



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101454035 B

(45) 授权公告日 2012. 01. 25

(21) 申请号 200780020035. X

(22) 申请日 2007. 05. 30

(30) 优先权数据

0610856. 7 2006. 06. 01 GB

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 12. 01

(86) PCT申请的申请数据

PCT/GB2007/001999 2007. 05. 30

(87) PCT申请的公布数据

W02007/138317 EN 2007. 12. 06

(73) 专利权人 西拉格国际有限公司

地址 瑞士楚格市

(72) 发明人 J·P·科里根

(74) 专利代理机构 北京市金杜律师事务所

11256

代理人 苏娟

(51) Int. Cl.

A61M 5/20 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1596138 A, 2005. 03. 16, 全文.

CN 1585656 A, 2005. 02. 23, 全文.

US 6270479 B1, 2001. 08. 07, 全文.

WO 2005/115509 A1, 2005. 12. 08, 全文.

WO 2005/035030 A1, 2005. 04. 21, 全文.

审查员 李慧

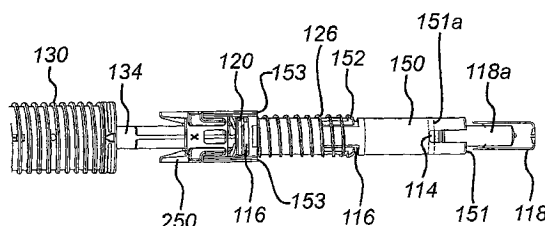
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

注射装置

(57) 摘要

本发明描述了一种注射装置 (110), 其包括用于容纳带有针 (118) 的注射器 (114) 的外壳 (112), 其中, 所述注射器支撑在注射器托架 (150) 中。所述注射器 (114) 和注射器托架 (150) 通过复位弹簧 (126) 从伸出位置偏压到缩回位置, 在伸出位置, 针 (118) 经由出口孔 (128) 从外壳 (112) 伸出, 在缩回位置, 针不从外壳伸出。驱动弹簧 (130) 通过驱动器作用, 将注射器 (114) 从其缩回位置推进到其伸出位置, 并通过针 (118) 排出其内容物; 以及当驱动器已到达名义复位位置时被置于工作的复位弹簧 (126) 使注射器 (114) 回到其缩回位置。注射器托架 (150) 被设计用来限制注射器向后运动, 从而同以前的装置相比, 可以使注射装置更不易出现部件故障和损坏。



1. 一种注射装置,包括:

适于容纳注射器的外壳,该注射器在第一末端上具有排出喷嘴,注射器能够在缩回位置和伸出位置之间移动,在缩回位置,排出喷嘴容纳在外壳内,且在伸出位置,排出喷嘴通过出口孔延伸出外壳;

驱动器,该驱动器作用在注射器上以将注射器从其缩回位置推进到其伸出位置,并通过排出喷嘴排出其内容物;以及

注射器托架,该注射器托架在注射器被推进时支撑注射器,注射器托架具有排出喷嘴通过其延伸出的第一末端和与第一末端相反的第二末端,

其中,所述注射器托架适于限制所述注射器相对于所述注射器托架在从注射器托架的第一末端到注射器托架的第二末端的方向上的运动。

2. 根据权利要求1所述的注射装置,其中,所述注射器包括位于与所述注射器的第一末端相反的所述注射器的第二末端处的凸缘。

3. 根据权利要求2所述的注射装置,其中,所述注射器托架在注射器托架的第二末端上包括用于限制注射器相对于注射器托架在从注射器托架的第一末端到注射器托架的第二末端的方向上的运动的装置。

4. 根据权利要求3所述的注射装置,其中,所述用于限制运动的装置包括位于所述注射器托架上的至少一个凸耳,用来阻止注射器相对于注射器托架运动超出名义距离,所述名义距离允许注射器在向后方向上的少许运动,以缓冲排出喷嘴在使用期间当其变成完全伸出时的冲击。

5. 根据权利要求4所述的注射装置,其中,每个所述凸耳适于与所述注射器上的凸缘并列设置,藉此防止注射器相对于注射器托架在从注射器托架的第一末端到注射器托架的第二末端的方向上的运动。

6. 根据权利要求4所述的注射装置,其中,每个所述凸耳的下表面以名义距离设置在凸缘之上。

7. 根据权利要求3所述的注射装置,其中,所述用于限制运动的装置包括至少一个阻尼元件。

8. 根据权利要求7所述的注射装置,其中,所述阻尼元件用于在从注射器托架的第二末端到注射器托架的第一末端的方向上偏压注射器。

9. 根据权利要求8所述的注射装置,其中,所述阻尼元件包括由弹性材料形成的偏压装置。

10. 根据权利要求9所述的注射装置,其中,所述偏压装置是弹性材料弧形件的形式,其中,所述弧形件的每一端连接到所述注射器托架上,且弧形件的外凸表面与所述注射器的凸缘并列设置。

11. 根据权利要求7到10中任一所述的注射装置,其中,所述注射器托架包括解锁机构,该解锁机构用于在注射器内容物已被排出之后,从对注射器的作用中释放驱动器;以及所述阻尼元件设置在所述解锁机构上。

12. 根据权利要求11所述的注射装置,其中,所述解锁机构采用环形部分的形式,该环形部分适于与驱动元件联接以实现驱动元件从驱动器分离。

13. 根据权利要求1至10中任一所述的注射装置,其中,所述排出喷嘴包括皮下注射

针,且所述注射器包括位于针上的可去除的针罩。

## 注射装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种注射装置,该注射装置容纳注射器,通过出口孔伸出注射器,排出注射器的内容物,并且然后将注射器自动地缩回。

### 背景技术

[0002] 具有该一般性描述的装置已在 WO 95/35126 和 EP-A-0516473 中示出了,且这些装置往往是采用驱动弹簧和某种形式的释放机构,一旦认定注射器的内容物已经被排出,该释放机构将注射器从驱动弹簧的作用中释放,以允许注射器通过复位弹簧缩回。

[0003] 通常,这类注射装置需要与最初为手动操作设计的预充式玻璃注射器一起使用。这种玻璃注射器具有位于其底部的凸缘,以方便使用者抓紧注射器,还具有针,通过该针可喷射注射器的内容物。使用前,针通常用塑料或橡胶材料制成的针罩覆盖。针罩本身可被容纳刚性外壳中,该刚性外壳被紧嵌在注射装置上的帽中。于是,当注射装置的帽被使用者取掉后,针罩也被取掉,以允许装置被操作来伸出并暴露针。针罩起到保护针免于机械损坏和保持其无菌的作用。

[0004] 实际上,注射器在注射装置内可能没有牢固地保持就位,例如这是由于注射器和注射装置中的制造公差。尤其是,注射器可能能够在注射装置中向后移动,也就是,远离出口孔。由于针罩紧嵌于在被牢固地在注射装置前端上保持就位的装置帽中,如果该装置跌落或受到反向外加载时,注射器就可能向后移动,使得针罩从注射器针脱落。这是不希望的,因为这样导致针暴露于可能不是无菌的环境。针也可能由于脱离针罩的保护而损坏。

### 发明内容

[0005] 本发明的注射装置被设计来解决上述问题。

[0006] 依照本发明的第一个方面,本发明提供一种注射装置,该注射装置包括:

[0007] 适于容纳注射器的外壳,该注射器在其第一末端具有排出喷嘴,注射器能够在缩回位置和伸出位置之间移动,在缩回位置,排出喷嘴容纳在外壳内,在伸出位置,排出喷嘴通过出口孔伸出外壳;

[0008] 驱动器,该驱动器作用在注射器上以将注射器从其缩回位置推进到其伸出位置并通过排出喷嘴排出其内容物;以及

[0009] 注射器托架,该注射器托架在注射器被推进时支撑注射器,该注射器托架具有第一末端以及与第一末端相反的第二末端,排出喷嘴通过第一末端延伸出,

[0010] 其中,注射器托架适于限制注射器相对于注射器托架在从注射器托架的第一末端到注射器托架的第二末端的方向上的运动。

[0011] 这样,注射器和其排出喷嘴能避免由于在注射装置内向后移动而引起的损坏。

[0012] 在与注射器第一末端相反的注射器第二末端处,注射器可以包括凸缘。

[0013] 注射器托架在其第二末端处可以包括用于限制注射器相对于注射器托架在从注射器托架的第一末端到注射器托架的第二末端的方向上的运动的装置。

[0014] 用于限制运动的装置可以包括位于注射器托架上的至少一个凸耳,以用来限制注射器相对于注射器托架的运动。凸耳可以是可变形的。

[0015] 这样,注射器能够在制造期间容易地插入注射器托架中且随后在其凸缘处被牢固地保持以阻止向后移动。

[0016] 每个凸耳适于与注射器上的凸缘并列设置。

[0017] 可选择地,限制运动的装置包括至少一个阻尼元件。

[0018] 这样,注射器在注射器托架中的运动被衰减和限制,以使冲击力的震动不会沿着注射器传输从而造成对注射器的损坏。

[0019] 阻尼元件被设置为沿着从注射器托架的第二末端到第一末端的方向偏压注射器。因此,如果冲击力来自于注射装置的末端,则注射器向后移动能被阻尼元件吸收。

[0020] 阻尼元件可以包括由弹性材料形成的弹性偏压装置。特别的是,弹性偏压装置可以是弹性材料弧形件的形式,

[0021] 其中,弧形件的每一端被连接到注射器托架上,且弧形件的外凸表面与注射器的凸缘并列设置。

[0022] 这样,偏压装置可与注射器托架整体模制而成,以方便制造。

[0023] 优选地,注射器托架包括解锁机构,用于在注射器的内容物已经排出后,从对注射器的作用中释放驱动器,其中,弧形件的每一端都连接到解锁机构上。

[0024] 解锁机构可以采用环形部分形式,该环形部分适于与驱动元件联接,以将驱动元件从驱动器分离。

[0025] 排出喷嘴包括皮下注射针,且注射器包括位于针上的可移去的针罩。在该实施例中,当注射装置受到冲击力时,注射器托架适于阻止注射器向后运动,从而避免针罩从注射器脱落。例如,如果注射装置跌落到坚硬表面上,这可以防止注射器的排出喷嘴暴露在非无菌的环境中。除此之外,如果发生注射器的向后运动,排出喷嘴连接到注射器上的整体密封会被破坏。本发明克服了这个问题。

## 附图说明

[0026] 现在参照附图将以示例的形式对本发明进行描述,其中:

[0027] 图 1a 和 1b 显示了根据本发明的注射装置的侧视图;以及

[0028] 图 2a 显示了图 1 中所示注射装置去掉其外部的外壳后的局部放大侧视图;

[0029] 图 2b 显示了图 1 所示注射装置去掉所示注射装置的部分内部部件后的局部放大侧视图;

[0030] 图 3a 和 3b 显示了本发明第一种实施方式中的注射器托架的透视图;以及

[0031] 图 4a 和 4b 显示了本发明第二种实施方式中的注射器托架的一种实施方式的透视图。

## 具体实施方式

[0032] 图 1a 和 1b 显示了注射装置 110,其具有注射装置外壳 112。注射装置 110 具有可移去的帽 190。如图 2 所示,去掉帽 190 后,可以看到外壳 112 的末端具有出口孔 128,套管 119 的末端可通过该出口孔露出。注射装置 110 也具有触发器 180。

[0033] 如图 2a 和 2b 所示,外壳 112 包括传统类型的皮下注射器 114,该皮下注射器包括注射器主体 116,该主体限定储液器,且其一端终于皮下注射针(没有显示),而另一端终于凸缘 120。皮下注射针由针罩 118 覆盖。针罩 118 被固定在帽 190 内部。

[0034] 注射器主体 116 沿储液器长度具有基本恒定的直径,并且在接近注射器终于皮下注射针的末端处的直径显著地缩小。驱动元件 134(注射器活塞)通过注射器的塞子作用,将注射器 114 的内容物经过针 118 排出。该驱动元件 134 将待注射的药物(容纳于注射器中)限制在由注射器主体 116 所限定的储液器内。虽然图示的注射器是皮下注射类型的,但也不是必需如此。经皮的或冲击皮肤的以及皮下的注射器也可以用在本发明的注射装置上。

[0035] 外壳 112 包括与套管 160 一体形成的壳前端 113。套管 160 环绕注射器托架 50,注射器托架 150 能够在套管 160 中沿其轴向轴线移动。

[0036] 如图所示,注射器 114 容纳在注射器托架 150 内。注射器托架 150 具有第一末端 151 和直径缩小部分 151a。注射器托架的部分 151a 支撑注射器 114 最接近皮下注射针的末端。注射器托架 150 包括支撑表面 153,复位弹簧 126 的末端设置在该支撑表面上。复位弹簧 126 经由注射器托架 150 将注射器 114 从针 118 延伸出位于外壳 112 中的孔 128 的伸出位置偏压到针 118 容纳于外壳 112 内的缩回位置。

[0037] 如果注射器坏了或打破了,沿其长度基本环绕注射器 114 的注射器托架 150 可以容纳注射器碎片,并减少它们漏出注射装置的可能性。

[0038] 外壳 112 还包括触发器 180 和在这里采用压缩驱动弹簧 130 形式的驱动器。驱动弹簧 130 的驱动经由多部件驱动器(118a)传送到注射器 114 的驱动元件 134 以将注射器由其缩回位置推进到其伸出位置,并通过针 118 排出内容物。驱动器通过直接作用在注射器 114 和注射器内的药物上来完成这个任务。在驱动元件 134 和注射器主体 116 之间的静摩擦在最初时确保注射器 114 和塞子两者一起前进,直到当注射器托架 150 上的支撑表面 153 碰到套管 160 上的相对支撑表面 161 时复位弹簧 126 压缩到最短。

[0039] 触发器 180 设置于外壳 112 上,远离出口孔 128。操作触发器时,触发器用于从外壳 112 分离受到驱动弹簧 130 作用的驱动套管 131,以允许驱动套管在驱动弹簧 130 的作用下相对于外壳 112 移动。随后,装置的操作如下。

[0040] 使用者可以用拧拔动作或是仅仅通过拔帽的方式去除帽 190。所需的确切动作取决于所使用的注射器 114 的类型。在一种实施方式中,注射器 114 将包括刚性针罩 118,其包括橡胶套(未示出),针容纳在橡胶套(未示出)中。在该实施方式中,只需沿着装置 110 的纵向轴线拔出帽 190 就可拔掉针罩 118。在替代实施方式中,注射器 114 包括塑料针罩 118,该塑料针罩 118 通过易碎连接保持到注射器 114 上。为了破坏该易碎连接,首先必须拧动帽 190,然后沿着装置 110 的纵向轴线拔下帽 190。端盖 113 上的导向元件 191 用于引导帽 190 按照所要求的拔出针罩 118 的方式拔出。

[0041] 由于针罩 118 保持在帽 190 内,去除帽 190 导致针罩被去除,由此将位于注射装置内的注射器 114 的针暴露出来。此时,针仍然被外壳 112 围住。

[0042] 最初,注射器托架 150 和注射器 114 被弹性锁紧部件 162 阻止运动。通过使套管 119 沿着进入外壳 112 的方向运动,锁紧部件 162 向外运动,脱离注射器托架 150。一旦锁紧部件 162 已脱离注射器托架 150,注射器 114 和注射器托架 150 就可以自由移动了。

[0043] 然后,使用者就可以压下触发器 180,并且驱动弹簧 130 被释放。驱动弹簧 130 使驱动套管 131、活塞 134 运动,并借助于静摩擦力和通过待注射的药物作用的流体静力,使注射器主体 114 运动以抵抗复位弹簧 126 的作用。注射器主体 114 使注射器托架 150 运动,该注射器托架压缩复位弹簧 126。皮下注射针 118 从外壳 112 的出口孔 128 延伸出。这一持续直到复位弹簧 126 被压缩到最短或注射器主体 116 遇到阻碍其运动的其他障碍(未示出)。由于第二驱动元件 134 与注射器主体 116 之间的静摩擦力和通过待注射的药物 124 作用的流体静力不足以抵抗驱动弹簧 130 产生的全部驱动力,在这时,第二驱动元件 134 开始在注射器主体 116 内移动,药物开始被排出。

[0044] 图 3a 和 3b 中描述了本发明的一种实施方式。所示的注射器托架具有两个臂 172,其从注射器托架 150 与其第一末端 151 相反的第二末端 158 延伸出。如图 3b 所示,注射器 114 在其与注射器主体 116 连接的后端上具有凸缘 120。凸缘 120 的下表面 175 与设置在臂 172 上的一个或多个支撑凸耳 170 并列设置,其中每个支撑凸耳设有用于凸缘 120 的下表面 175 的支撑界面,以在装置操作期间阻止注射器向前运动。

[0045] 每个臂 172 也包括限制凸耳 172,限制凸耳 172 的尺寸和形状被设计成具有限制表面 173,以防止注射器 114 相对于注射器托架 150 在向后方向 R 上运动(例如,在从注射器托架 150 的第一末端 151 到其第二末端 158 的方向上的运动)。每个限制表面 173 通过与凸缘的上表面 176 相互作用而阻止向后运动。在制造期间,在将注射器 114 插入注射器托架 150 之后,在限制表面 173 和凸缘 120 的上表面 176 之间可以存在名义间隔。该名义间隔允许注射器 114 在向后方向 R 上的少许运动,以缓冲排出喷嘴在使用期间当其变成完全伸出时的冲击,藉此减少装置操作者的痛苦。

[0046] 在制造装置 110 期间,通过先将注射器 114 的排出喷嘴经由注射器托架 150 的第二末端 158 上的开口插入,将注射器 114 插入注射器托架 150 内。凸缘 120 的下表面 175 名义上是不能通过凸耳 171 的。凸耳 171 的顶面是倾斜的,这就意味着,当凸缘 120 的下表面 175 被推过凸耳 171 时,臂 172 就被撑开,从而最终凸耳 171 不再阻碍注射器 114 进入注射器托架 150 的运动,并且凸缘的限制表面 173 阻止注射器 114 在注射器托架 150 内向后运动。

[0047] 在图 4a 和 4b 所示的是本发明的一种可替代的实施方式。在该实施方式中,如前面所述,注射器托架 150 包括臂 172 以及支撑凸耳 170。注射器托架也包括释放机构 250,当驱动套管 131 运动越过释放机构 250 后,并且当注射器 114 到达其伸出位置时,释放机构 250 起到将驱动套管 131 从活塞 134 释放的作用。采用这种方式,当注射器到达其伸出位置时,将注射器 114 上的驱动弹簧 130 的力释放,从而使注射器 114 然后可以缩回。

[0048] 释放机构 250 通过突起 260 连接到注射器托架 150 的臂 172 上,突起 260 与臂 172 上的开口(未示出)啮合。

[0049] 释放机构 260 包括两个阻尼元件 270,每个阻尼元件 270 是弹性材料弧形件的形式,该弧形件的每一端在枢轴点 P 处与释放机构 250 连接。阻尼元件 270 位于释放机构 250 相对的两侧。由于材料的弹性和在点 P 形成的杠杆臂,每个阻尼元件 270 可以弹性地围绕点 P 枢转。阻尼元件 270 能在朝向释放机构 250 主体的 R 方向上弹性地枢转,提供相反方向上的偏压。利用该方式,当释放机构 250 通过突起 260 牢固地连接到臂 172 上时,在制造期间在插入注射器 114 之后,每个弧形件的凸部 C 与凸缘 120 的上表面 176 并列设置。这

样衰减了注射器 114 在注射器托架 150 内在 R 方向上的运动。

[0050] 这样,由冲击力所引起的注射器 114 的突然运动被阻尼元件 270 吸收。由于阻尼元件 270 逐渐地吸收注射器的此类运动,就降低了凸缘 120 破裂的可能性。另外,由于注射器 114 的突然向后运动被衰减,这样针罩 118 在排出喷嘴保持原位,同时排出喷嘴连接到注射器上的整体密封不被破坏。

[0051] 应理解为,以上通过实例的方式清楚地描述了本发明,对细节所做的修改在本发明的范围内。

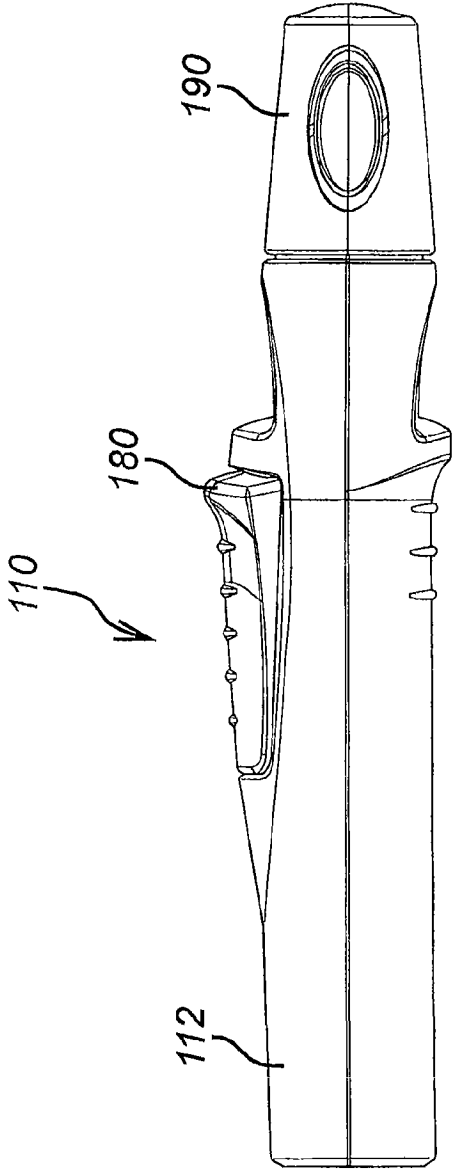


图 1a

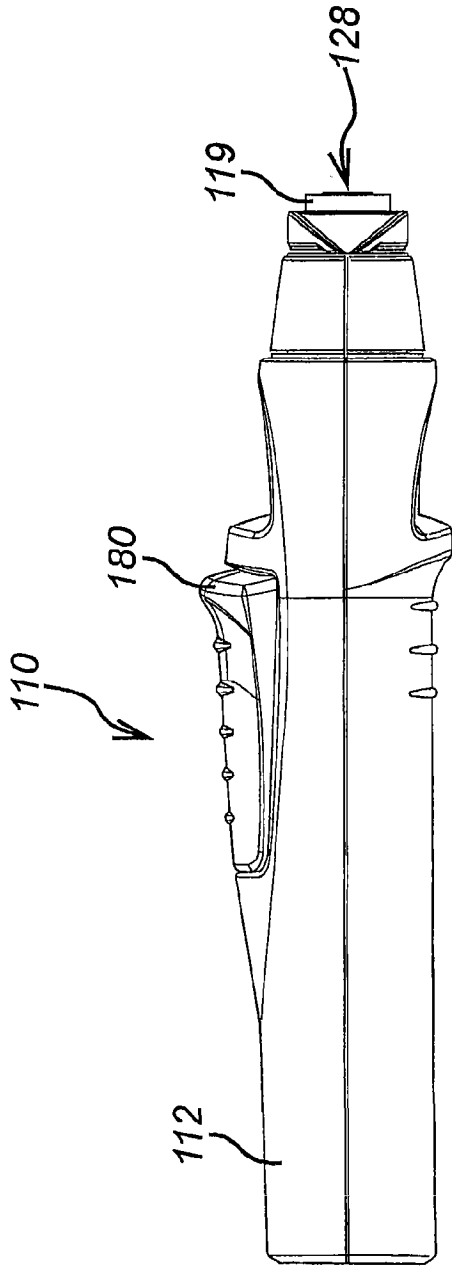


图 1b

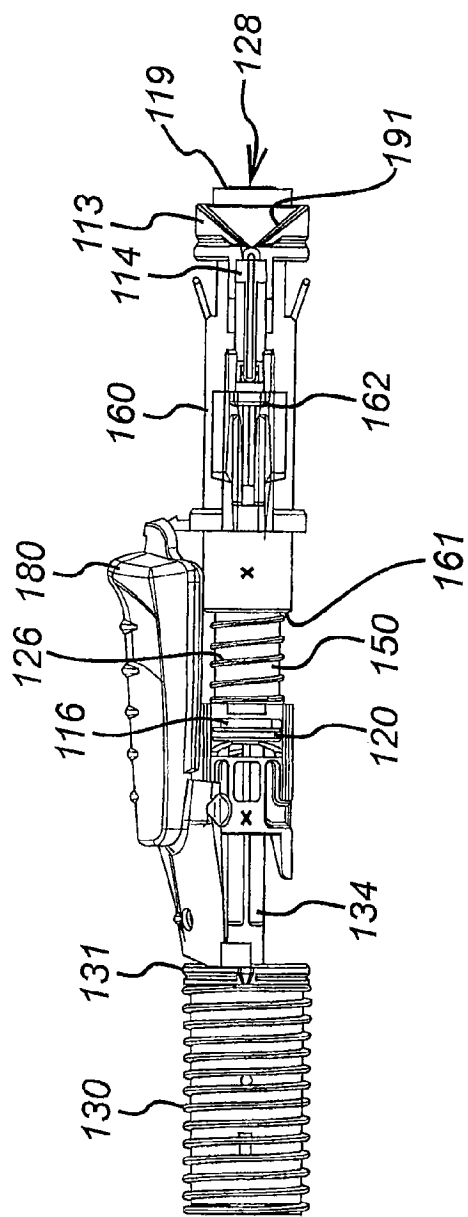


图 2a

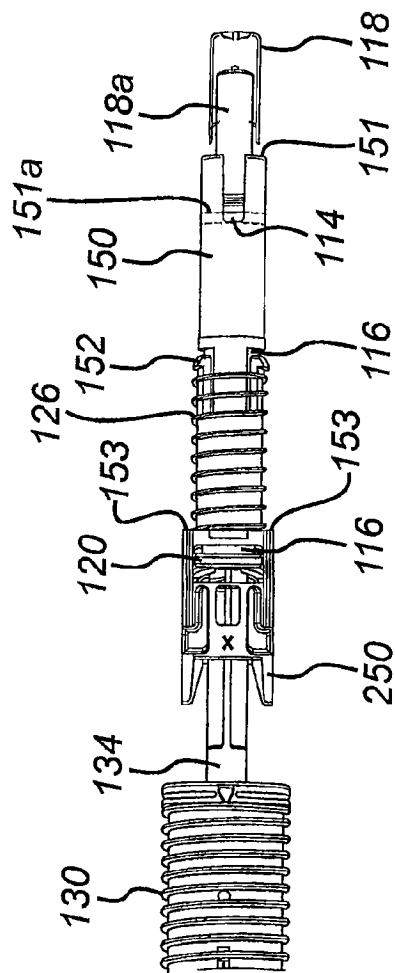


图 2b

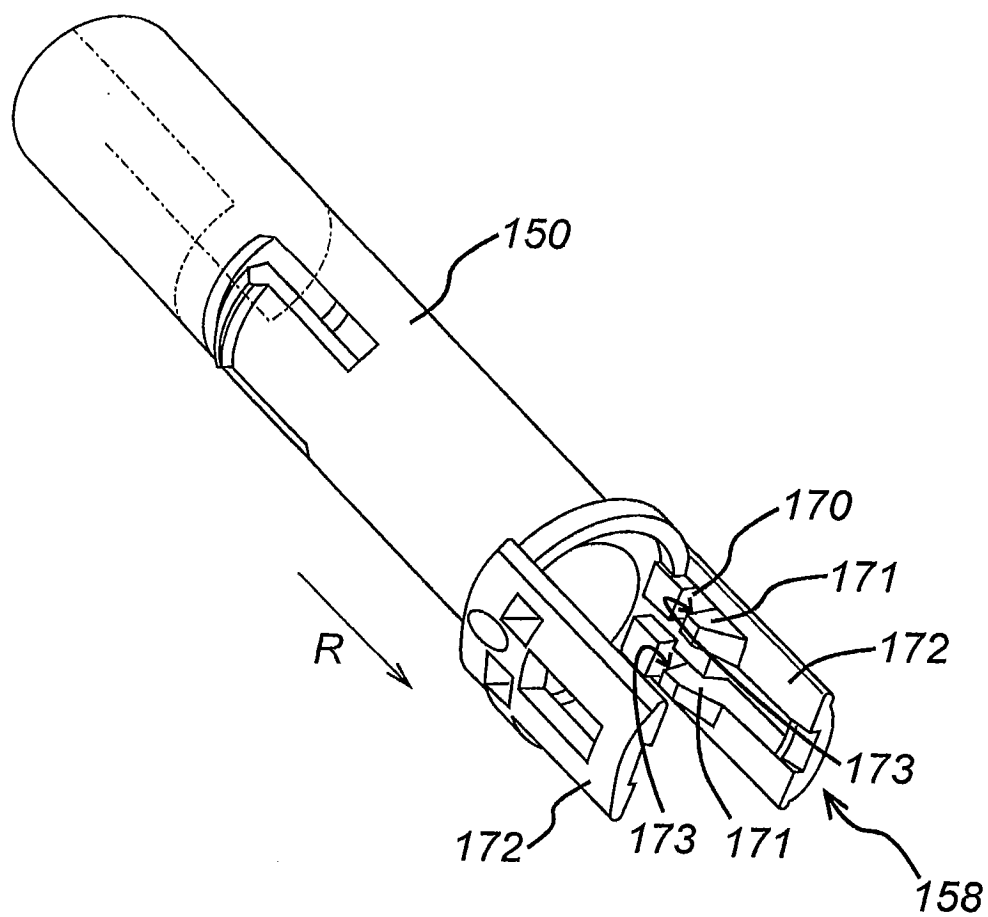


图 3a

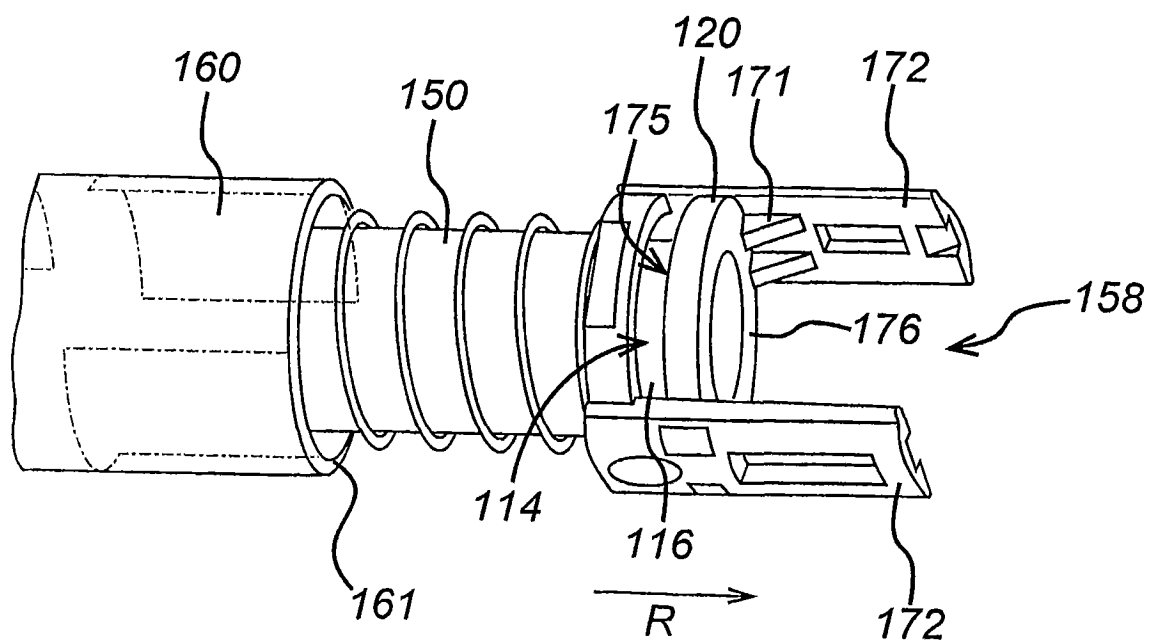


图 3b

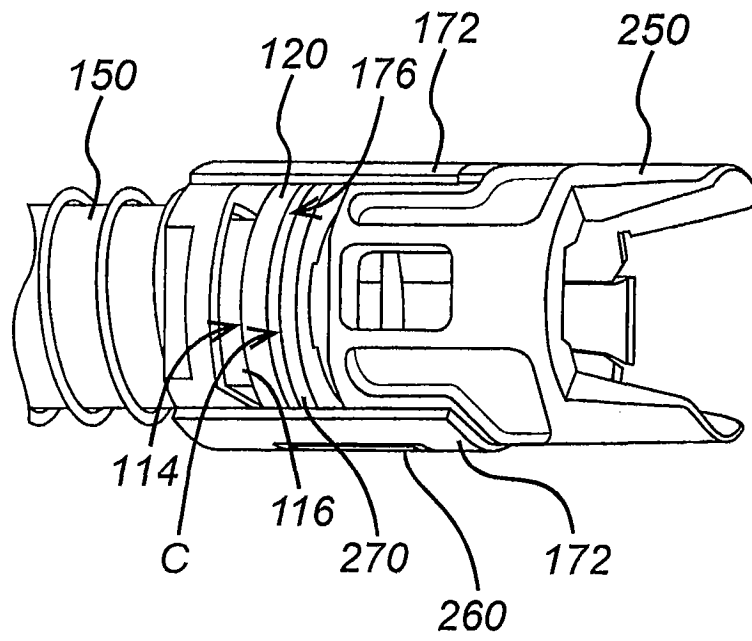


图 4a

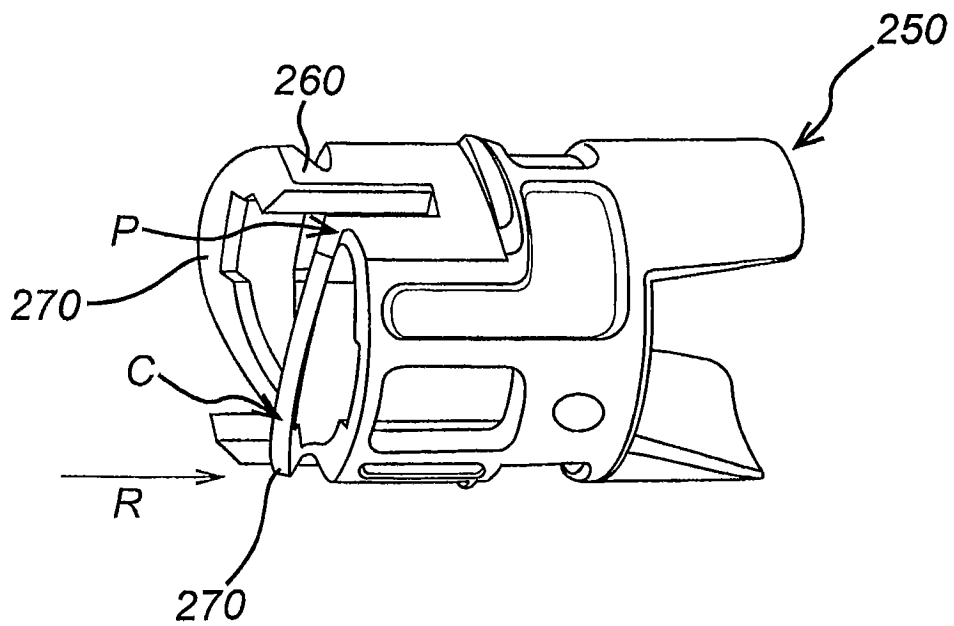


图 4b