例中,如图17和18A-D中所示,滑动块包括这样的块,该块在附接至弹簧元件的滑动块的主体内具有通道。在图18A中所示的初始状态中,针插管穿过该通道,以使得容许针插管的远侧尖端从可回缩套筒50的远侧端凸伸出,以使得针插管的远侧尖端对医师可见,同时弹簧元件在滑动块上施加力以在可回缩套筒50的远侧端处将阻塞元件维持于偏置状态中。在对患者施用注射时,可回缩套筒50沿朝近侧方向运动,以使得针插管运动离开所述通道(如图18B中所示),容许滑动块旋转至非偏置状态,以使得防止针插管42的远侧尖端44重新进入滑动块的主体内的对角线通道,以防止医师暴露至针插管42的远侧尖端44(如图18D中所示)。

[0162] 若套管的远侧尖端试图通过所述通道返回,则远侧尖端将受到滑动块的主体的扶壁支撑,从而使该远侧尖端保持安全地设置于壳体20内并且由束缚件30和滑动块阻止离开壳体20的边界,如图18D中所示。

[0163] 当针插管42被从患者抽出时,患者的皮肤不再阻挡可回缩套筒50的向前的运动,然后可回缩套筒50运动至伸出位置,如图18C中所示。如图18A中所示,可回缩套筒50具有开口55,针插管42在初始位置中延伸通过开口55。

[0164] 针插管42与滑动块的通道的错位防止针插管42在使用之后从滑动块的通道伸出返回。此外,滑动块可以由坚固的材料制成,以防止针插管42的远侧尖端44刺穿阻塞元件。

[0165] 图19A-C示出具有包含有活动铰接件78的锁定构件的替代实施例,所述活动铰接件与致动闩销80组合以偏置活动铰接件,以便实现锁定并且因此防止针在完成注射之后离

开可回缩套筒50。在锁定时(图19C),针插管42的远侧尖端44将受到活动铰接件的主体的扶壁支撑,从而使所述远侧尖端保持安全地设置于壳体20内。这样,该装置为一次性被动安全针装置,因为套筒50在患者已经被注射并且针已经被从患者移除之后自动地覆盖针的远侧端。因此,在针插管被从受治疗者或患者移除之后,针远侧尖端被套筒或护套自动地遮蔽。医师或者装置的使用者不必通过按压装置上的按钮、扭转装置或采取任何其它动作来启动套筒或护套。

[0166] 图20A-C示出另一个替代实施例,其具有呈锁定闩销的形式的锁定构件70,以防止针在完成注射之后离开可回缩套筒50。呈锁定闩销的形式的锁定构件70具有整体三维U形状(如图20C中所示),包含近侧端91和远侧端92。锁定构件70的近侧端91连接至可回缩套筒的侧壁56。锁定构件70的远侧端包含V形偏置构件76,其在初始状态中抵靠针插管42安放,并且在可回缩套筒处于伸出位置中时与可回缩套筒50的相对的侧壁58上的凹槽57相互作用。在起始位置中,呈锁定闩销的形式的锁定构件70设置于可回缩套筒中并且在压缩位置中抵靠针插管42的主体安放。在针插管42被插入至受治疗者或患者中时,V形偏置构件沿着针插管42滑动,并且当护套或可回缩套筒50的端面接触患者的或受治疗者的皮肤时,护套或可回缩套筒50沿朝近侧方向运动。当针插管42被从受治疗者或患者移除,并且护套或套筒50沿朝远侧方向运动,并且V形偏置构件滑动超过针插管42时,呈锁定闩销的形式的锁定构件70在伸出位置中掩盖针插管42的远侧尖端44。在装置被启动之后,弹簧元件(未示出)向前推动可回缩套筒以使可回缩套筒50能够伸出超过针插管42的远侧尖端44,这使受压缩的V形偏置构件76中所储存的能量能够被释放,以使得它在V形偏置构件76的远侧尖端上的钩59与可回缩套筒50的相对的侧壁58上的凹槽57相互作用时启动并锁定该装置。呈锁定闩销的形式的锁定构件70能够夹在针插管42的远侧尖端44之上,从而被动地锁定安全针装置10并防止对医师的针刺伤。呈锁定闩销的形式的锁定构件70通过在所述伸出位置中覆盖针插管42的远侧尖端44而阻止可回缩套筒50在壳体主体23内的进一步的平移运动来阻止安全针装置10的重复使用。当可回缩套筒处于伸出位置中时,针插管42被遮挡于视野之外。在一个或多个实施例中,呈锁定闩销的形式的锁定构件70可以为金属闩销。

[0167] 图21A-D示出包含有呈弹簧夹的形式的锁定构件70的替代实施例,所述弹簧夹具有整体三维U形或L形,包含近侧腿79、侧向腿82以及远侧腿81。如在图21D-G中最好地示出的,锁定构件70包含狭槽73,其具有合适的大小和构造以在护套或套筒50处于初始位置中并且针插管42的远侧尖端44暴露时容许针插管42嵌套于其中。当针插管42被插入至受治疗者或患者中时,针插管42在狭槽73中滑动,并且当护套或可回缩套筒50的端面接触患者的或受治疗者的皮肤时,护套或可回缩套筒50沿朝近侧方向运动。当针插管42被从受治疗者或患者移除并且护套或可回缩套筒50沿朝远侧方向运动时,针插管42在狭槽73中滑动。狭槽73位于远侧腿81内,并且偏置构件75从侧向腿82延伸。偏置构件75可以包含片弹簧、钳形弹簧或双环钳形弹簧,如图21D-G中所示。呈平板的形式的门77从偏置构件75凸出。在初始位置中,偏置构件75抵靠针插管42的主体安放,以保持门77不与套筒50的开口24以及锁定构件70的狭槽73对准。在回缩状态中,偏置构件75沿着针插管42行进。在装置被启动之后,可回缩套筒50向前运动以使可回缩套筒50以及偏置构件75的门77能够伸出超过针插管42的远侧尖端44,这使受压缩的片弹簧中的所储存的能量能够被释放,以使得门77覆盖狭槽73,从而被动地锁定安全针装置10并防止对医师的针刺伤。呈U形夹的形式的锁定构件70通

过在伸出位置中覆盖针插管42的远侧尖端44而阻止可回缩套筒50在壳体主体23内的进一步的平移运动来阻止安全针装置10的重复使用。当可回缩套筒处于伸出位置中时,针插管42被遮挡于视野之外。

[0168] 图22A-F示出带有具有钩形部分的束缚件的替代实施例,所述钩形部分防止一个或多个突起(第一突起52c和第二突起52d)在可回缩套筒前进之前旋转。在一个或多个实施例中,可回缩套筒具有呈稳定杆的形式的一个或多个突起52c、52d,其与壳体中的狭槽相互作用以旋转地键合可回缩套筒和壳体。第二突起52d接合束缚件并且通过使束缚件相对于壳体旋转从而从壳体释放束缚件来启动安全针装置。在一个或多个实施例中,扩大的第一引导路径31可以包括钩形部分(或分支)31a,其限定钩形部分,该钩形部分接合第二突起52d并且抵抗或防止束缚件30与可回缩套筒50的相对旋转。所述一个或多个突起可以包括单个式径向地延伸的突起,其包括具有第一高度的第一突起52c以及从第一突起52c侧向地延伸的第二突起52d,第二突起52d可以具有比第一高度小的第二高度,并且第二突起52d可以具有这样的表面,该表面在该装置被包装、从包装移出以及处于如图22A中所示的初始位置中时嵌套于钩形部分31a中。图22F示出第一引导路径和第二引导路径32的放大视图。在使用中,安全针装置10被从包装移出,并且可回缩套筒50处于初始位置中(图22A),其中针插管42的远侧尖端44暴露,以使得针插管42的远侧尖端44可以被插入至患者的皮肤中或通过小瓶的表面以填充注射器(未示出)。图22B示出在针插管42被进一步插入至患者中时可回缩套筒50沿朝近侧方向运动,并且可回缩套筒回缩至壳体20中。此时,第二突起52d已经运动离开第一引导路径31,被抵靠倾斜的表面35推动,致使束缚件30旋转,并致动该装置,致使弹簧元件90沿朝远侧方向偏置可回缩套筒50。图22C示出可回缩套筒50完全地回缩至壳体20中,并且当针被从患者抽出时,可回缩套筒被偏置以沿朝远侧方向运动,如图22D中所示。当针插管42的远侧尖端44被从患者移除时,可回缩套筒50借助于弹簧元件90的作用覆盖远侧尖端44,如图22E中所示。可回缩套筒50的端部处的阻塞元件防止针插管42的远侧尖端44离开可回缩套筒50,从而防止针插管42刺伤。

[0169] 如图23中所示,一个或多个实施例包含防启动特征。在一个实施例中,束缚件中的狭槽与设置于帽或硬包装中的一个或多个肋、接片或杆接合,以使得安全针装置10在运输或储存中不会“错误地启动(mis-fire)”。包括有安全特征的任何合适的帽或包装可以与本文中所公开的安全针装置结合使用。

[0170] 图24A示出根据替代实施例的具有可回缩套筒50的安全针装置的立体图,所述可回缩套筒带有图24B和24C中所示的替代的突起构造。如图24B中所示,可回缩套筒的一个实施例具有一体的或连接的一个或多个突起,第一突起52c具有比第二突起52d的第二高度大的第一高度。如图24C中所示,可回缩套筒的替代实施例具有彼此分离的一个或多个突起,第一突起52a具有比第二突起52b的第二高度大的第一高度。

[0171] 在一个或多个实施例中,一个或多个突起设置于可回缩套筒50的近侧端上或附近,以将可回缩套筒键合至壳体。一个或多个突起容许可回缩套筒运动进入以及离开壳体,但是防止可回缩套筒相对于壳体旋转。

[0172] 在一个或多个实施例中,一个或多个突起减小壳体与可回缩套筒之间的摆动,以及将可回缩套筒从束缚件的扩大的第一引导路径中的初始位置引导至束缚件的变窄的第二引导路径中的第二位置。

[0173] 在一个或多个实施例中,所述一个或多个突起呈T形杆的形状。一个或多个突起的端部处的T形形状有助于通过增加另外的引导和支撑而减少壳体与可回缩套筒之间的摆动。

[0174] 在可回缩套筒沿朝近侧方向运动时,一个或多个T形突起从束缚件的扩大的第一引导路径中的初始位置运动至束缚件的变窄的第二引导路径中的第二位置,这使束缚件旋转。

[0175] 在一个或多个替代实施例中,所述装置在可回缩套筒上包含一个或多个突起以及一个或多个栓,其与旋转的束缚件接合但是不与壳体接合。所述一个或多个栓启动所述装置。在可回缩套筒沿朝近侧方向运动时,所述一个或多个栓沿着使束缚件旋转的路径运动,同时通过单独的一个或多个突起保持套筒旋转地固定,使束缚件从第一位置运动至第二位置。所述一个或多个栓可以相对于稳定特征以任何取向(0-360度)定位,包括但不限于0度(同一特征)、180度、并排地或分开仅仅几度。

[0176] 在一个或多个替代实施例中,所述一个或多个突起呈燕尾形状。

[0177] 行程长度为针插管长度与可回缩套筒50的锁定行进长度的总和。可回缩套筒50的远侧端与针插管42的远侧尖端44之间的距离为公差和安全界限的叠加,以确保在使用后防止针刺伤(NSI)。

[0178] 在一个或多个实施例中,当容许弹簧元件在可回缩套筒50以及壳体20内部塌缩时,可以减小安全针装置的总长度。因此,通过压并高度减小总长度并且随后降低施加至患者的皮肤的力。

[0179] 在一个或多个实施例中,安全针装置可以包含帽,其被可移除地联接至壳体,以在安全针装置的运输和储存期间减少或防止针插管的污染。帽通常保持于关闭位置中,直至恰好在注射和/或抽吸过程之前,在那时帽被从壳体移除。在某些实施例中,帽可以被构造成帮助从小瓶适当地抽取剂量。

[0180] 现在参考图25-30,示出安全针装置110的具体实施例和特征。装置110可以为安全针装置110或一次性被动安全装置,这意味着遮蔽针插管的远侧端的保护罩被罩或套筒包覆,所述罩或套筒由该装置自动地部署以于针插管尖端之上运动,而无需使用者或医师启动按钮、操作杆等等。

[0181] 安全针装置110包括针座140,其具有可以联接至注射器(未示出)的近侧端137以及远侧端139。针座具有沿朝远侧方向从其延伸的针插管142。针插管具有纵向轴线以及远侧尖端144。

[0182] 装置110进一步包含壳体120,其具有近侧端121、远侧端122以及壳体主体123,针座140附接至壳体120并且针插管142的远侧尖端144延伸超过壳体120的远侧端122。装置110进一步包含针插管罩115,其包括具有近侧端151和远侧端154的长形套筒150(或可回缩套筒)。针插管罩115可在壳体内部能够沿朝远侧方向以及朝近侧方向可滑动地运动,并且被偏置以在装置被启动时朝向针插管142的远侧尖端144沿朝远侧方向运动。针插管罩115具有初始起始位置、中间位置以及伸出位置,在初始起始位置处,针插管142的远侧尖端144暴露,在中间位置处,针插管罩115沿朝近侧方向运动以使针插管罩115的远侧端远离针插管142的远侧尖端144进一步运动一定的距离,在伸出位置处,针插管罩的远侧端154(即套筒150的远侧端154)伸出超过针插管142的远侧尖端144以覆盖远侧尖端144。所述装置进一

步包含呈邻近于针插管罩115的套筒150的远侧端154设置的夹170的形式的锁定元件,夹170防止套筒向近侧运动并防止针插管142的远侧尖端144暴露。图27示出装置110的从近侧端取得的视图,其中针座140安装于壳体主体123内。图28示出装置的从其远侧端取得的替代立体图,并且图29示出装置的剖视图,其示出套筒150中的锁定构件,以及弹簧190,其在套筒150被从初始位置释放时向前偏置套筒150。图30示出装置110的分解图。在患者的注射期间,当针插管罩套筒150具有接触患者的皮肤的远侧端154时,远侧端154在针插管被从患者抽出时保持与患者的皮肤接触,直至针插管罩包围针插管的远侧尖端144。在注射以及针插管142的抽出期间,远侧端154不会抵靠患者的皮肤旋转,从而使由装置抵靠患者的皮肤旋转而引起的患者的不适最小化。

[0183] 根据一个或多个实施例,在将针插入至患者中以及将针抽出期间医师的触觉感觉可以帮助使患者的不适最小化。已经确定的是,低弹簧力改善医师的触觉感觉。在一个或多个实施例中,低弹簧力由短语“锁定力”确定,该锁定力为在长形套筒150完全地延伸超出针插管的远侧尖端时弹簧190所施加的力。可以通过测量拉力的测力传感器测量锁定力,比如可从Instron, Norwood, MA买到的英斯特朗 (Instron) 机电万能试验机。在一个或多个实施例中,当针罩插管罩处于伸出位置中时,弹簧190以处于0.001磅的力至0.2磅的力的范围内的力偏置长形套筒。在一个或多个实施例中,当针罩插管罩处于伸出位置中时,弹簧190以处于0.05磅的力至0.15磅的力的范围内的力偏置长形套筒。确定的是,这些范围内的力为患者提供更舒适的注射。可以通过修改弹簧常数、长度、螺距、弹簧上的线圈的数量、弹簧的内径和外径以及线/线圈的材料来调节弹簧190所施加的力。

[0184] 如将在下面进一步讨论的,当装置110在使用中时,呈夹170的形式的锁定构件可沿着针插管142的长度可滑动地接合。

[0185] 针插管罩115的套筒150在远侧端154处具有开口155,其允许针插管142滑动通过其中,并且当针插管罩115的套筒150处于伸出位置中时,夹170滑动超出针插管142的远侧尖端144,从而阻塞针插管142的远侧尖端144并防止针插管142的远侧尖端144通过开口155突伸出。

[0186] 在一个或多个实施例中,夹170可以包括闩销,其在远侧端处具有弯曲部171。夹170被偏置以滑动于针插管的远侧尖端144之上并覆盖针插管的远侧尖端144 (如图56和57中所示),并且防止远侧尖端144运动通过针插管罩115的套筒150中的开口155。

[0187] 如图所示,针插管罩115的套筒150在远侧端154处具有开口155,其允许针插管142滑动通过其中,并且夹170为弹簧偏置式阻塞元件,其在针插管罩115的套筒150处于伸出位置中时阻塞开口155,以防止针插管142的远侧尖端144通过开口155突伸出。

[0188] 在装置的一个或多个实施例中,弹簧偏置式阻塞元件具有弹簧,所述弹簧被沿横向于针插管142的纵向轴线的方向偏置。换句话说,针插管沿朝近侧方向以及远侧方向沿着装置110的长轴运动。该轴可以被认为笛卡尔坐标系中的z轴。夹170包括阻塞元件,其被沿x-y平面中的方向偏置,以使门滑动以阻塞套筒150的远侧端154处的开口155。这将在下面更详细地讨论。

[0189] 在一个或多个实施例中,阻塞元件包括门177,该门被偏置以运动至关闭位置以阻塞针插管罩115的套筒150中的开口155,并且在罩处于初始位置和中间位置中时,阻塞元件通过针插管保持打开。在一个或多个实施例中,如图40-43中所示,存在邻近套筒150的远侧

端154的凹穴160,该凹穴被构造成将夹170牢固地保持于凹穴160中。在一个或多个实施例中,如在图40-42以及48-55中最好地示出的,夹170具有高度 H_c 并且凹穴具有深度D,其至少等于夹的高度 H_c 。在其它实施例中,凹穴160的深度D等于或大于夹的高度 H_c 。这样的构造防止装置110的使用者从凹穴160移除夹。在一个或多个实施例中,凹穴的顶部边缘161为变窄的或变尖的边缘,以进一步使得难以接近凹穴来移除夹170。

[0190] 装置的另一个实施例提供一种安全针装置110,其可以为包括针座140的安全针装置,所述针座具有可以连接至注射器的近侧端,针座140具有沿朝远侧方向从其延伸的针插管142,针插管具有纵向轴线和远侧尖端144。安全针装置110还包含具有近侧端、远侧端以及壳体主体123的壳体120,并且针座140附接至壳体120。针插管142和远侧尖端144延伸超过壳体120的远侧端。安全针装置进一步包含针插管罩115,其包括具有远侧端154的长形套筒150,针插管罩115的长形套筒150可在壳体120内部沿朝远侧方向和近侧方向可滑动地运动,并且被偏置以朝向针插管142的远侧尖端144沿朝远侧方向运动。针插管罩115的长形套筒150具有初始位置、中间位置以及伸出位置,在初始位置处,针插管142的远侧尖端144暴露,在中间位置处,针插管罩115的长形套筒150沿朝近侧方向运动以使针插管罩115的长形套筒150的远侧端154远离针插管142的远侧尖端144进一步运动一定的距离,在伸出位置处,针插管罩115的长形套筒150的远侧端154伸出超过针插管142的远侧尖端144,长形套筒150可相对于针插管142轴向地运动。该装置进一步包括呈束缚件130的形式的致动构件,该致动构件与针插管罩115的长形套筒150可滑动地接合并被定位于壳体120与针插管罩115的长形套筒150中间,呈束缚件130的形式的致动构件可相对于壳体120旋转地运动,以使得当呈束缚件130的形式的致动构件在针插管罩115的长形套筒150从初始位置沿朝近侧方向运动时而旋转地运动时,针插管罩115的长形套筒150被致动并被偏置以沿朝远侧方向运动。

[0191] 在特定实施例中,呈束缚件130的形式的致动构件以及针插管罩115的长形套筒150在壳体120内可伸缩地运动,以使得当呈束缚件130的形式的致动构件以及针插管罩115的长形套筒150从初始位置沿朝近侧方向运动时,针插管的远侧尖端144暴露,并且当致动构件以及针插管罩沿朝远侧方向运动至伸出位置,以使得针插管罩115的长形套筒150的远侧端154向远侧运动超过针插管的远侧尖端144时,针插管142的远侧尖端144被覆盖。这样,该装置为一次性被动安全针装置,因为针插管罩在患者已经被注射并且针已经被从患者移除之后自动地覆盖针的远侧端。因此,在针插管被从受治疗者或患者移除之后,针远侧尖端被针插管罩(或者套筒或护套)自动地遮蔽。医师或者装置的使用者不必通过按压装置上的按钮、扭转装置或采取任何其它动作来启动针插管罩。

[0192] 现在参考图31-35,在装置110的某些实施例中,壳体120包含第一凸缘127a,其与呈束缚件130的形式的致动构件上的至少一个径向突起配合,以将致动构件以及针插管罩115的长形套筒150维持于初始位置中。可以在图34-36中看到呈束缚件130的形式的致动构件的更多的细节,以及一个或多个凸缘与呈束缚件130的形式的致动构件上的至少一个径向突起的配合。

[0193] 当针插管罩的长形套筒150沿朝近侧方向从初始位置运动时,呈束缚件130的形式的致动构件旋转,使至少一个径向突起运动离开第一凸缘127a,并使针插管罩115的长形套筒150沿朝远侧方向运动。这被认为是装置110的启动,因为套筒150不再通过套筒150的径

向突起安放于壳体120的凸缘上而相对于壳体保持于固定位置中。

[0194] 如在图33中最好地看到的,装置110的壳体120可以包含在壳体内彼此相间隔的第一凸缘127a、第二凸缘127b以及第三凸缘127c。第一凸缘127a、第二凸缘127b以及第三凸缘127c为这样的区域,在该区域中,壳体120的内径由于形成凸缘的向内凸出的块而减小。三个凸缘的公开仅仅为示例性的,并且根据一个或多个实施例的装置可以包含仅仅单个凸缘、两个凸缘、三个凸缘或多于三个凸缘。邻近于每个凸缘,存在壳体通道,其从壳体120的近侧端121至远侧端122沿着壳体的长度延伸。因此,如在图33中最好地看到的,存在邻近第一凸缘127a的第一壳体通道163a,邻近第二凸缘127b的第二壳体通道163b,以及邻近第三凸缘127c的第三壳体通道163c。壳体主体123进一步包含引导轨道165,其充当长形套筒150的远侧端上的突起的引导轨道,这将在下面进一步讨论。

[0195] 现在参考图34-37,至少一个径向突起133a包括呈L形径向突起的形式的第一突起152a,其中当针插管罩处于初始位置中时,第一径向突起133a的第一部分233a接合第一凸缘127a,并且为L形的第一径向突起133a的第二部分333a能够在壳体120的内表面上的第一壳体通道163a内滑动,使致动构件能够相对于壳体沿朝远侧方向以及近侧方向滑动。

[0196] 装置110的实施例包含第二径向突起133b,其为L形并且具有第一部分233b和第二部分333b,第一部分233b在针插管罩处于初始位置中时接合第二凸缘127b,第二部分333b能够在壳体120的内表面上的第二壳体通道163b内滑动。

[0197] 实施例进一步包含径向突起133c,其为T形并且可在第三壳体通道163c中可滑动地运动,径向突起133c为T形并且具有第一部分233c和第二部分333c,当针插管罩处于初始位置中时,第一部分233c接合第三凸缘127c,第二部分333c能够在壳体120的内表面上的第三壳体通道163c内滑动。应当理解的是,可以以其它方式构造呈束缚件130的形式的致动构件上的径向突起133a、133b以及133c。通常,存在具有这样的表面的至少一个径向突起,该表面在装置110未被启动时在初始状态中安放于壳体的凸缘上,该凸缘邻近于壳体通道,该壳体通道在呈束缚件130的形式的中间构件在壳体内滑动时引导径向突起。在一个实施例中,可以存在单个径向突起,其安放于壳体的单个凸缘和单个通道上。在一个实施例中,可以存在一对径向突起,其安放于壳体中的邻近于一对通道的一对凸缘上。在一个实施例中,可以存在三个突起,其安放于壳体中的邻近三个通道的三个凸缘上。壳体中的更多的凸缘、突起以及通道处于本发明的范围内。在一个或多个实施例中,径向突起可以为L形、T形或L形和T形的组合。在一个或多个实施例中,突起既不是L形也不是T形,而是仅仅包含安放于相应的凸缘上的表面。

[0198] 图44示出呈弹簧190的形式的偏置元件的视图,该弹簧安装于套筒150内并且在装置110被启动时沿朝远侧方向偏置套筒。图45和46示出针座140的视图。

[0199] 根据一个或多个实施例的装置可以包含具有第二突起152b的针插管罩115的长形套筒150,所述第二突起接合呈束缚件130的形式的致动构件上的呈第一狭槽的形式的第一引导路径131,以将针插管罩115的长形套筒150保持于初始位置中。装置110可以进一步包含进一步包括有呈突出的杆的形式的第一突起152a的针插管罩115的长形套筒150,所述第一突起在呈束缚件130的形式的致动构件内的呈轨道的形式的第二引导路径132内以及壳体中的引导轨道165内运动。在一个或多个实施例中,第一突起152a和引导轨道165键合针插管罩的长形套筒150与壳体120,防止针插管罩115的长形套筒150的旋转运动。

[0200] 本发明的另一个实施例涉及安全针装置110,其在某些实施例中为一次性被动安全针装置。根据此实施例的装置110包括针座140,其具有可以联接至注射器的近侧端,所述针座具有沿朝远侧方向从其延伸的针插管142,针插管具有纵向轴线和远侧尖端144。该装置进一步包含具有近侧端、远侧端以及壳体主体123的壳体120,针座140附接至壳体120并且针插管142和远侧尖端144延伸超过壳体的远侧端。在此实施例中,该装置包含致动构件195,将参考图58-63、具体地参考图62解释说明致动构件195。在一个或多个实施例中,致动构件195可以相对于壳体沿箭头197的方向轴向地运动以及沿箭头196的方向径向地运动,致动构件195与壳体120可伸缩地接合。在本文中所示出和描述的实施例中,致动构件已经被示出为束缚件130。当在本文中使用时,单词“束缚件(tether)”意味着装置的附件,其将装置的一个构件可运动地锚固至装置上的参考点。在一个或多个实施例中,本文中所描述的束缚件30或束缚件130附接至壳体20或壳体120并且将可运动套筒50或套筒150锚固至壳体20或壳体120,而所述壳体为不可运动的固定的参考点。因此,在一个或多个实施例中,束缚件30至少相对于壳体20轴向地运动并且将可运动的套筒50锚固至壳体20,并且在其它实施例中,束缚件30相对于壳体20轴向地和可旋转地(或径向地)运动并且将可运动套筒50锚固至壳体20。在一个或多个实施例中,束缚件130至少相对于壳体120轴向地运动并且将可运动套筒150锚固至壳体120,并且在其它实施例中,束缚件130相对于壳体120轴向地和可旋转地(或径向地)运动并且将可运动的套筒150锚固至壳体120。此实施例还包含针插管罩115的套筒150,其可以相对于壳体和致动构件195轴向地(如通过箭头197所示出的)运动。针插管罩115的套筒150与致动构件195可伸缩地接合,并且针插管罩的套筒150包含从套筒150径向地凸出的第二突起152b,其可以为栓,该栓接合于致动构件195中的被显示为狭槽的第一引导路径31中,以启动针插管罩的套筒150。这致使针插管罩的套筒150沿朝远侧方向运动。

[0201] 在此实施例的变形中,如图61中所示,存在夹170,其邻近针插管罩的远侧端中的开口155安装于针插管罩的套筒150中,所述夹防止针插管142的远侧尖端144在针插管罩的套筒150处于完全伸出位置中时离开开口155。在此实施例的另一个变形中,呈从针插管罩的套筒150延伸的杆的形式的向外凸出的第一突起152a与致动构件195中的呈狭槽的第二引导路径132配合,在针插管罩在壳体120内滑动时引导针插管罩的套筒150。如图62中所示,第一引导路径131和第二引导路径132在致动构件195的远侧端处形成Y形狭槽。在另一个变形中,壳体的内表面进一步包含引导轨道165,其与针插管罩的套筒150上的呈凸出的杆的第一突起152a键合,防止针插管罩的套筒150相对于壳体120的旋转运动。

[0202] 本发明的另一个实施例涉及一种包括针座140的安全针装置,所述针座具有可以联接至注射器的近侧端以及支撑针插管142的远侧端,所述针插管具有纵向轴线以及从针座140延伸的远侧尖端144。该装置进一步包含具有近侧端、远侧端以及壳体主体123的壳体120,针座140邻近壳体的近侧端附接至壳体120,并且针插管142和远侧尖端144延伸超过壳体120的远侧端。装置110进一步包含针插管罩,其包括具有远侧端154的长形套筒150,在远侧端154中具有开口155,套筒可在壳体120内部沿朝远侧方向以及近侧方向轴向地运动并且被偏置以沿朝远侧方向运动以覆盖针插管142的远侧尖端144,当套筒150沿朝近侧方向运动时,开口155容许远侧尖端144穿过其中。此实施例进一步包括邻近长形套筒150的远侧端154设置的偏置夹170,偏置夹170具有门177,该门被偏置元件176偏置至关闭位置以遮蔽

开口155,当罩沿朝近侧方向运动并且针插管的远侧尖端144穿过开口155时,门177通过针插管142保持于打开位置中。在图63-67中最好地看到偏置夹170的特征,其示出在套筒150的凹穴中的偏置夹170。

[0203] 在此实施例的变形中,偏置夹的偏置元件176包括至少两个弯曲部:向门177提供偏置力的第一弯曲部198和第二弯曲部199,针插管142与偏置夹170的一部分滑动接触。在某些实施例中,偏置夹170包括三个弯曲部。在某些实施例中,偏置夹170安装于邻近针插管罩的套筒150的远侧端的凹穴中。

[0204] 在此实施例的变形中,安全针为一次性被动安全针,如在图58-61中最好地示出的,针插管罩的套筒具有图58中所示的初始位置,其中针插管142的远侧尖端144暴露并且长形套筒150不能沿朝远侧方向运动。参考图59,存在中间位置,其中针插管罩的套筒150向近侧运动,以使得长形套筒150的远侧端154进一步远离针插管的远侧尖端144运动,并且因为装置已经被启动,所以长形套筒150现在被偏置以沿朝远侧方向运动,如以上参考图32-39所讨论的,其中束缚件130上的径向突起从壳体上的凸缘运动以启动该装置。图60示出完全地回缩的套筒150以及完全地暴露的针插管。图61示出最终位置,其中长形套筒150的远侧端154伸出超过针插管142的远侧尖端144,并且偏置夹170的门177防止长形套筒150向近侧运动并防止针插管远侧尖端144暴露。如将理解的,装置的初始位置为当装置被医师从包装移出时的位置。针插管的远侧尖端被插入至患者中,并且当针插管前进至患者中时,套筒从患者的推动套筒的远侧端的皮肤远离所述远侧尖端向近侧运动,套筒向近侧前进至壳体120中,如图60中所示。当医师从患者抽出针插管142时,弹簧元件沿朝远侧方向偏置套筒150,并且当针插管142被从患者移除时,套筒的远侧端前进超过针插管142的远侧尖端144,阻止针插管离开套筒150。在一个或多个具体实施例中,以上参考图62所讨论的致动特征可以与束缚件130结合,如图61中所示。在一个或多个实施例中,在初始状态之后通过使套筒沿朝近侧方向前进启动安全装置,使第二突起152b从与第二引导路径132一同形成Y形狭槽的第一引导路径131运动,致使束缚件130相对于壳体120逆时针旋转。第一引导路径131为钩形,以防止束缚件130在套筒向近侧运动之前旋转。当第二突起152b前进时,它沿着倾斜的表面135行进并且被引导至第二引导路径132中。在于第二引导路径132中运动期间,套筒150仅仅轴向地运动,但是不旋转或径向地运动。当套筒150进一步沿朝近侧方向运动时,套筒上的第一突起152a沿着第二引导路径轴向地滑动。

[0205] 因此,束缚件130为壳体120与套筒150的中间构件,其在壳体120内轴向地和径向地运动,并且针插管罩的套筒150在中间构件以及壳体内轴向地运动。针插管罩的套筒150与中间构件配合以在从初始位置运动之后启动装置,致使套筒被沿朝远侧方向偏置。

[0206] 当装置110的使用者从患者移除该装置时,弹簧190沿朝远侧方向偏置套筒并自动地使套筒150伸出,第一突起152a沿着壳体120中的引导轨道165滑动并离开引导轨道165。在装置已经被启动之后,壳体中的保持束缚件的凸缘不与来自束缚件130的突起接合,并且弹簧190也自动地使束缚件130伸出,使束缚件能够完全地伸出直至突起在壳体的远侧端处停止。当束缚件130完全地伸出时,针插管远侧尖端144被套筒150的远侧端包封或覆盖。偏置夹170关闭门177,从而自动地锁定该装置。

[0207] 图47示出间隔件200,其可以安装于长度大于“1”的装置的壳体的远侧端中。图48-50示出以上所讨论的偏置夹的不同的视图。所示偏置夹具有第一弯曲部198和第二弯曲部

199, 以提供N形偏置元件176。在某些实施例中, 存在单个弯曲部以提供V形偏置元件。在其它实施例中, 存在三个或更多个弯曲部。偏置夹170包含狭槽173和滑动表面194, 并且当套筒如上所述沿朝远侧方向和近侧方向运动时, 针插管142在狭槽173中滑动并且接触滑动表面194。图51示出在侧边中具有完全的盒装设计的偏置夹270的替代实施例, 这保护偏置夹270在使用中免受碎屑影响并且在组装期间免于损坏。图52示出呈完全的盒装设计的偏置夹370的另一个替代实施例, 其在端部上具有咬合夹板。图53示出具有螺旋形偏置设计的偏置夹470的另一个替代实施例。图54示出偏置夹570的另一个替代实施例, 并且图55示出具有三个弯曲部的偏置夹670的另一个替代实施例。替代的偏置夹设计中的每一个可以被用于本文中所公开的装置中。

[0208] 在整个说明书各处对“一个实施例”、“某些实施例”、“各个实施例”、“一个或多个实施例”或者“实施例”的引用意味着, 结合所述实施例所描述的特定的特征、结构、材料或特性包含于本发明的至少一个实施例中。因此, 在整个说明书的各个地方中出现的比如“在一个或多个实施例中”、“在某些实施例中”、“在各个实施例中”、“在一个实施例中”或者“在实施例中”的短语不一定指本发明的同一实施例。此外, 特定的特征、结构、材料或特性可以在一个或多个实施例中以任何合适的方式组合。

[0209] 虽然本文中的公开内容参考特定实施例提供描述, 但是应当理解的是, 这些实施例仅仅示例说明本发明的原理和应用。对于本领域技术人员而言将显而易见的是, 在不脱离本发明的精神和范围的情况下, 可以对本发明进行各种修改和变形。因此, 本发明旨在包含处于所附权利要求以及它们的等同形式的范围内的修改和变形。

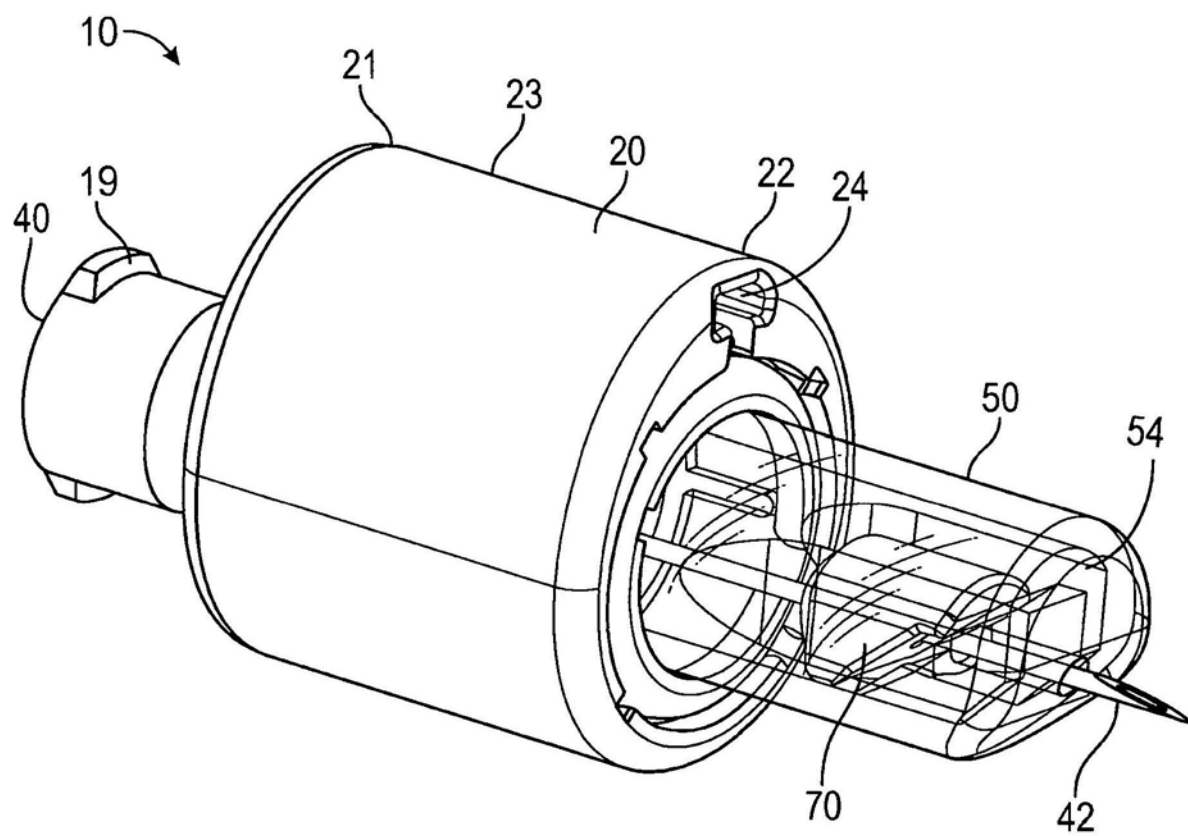


图1

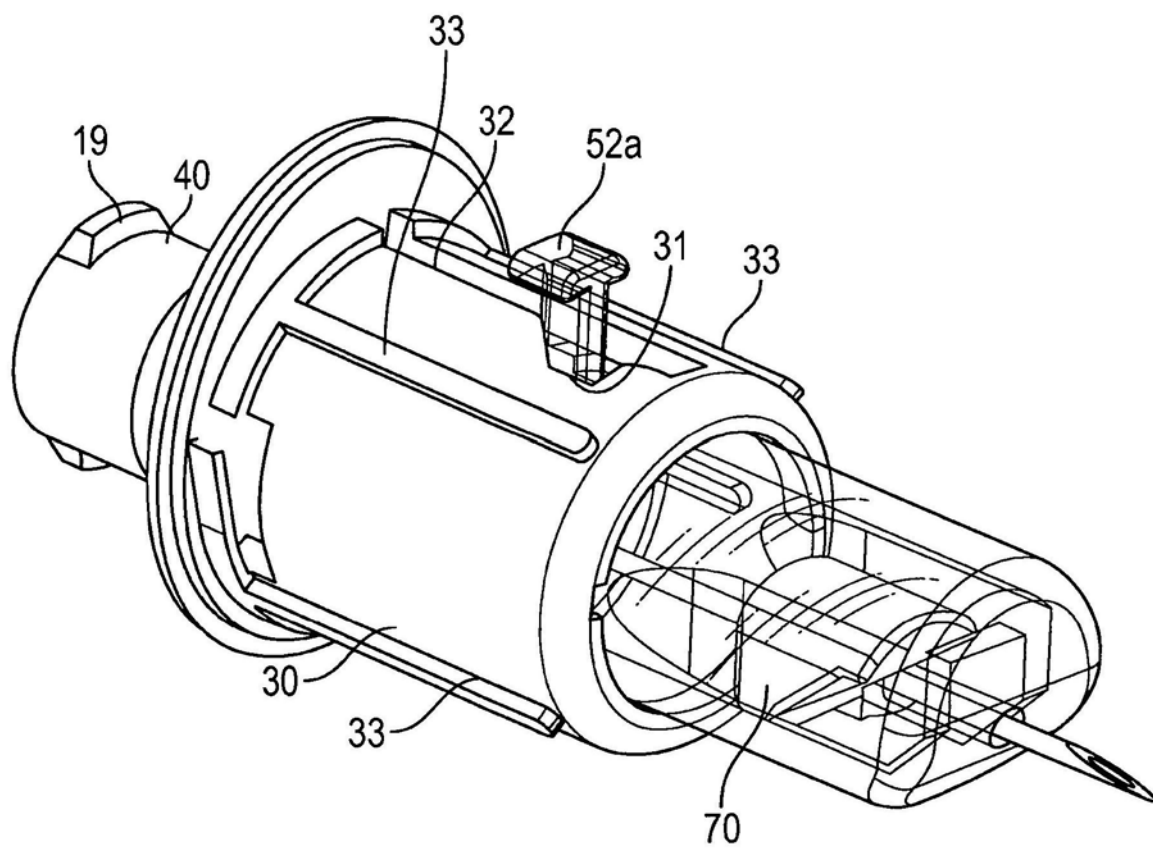


图2

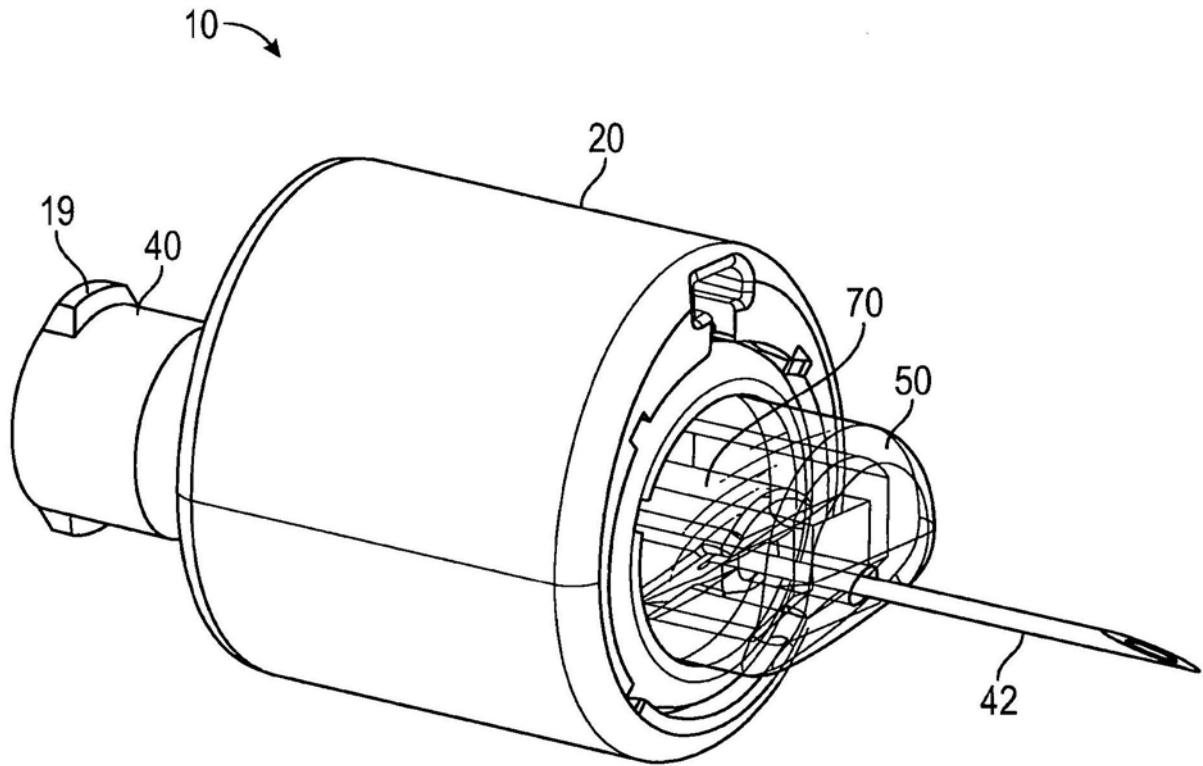


图3

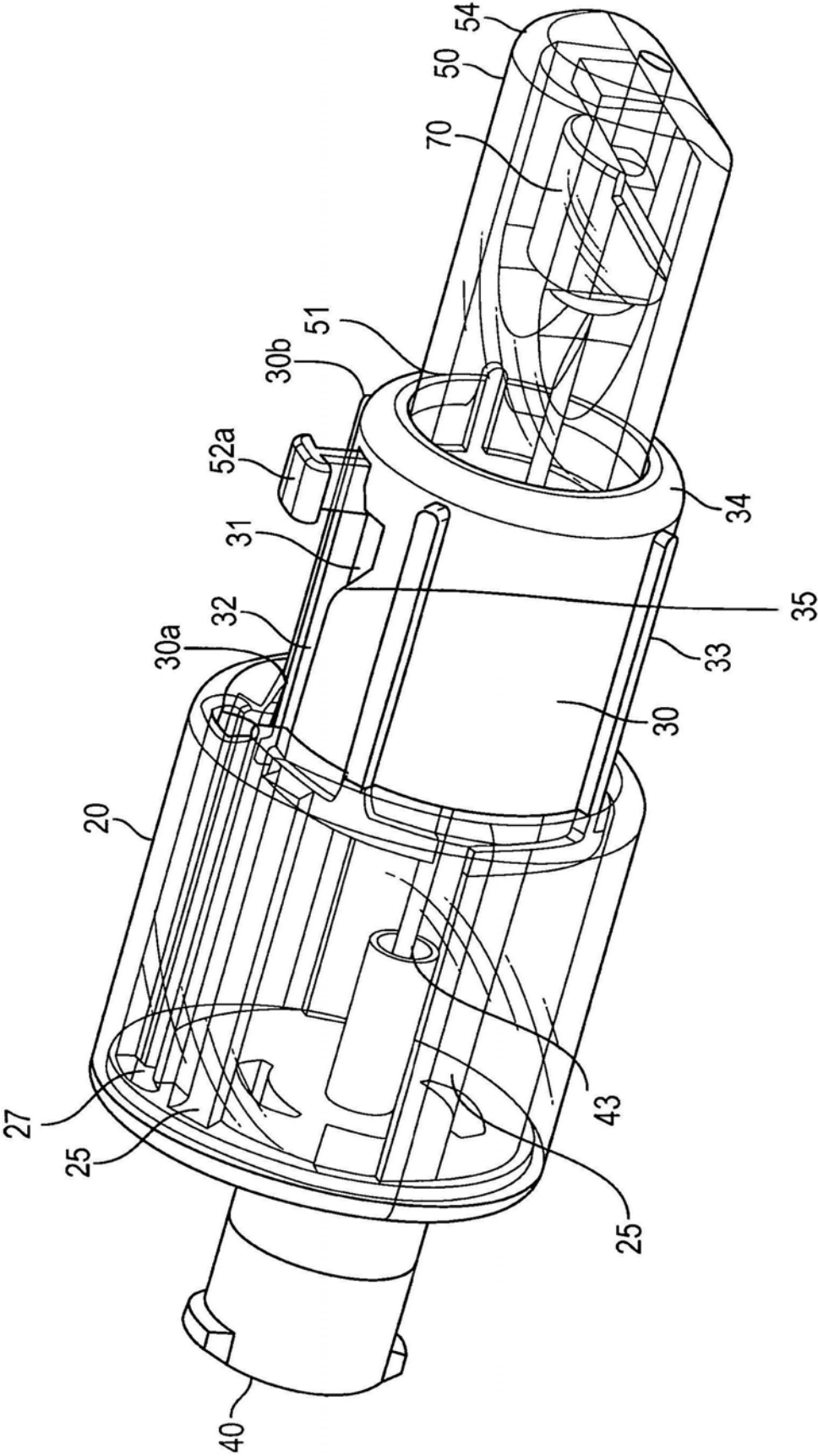


图4

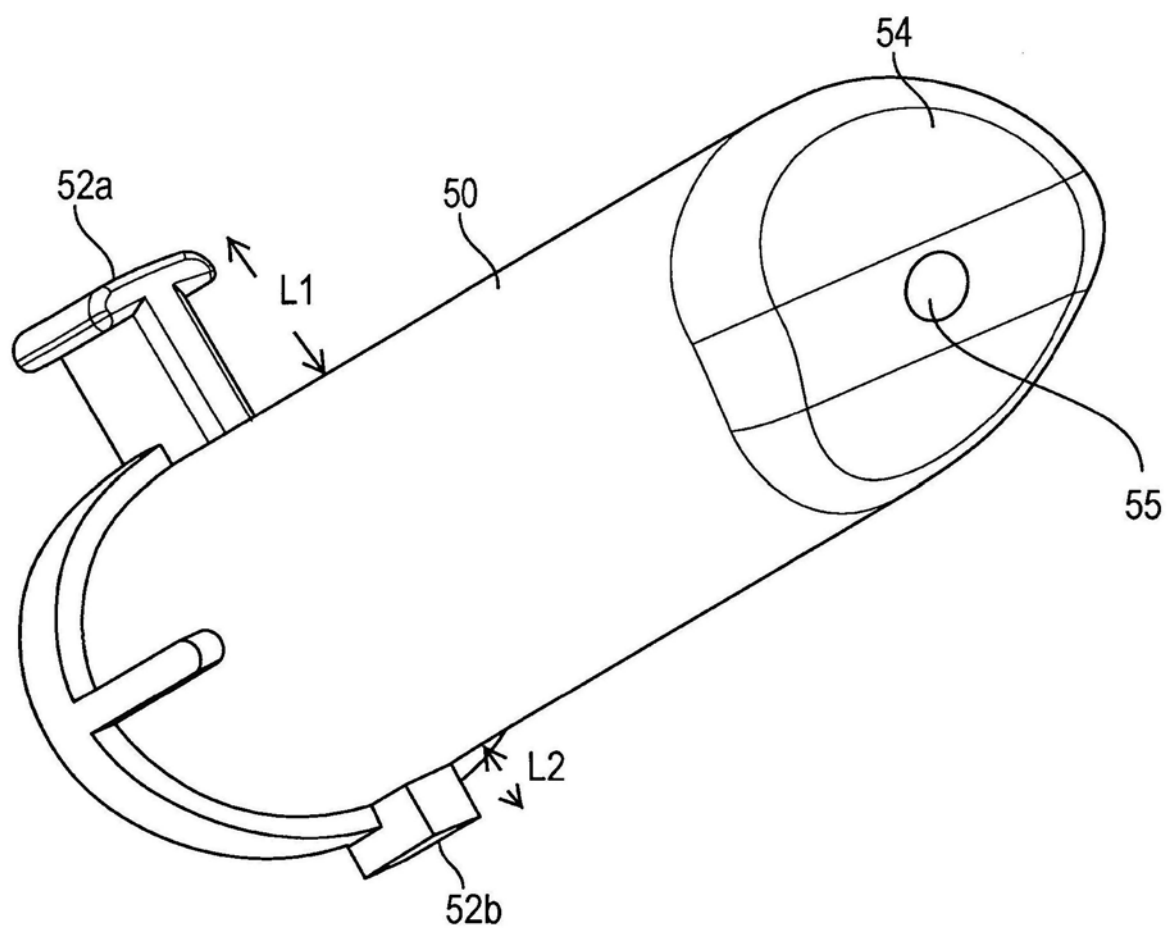


图5

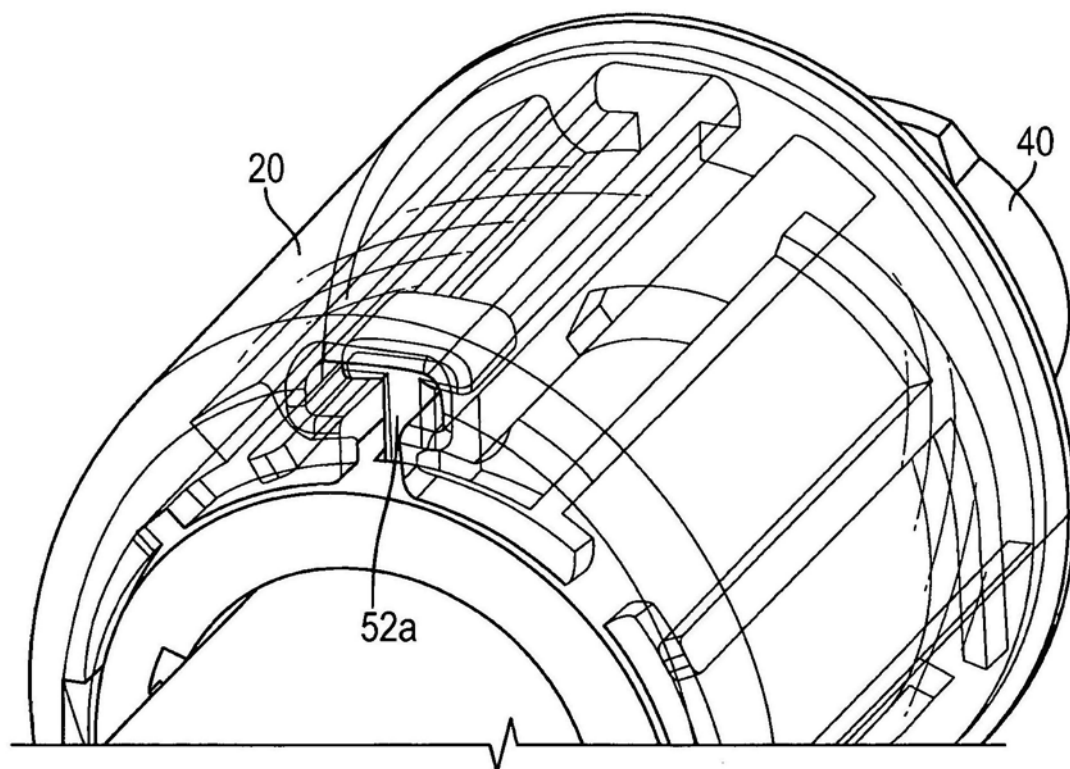


图6

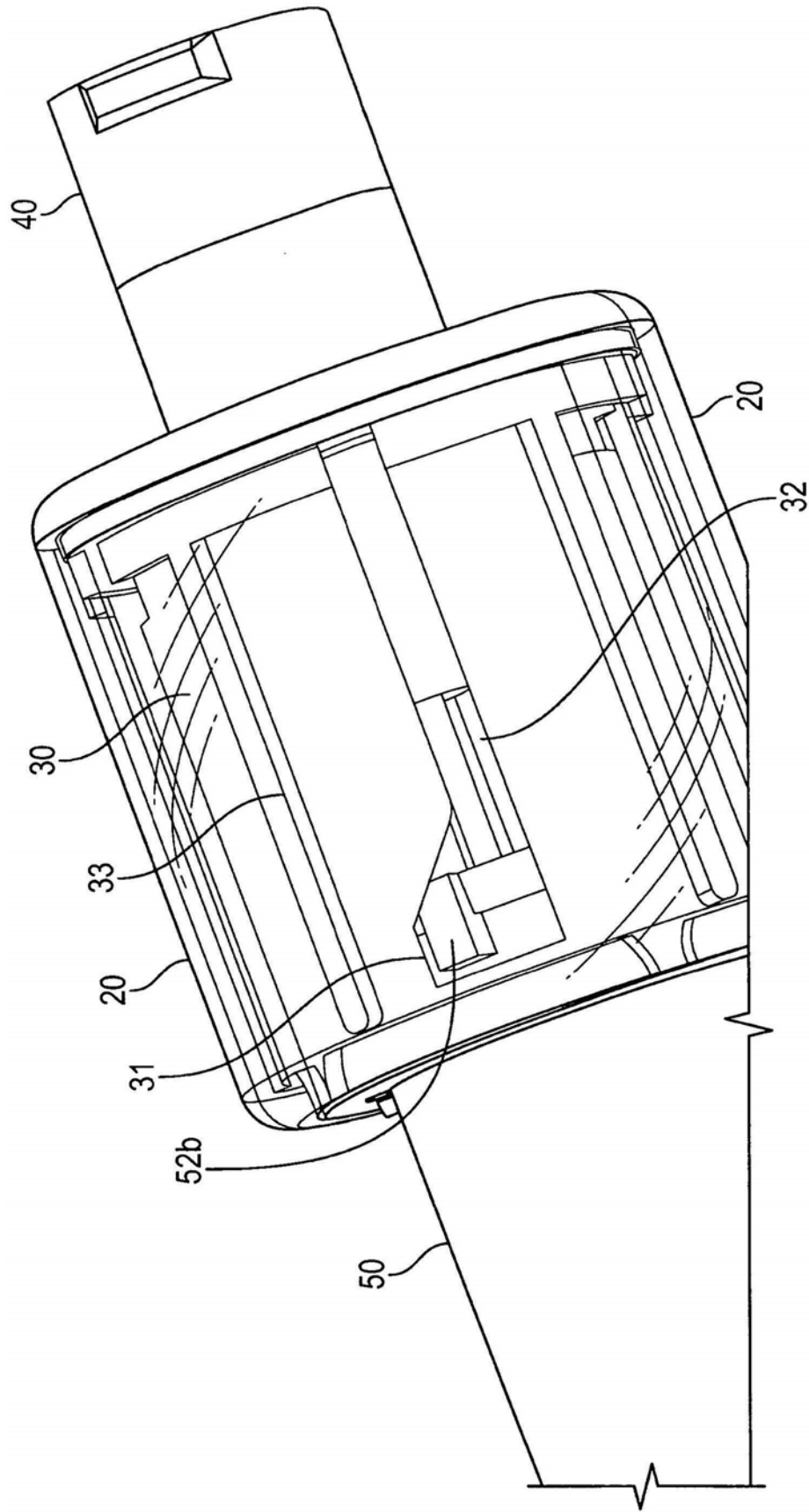


图7

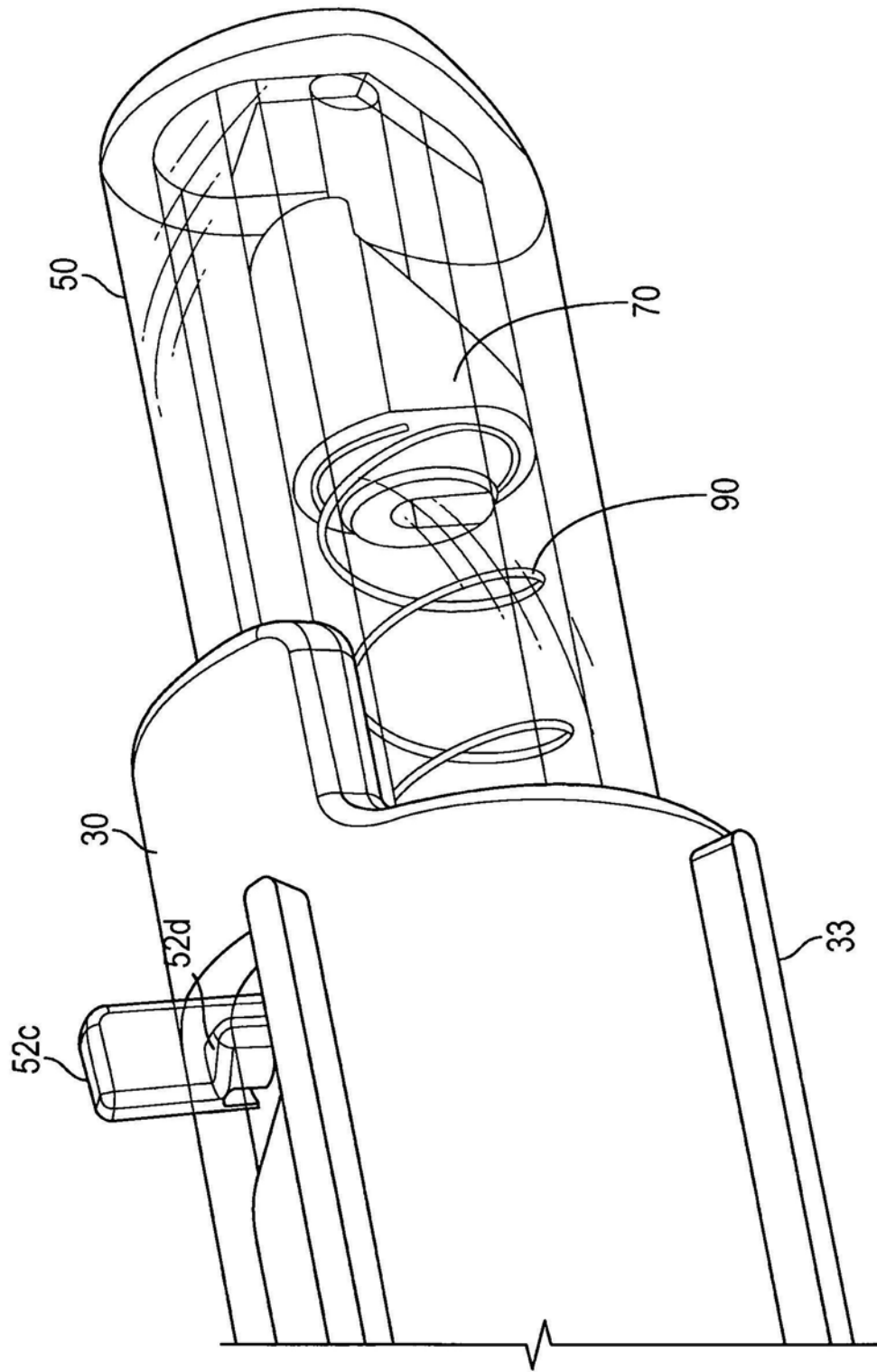


图8

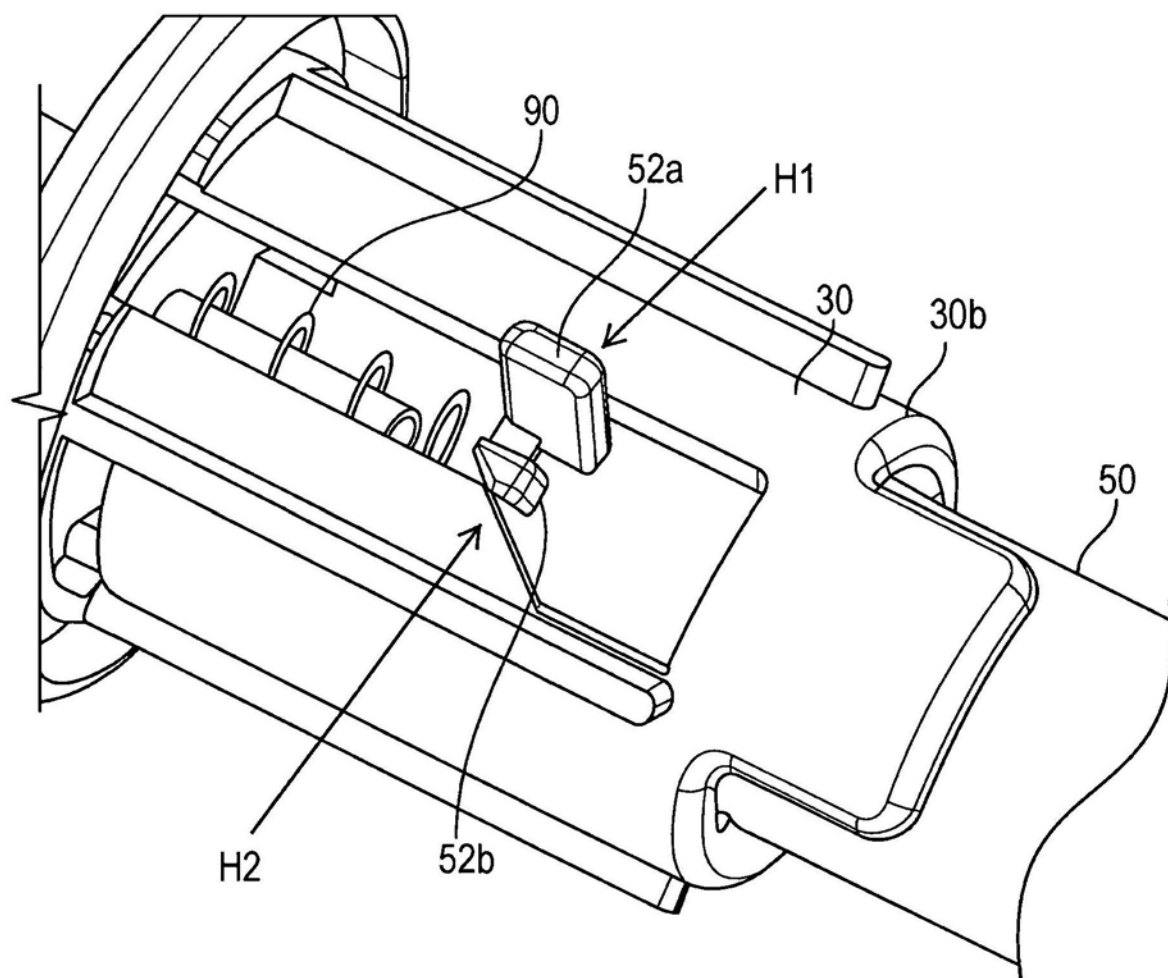


图9

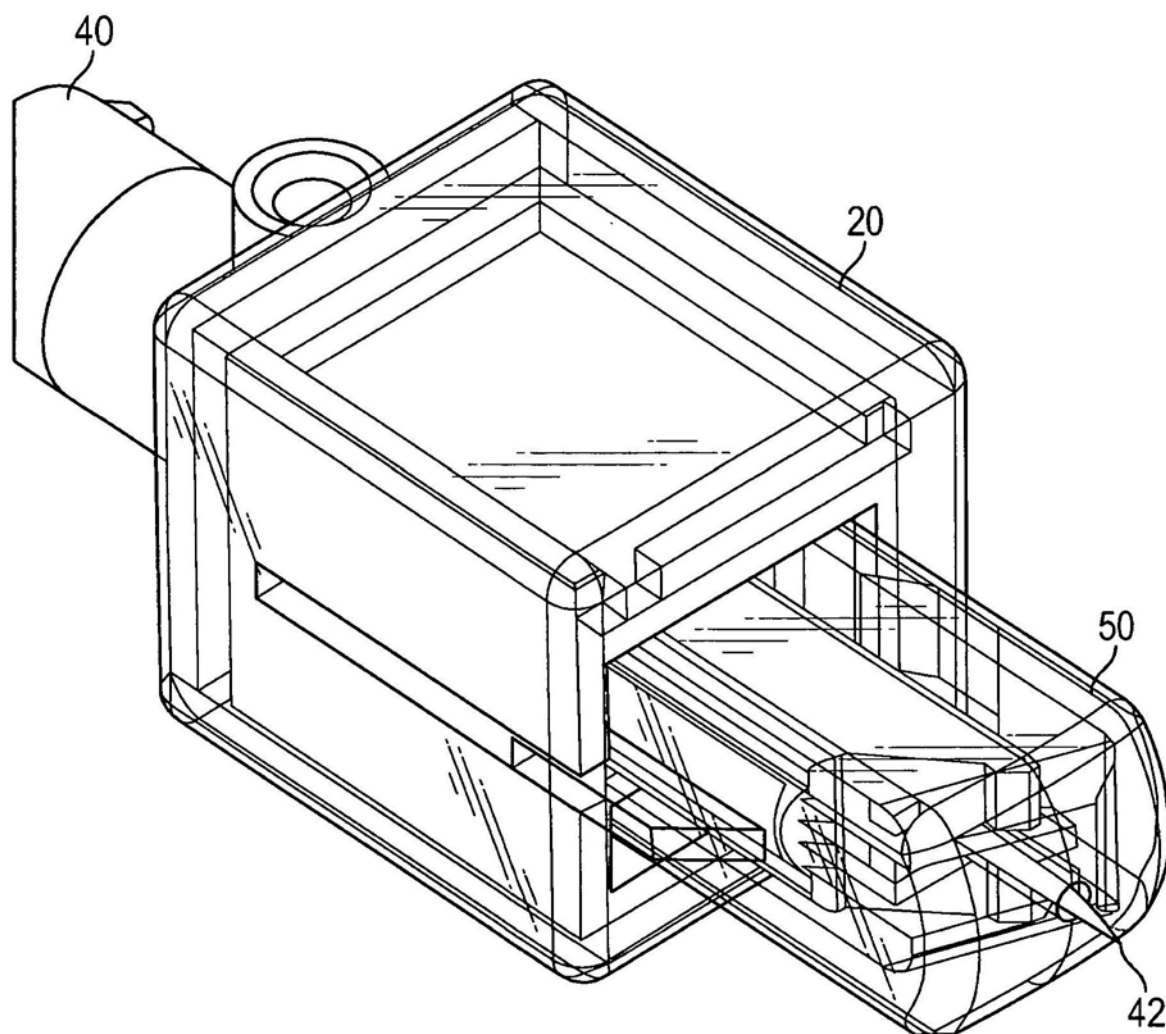


图10

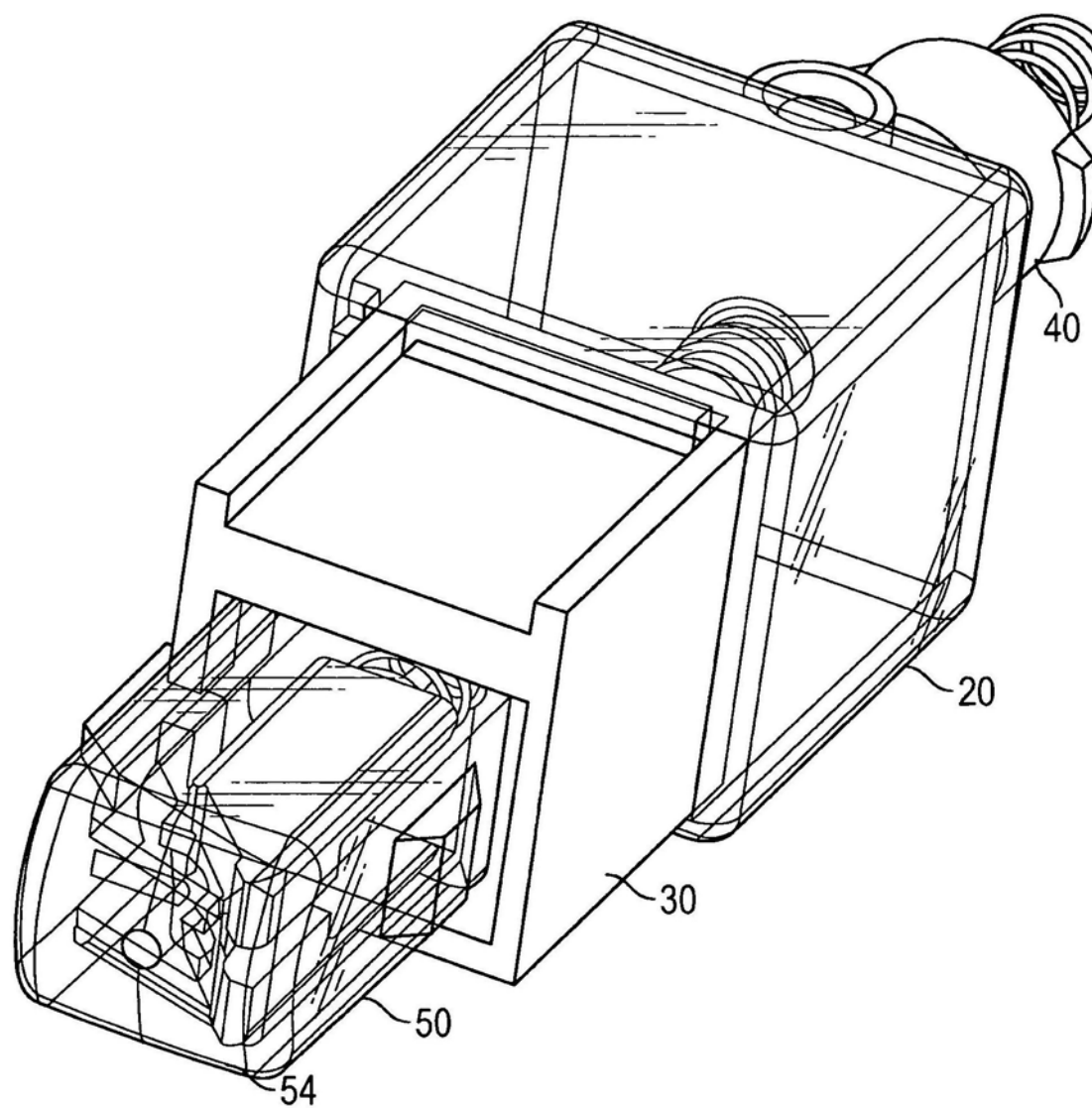


图11

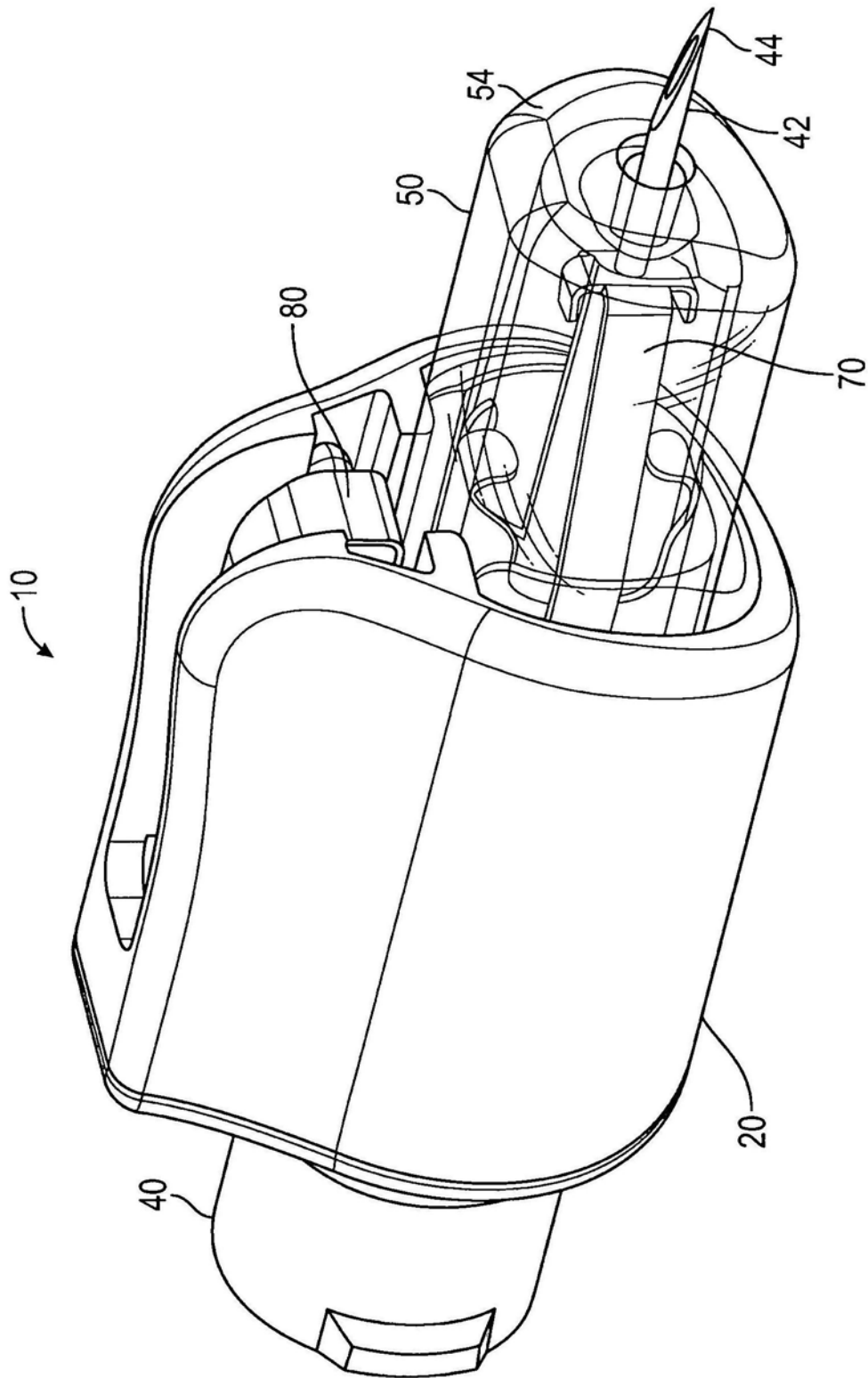


图12

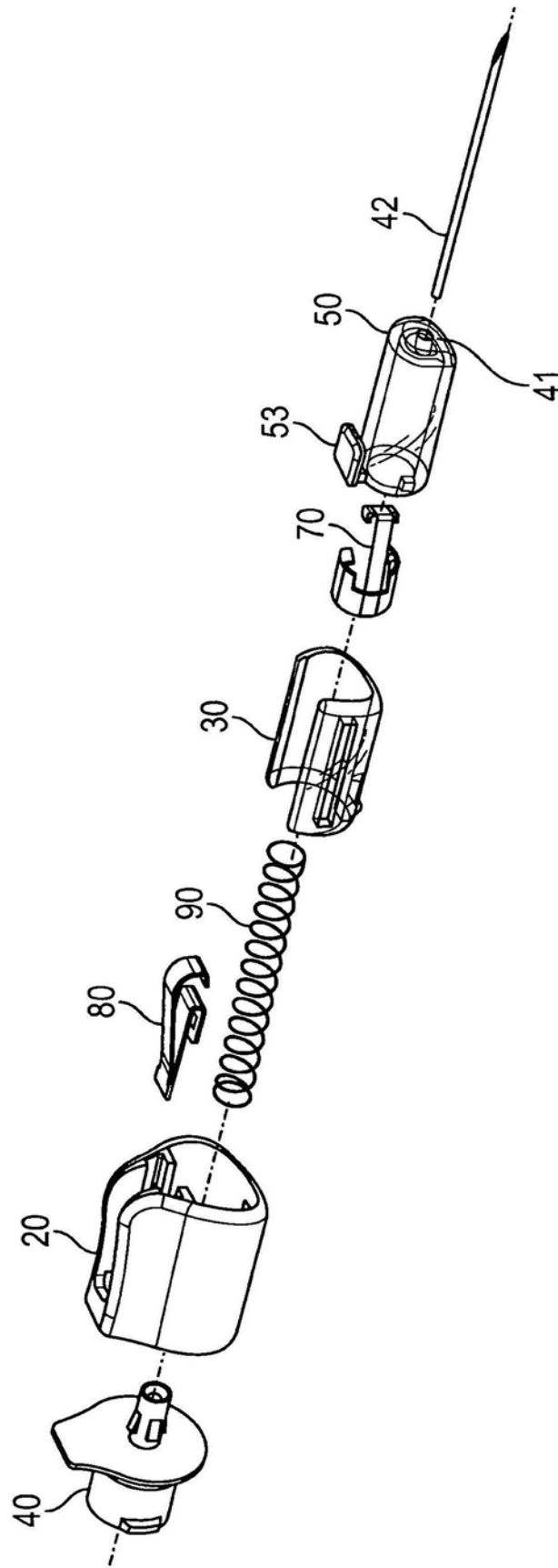


图13

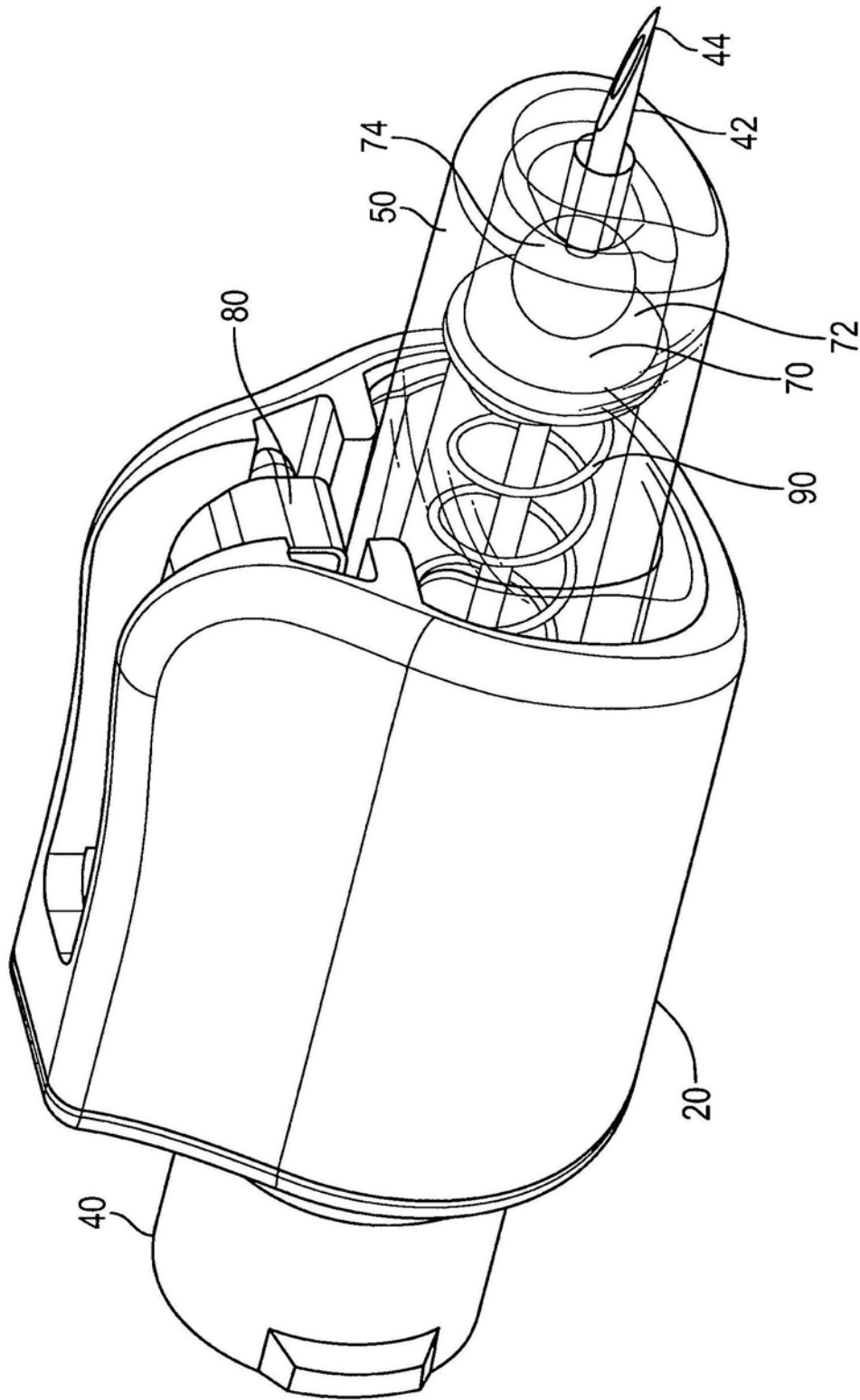


图14

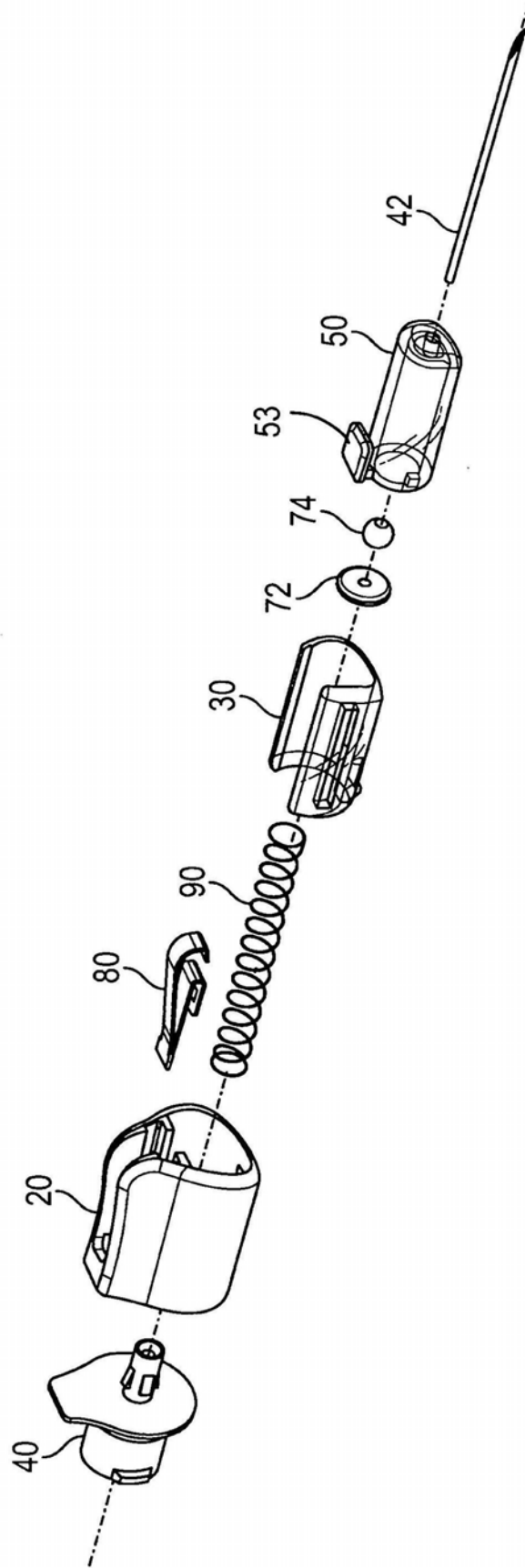


图15

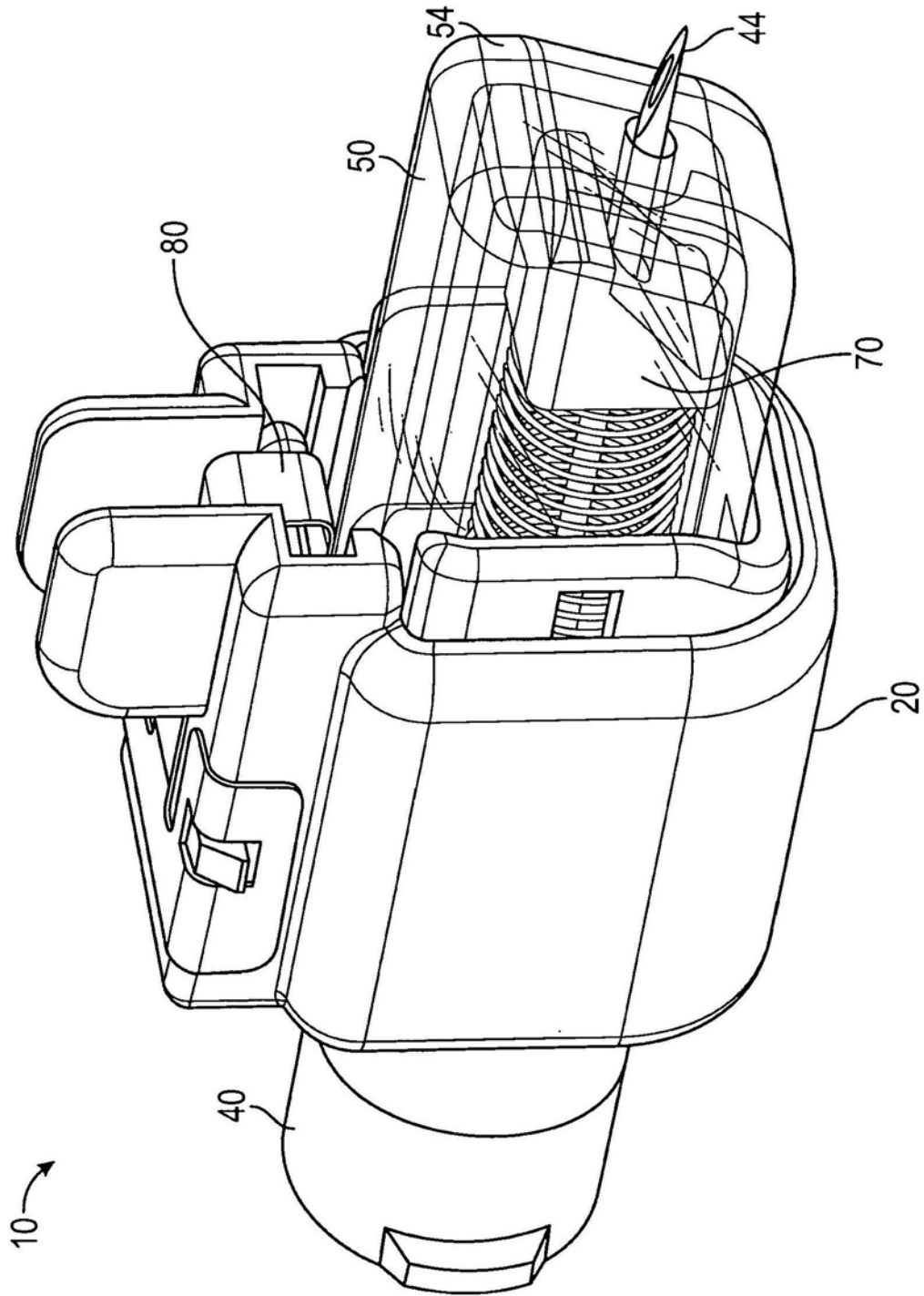


图16

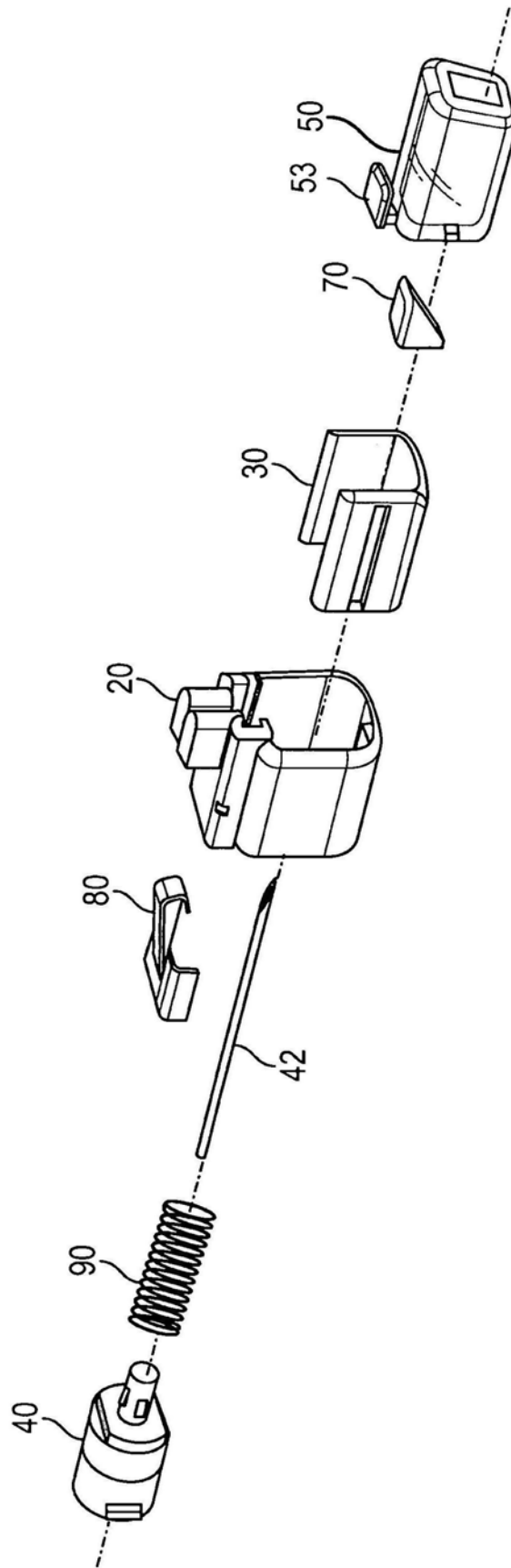


图17

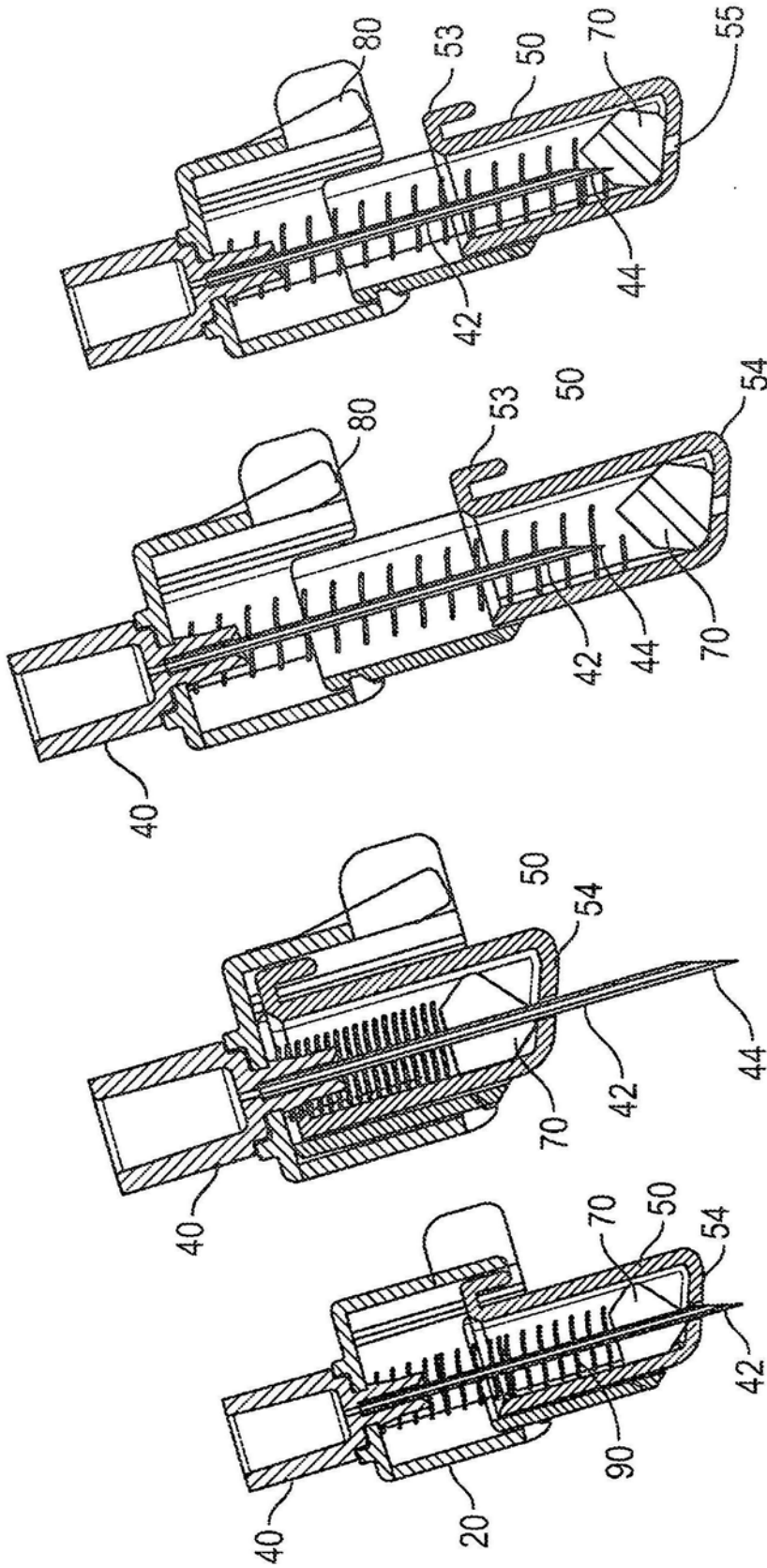


图18D

图18C

图18B

图18A

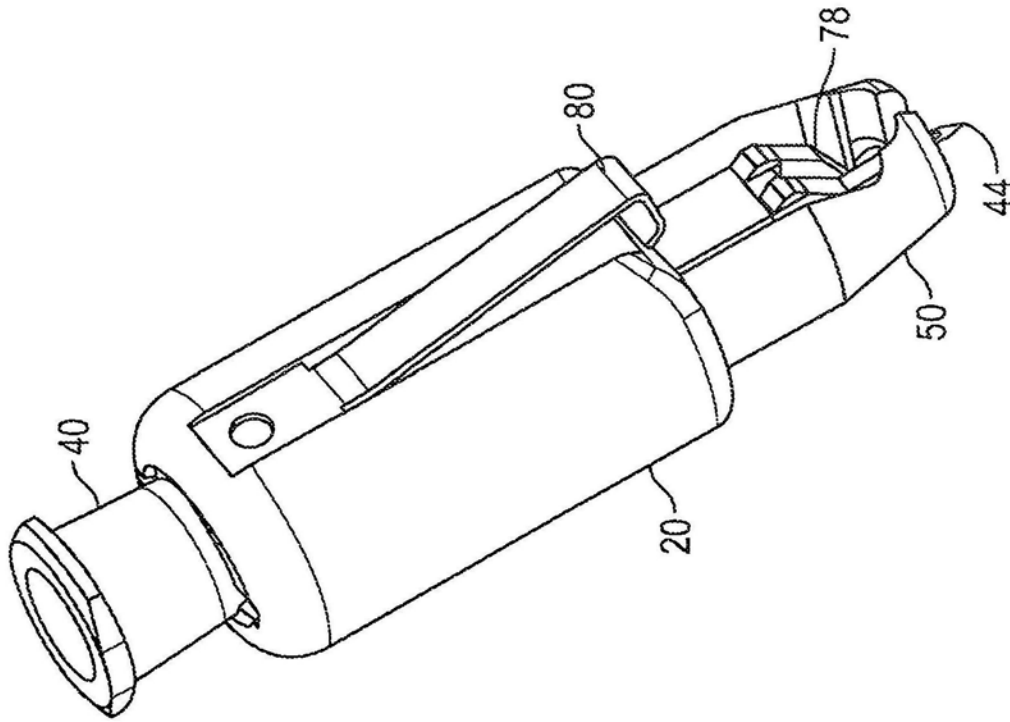


图19A

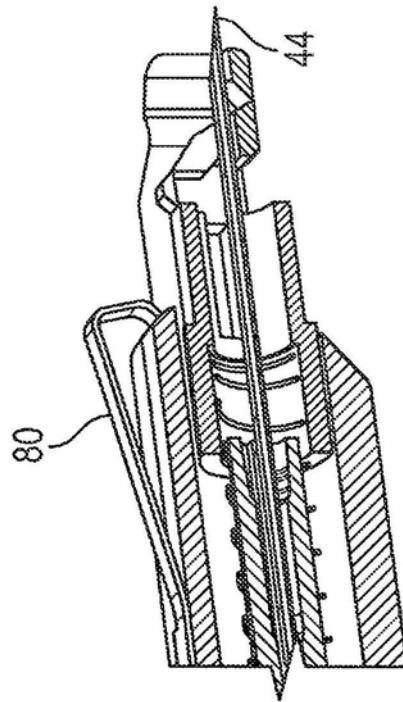


图19B

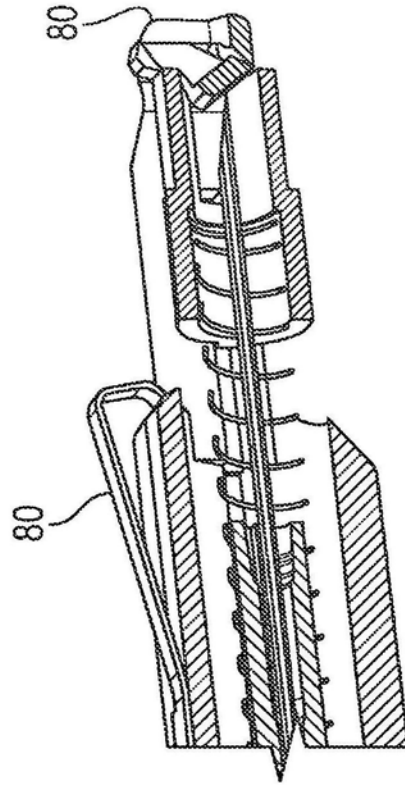


图19C

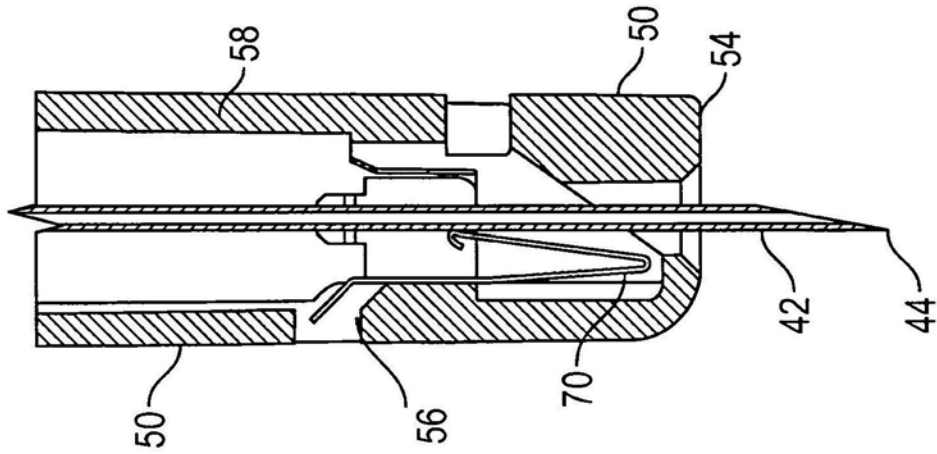


图20A

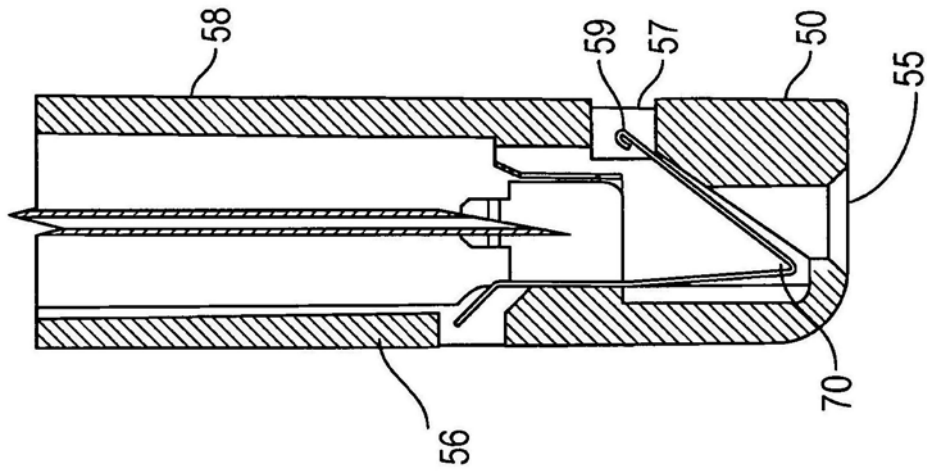


图20B

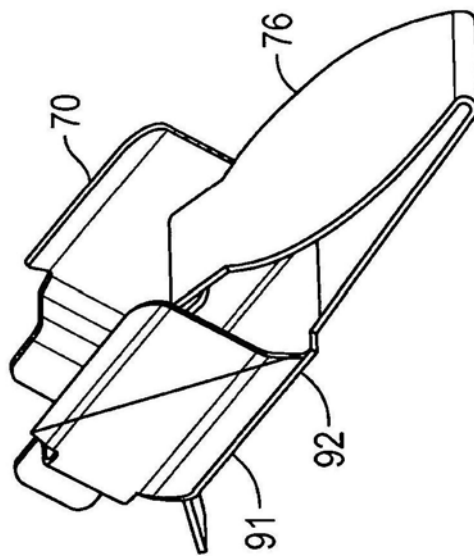


图20C

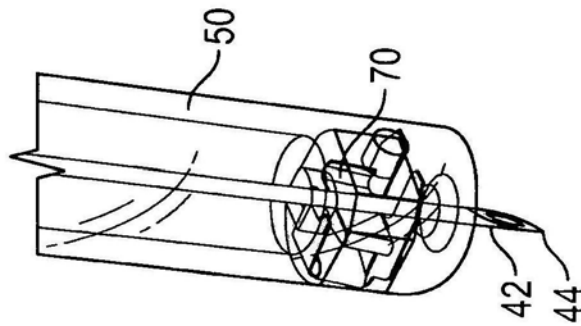


图21A

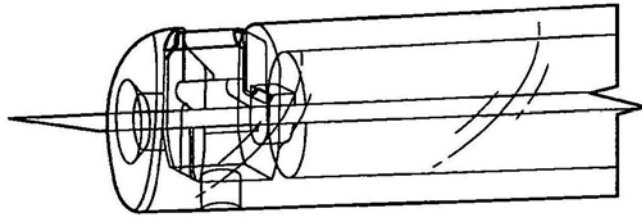


图21B

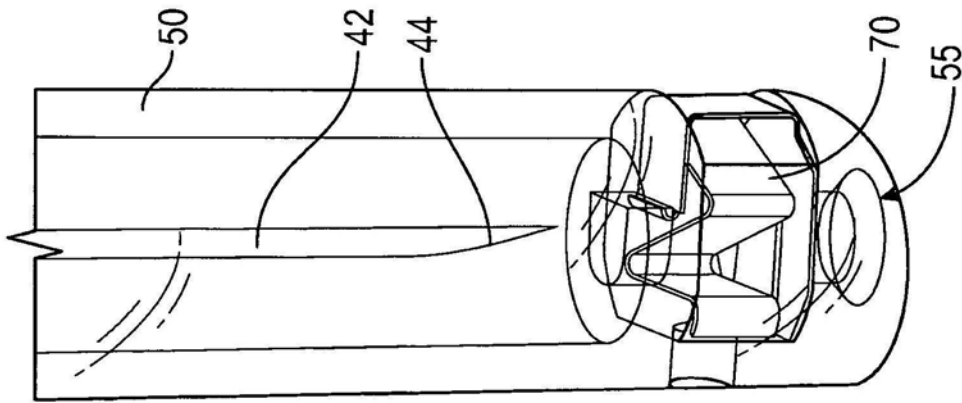


图21C

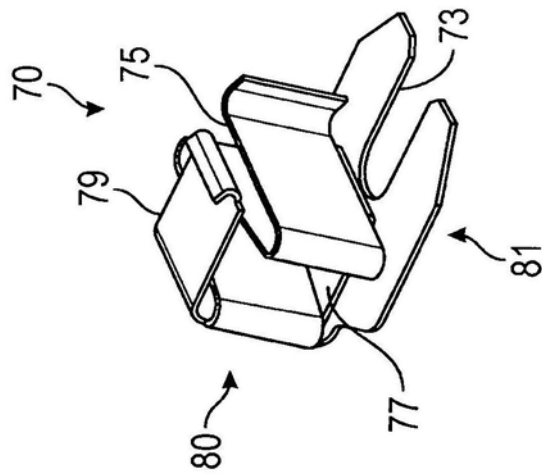


图21D

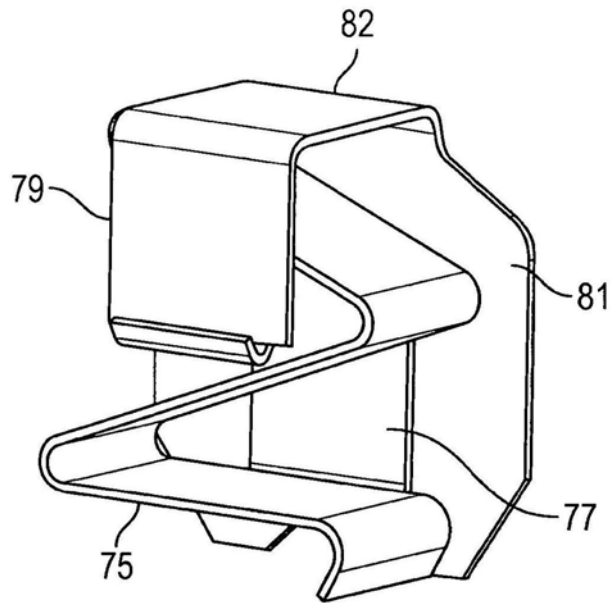


图 21E

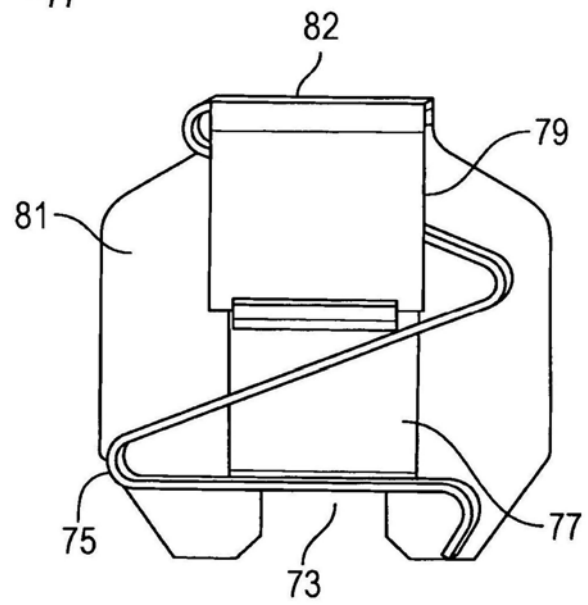


图 21F

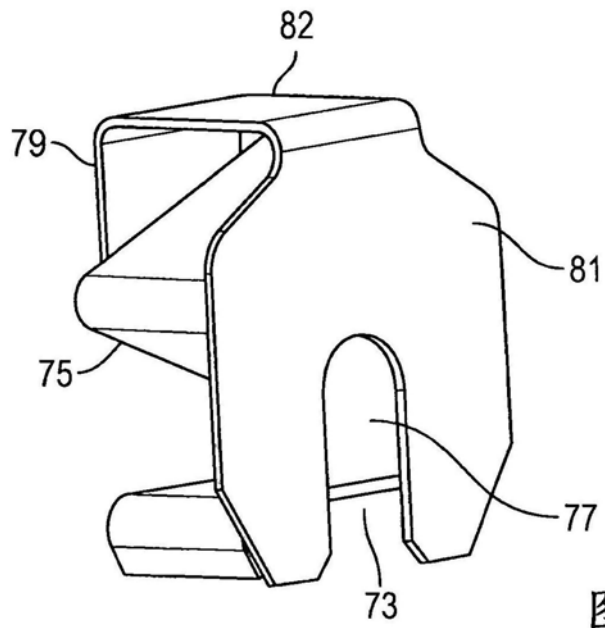
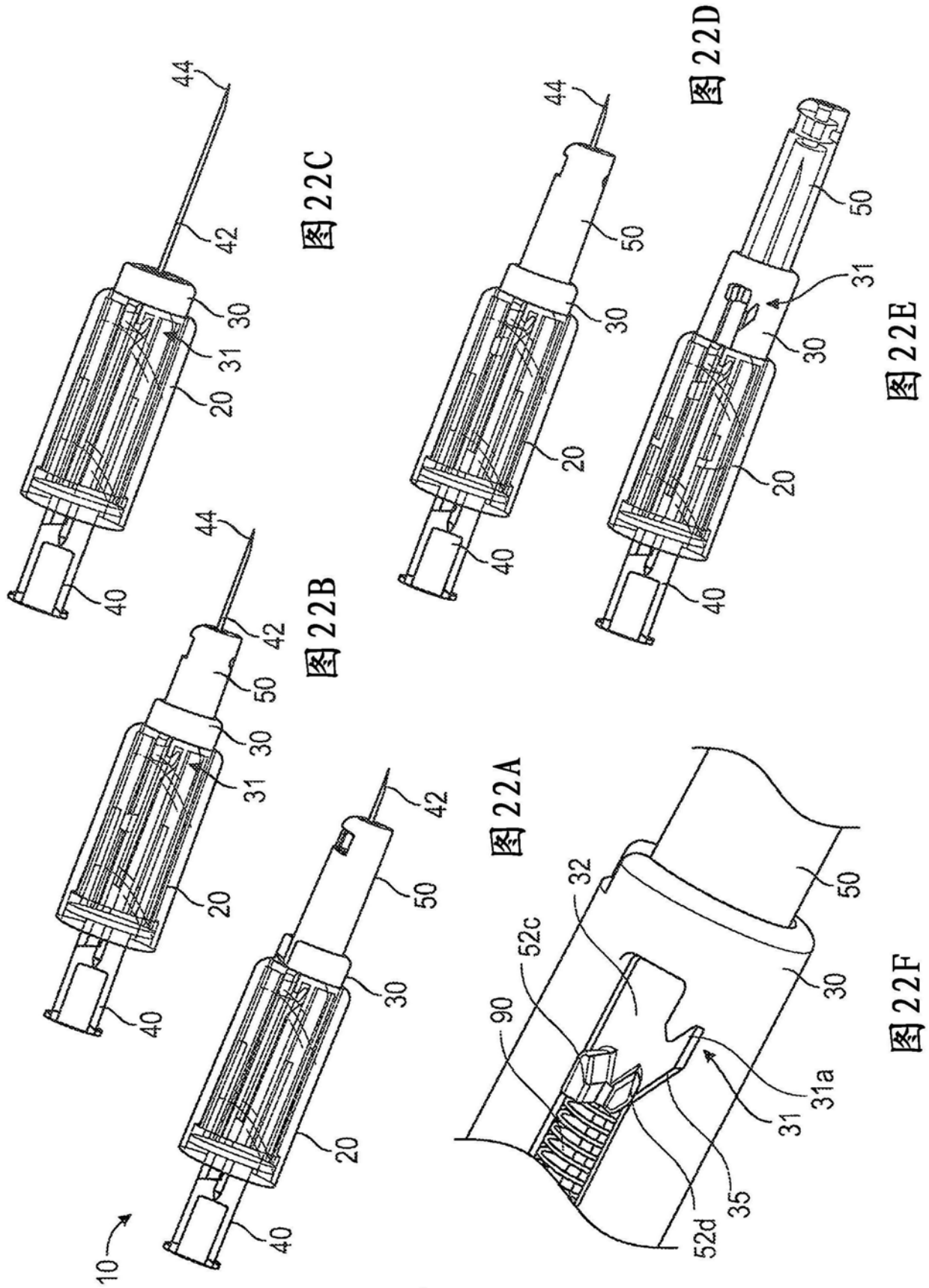


图 21G



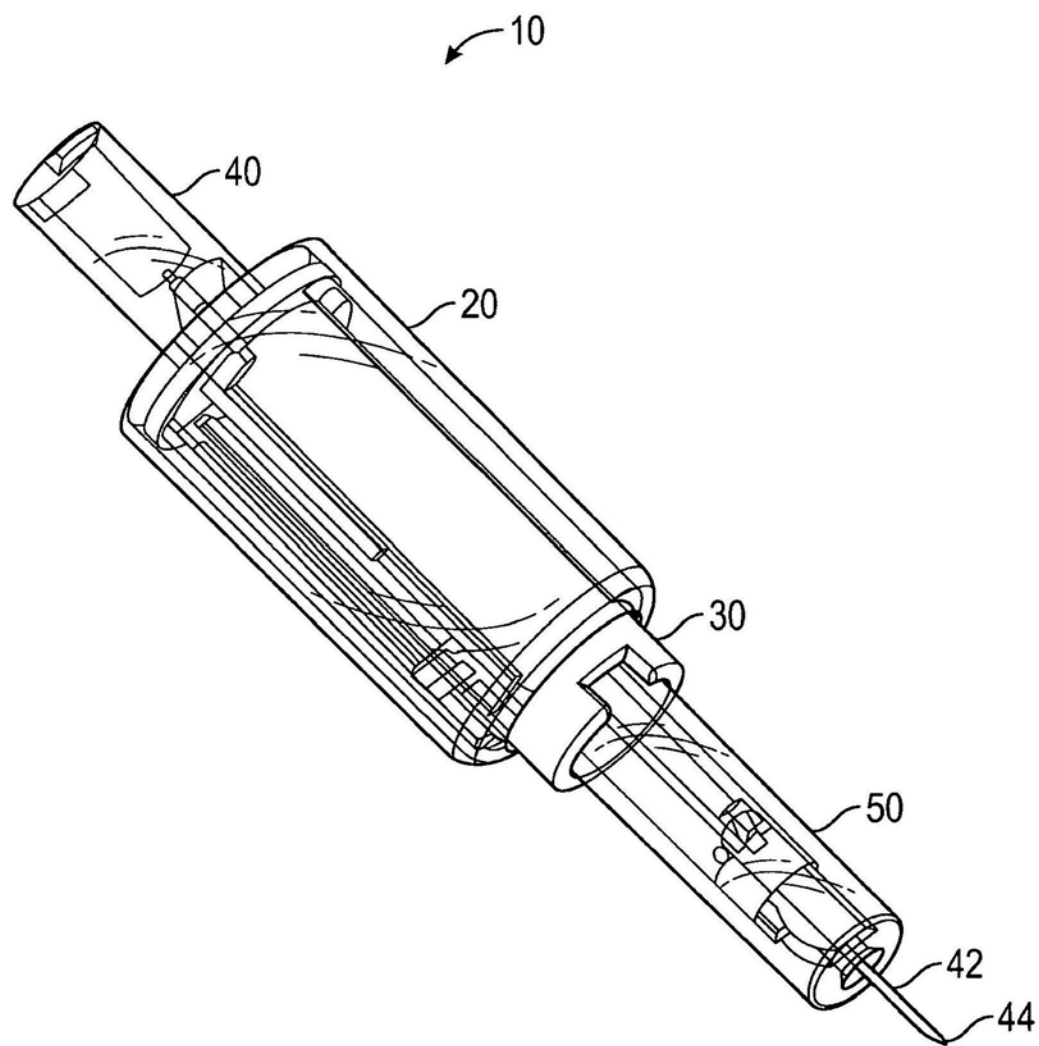


图23

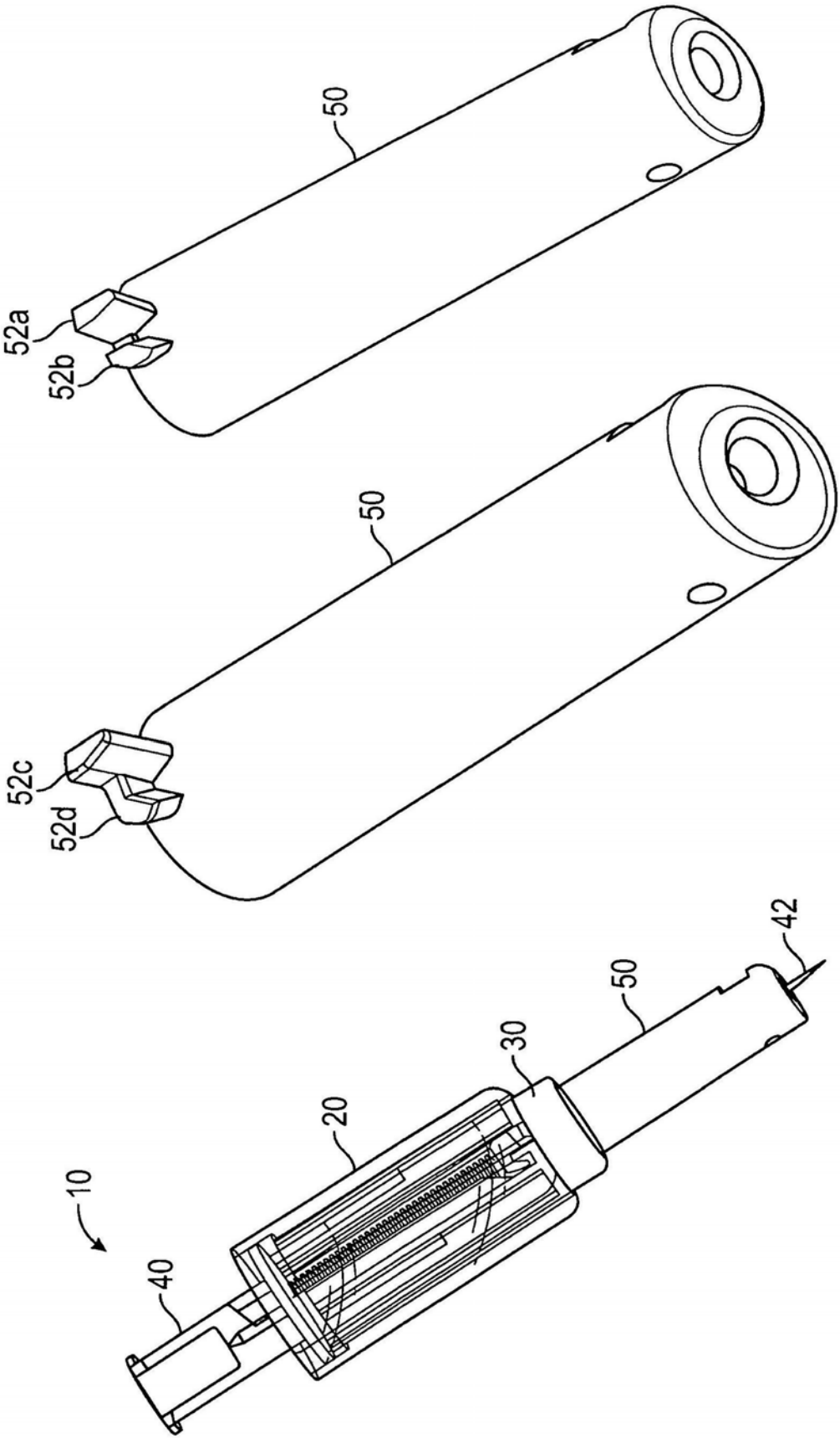


图 24C

图 24B

图 24A

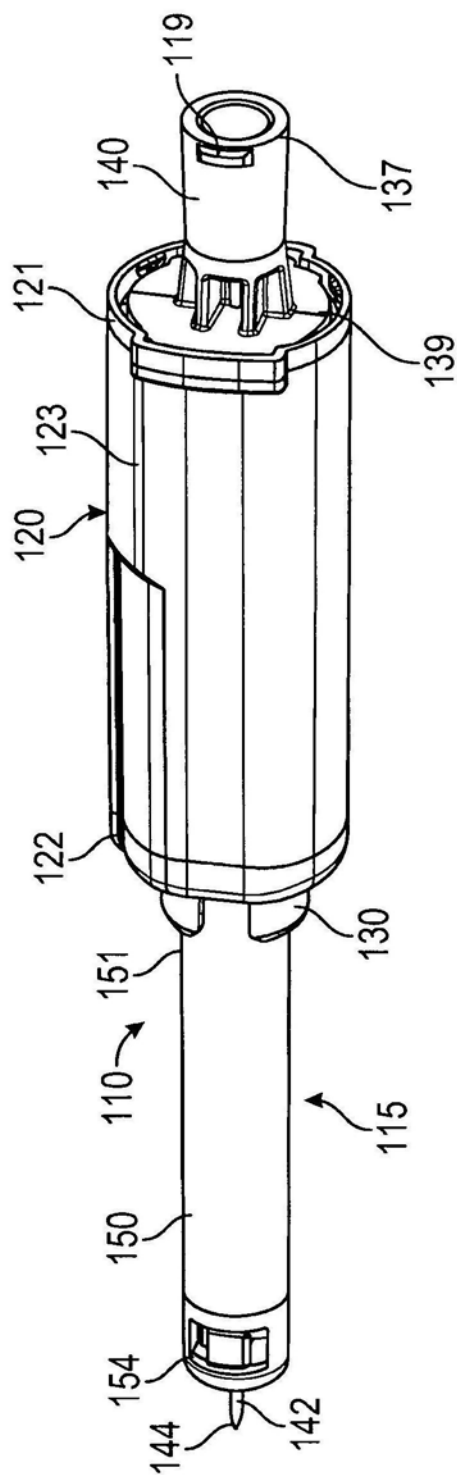


图25

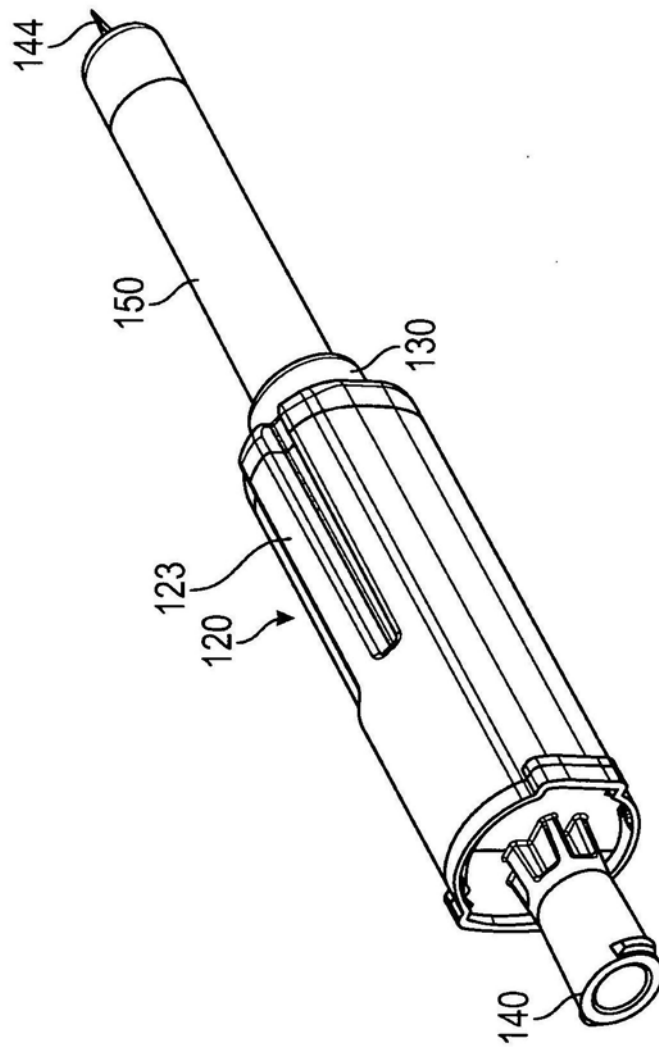


图26

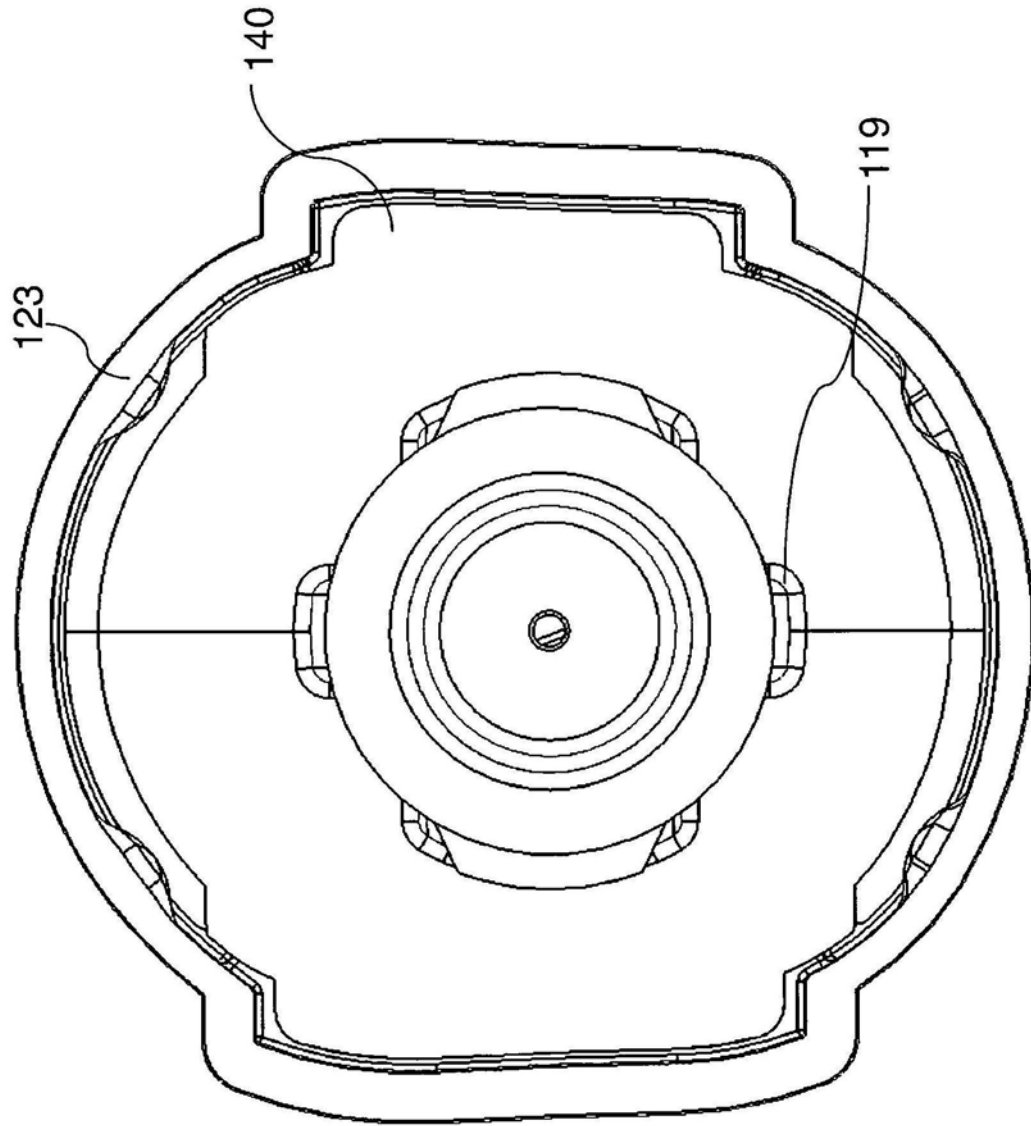


图27

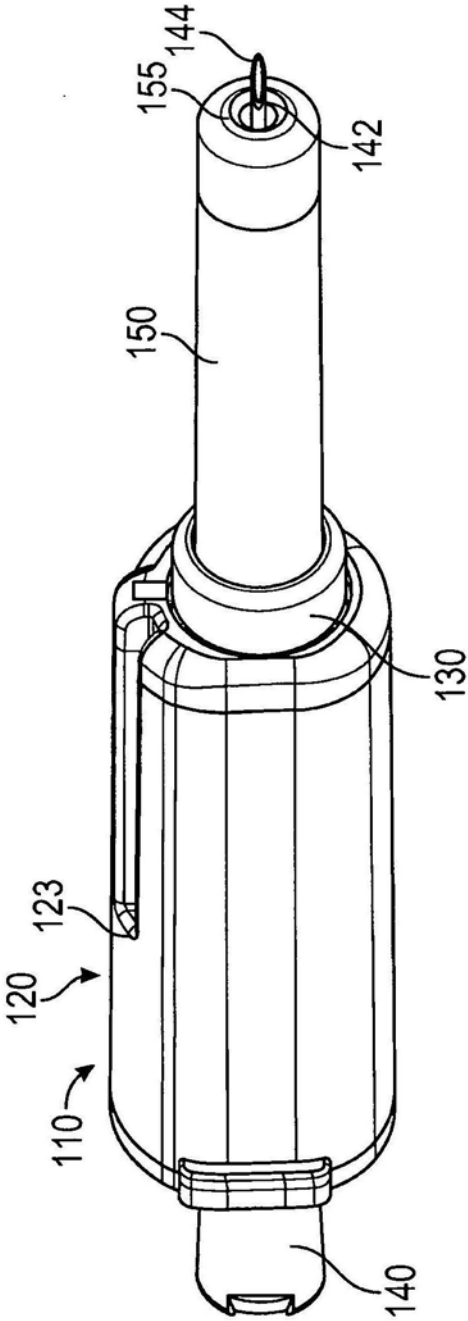


图28

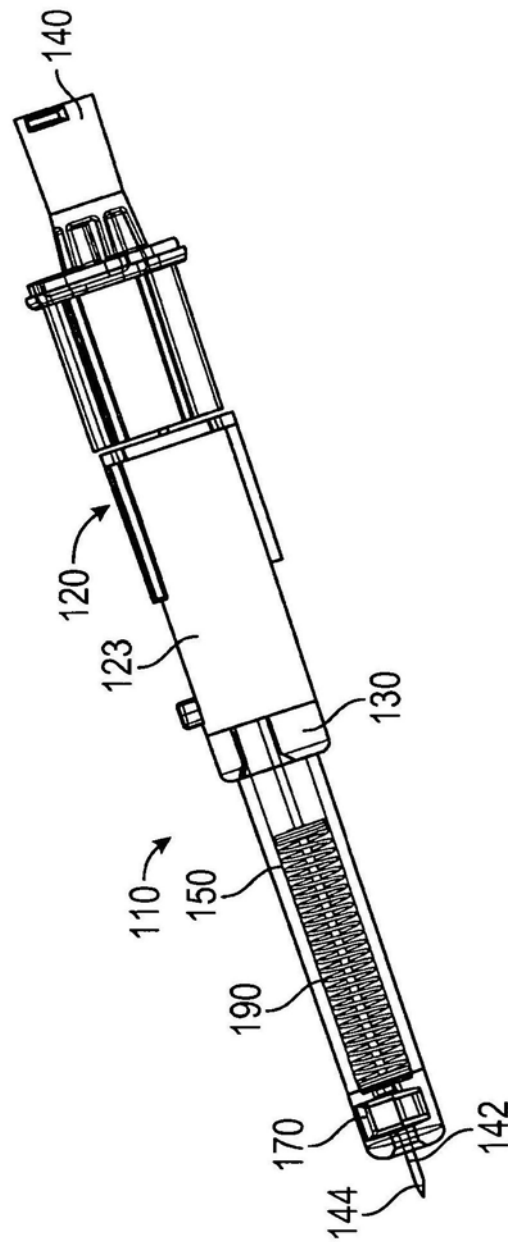


图29

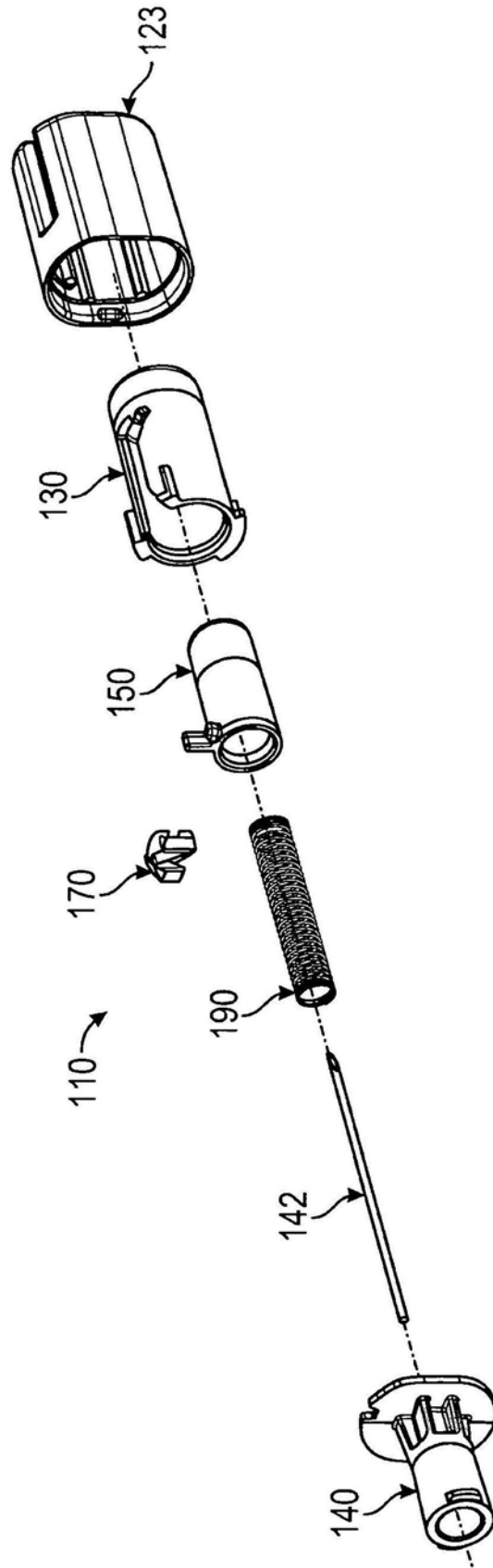


图30

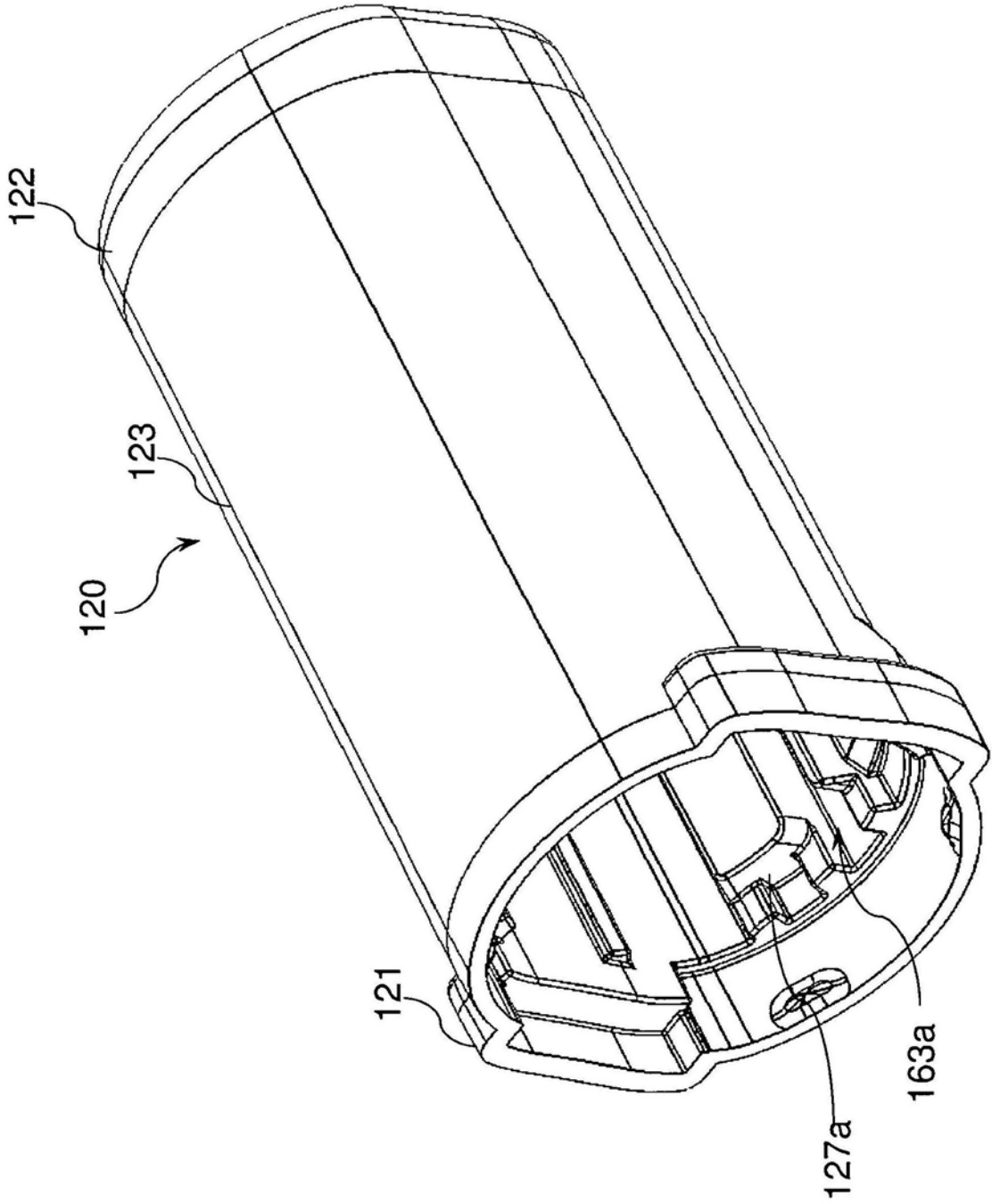


图31

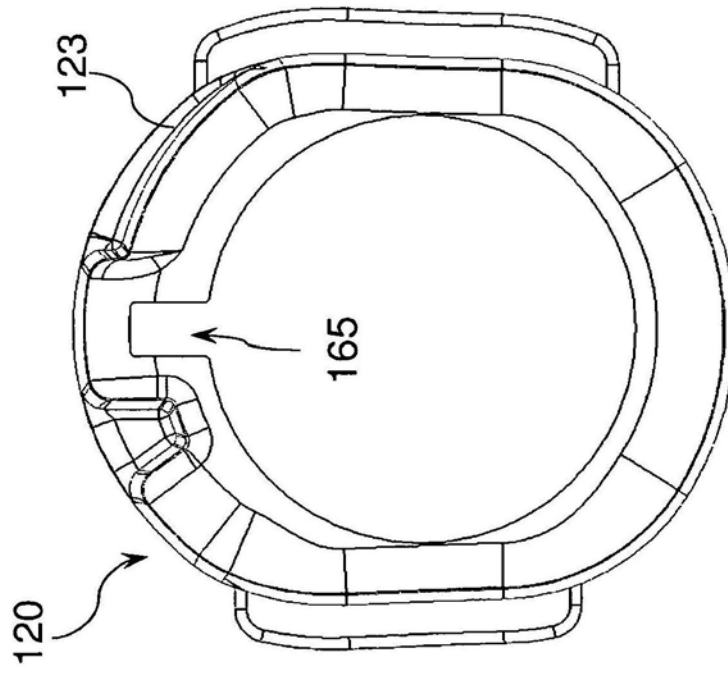


图32

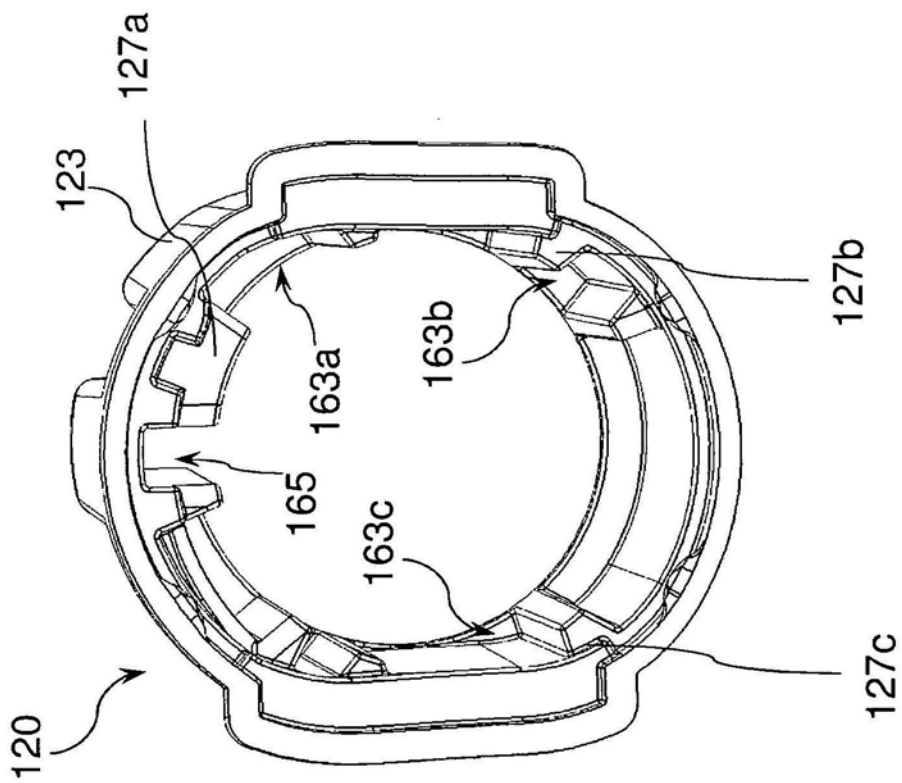


图33

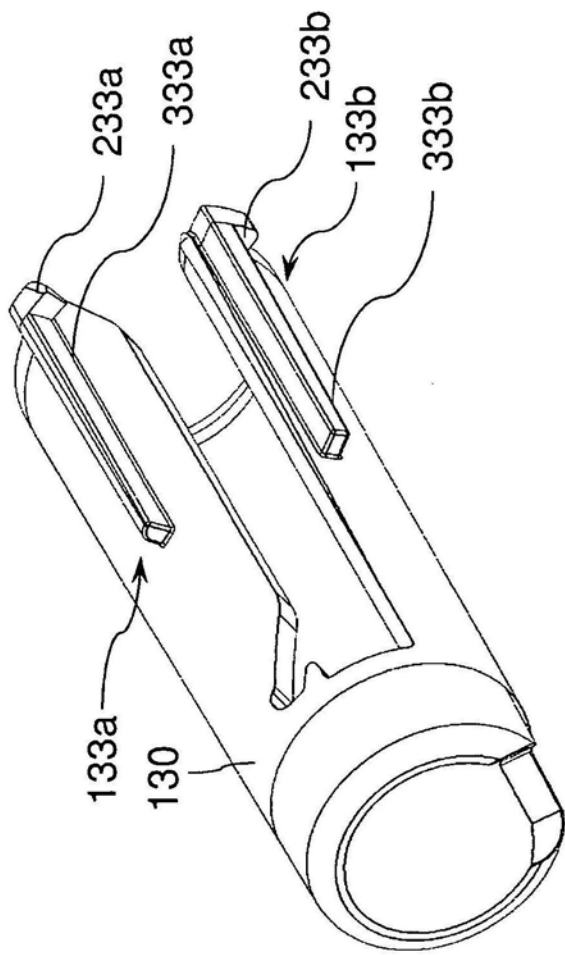


图 34

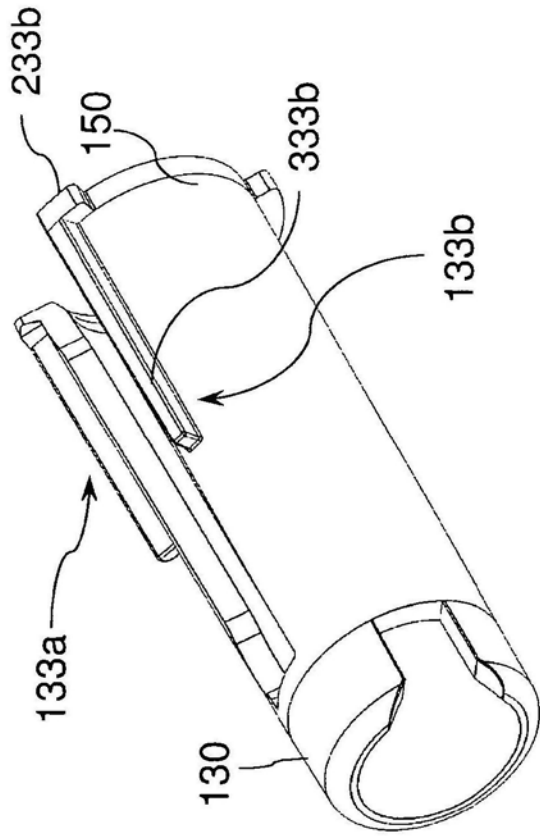


图 35

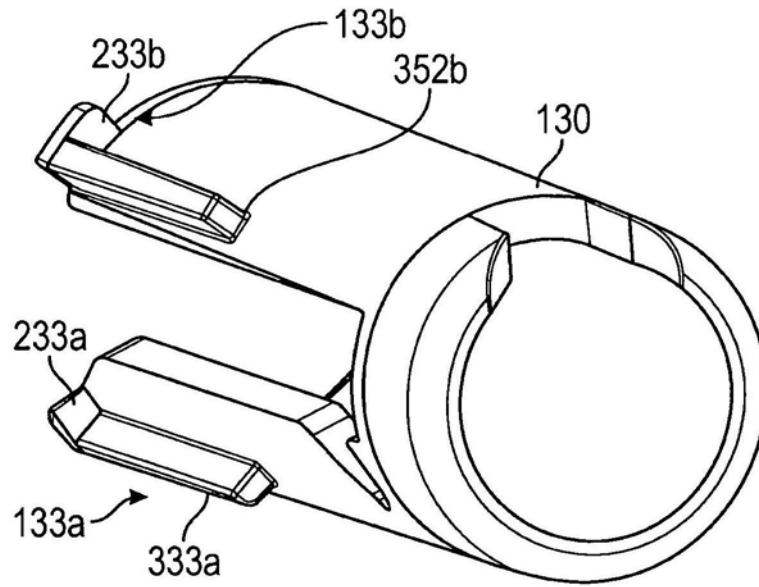


图36

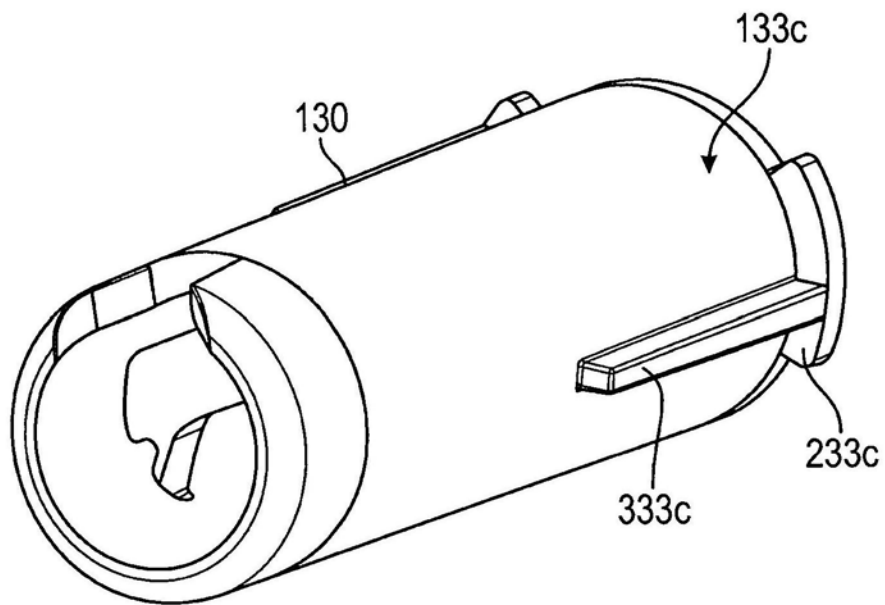


图37

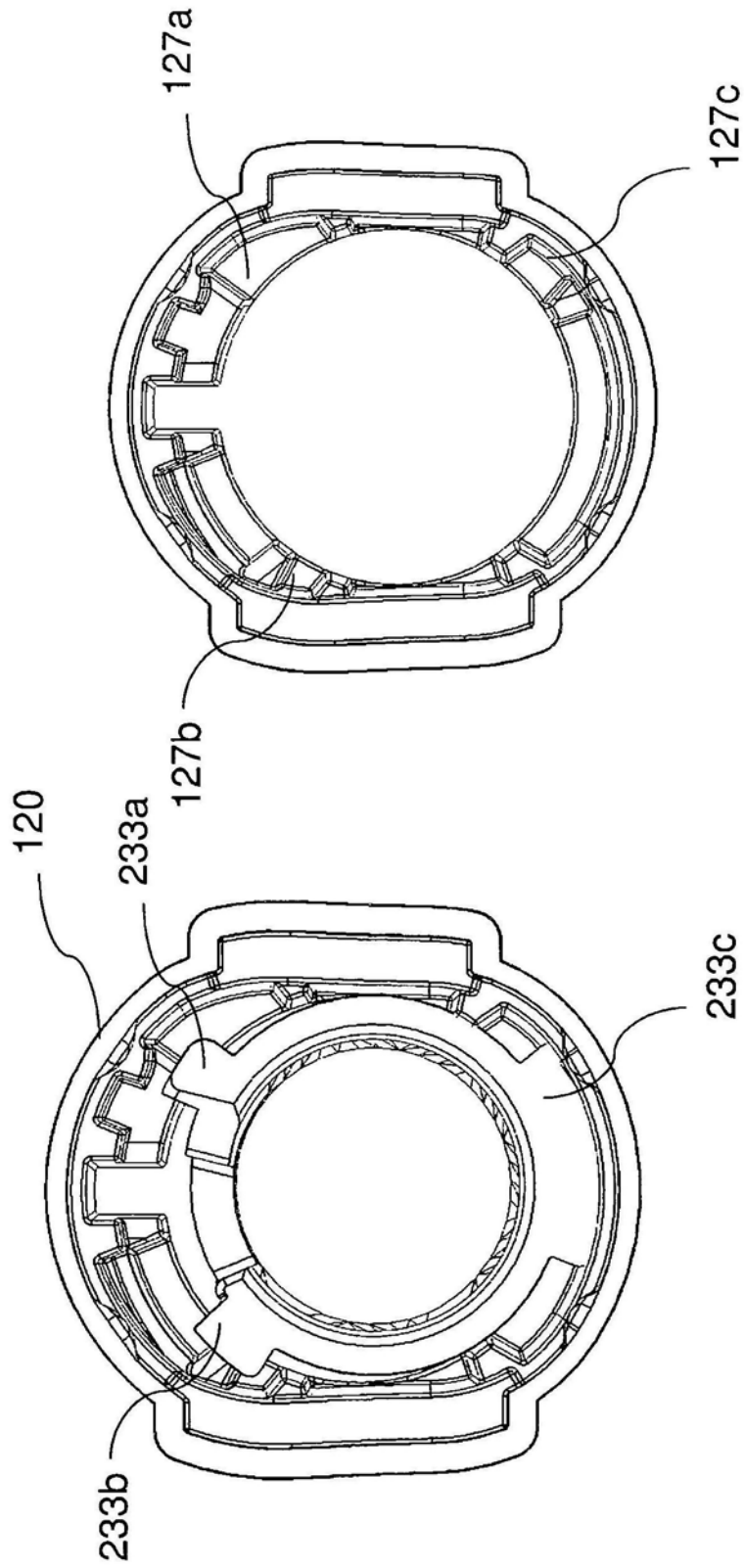


图 38

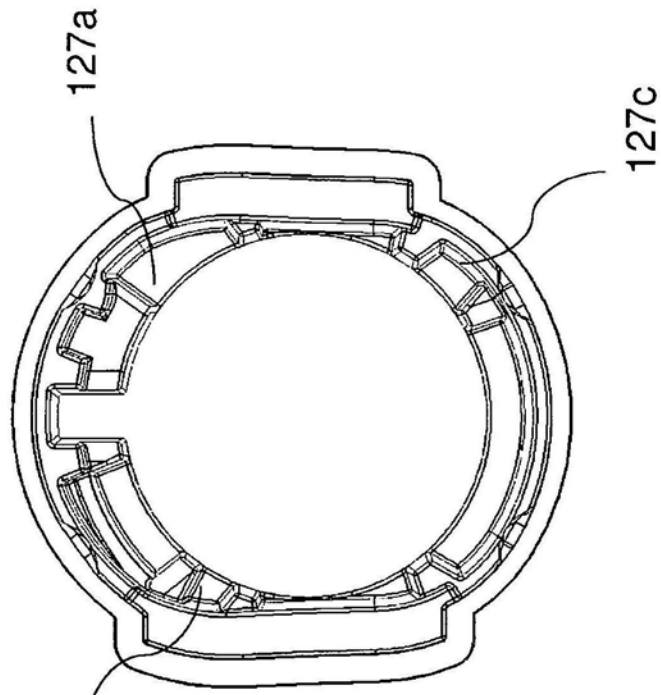


图 39

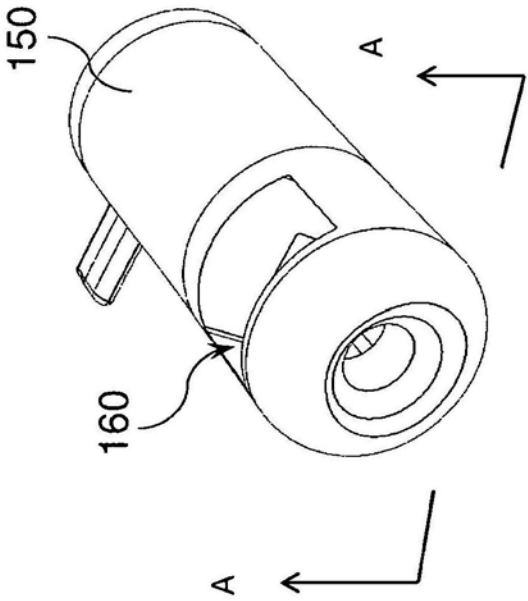


图40

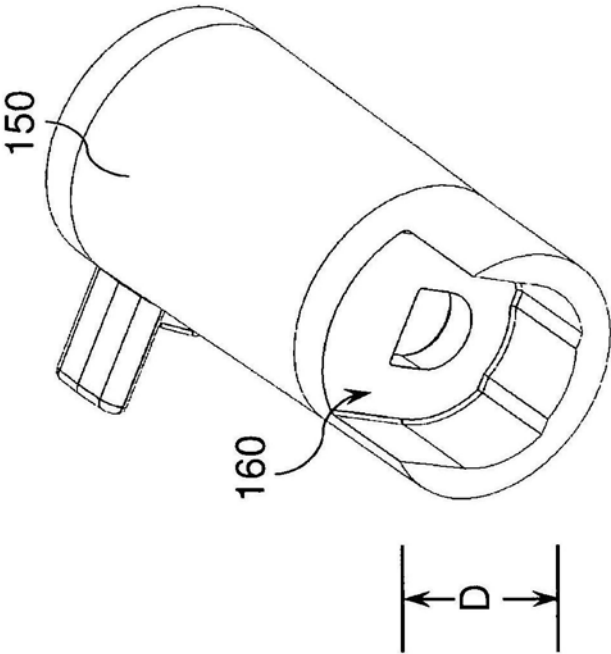


图41

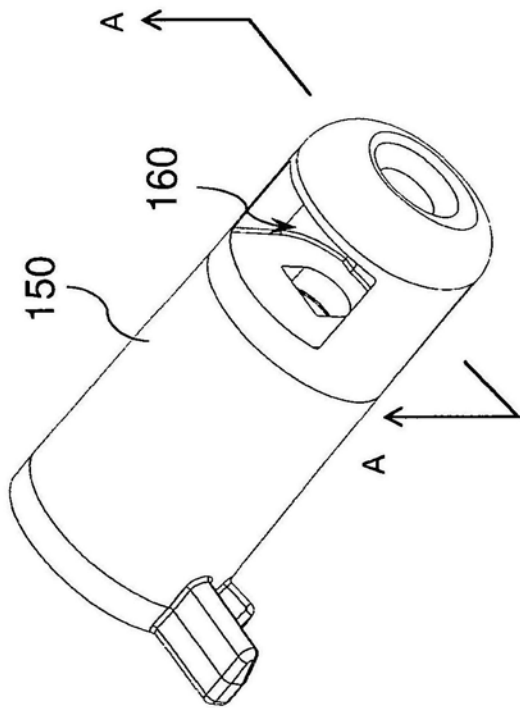


图 42

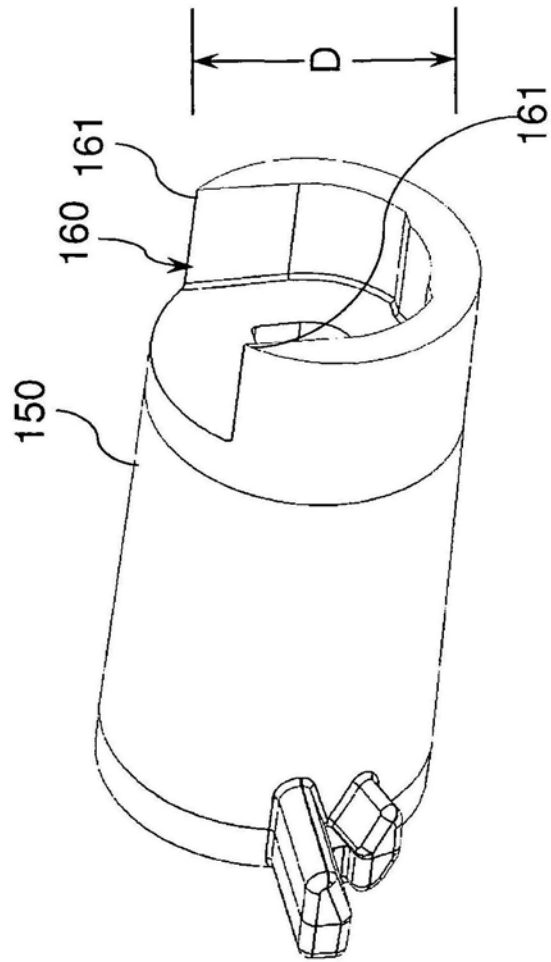


图 43

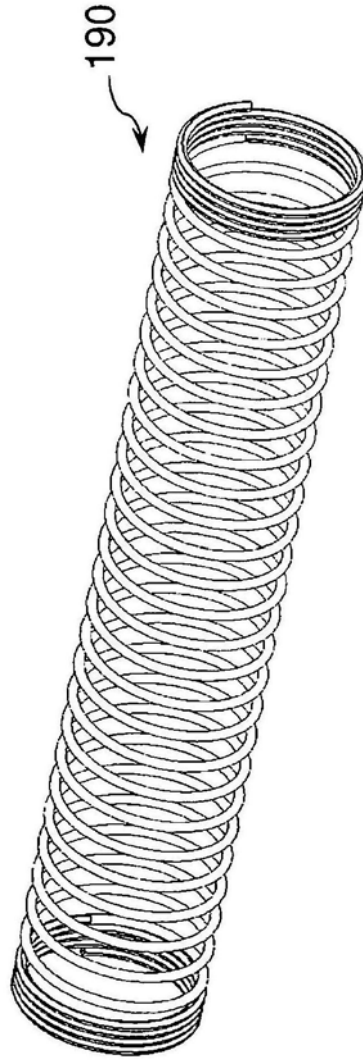


图44

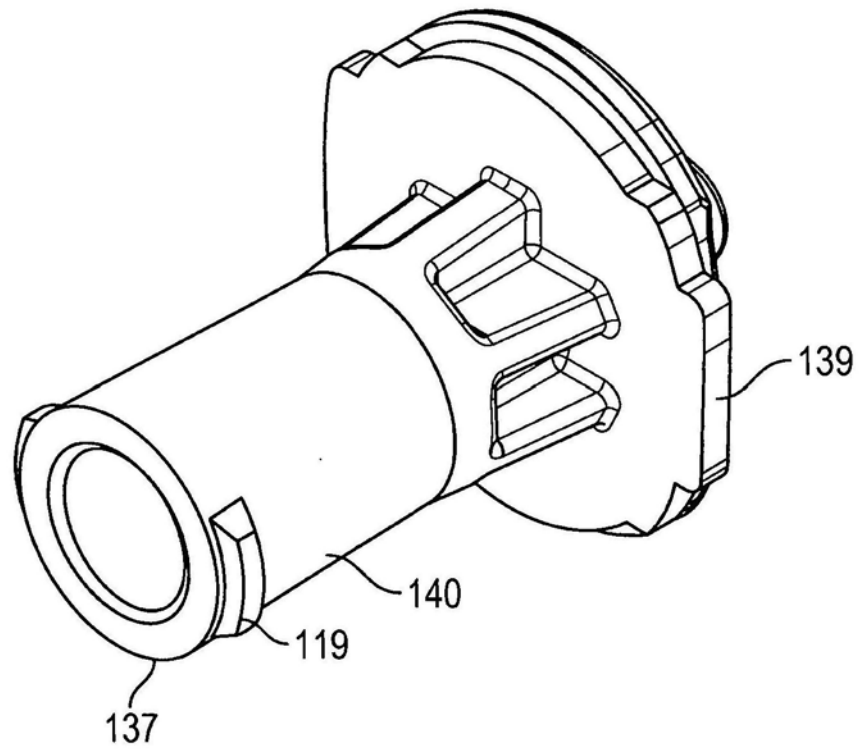


图45

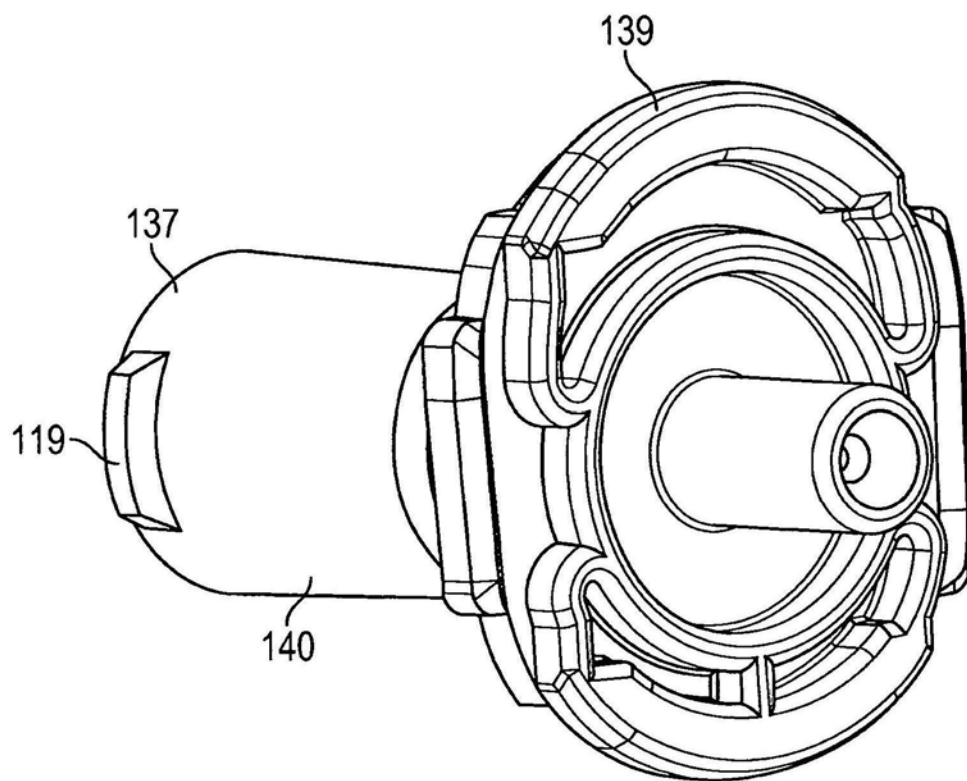


图46

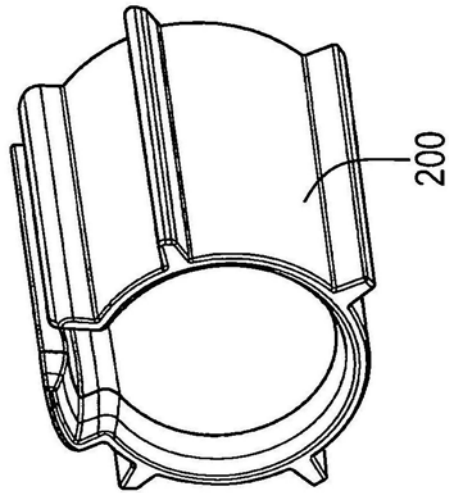


图47

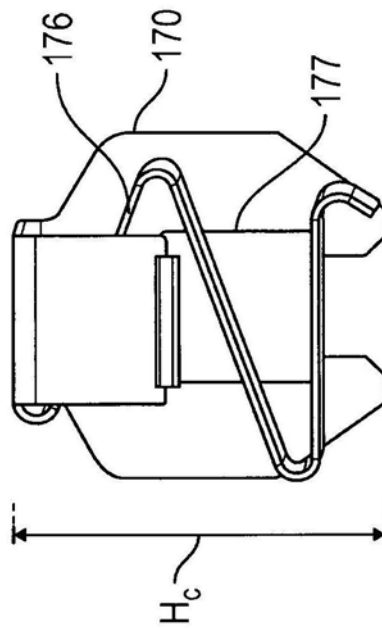


图48

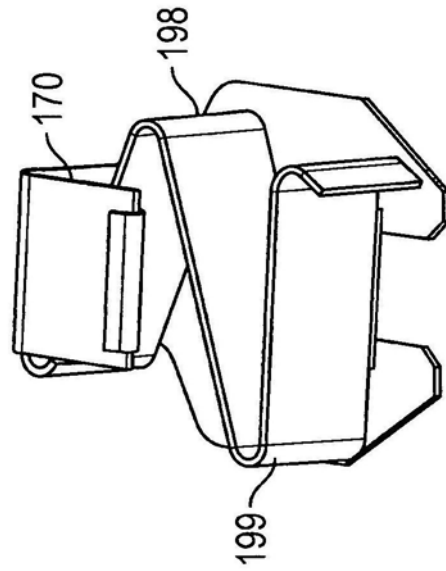


图49

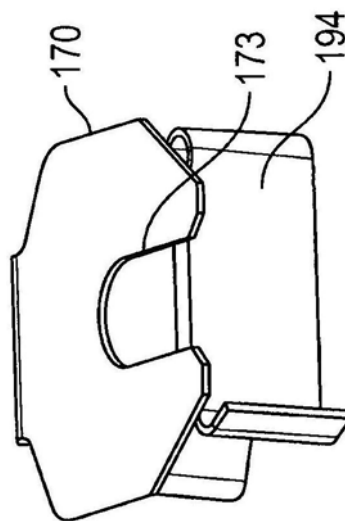


图50

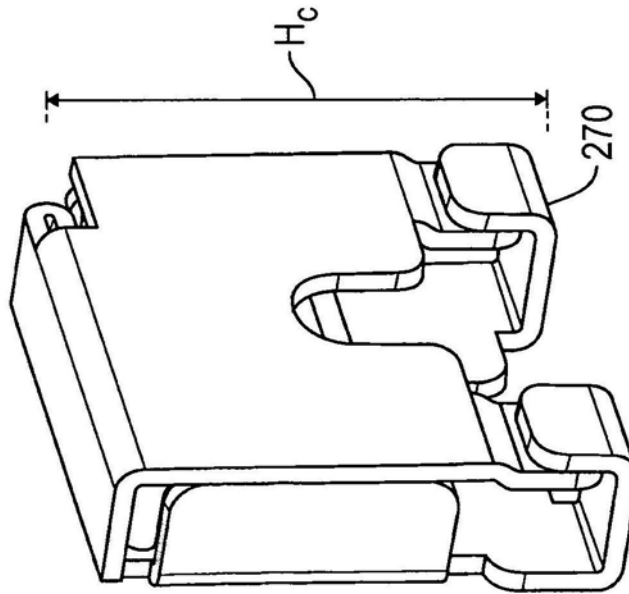


图51

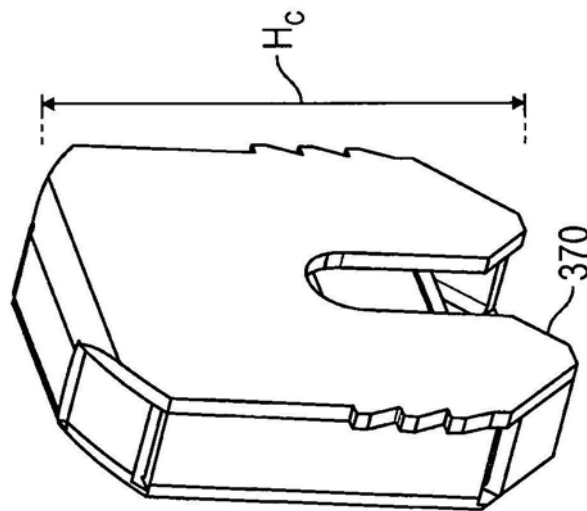


图52

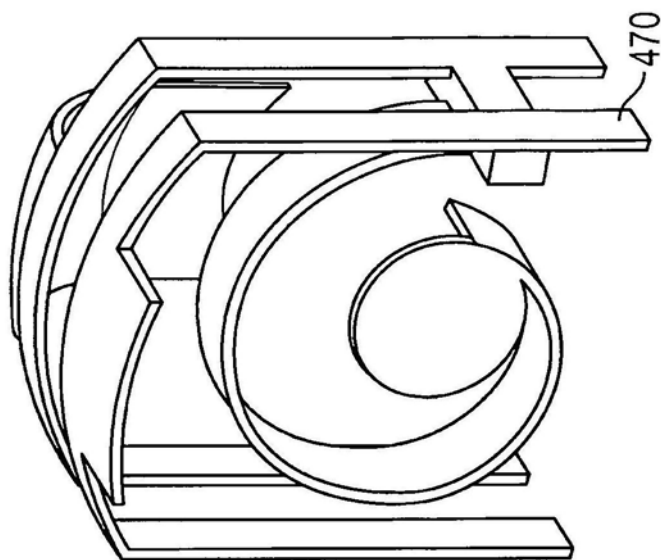


图53

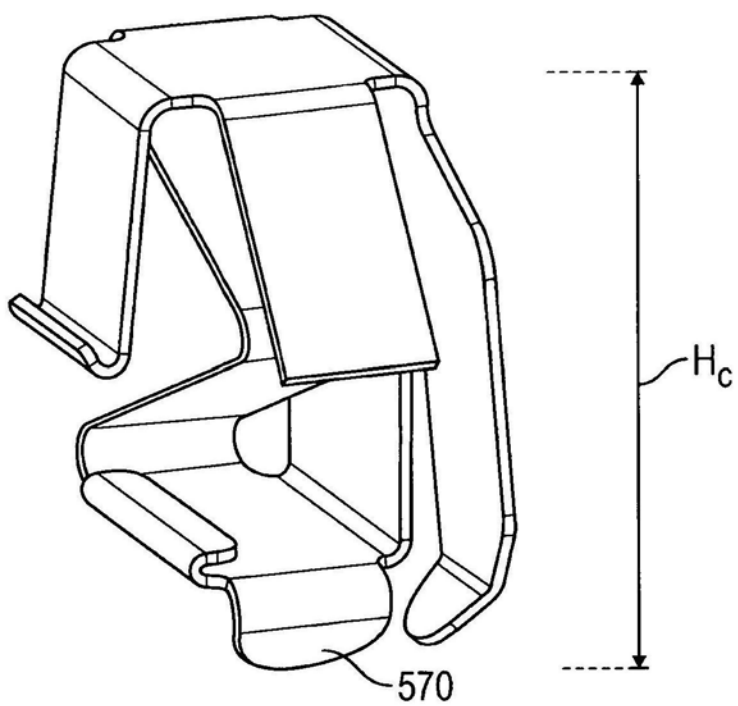


图54

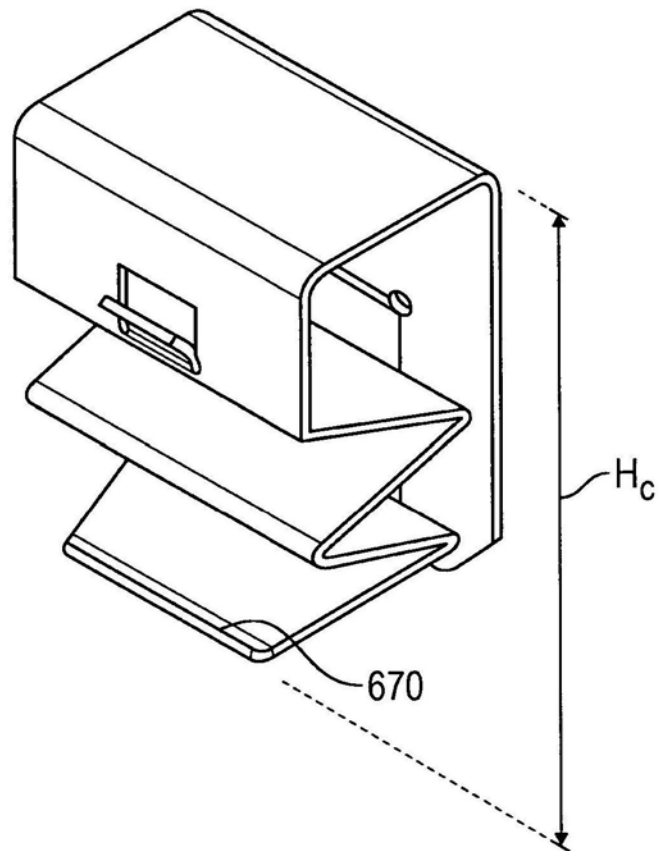


图55

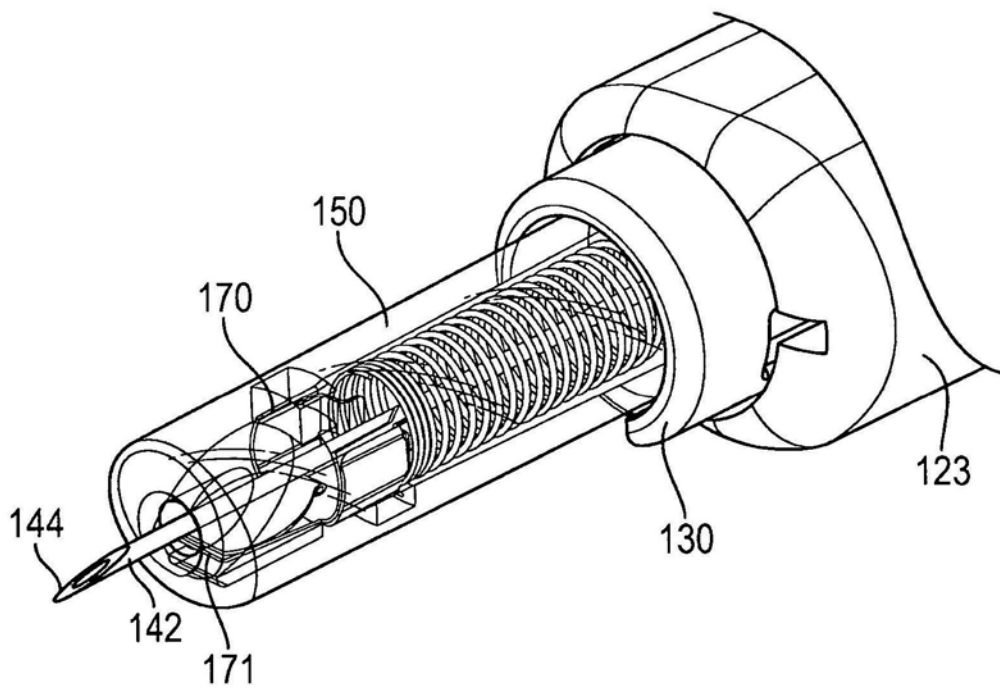


图56

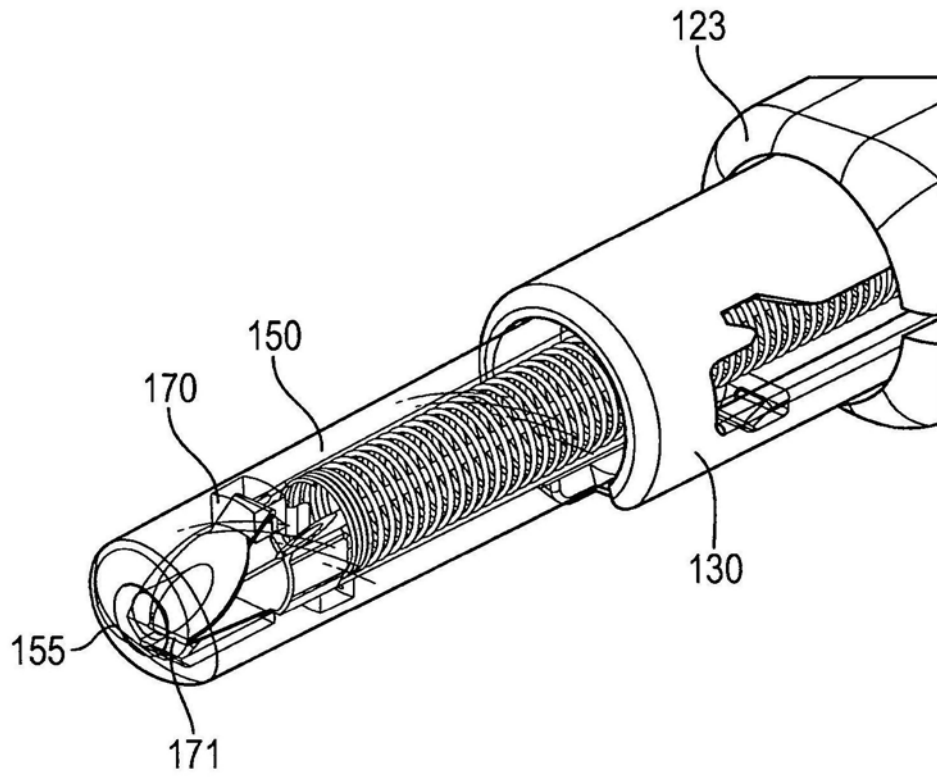


图57

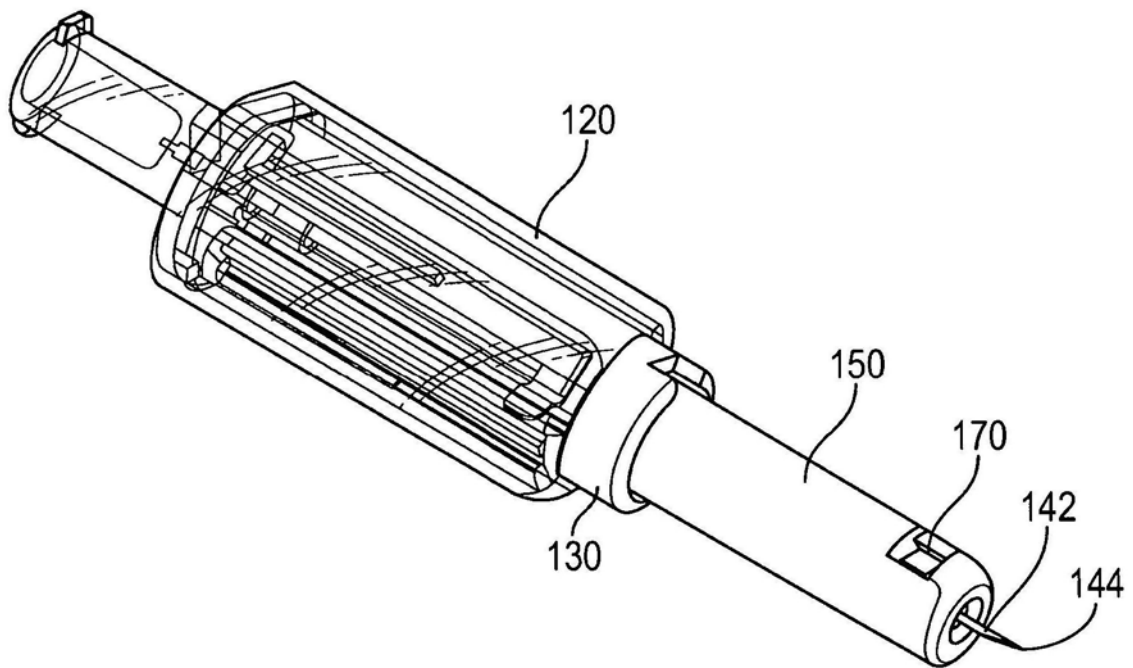


图58

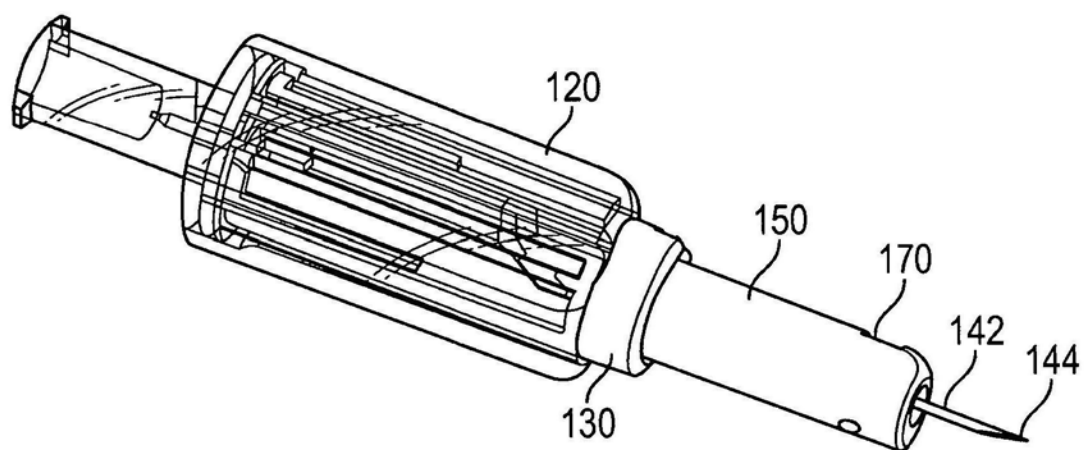


图59

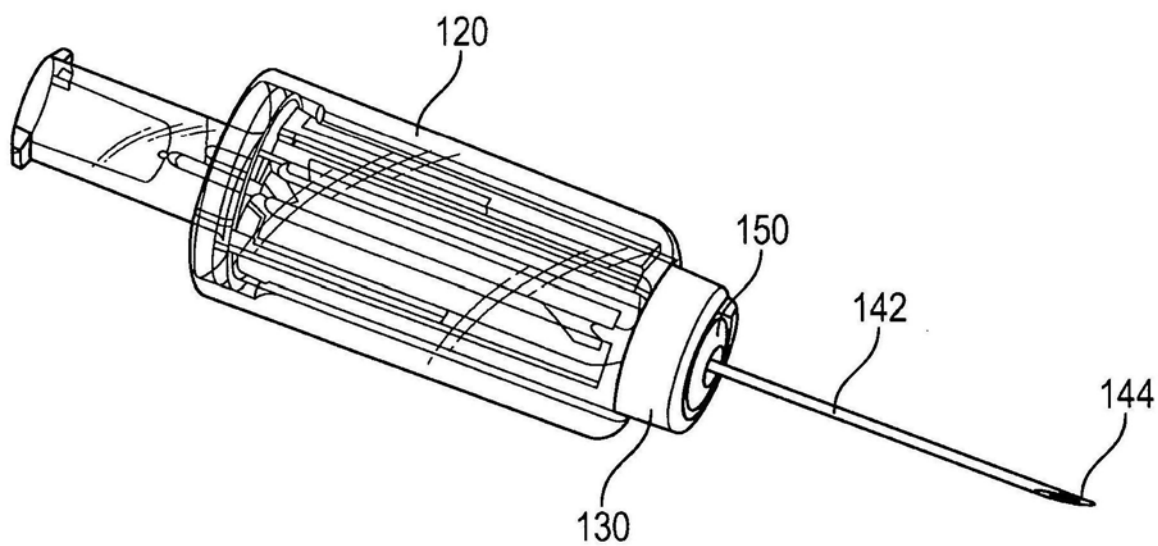


图60

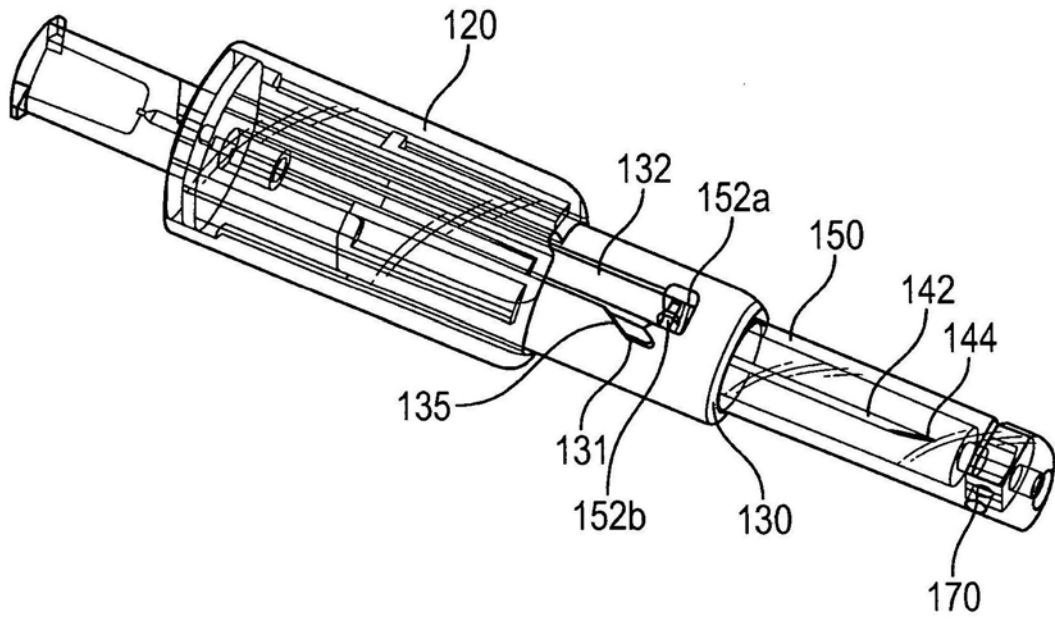


图61

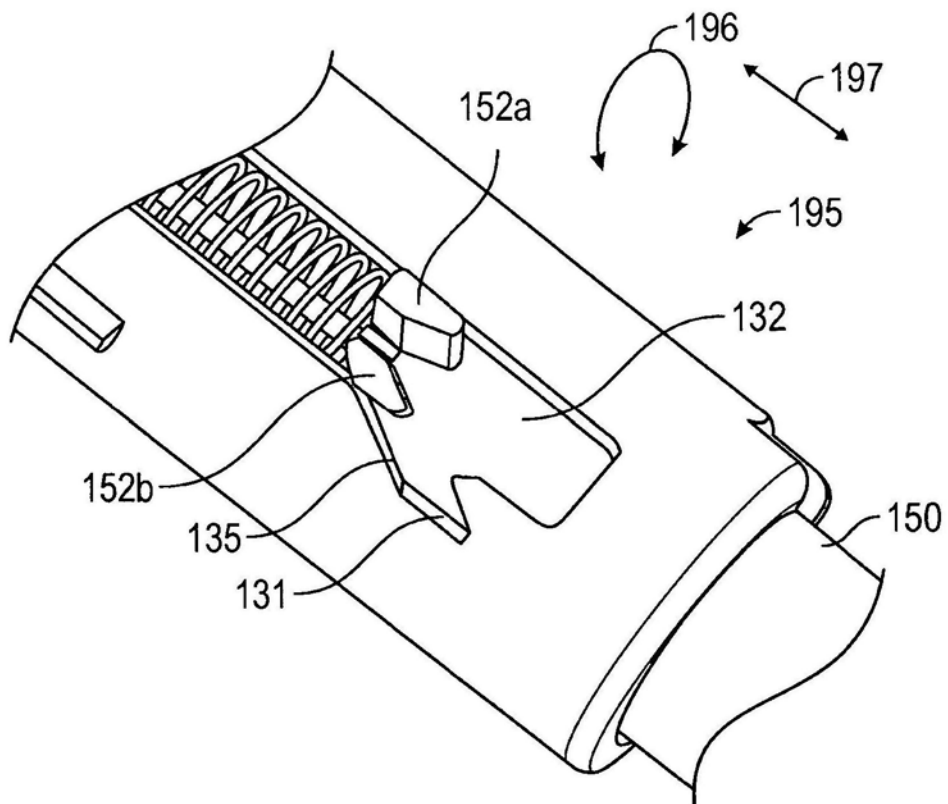


图62

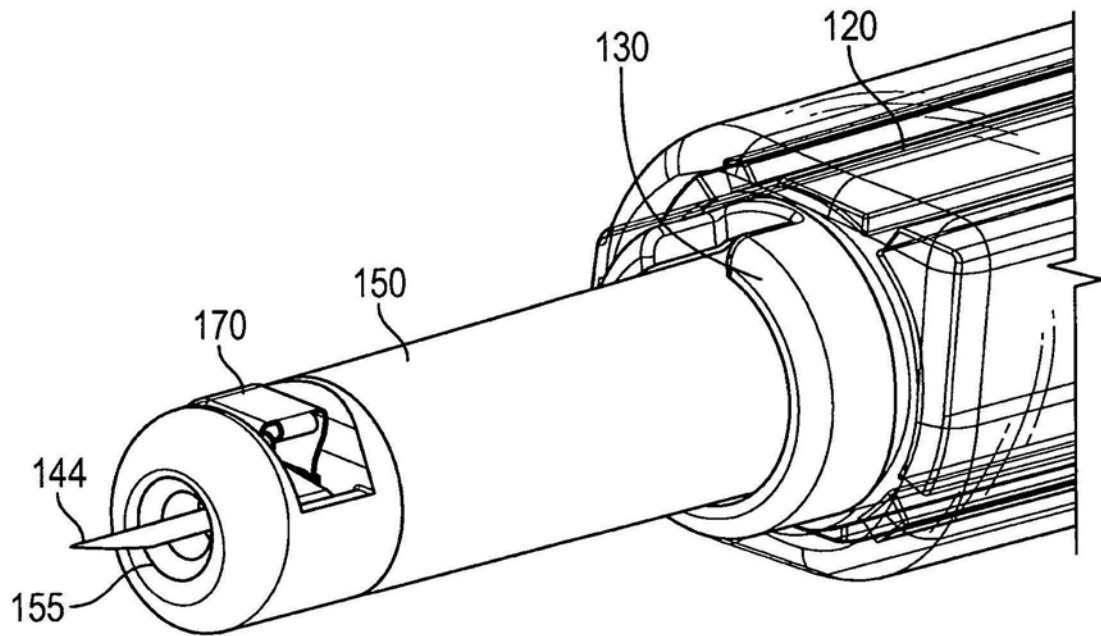


图63

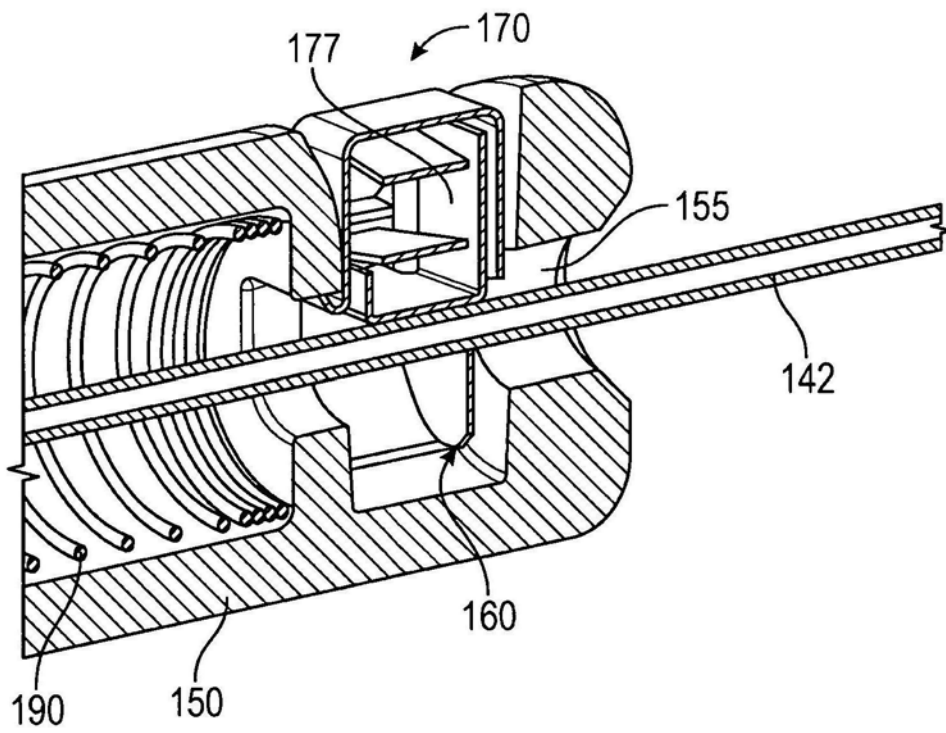


图64

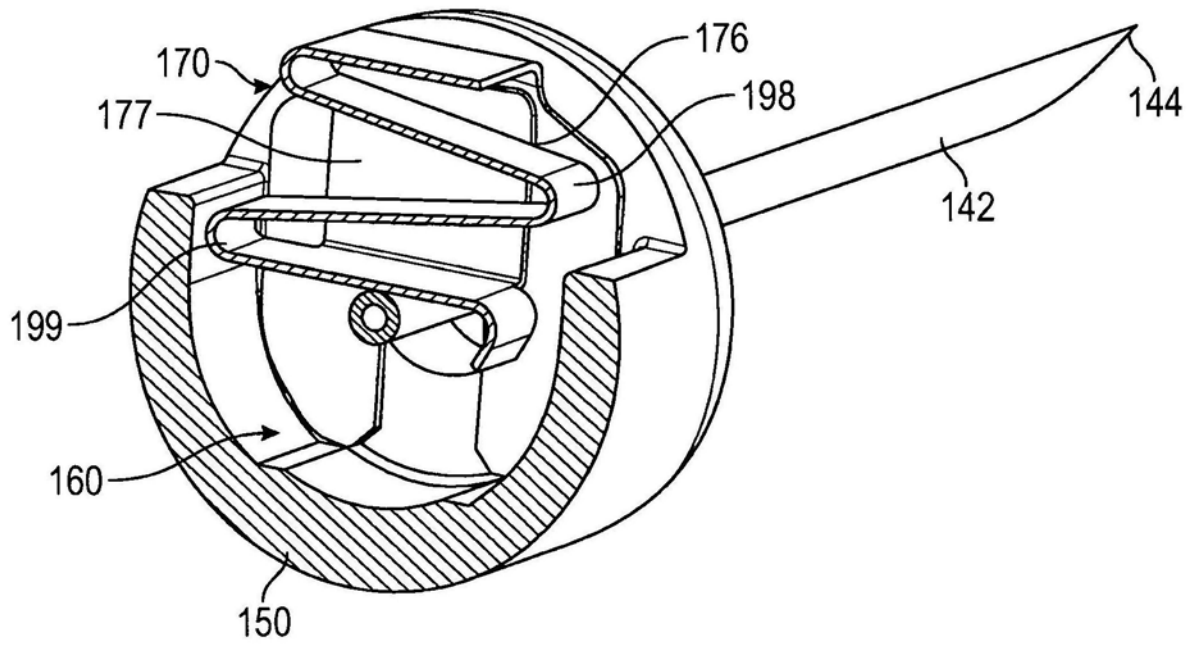


图65

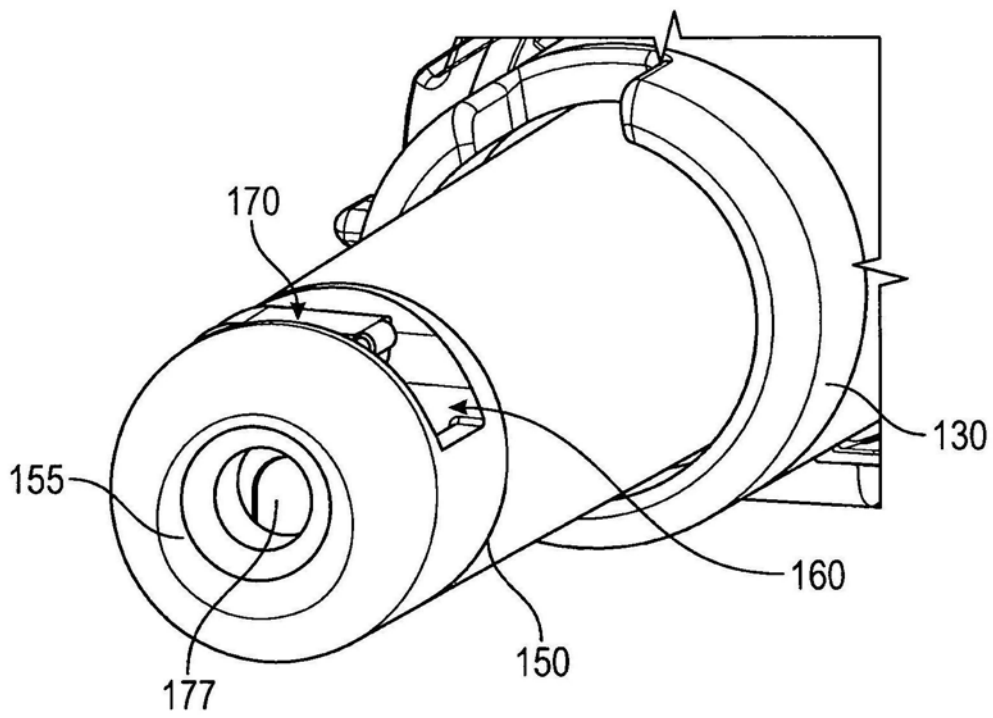


图66

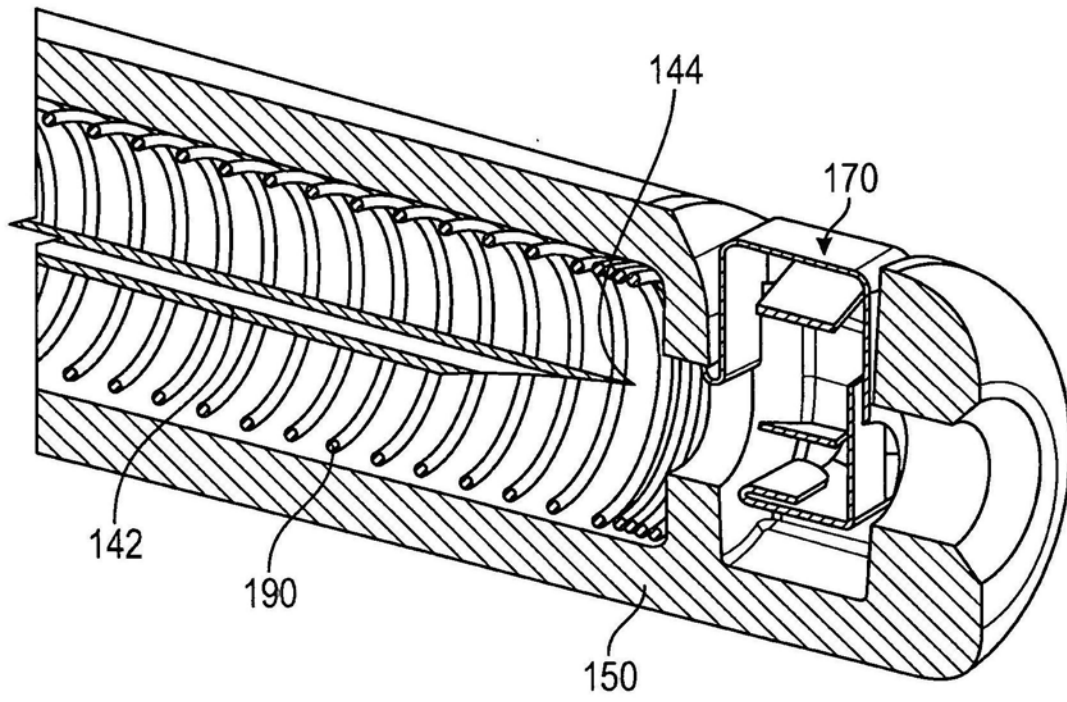


图67