



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104771814 B

(45)授权公告日 2017.11.21

(21)申请号 201510208310.7

(22)申请日 2015.04.28

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 104771814 A

(43)申请公布日 2015.07.15

(73)专利权人 苏州施莱医疗器械有限公司  
地址 215133 江苏省苏州市相城区蠡塘河  
路68号

(72)发明人 施国平  
安东尼·斯科特·霍斯特曼

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103  
代理人 马明渡

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

(56)对比文件

CN 204995930 U,2016.01.27,  
CN 104491955 A,2015.04.08,  
CN 203315464 U,2013.12.04,  
CN 101563124 A,2009.10.21,  
US 2011288491 A1,2011.11.24,  
EP 2361648 A1,2011.08.31,

审查员 王洋

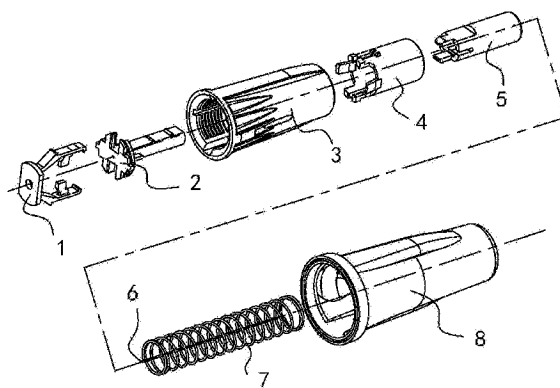
权利要求书3页 说明书12页 附图19页

(54)发明名称

一次性安全型胰岛素注射针头

(57)摘要

本发明涉及与胰岛素笔配套使用的一次性安全型胰岛素注射针头,包括针体、针座、主壳体以及外护套,外护套套装主壳体外,其特征在于:在外护套与主壳体之间设置卡块和卡口配合的锁定结构;在针座上设座盘,座盘外缘与主壳体内缘具有滑动定位的连接关系,在安装注射针头时利用胰岛素笔头部的轴向推力使座盘从第一定位位置移动至第二定位位置,座盘外缘顶起外护套上的卡块,使卡块与卡口脱扣,外护套与主壳体解锁,在此状态下允许摘除外护套。本发明将是否允许摘除外护套与胰岛素笔和注射针头是否准备好注射的状态关联起来,大大提高了注射针头使用的安全性和便利性。



1. 一种一次性安全型胰岛素注射针头,包括:

针体(6),该针体(6)具有一个向前端方向延伸的注射段、一个向后端方向延伸的连接段和一个位于注射段和连接段之间的固定段;

针座(2),该针座(2)用于固定针体(6),所述针体(6)的固定段固定在针座(2)上,针体(6)的注射段从针座(2)前端伸出,针体(6)的连接段从针座(2)后端伸出;

主壳体(3),该主壳体(3)为筒体结构,在装配状态下针座(2)和针体(6)位于主壳体(3)内,主壳体(3)的后端用于连接胰岛素笔;

外护套(8),该外护套(8)为套筒结构,在使用前装配状态下外护套(8)套装在主壳体(3)外侧,用于保护所述注射针头整体;

其特征在于:

所述针座(2)上设有一个座盘(23),该座盘(23)的外缘与主壳体(3)的内缘相配合,对应座盘(23)外缘在主壳体(3)内缘上沿轴向间隔设有第一定位位置和第二定位位置,在所述注射针头安装到所述胰岛素笔的过程中,利用胰岛素笔头部对针座(2)产生的轴向推力迫使座盘(23)在主壳体(3)内从第一定位位置沿轴向向前移动至第二定位位置,从而使针座(2)与主壳体(3)之间形成滑动定位的连接关系;在第一定位位置上座盘(23)的外缘与主壳体(3)的内缘通过第一定位结构进行配合,在第二定位位置上座盘(23)的外缘与主壳体(3)的内缘通过第二定位结构进行配合;所述第一定位结构采用凹凸定位结构、弹性定位结构或者摩擦定位结构;所述第二定位结构采用凹凸定位结构、弹性定位结构、摩擦定位结构、卡锁定位结构或者端面抵靠定位结构;

所述主壳体(3)筒体侧壁上设有卡口(38),卡口(38)在主壳体(3)轴向上对应第二定位位置布置,该卡口(38)为一个贯穿主壳体(3)内外壁之间的通孔,对应该通孔在外护套(8)套筒内壁上设有卡块(81),在外护套(8)套装主壳体(3)状态下卡块(81)卡入卡口(38)并伸入主壳体(3)内,使外护套(8)与主壳体(3)锁定连接;当座盘(23)从第一定位位置移动至第二定位位置时,座盘(23)外缘顶起外护套(8)上的卡块(81),使外护套(8)发生变形,最终导致卡块(81)与卡口(38)脱扣,从而实现外护套(8)与主壳体(3)解锁,在此状态下允许摘除外护套(8)。

2. 根据权利要求1所述的注射针头,其特征在于:所述外护套(8)的套筒内壁上沿轴向设有向内突出的筋条(82),当外护套(8)套装在主壳体(3)外侧后,外护套(8)内壁与主壳体(3)外壁之间留有供外护套(8)发生变形的间隙。

3. 根据权利要求1所述的注射针头,其特征在于:所述主壳体(3)的卡口(38)处设有向前端方向延伸的滑槽(39),以有利于卡块(81)与卡口(38)脱离。

4. 根据权利要求1所述的注射针头,其特征在于:所述凹凸定位结构由设在座盘(23)外缘圆周方向的凹沟(21)与设在主壳体(3)内缘上的凸筋(33)配合形成。

5. 根据权利要求1所述的注射针头,其特征在于:所述弹性定位结构由弹性珠销与凹陷配合形成,弹性珠销和凹陷两者中,一者设在座盘(23)外缘上,另一者设在主壳体(3)内缘上。

6. 根据权利要求1所述的注射针头,其特征在于:所述摩擦定位结构由座盘(23)外缘与主壳体(3)内缘摩擦配合形成。

7. 根据权利要求1所述的注射针头,其特征在于:所述卡锁定位结构由座盘(23)外缘及

前后侧端面与主壳体(3)内缘上所设的卡槽(34)配合形成。

8. 根据权利要求1所述的注射针头,其特征在于:所述端面抵靠定位结构由座盘(23)外缘的前侧端面与主壳体(3)内缘的内端面抵靠配合形成。

9. 根据权利要求1所述的注射针头,其特征在于:所述针座(2)上设有座杆(24),座杆(24)位于座盘(23)前端并与座盘(23)固定连接,座杆(24)上设有凸部(22),座盘(23)上设有两个让位槽(25);

所述主壳体(3)筒体内壁中部设有第一卡榫台阶(31),主壳体(3)筒体内壁前端设有第二卡榫台阶(35),主壳体(3)筒体内壁后部设有第三卡榫台阶(37),主壳体(3)筒体内壁前部设有防退槽(36);

在所述主壳体(3)内设有尾盖(1)、前套管(4)、触发管(5)以及弹簧(7);

所述尾盖(1)由一个盖帽(15)和两个前腿(16)组成,盖帽(15)为端盖或环状体,盖帽(15)的中央设有仅供针体(6)连接段穿插的让针孔(17),让针孔(17)轴线与主壳体(3)轴线平行,两个前腿(16)固定连接在盖帽(15)前端上,并且以让针孔(17)轴线为基准对称布置,每个前腿(16)的内侧在根部位置上设有斜面(12),在中部位置上设有向内延伸的挡块(13),在末端位置上设有触脚钩(11);每个前腿(16)的外侧在中部位置上设有尖角卡榫(14);

所述前套管(4)的主体结构为管体,前套管(4)的前端内侧设有内端面(44);前套管(4)的后端设有向后延伸的弹性卡榫(41)和向后延伸的弹性尾翼(43),弹性卡榫(41)与弹性尾翼(43)在前套管(4)周向错开布置;前套管(4)的中部外侧设有向外延伸的凸起(42),凸起(42)和弹性卡榫(41)在前套管(4)周向位置对应,凸起(42)靠弹性卡榫(41)一侧设有倾斜面(45);

所述触发管(5)的主体结构为管体,触发管(5)的后端设有向后延伸的两个插头(52),插头(52)上设有倒钩,触发管(5)管体内设有凹部(51);

在使用前装配状态下,所述座盘(23)处于主壳体(3)内第一定位位置,尾盖(1)位于主壳体(3)后端内,尾盖(1)上的盖帽(15)位于座盘(23)后方用于保护针体(6)的连接段,尾盖(1)上的两个前腿(16)穿过座盘(23)上的两个让位槽(25)伸向前方;所述前套管(4)位于主壳体(3)内,前套管(4)上的弹性卡榫(41)卡在主壳体(3)上的第一卡榫台阶(31)上,限制前套管(4)相对主壳体(3)向前运动,同时尾盖(1)两个前腿(16)上的触脚钩(11)勾在前套管(4)的弹性卡榫(41)上;所述触发管(5)位于主壳体(3)前端内并延伸至前端外,用于保护针体(6)的注射段,触发管(5)的后部套装在针座(2)的座杆(24)上,触发管(5)的后部位于前套管(4)内,触发管(5)的前端接近或顶靠在外护套(8)的前部内端面上,触发管(5)上的凹部(51)卡在座杆(24)的凸部(22)上形成定位;所述弹簧(7)一端抵靠在尾盖(1)两个前腿(16)的挡块(13)上,另一端抵靠在前套管(4)的内端面(44)上;

在使用中,当所述注射针头安装到所述胰岛素笔时,胰岛素的头部推动尾盖(1)向前移动,尾盖(1)的触脚钩(11)被前套管(4)凸起(42)上的倾斜面(45)顶起,之后越过凸起(42),同时尾盖(1)的斜面(12)压迫弹性卡榫(41)向内弯曲,最终迫使弹性卡榫(41)与第一卡榫台阶(31)脱钩,解除前套管(4)在主壳体(3)内向前运动的限位,此时在弹簧(7)的推动下前套管(4)向前移动,直到凸起(42)被触脚钩(11)拦截而停止移动并对前套管(4)向前运动进行限位;与此同时,尾盖(1)上的盖帽(15)抵靠针座(2)的座盘(23)并推动座盘(23)从

第一定位位置向前移动至第二定位位置,此时座盘(23)外缘顶起外护套(8)上的卡块(81),使卡块(81)与卡口(38)脱扣,导致外护套(8)与主壳体(3)解锁,在此状态下允许摘除外护套(8);同时,由于触发管(5)前端顶靠在外护套(8)的前部内端面上,当针座(2)向前移动时,针座(2)上的凸部(22)与触发管(5)上的凹部(51)之间的定位被解锁;接着,当触发管(5)的前端与人体皮肤接触时,触发管(5)向后移动,此时触发管(5)上的插头(52)顶起尾盖(1)上的挡块(13),迫使尾盖(1)的触脚钩(11)与前套管(4)的凸起(42)渐渐分离,直到完全分离后在弹簧(7)的推动下前套管(4)向前移动,并伸出主壳体(3)前端,前套管(4)的前端面受阻于人体皮肤,与触发管(5)前端面平齐并一起运动,直到针完全进入人体皮肤后开始注射胰岛素;

在使用后从人体皮肤拔出所述注射针头时,前套管(4)被弹簧(7)推出主壳体(3)前端,直到前套管(4)上的凸起(42)被主壳体(3)上的第二卡榫台阶(35)拦截而停止向前伸出,此时前套管(4)用来保护针体(6)的注射段;同时前套管(4)的弹性尾翼(43)伸展后卡入主壳体(3)的防退槽(36)中形成前套管(4)向后移动的限位,防止前套管(4)回退;

在使用后从所述胰岛素笔头部拆除所述注射针头时,尾盖(1)在弹簧(7)推动下向后移动,同时尾盖(1)上的两个挡块(13)夹持住触发管(5)上的插头(52),并带动触发管(5)向后移动,直到针座(2)上的座杆(24)前端抵靠触发管(5)前部内端面而停止;接着,尾盖(1)上的尖角卡榫(14)落入主壳体(3)的第三卡榫台阶(37)形成尾盖(1)向前移动的限位,而触发管(5)插头(52)的倒钩与两个挡块(13)配合,用来限制尾盖(1)在主壳体(3)后端内向后移动,此时尾盖(1)用来保护针体(6)的连接段,同时防止所述注射针头被二次使用。

## 一次性安全型胰岛素注射针头

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医用胰岛素注射工具,特别涉及一种一次性使用的安全型胰岛素注射针头。这种注射针头与胰岛素笔配套使用可用于自我给药或他人给药,其中胰岛素笔可重复使用,而注射针头为一次性使用针头。

### 背景技术

[0002] 糖尿病是一种以高血糖为特征的代谢性疾病,目前尚无根治的方法,但给患者注射胰岛素可以有效控制病情。

[0003] 胰岛素的注射工具多种多样,其中本发明所述的胰岛素注射针头是一种与胰岛素笔配套使用的注射工具,其中胰岛素笔携带规定量的胰岛素液体药物,可重复使用,而注射针头为一种带有安全保护装置的一次性使用针头。

[0004] 中国专利CN101563124A公开了一种名称为《带有远侧和近侧针保护器的针保护装置》的发明专利申请;美国专利US2011/0288491A1公开了一种名称为《安全针组件》的发明专利申请。这两个专利申请均涉及胰岛素注射针头,其基本结构均包括:

[0005] 1.用于注射胰岛素的针体以及固定针体的针座;

[0006] 2.用来与胰岛素笔连接的主壳体;

[0007] 3.用于保护针体使用前后安全的套管;

[0008] 4.用于移动套管的弹簧;

[0009] 5.用于保护注射针头整体的外护套,该外护套在上述两件专利的附图中未体现,但在实际产品中可以看到,且通常情况下不可缺少。实际应用中,外护套套装在主壳体的外侧,使用中当注射针头安装到胰岛素笔之后,可以手动摘除外护套,然后刺入人体皮肤注射胰岛素。

[0010] 上述现有注射针头存在的不足是:

[0011] 1.外护套与主壳体之间套接,从外护套的保护功能来看存在安全隐患,即当使用者或者其他人不小心中拔出外护套时,注射针头就存在被污染和刺伤他人的风险;

[0012] 2.从产品设计和使用的角度看,很难掌握外护套套接主壳体松紧适度的效果,松了容易摘除,但存在脱落风险;紧了尽管能够确保套接的稳定性,但使用中不易摘除(手感不好),给使用者带来不便。特别是在大批量生产前提下,外护套套接主壳体松紧的一致性更难保证;

[0013] 3.从产品设计的安全性角度看,是否允许摘除外护套与胰岛素笔和注射针头是否准备好注射的状态无关联性。

[0014] 为此,本发明从注射针头使用的安全性和便利性角度入手对上述现有技术进行改进,以克服现有技术存在的缺陷。

### 发明内容

[0015] 鉴于以上现有技术指出的缺点,本发明提供一种一次性安全型胰岛素注射针头,

其目的是要解决上述现有技术使用中存在的安全性和便利性问题。

[0016] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种一次性安全型胰岛素注射针头,包括:

[0017] 针体,该针体具有一个向前端方向延伸的注射段、一个向后端方向延伸的连接段和一个位于注射段和连接段之间的固定段;

[0018] 针座,该针座用于固定针体,所述针体的固定段固定在针座上,针体的注射段从针座前端伸出,针体的连接段从针座后端伸出;

[0019] 主壳体,该主壳体为筒体结构,在装配状态下针座和针体位于主壳体内,主壳体的后端用于连接胰岛素笔;

[0020] 外护套,该外护套为套筒结构,在使用前装配状态下外护套套装在主壳体外侧,用于保护所述注射针头整体;

[0021] 其创新在于:

[0022] 所述针座上设有一个座盘,该座盘的外缘与主壳体的内缘相配合,对应座盘外缘在主壳体内缘上沿轴向间隔设有第一定位位置和第二定位位置,在所述注射针头安装到所述胰岛素笔的过程中,利用胰岛素笔头部对针座产生的轴向推力迫使座盘在主壳体内从第一定位位置沿轴向向前移动至第二定位位置,从而使针座与主壳体之间形成滑动定位的连接关系;在第一定位位置上座盘的外缘与主壳体的内缘通过第一定位结构进行配合,在第二定位位置上座盘的外缘与主壳体的内缘通过第二定位结构进行配合;所述第一定位结构采用凹凸定位结构、弹性定位结构或者摩擦定位结构;所述第二定位结构采用凹凸定位结构、弹性定位结构、摩擦定位结构、卡锁定位结构或者端面抵靠定位结构;

[0023] 所述主壳体筒体侧壁上设有卡口,卡口在主壳体轴向上对应第二定位位置布置,该卡口为一个贯穿主壳体内外壁之间的通孔,对应该通孔在外护套套筒内壁上设有卡块,在外护套套装主壳体状态下卡块卡入卡口并伸入主壳体内,使外护套与主壳体锁定连接;当座盘从第一定位位置移动至第二定位位置时,座盘外缘顶起外护套上的卡块,使外护套发生变形,最终导致卡块与卡口脱扣,从而实现外护套与主壳体解锁,在此状态下允许摘除外护套。

[0024] 上述技术方案中的有关内容解释如下:

[0025] 1. 在本发明中,所述“前端”、“向前”、“前后”、“前部”、“前方”、“前端面”中的“前”是指以本发明一次性安全型胰岛素注射针头注射段针尖所指的方向。所述“后端”、“前后”、“向后”、“后部”、“后方”中的“后”是指“前”的反方向。

[0026] 2. 上述方案中,为了有利于外护套与主壳体脱扣解锁,可以在外护套的套筒内壁上沿轴向设有向内突出的筋条,当外护套套装在主壳体外侧后,外护套内壁与主壳体外壁之间留有供外护套发生变形的间隙。

[0027] 3. 上述方案中,为了方便外护套上的卡块脱离主壳体上的卡口,可以在主壳体的卡口处设有向前端方向延伸的滑槽。

[0028] 4. 上述方案中,所述凹凸定位结构由设在座盘外缘圆周方向的凹沟与设在主壳体内缘上的凸筋配合形成。

[0029] 5. 上述方案中,所述弹性定位结构由弹性珠销与凹陷配合形成,弹性珠销和凹陷两者中,一者设在座盘外缘上,另一者设在主壳体内缘上。

[0030] 6.上述方案中,所述摩擦定位结构由座盘外缘与主壳体内缘摩擦配合形成。

[0031] 7.上述方案中,所述卡锁定位结构由座盘外缘及前后侧端面与主壳体内缘上设置的卡槽配合形成。

[0032] 8.上述方案中,所述端面抵靠定位结构由座盘外缘的前侧端面与主壳体内缘的内端面抵靠配合形成。

[0033] 9.上述方案中,“卡口在主壳体轴向上对应第二定位位置布置”中的“对应”两字的含意包含三种情况:第一是卡口在主壳体轴向位于第二定位位置上;第二是卡口在主壳体轴向位于第二定位位置的附近且靠前方;第三是卡口在主壳体轴向位于第二定位位置的附近且靠后方。

[0034] 本发明设计原理和效果是:本发明涉及一种需要与胰岛素笔配套使用的一次性安全型胰岛素注射针头。为了解决上述现有技术中指出的安全性和便利性问题,本发明的技术构思是:

[0035] 第一,在外护套与主壳体原有套接的基础上增加了锁定结构,解决外护套套接保护注射针头可靠性问题,保证外护套在注射针头正式使用前不会被摘除,提高安全性;

[0036] 第二,将用来固定针体的针座与主壳体之间设计成滑动定位的连接关系,即在安装注射针头时利用胰岛素笔头部对针座的轴向推力迫使针座上的座盘从第一定位位置向前移动至第二定位位置后停止,从而将注射针头是否安装到位的信息与针座上的座盘在主壳体内的移动位置关联起来;

[0037] 第三,将注射针头是否安装到位的信息通过座盘在主壳体内的移动位置与外护套是否解锁关联起来,最终将是否允许摘除外护套与胰岛素笔和注射针头是否准备好注射的状态关联起来,从而大大提高了注射针头使用的安全性和便利性。

[0038] 总之,本发明从产品设计的角度充分发挥了外护套在安全保护方面的作用和效能,并且合理利用了安装注射针头的轴向推力及位置使外护套达到自动解锁的目的。其技术构思巧妙,设计方案合理,具有突出的实质性特点和显著的技术进步,充分体现了注射针头使用的安全性和便利性。

## 附图说明

[0039] 附图1为本发明实施例一次性安全型胰岛素注射针头的立体图;

[0040] 附图2为本发明实施例一次性安全型胰岛素注射针头的立体分解图;

[0041] 附图3为本发明实施例尾盖的立体图;

[0042] 附图4为本发明实施例针座和针体的立体图;

[0043] 附图5为本发明实施例主壳体带局部剖的立体图;

[0044] 附图6为本发明实施例前套管的立体图;

[0045] 附图7为本发明实施例前套管带局部剖的立体图;

[0046] 附图8为本发明实施例触发管的立体图;

[0047] 附图9为本发明实施例触发管带局部剖的立体图;

[0048] 附图10为本发明实施例外护套带局部剖的立体图;

[0049] 附图11为本发明实施例带A-A剖视标记的一次性安全型胰岛素注射针头的端面视图;

- [0050] 附图12为本发明实施例带B-B剖视标记的一次性安全型胰岛素注射针头的端面视图；
- [0051] 附图13为本发明实施例带C-C剖视标记的一次性安全型胰岛素注射针头的端面视图；
- [0052] 附图14为本发明实施例使用前状态下的A-A剖视图；
- [0053] 附图15为本发明实施例使用前状态下的C-C剖视图；
- [0054] 附图16为本发明实施例使用前状态下隐去尾盖后的A-A剖视图；
- [0055] 附图17为本发明实施例使用第一阶段将胰岛素笔旋入注射针头时的A-A剖视图；
- [0056] 附图18为本发明实施例使用第二阶段胰岛素笔继续旋入注射针头时的A-A剖视图；
- [0057] 附图19为本发明实施例使用第三阶段胰岛素笔继续旋入注射针头时的A-A剖视图；
- [0058] 附图20为本发明实施例使用第三阶段胰岛素笔继续旋入注射针头时的B-B剖视图；
- [0059] 附图21为本发明实施例使用第四阶段胰岛素笔继续旋入注射针头时的C-C剖视图；
- [0060] 附图22为本发明实施例使用第四阶段胰岛素笔继续旋入注射针头时的A-A剖视图；
- [0061] 附图23为本发明实施例使用第四阶段胰岛素笔继续旋入注射针头时的B-B剖视图；
- [0062] 附图24为本发明实施例使用第五阶段摘除外护套时的立体图；
- [0063] 附图25为本发明实施例使用第五阶段摘除外护套时的A-A剖视图；
- [0064] 附图26为本发明实施例使用第六阶段针体开始刺入人体皮肤时的A-A剖视图；
- [0065] 附图27为本发明实施例使用第七阶段针体刺入人体皮肤时的A-A剖视图；
- [0066] 附图28为本发明实施例使用第八阶段针体完全刺入人体皮肤并注射胰岛素时的A-A剖视图；
- [0067] 附图29为本发明实施例使用第九阶段注射完胰岛素针体从皮肤中拔出后的A-A剖视图；
- [0068] 附图30为本发明实施例使用第九阶段注射完胰岛素针体从皮肤中拔出后的B-B剖视图；
- [0069] 附图31为本发明实施例使用第十阶段胰岛素笔旋出注射针头时的A-A剖视图；
- [0070] 附图32为本发明实施例使用后状态下的A-A剖视图；
- [0071] 附图33为本发明前套管为显示“卡台”的立体图；
- [0072] 附图34为本发明触发管为显示“挡台”的立体图；
- [0073] 附图35为显示“卡台”与“挡台”配合的B-B剖视图；
- [0074] 附图36为本发明另一实施例胰岛素注射针头的立体图；
- [0075] 附图37为本发明另一实施例中针座的立体图；
- [0076] 附图38为本发明另一实施例使用前状态下的A-A剖视图；
- [0077] 附图39为本发明另一实施例使用前状态下的B-B剖视图；



- [0078] 附图40为本发明另一实施例使用中摘除外护套时的A-A剖视图；
- [0079] 附图41为本发明另一实施例使用中摘除外护套时的B-B剖视图；
- [0080] 附图42为本发明另一实施例使用后状态下的A-A剖视图；
- [0081] 附图43为本发明另一实施例使用后状态下的B-B剖视图。
- [0082] 以上附图中：
- [0083] 1.尾盖；11.触脚钩；12.斜面；13.挡块；14.尖角卡榫；15.盖帽；16.前腿；17.让位孔；
- [0084] 2.针座；21.凹沟；22.凸部；23.座盘；24.座杆；25.让位槽；
- [0085] 3.主壳体；31.第一卡榫台阶；32.规避槽；33.凸筋；34.卡槽；35.第二卡榫台阶；36.防退槽；37.第三卡榫台阶；38.卡口；39.滑槽；
- [0086] 4.前套管；41.弹性卡榫；42.凸起；43.弹性尾翼；44.内端面；45.倾斜面；46.卡台；
- [0087] 5.触发管；51.凹部；52.插头；53.挡台；
- [0088] 6.针体；
- [0089] 7.弹簧；
- [0090] 8.外护套；81.卡块；82.筋条。

### 具体实施方式

- [0091] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：
- [0092] 实施例1：一次性安全型胰岛素注射针头（带前端针尖保护和后端针尖保护）
- [0093] 如图1-10所示，该注射针头由针体6、针座2、主壳体3、外护套8、尾盖1、前套管4、触发管5以及弹簧7（见图2）。
- [0094] 下面依次描述本实施例一次性安全型胰岛素注射针头的各零部件结构：
- [0095] 1.针体6
- [0096] 所述针体6是一个用于注射胰岛素管针，该针体6具有一个向前端方向延伸的注射段、一个向后端方向延伸的连接段和一个位于注射段和连接段之间的固定段。
- [0097] 2.针座2
- [0098] 所述针座2用于固定针体6（见图4），针体6的固定段固定在针座2上，针体6的注射段从针座2前端伸出，针体6的连接段从针座2后端伸出。针座2由座盘23和座杆24组成，座杆24位于座盘23前端并与座盘23固定连接，座杆24上设有凸部22，座盘23上设有两个让位槽25，座盘23外缘圆周方向设有凹沟21。
- [0099] 3.主壳体3
- [0100] 所述主壳体3是用来容纳除外护套8而外其他零部件壳体（见图5）。主壳体3为筒体结构，在装配状态下针座2和针体6等零部件位于主壳体3内。主壳体3筒体内壁中部设有第一卡榫台阶31，主壳体3筒体内壁前端设有第二卡榫台阶35，主壳体3筒体内壁后部设有第三卡榫台阶37，主壳体3筒体内壁前部设有防退槽36，主壳体3筒体内壁前部还设有规避槽32，主壳体3内缘上设有凸筋33和卡槽34，凸筋33位于主壳体3轴向的第一定位位置，卡槽34位于主壳体3轴向的第二定位位置，如果以主壳体3后端为基准，第一定位位置至主壳体3后端的距离小于第二定位位置至主壳体3后端的距离。主壳体3筒体侧壁上设有卡口38，卡口38在主壳体3轴向位于第二定位位置上，该卡口38为一个贯穿主壳体3内外壁之间的通孔，

卡口38处设有向前端方向延伸的滑槽39(以有利于卡块81与卡口38脱离)。主壳体3的后端用于连接胰岛素笔,其连接结构可以采用螺纹连接方式,也可以采用插拔连接方式,还可以采用插拔旋转扣接方式等等。在本实施例中,图5主壳体3显示的是螺纹连接方式。

#### [0101] 4. 外护套8

[0102] 所述外护套8用于保护所述注射针头整体(见图10)。该外护套8为套筒结构,在使用前装配状态下外护套8套装在主壳体3外侧。外护套8套筒内壁上设有卡块81,卡块81在位置上对应主壳体3筒体侧壁上的卡口38,在外护套8套装主壳体3状态下卡块81卡入卡口38并伸入主壳体3内,使外护套8与主壳体3锁定连接。外护套8的套筒内壁上沿轴向设有向内突出的筋条82,当外护套8套装在主壳体3外侧后,外护套8内壁与主壳体3外壁之间留有供外护套8发生变形的间隙。

#### [0103] 5. 尾盖1

[0104] 所述尾盖1用于保护针体6的连接段(见图3)。尾盖1由一个盖帽15和两个前腿16组成,盖帽15为端盖或环状体,盖帽15的中央设有仅供针体6连接段穿插的让针孔17,让针孔17轴线与主壳体3轴线平行,两个前腿16固定连接在盖帽15前端上,并且以让针孔17轴线为基准对称布置,每个前腿16的内侧在根部位置上设有斜面12,在中部位置上设有向内延伸的挡块13,在末端位置上设有触脚钩11;每个前腿16的外侧在中部位置上设有尖角卡榫14。

#### [0105] 6. 前套管4

[0106] 所述前套管4用于保护使用后针体6的注射段(见图6和图7)。前套管4的主体结构为管体,前套管4的前端内侧设有内端面44;前套管4的后端设有向后延伸的弹性卡榫41和向后延伸的弹性尾翼43,弹性卡榫41与弹性尾翼43在前套管4周向错开布置;前套管4的中部外侧设有向外延伸的凸起42,凸起42和弹性卡榫41在前套管4周向位置对应,凸起42靠弹性卡榫41一侧设有倾斜面45。

#### [0107] 7. 触发管5

[0108] 所述触发管5用于保护使用前针体6的注射段(见图8和图9)。触发管5的主体结构为管体,触发管5的后端设有向后延伸的两个插头52,插头52上设有倒钩,触发管5管体内设有凹部51。

#### [0109] 8. 弹簧7

[0110] 所述弹簧7用于推压前套管4和尾盖1。

[0111] 下面描述为解决本发明技术问题所需要的结构、连接关系和位置关系:

##### [0112] 1. 结构特征

[0113] 在外护套8与主壳体3原有套接的基础上增加了锁定结构。即在主壳体3筒体侧壁上设有卡口38,对应该卡口38位置在外护套8套筒内壁上设有卡块81,在外护套8套装主壳体3状态下卡块81卡入卡口38并伸入主壳体3内,使外护套8与主壳体3锁定连接。

[0114] 总之,该结构特征解决了外护套8套接保护注射针头的可靠性和安全性问题,保证外护套8在注射针头正式使用前不会被摘除。

##### [0115] 2. 连接关系特征

[0116] 将用来固定针体6的针座2与主壳体3之间设计成滑动定位的连接关系。即针座2上座盘23的外缘与主壳体3的内缘相配合,对应座盘23外缘在主壳体3内缘上沿轴向间隔设有第一定位位置和第二定位位置,在所述注射针头安装到所述胰岛素笔的过程中,利用胰岛

素笔头部对针座2产生的轴向推力迫使座盘23在主壳体3内从第一定位位置沿轴向向前移动至第二定位位置,从而使针座2与主壳体3之间形成滑动定位的连接关系。

[0117] 在第一定位位置上座盘23的外缘与主壳体3的内缘通过第一定位结构进行配合,在第二定位位置上座盘23的外缘与主壳体3的内缘通过第二定位结构进行配合。所述第一定位结构为凹凸定位结构,该凹凸定位结构具体由设在座盘23外缘圆周方向的凹沟21与设主壳体3内缘上的凸筋33配合形成。所述第二定位结构为卡锁定位结构,该卡锁定位结构具体由座盘23外缘及前后侧端面与主壳体3内缘上所设的卡槽34配合形成。

[0118] 总之,该连接关系特征目的是要在安装注射针头时利用胰岛素笔头部对针座2的轴向推力迫使针座2上的座盘23从第一定位位置向前移动至第二定位位置后停止,从而将注射针头是否安装到位的信息与针座2上的座盘23在主壳体3内的移动位置关联起来。

[0119] 3. 位置关系特征

[0120] 将主壳体3上的卡口38位置设主壳体3轴向第二定位位置上。当座盘23从第一定位位置移动至第二定位位置时,座盘23外缘顶起外护套8上的卡块81,使外护套8发生变形,最终导致卡块81与卡口38脱扣,从而实现外护套8与主壳体3解锁,在此状态下允许摘除外护套8。

[0121] 总之,该位置关系特征将注射针头是否安装到位的信息通过座盘23在主壳体3内的移动位置与外护套8是否解锁关联起来,最终将是否允许摘除外护套8与胰岛素笔和注射针头是否准备好注射的状态关联起来,从而大大提高了注射针头使用的安全性和便利性。

[0122] 本实施例一次性安全型胰岛素注射针头在使用前装配状态下各零部件的连接关系及位置关系描述如下:

[0123] 如图14-16所示,在使用前装配状态下,外护套8套装在主壳体3外侧,外护套8上的卡块81卡入主壳体3的卡口38并伸入主壳体3内,使外护套8与主壳体3锁定连接;针座2和针体6位于主壳体3内,针座2上的座盘23处于主壳体3内第一定位位置,在第一定位位置上座盘23外缘圆周方向的凹沟21与主壳体3内缘上的凸筋33配合形成凹凸定位结构(见图15);尾盖1位于主壳体3后端内,尾盖1上的盖帽15位于座盘23后方用于保护针体6的连接段(见图14和图15),尾盖1上的两个前腿16穿过座盘23上的两个让位槽25伸向前方(见图14和图15);所述前套管4位于主壳体3内,前套管4上的弹性卡榫41卡主壳体3上的第一卡榫台阶31上,限制前套管4相对主壳体3向前运动(见图16),同时尾盖1两个前腿16上的触脚钩11勾在前套管4的弹性卡榫41上(见图14);所述触发管5位于主壳体3前端内并延伸至前端外,用于保护针体6的注射段(见图14),触发管5的后部套装在针座2的座杆24上,触发管5的后部位于前套管4内,触发管5的前端接近或顶靠在外护套8的前部内端面上,触发管5上的凹部51卡在座杆24的凸部22上形成定位(见图15和图16);所述弹簧7一端抵靠在尾盖1两个前腿16的挡块13上,另一端抵靠在前套管4的内端面44上(见图14)。

[0124] 本实施例一次性安全型胰岛素注射针头的使用过程描述如下:

[0125] 第一阶段:

[0126] 图17表示第一阶段的状态。从图17中可以看出,在此状态下,使用者将胰岛素笔头部旋入本实施例所述注射针头。胰岛素笔的头部推动尾盖1向前移动,图17中的箭头表示胰岛素笔头部产生的推力,同时尾盖1的触脚钩11被前套管4凸起42上的倾斜面45顶起。

[0127] 第二阶段:

[0128] 图18表示第二阶段的状态。从图18中可以看出,在此状态下,胰岛素笔继续旋入注射针头,尾盖1的触脚钩11越过前套管4凸起42,同时尾盖1的斜面12压迫前套管4上的弹性卡榫41向内弯曲。

[0129] 第三阶段:

[0130] 图19和图20表示第三阶段的状态。在此状态下,胰岛素笔继续旋入注射针头,弹性卡榫41继续向内弯曲,最终迫使弹性卡榫41与第一卡榫台阶31脱钩并落入规避槽32,解除了前套管4在主壳体3内向前运动的限位,此时在弹簧7的推动下前套管4向前移动,直到凸起42被触脚钩11拦截而停止移动并对前套管4向前运动进行限位(见图19)。从图20中可以看出,在此状态下,外护套8上的卡块81卡入主壳体3的卡口38并伸入主壳体3内,针座2上的座盘23仍处于第一定位位置,而尾盖1渐渐接触针座2上的座盘23。

[0131] 第四阶段:

[0132] 图21、图22和图23表示第四阶段的状态。在此状态下,胰岛素笔继续旋入注射针头,尾盖1上的盖帽15抵靠针座2的座盘23并推动座盘23从第一定位位置向前移动至第二定位位置(见图21),在第二定位位置上座盘23外缘及前后侧端面卡入主壳体3内缘上的卡槽34中配合形成卡锁定位结构,座盘23在第二定位位置上被锁定,既不能向前继续移动,也不能向后移动。在此状态下,由于触发管5前端顶靠在外护套8的前部内端面上,当针座2向前移动时,针座2上的凸部22与触发管5上的凹部51之间的定位被解锁(见图22)。在此状态下,座盘23外缘顶起外护套8上的卡块81,使卡块81与卡口38脱扣,导致外护套8与主壳体3解锁,在此状态下允许摘除外护套8(见图23)。

[0133] 第五阶段:

[0134] 图25和图26表示第五阶段的状态。在此状态下,用手摘除外护套8。

[0135] 第六阶段:

[0136] 图26表示第六阶段的状态。在此状态下,将触发管5与人体皮肤接触,针体6开始刺入人体皮肤。当触发管5的前端与人体皮肤接触时,触发管5向后移动,此时触发管5上的插头52顶起尾盖1上的挡块13,迫使尾盖1的触脚钩11与前套管4的凸起42渐渐分离。

[0137] 第七阶段:

[0138] 图27表示第七阶段的状态。在此状态下,触发管5继续向后移动,直到触脚钩11与凸起42完全分离后在弹簧7的推动下前套管4向前移动,并伸出主壳体3前端,前套管4的前端面受阻于人体皮肤,与触发管5前端面平齐并一起运动。

[0139] 第八阶段:

[0140] 图28表示第八阶段的状态。在此状态下,针体6完全进入人体皮肤后开始注射胰岛素。

[0141] 第九阶段:

[0142] 图29和图30表示第九阶段的状态。在此状态下,从人体皮肤拔出所述注射针头,此时前套管4被弹簧7推出主壳体3前端,直到前套管4上的凸起42被主壳体3上的第二卡榫台阶35拦截而停止向前伸出,此时前套管4用来保护针体6的注射段(见图29)。在此状态下,前套管4的弹性尾翼43伸展后卡入主壳体3的防退槽36中形成前套管4向后移动的限位,防止前套管4回退(见图30)。

[0143] 第十阶段:

[0144] 图31表示第十阶段的状态。在此状态下,将胰岛素笔旋出注射针头,尾盖1在弹簧7推动下向后移动,同时尾盖1上的两个挡块13夹持住触发管5上的插头52,并带动触发管5向后移动。

[0145] 使用后状态:

[0146] 图32表示使用后状态。在此状态下,随着胰岛素笔不断旋出,触发管5继续向后移动直到针座2上的座杆24前端抵靠触发管5前部内端面而停止。接着,尾盖1上的尖角卡榫14落入主壳体3的第三卡榫台阶37形成尾盖1向前移动的限位,而触发管5插头52的倒钩与两个挡块13配合,用来限制尾盖1在主壳体3后端内向后移动,此时尾盖1用来保护针体6的连接段,同时防止所述注射针头被二次使用。

[0147] 从以上实施例中可以看出,本发明一次性安全型胰岛素注射针头中各个零部件结构之间的配合与其实现功能的关系如下:

[0148] 1.在使用前状态下,有下列关系:

[0149] (1)外护套8的卡块81与主壳体3的卡口38配合,用于实现外护套8与主壳体3的锁定;

[0150] (2)针座2的凹沟21与主壳体3的凸筋33配合,用于实现针座2与主壳体3的定位(第一定位);

[0151] (3)针座2的凸部22与触发管5的凹部51配合,用于实现触发管5与针座2的定位;

[0152] (4)前套管4的弹性卡榫41与主壳体3的第一卡榫台阶31配合,用于实现前套管4在主壳体3内向前运动的限位;

[0153] (5)前套管4的弹性卡榫41与尾盖1的触脚钩11配合,用于实现尾盖1相对前套管4向后运动的限位;

[0154] (6)弹簧7、尾盖1的挡块13与前套管4的内端面44之间的配合,其中,弹簧7一端抵靠在尾盖1的挡块13上,另一端抵靠在前套管4的内端面44,用于实现尾盖1、前套管4和弹簧7之间的连接和定位。

[0155] 2.在使用中状态下,有下列关系:

[0156] (1)尾盖1的斜面12与前套管4的弹性卡榫41配合,用于解除前套管4在主壳体3内向前运动的限位。具体是:在使用中,随着尾盖1向前移动,斜面12压迫弹性卡榫41向内弯曲,最终迫使弹性卡榫41与第一卡榫台阶31脱钩,解除前套管4在主壳体3内向前运动的限位;

[0157] (2)尾盖1的触脚钩11与前套管4的凸起42配合,用于实现对前套管4向前运动进行限位。具体是:在使用中,随着胰岛素笔不断旋入注射针头,尾盖1向前移动,触脚钩11被凸起42斜面顶起,之后越过凸起42,并在弹性卡榫41与第一卡榫台阶31脱钩后,触脚钩11勾住凸起42对前套管4向前运动进行限位(凸起42在向前运动中被触脚钩11拦截);

[0158] (3)针座2的座盘23与主壳体3的卡槽34配合,用于实现针座2与主壳体3的定位(第二定位);

[0159] (4)前套管4的弹性卡榫41与主壳体3的规避槽32配合,用于避免弹性卡榫41对弹簧7的干涉。具体是:在使用中,弹性卡榫41越过主壳体3的第一卡榫台阶31后落入规避槽32中是为了避免弹性卡榫41对弹簧7的干涉(避免弹性卡榫41碰到弹簧7形成干涉);

[0160] (5)尾盖1的盖帽15与针座2的座盘23配合,用于实现移动定位。具体是:在使用中,

随着尾盖1向前移动,盖帽15渐渐接触座盘23,并推动座盘23挣脱上述第一定位,继续向前移动,直到落入第二定位后不能动弹;

[0161] (6) 针座2的座盘23、外护套8的卡块81与主壳体3的卡口38之间的配合,用来将是否允许摘除外护套8与胰岛素笔和注射针头是否准备好注射的状态关联起来。具体是:在使用中,当针座2上的座盘23落入主壳体3上的卡槽34时,首先,表明注射针头已正式安装到胰岛素笔头部;其次,座盘23的外缘顶起外护套8上的卡块81,使外护套8在发生变形,最终导致外护套8上的卡块81与主壳体3上的卡口38脱扣,从而实现外护套8与主壳体3的解锁,此时可以摘除外护套8;第三,由于触发管5前端抵靠在外护套8的内端面上,当针座2向前移动时,针座2上的凸部22与触发管5上的凹部51之间的定位被解锁,表明触发管5已进入可以触发的状态;

[0162] (7) 触发管5的插头52与尾盖1的挡块13配合,用于解除前套管4向前移动的限位。具体是:当触发管5的前端与人体皮肤接触时,触发管5向后移动,此时触发管5上的插头52顶起尾盖1上的挡块13,迫使尾盖1的触脚钩11与前套管4的凸起42渐渐分离,直到完全分离后在弹簧7的作用下前套管4向前移动,并伸出主壳体3前端,前套管4的前端面受阻于人体皮肤,与触发管5前端面平齐并一起运动,直到针完全进入人体皮肤后开始注射胰岛素。

[0163] 3. 在使用后状态下,有下列关系:

[0164] (1) 前套管4的凸起42与主壳体3的第二卡榫台阶35配合,用于实现前套管4从主壳体3向外伸出的限位(防止前套管4从主壳体3中滑出);

[0165] (2) 前套管4的弹性尾翼43与主壳体3的防退槽36配合,用于实现前套管4从主壳体3向内回退的限位(防止前套管4从主壳体3中回退);

[0166] (3) 尾盖1尖角卡榫14与主壳体3的第三卡榫台阶37配合,用来阻止尾盖1在主壳体3内在外力作用下向前移动,防止针头二次使用。

[0167] 实施例2:一次性安全型胰岛素注射针头(带前端针尖保护,而不带后端针尖保护)

[0168] 如图36所示,该注射针头由针体6、针座2、主壳体3、外护套8、前套管4、触发管5以及弹簧7。

[0169] 在完全理解了实施例1胰岛素注射针头之后,实施例2与实施例1相比仅带有带前端针尖保护结构,不带有后端针尖保护结构。具体来说,在结构设计方面存在如下不同:

[0170] 第一,实施例2取消了实施例1中的尾盖1;

[0171] 第二,实施例2将实施例1尾盖1中的两个前腿16移植到实施例1针座2上,见图37所示。实施例2保留了前腿16上所设的挡块13和触脚钩11。实施例2取消了前腿16上所设的尖角卡榫14。

[0172] 第三,实施例2由于取消了前腿16上所设的尖角卡榫14,所以对应取消了主壳体3筒体内壁后部设有第三卡榫台阶37。

[0173] 第四,实施例2与实施例1相比由于在使用前装配状态下前腿16的位置发生了变化(比原来位置靠前向,已越过前套管4的凸起42),所以对应取消了凸起42一侧的倾斜面45。

[0174] 实施例2所述胰岛素注射针头的其余结构与实施例1完全相同,为了节省篇幅这理不再进行重复描述,本领域技术人员完全理解实施例1之后应容易理解实施例2。

[0175] 实施例2胰岛素注射针头的使用过程简述如下:

[0176] 如图38和39所示,在使用前装配状态下,外护套8套装在主壳体3外侧,外护套8上

的卡块81卡入主壳体3的卡口38并伸入主壳体3内,使外护套8与主壳体3锁定连接;针座2和针体6位于主壳体3内,针座2上的座盘23处于主壳体3内第一定位位置,在第一定位位置上座盘23外缘圆周方向的凹沟21与主壳体3内缘上的凸筋33配合形成凹凸定位结构,座盘23上向前延伸的两个前腿16伸向前方;所述前套管4位于主壳体3内,前套管4上的弹性卡榫41卡入主壳体3上的第一卡榫台阶31上,限制前套管4相对主壳体3向前运动;所述触发管5位于主壳体3前端内并延伸至前端外,用于保护针体6的注射段,触发管5相对主壳体3设有向前移动的限位,触发管5的后部套装在针座2的座杆24上,触发管5的后部位于前套管4内,触发管5处于第三定位位置上,触发管5的前端接近或顶靠在外护套8的前部内端面上,触发管5上的凹部51卡在座杆24的凸部22上形成定位,此时,针座2上的座盘23相对主壳体3处于第一定位位置上;所述弹簧7一端抵靠在针座2两个前腿16的挡块13上,另一端抵靠在前套管4的内端面44上。

[0177] 如图40和41所示,在使用中,当使用者将胰岛素笔头部旋入本实施例所述注射针头时,胰岛素笔的头部推动座盘23向前移动,前腿16内侧的斜面12压迫弹性卡榫41向内弯曲,最终迫使弹性卡榫41与第一卡榫台阶31脱钩并落入规避槽32,解除前套管4在主壳体3内向前运动的限位,此时在弹簧7的推动下前套管4向前移动,直到凸起42被触脚钩11拦截而停止移动并对前套管4向前运动进行限位;与此同时,座盘23从第一定位位置向前移动至第二定位位置,在第二定位位置上座盘23外缘及前后侧端面卡入主壳体3内缘上的卡槽34中配合形成卡锁定位结构,座盘23在第二定位位置上被锁定,既不能向前继续移动,也不能向后移动。在此状态下,由于触发管5前端顶靠在外护套8的前部内端面上,当针座2向前移动时,针座2上的凸部22与触发管5上的凹部51之间的第三定位被解锁,此时触发管5与座杆24形成滑动连接。同时,在此状态下,座盘23外缘顶起外护套8上的卡块81,使卡块81与卡口38脱扣,导致外护套8与主壳体3解锁,在此状态下摘除外护套8。接着,将触发管5与人体皮肤接触,针体6开始刺入人体皮肤,触发管5向后移动,此时触发管5上的插头52顶起前腿16上的挡块13,迫使前腿16的触脚钩11与前套管4的凸起42渐渐分离,直到完全分离后在弹簧7的推动下前套管4向前移动,并伸出主壳体3前端,前套管4的前端面受阻于人体皮肤,与触发管5前端面平齐并一起运动,直到针完全进入人体皮肤后开始注射胰岛素。

[0178] 如图42和43所示,在使用后从人体皮肤拔出所述注射针头时,前套管4被弹簧7推出主壳体3前端,直到前套管4上的凸起42被主壳体3上的第二卡榫台阶35拦截而停止向前伸出,此时前套管4用来保护针体6的注射段;同时前套管4的弹性尾翼43伸展后卡入主壳体3的防退槽36中形成前套管4向后移动的限位,防止前套管4回退,最后从所述胰岛素笔头部拆除所述注射针头。

[0179] 以上实施例中的有关内容和变化说明如下:

[0180] 1. 以上两个实施例中,所述第一定位结构采用的是凹凸定位结构,除此而外可以采用弹性定位结构或者摩擦定位结构来替换,也可获得相同或相似的技术效果,这是本领域技术人员可理解的。从理论上讲第一定位结构应采用非锁死性质的定位结构,因为在使用前座盘23外缘与主壳体3内缘处于第一定位位置,而使用中座盘23外缘与主壳体3内缘之间需要轴向滑动。

[0181] 所述弹性定位结构由弹性珠销与凹陷配合形成,弹性珠销和凹陷两者中,一者设在座盘23外缘上,另一者设在主壳体3内缘上。

[0182] 所述摩擦定位结构由座盘23外缘与主壳体3内缘摩擦配合形成。

[0183] 2.以上两个实施例中,所述第二定位结构采用的卡锁定位结构,除此而外可以采用弹性定位结构、摩擦定位结构或者端面抵靠定位结构来替换,也可获得相同或相似的技术效果,这是本领域技术人员可理解的。从理论上讲第二定位结构可以采用非锁死性质的定位结构,也可以采用锁死性质的定位结构。弹性定位结构、摩擦定位结构或者端面抵靠定位结构应属于非锁死性质的定位结构,而以上实施例中,由座盘23外缘及前后侧端面与主壳体3内缘上所设的卡槽34配合形成的卡锁定位结构应属于锁死性质的定位结构。但是在这种卡锁定位结构中,当卡槽34的宽度大于座盘23厚度时就存在间隙,当这种间隙大到一定程度座盘23便可以在卡槽34中来回滑动,从而转化成非锁死性质的定位结构。

[0184] 所述端面抵靠定位结构由座盘23外缘的前侧端面与主壳体3内缘的内端面抵靠配合形成。

[0185] 3.以上两个实施例中,所述卡口38在主壳体3轴向位于第二定位位置上,实际上卡口38的位置只要在第二定位位置上或者第二定位位置附近均可以获得相同或相似的技术效果。所述附近是指以第二定位位置为基点靠前方一点或靠后方一点。在本发明中这样的位置关系是为了满足特定关系而设定的,这种特定关系是:当座盘23从第一定位位置移动至第二定位位置时,座盘23外缘顶起外护套8上的卡块81,使外护套8发生变形,最终导致卡块81与卡口38脱扣,从而实现外护套8与主壳体3解锁,最终将是否允许摘除外护套8与胰岛素笔和注射针头是否准备好注射的状态关联起来。

[0186] 4.以上实施例中,所述触发管5相对主壳体3设有向前移动的限位由触发管5的前端接近或顶靠在外护套8的前部内端面上形成。为了实现对触发管5向前移动的限位还可以采用其他结构形式,比如参见附图33-图35所示,触发管5的挡台53顶靠在前套管4的前部内端面44上的卡台46上形成触发管5相对主壳体3设有向前移动的限位。

[0187] 5.以上两个实施例是为了说明本发明技术方案而给出的一个实例,从本发明背景技术介绍以及需要解决的技术问题和发明目的来看,主要涉及针座2、主壳体3和外护套8及他们之间的结构和连接关系,与尾盖1、前套管4、触发管5以及弹簧7关联不大。换句话说,尾盖1、前套管4、触发管5以及弹簧7对于本发明来说属于非必要结构,可以允许他们发生一些变化,比如,用于保护针体2注射段的前套管4和触发管5使用一根管体来代替;省去用于保护针体2连接段的尾盖1;将本发明的技术方案应用于背景技术介绍的中国专利CN101563124A中;将本发明的技术方案应用于美国专利US2011/0288491A1中等等。

[0188] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。



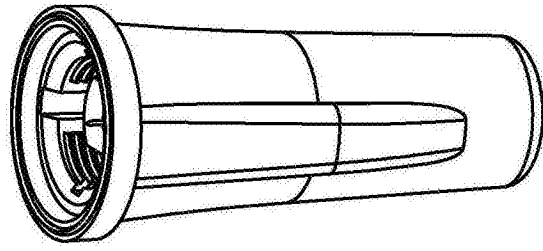


图1

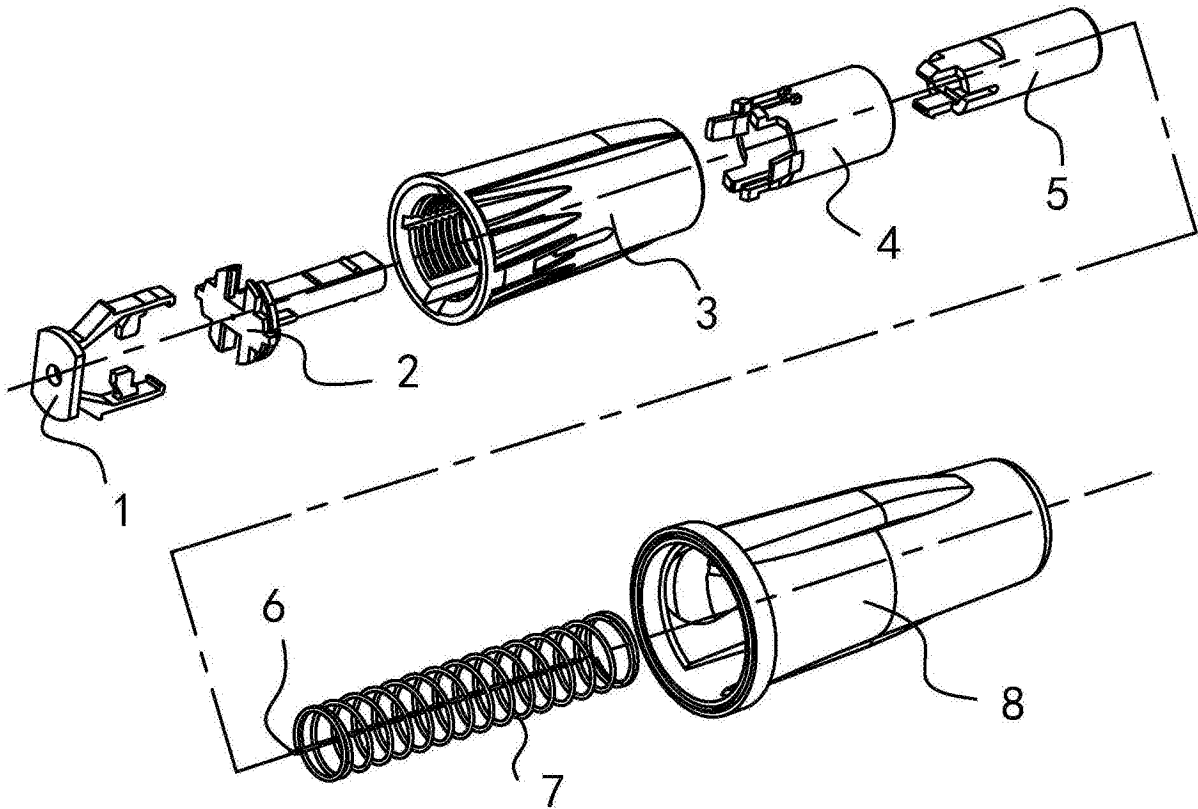
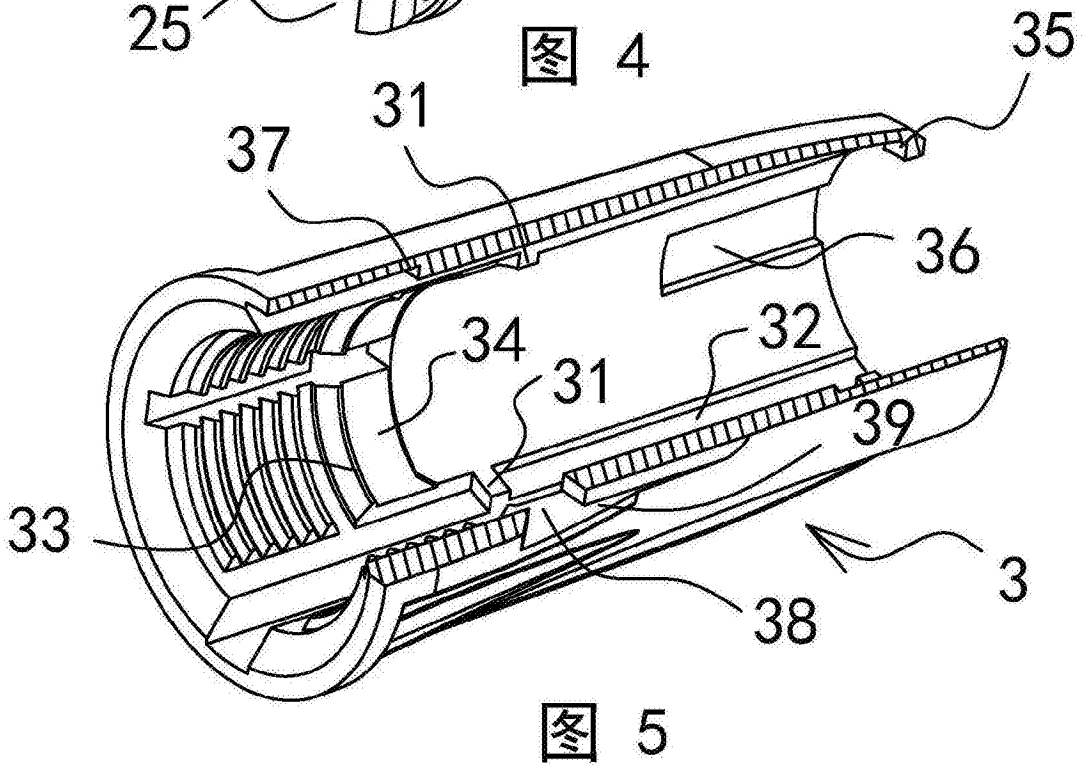
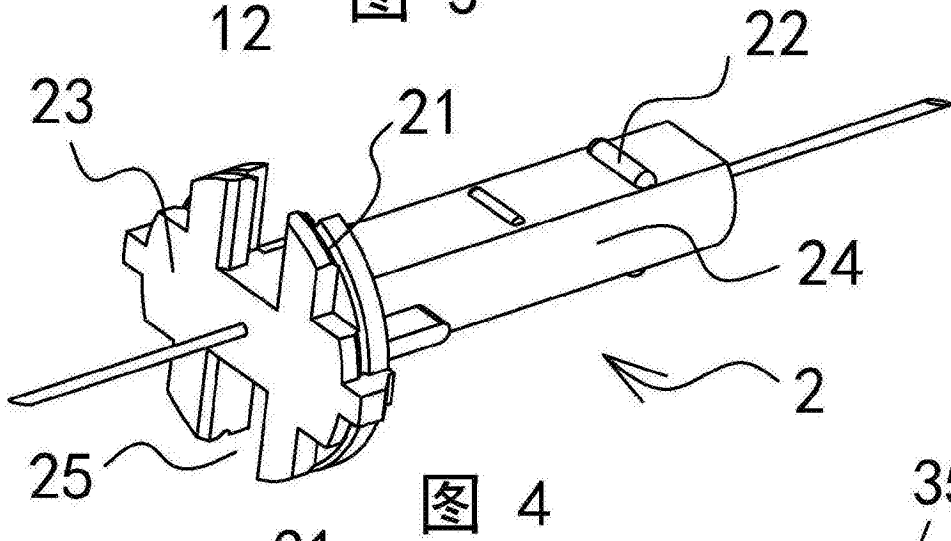
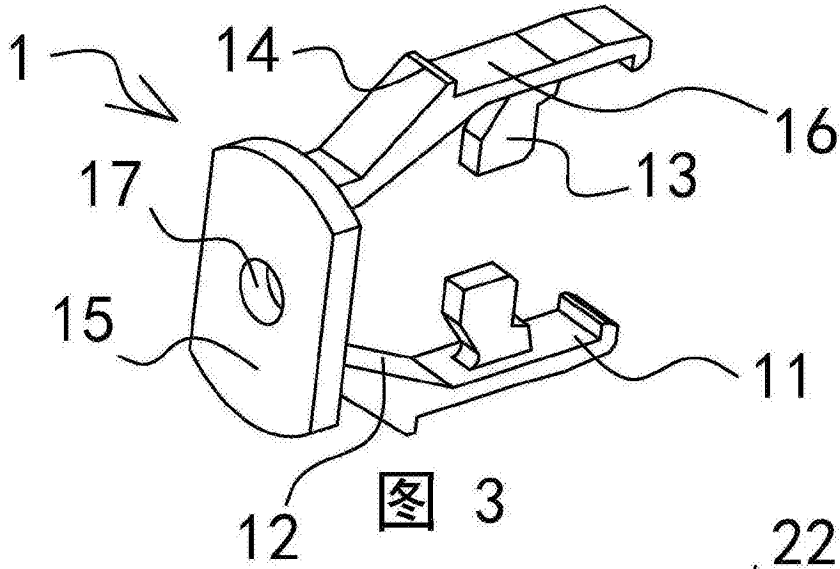


图2



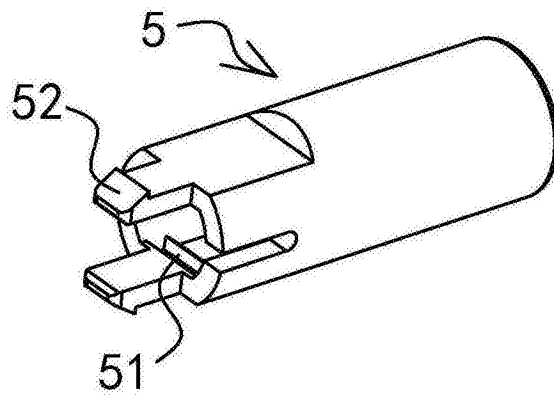
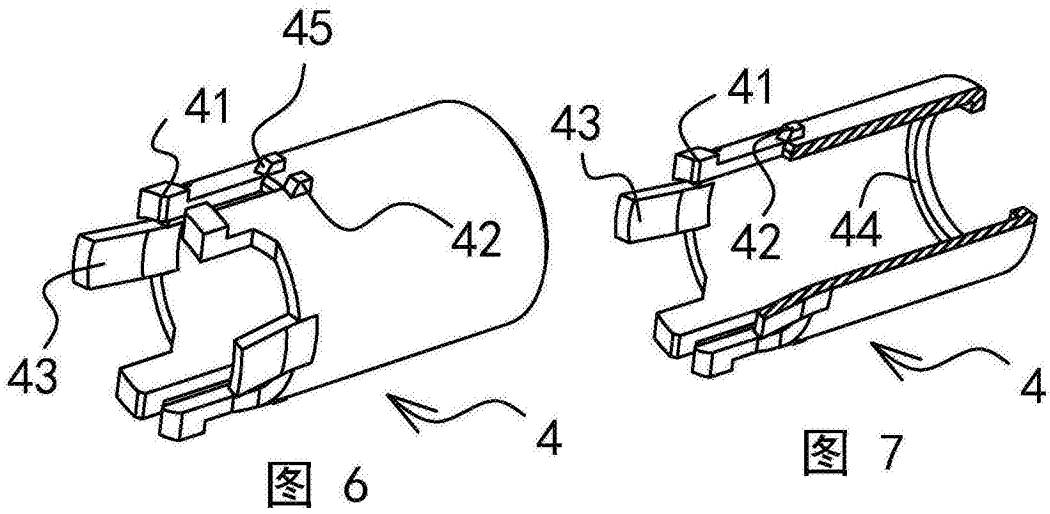


图8

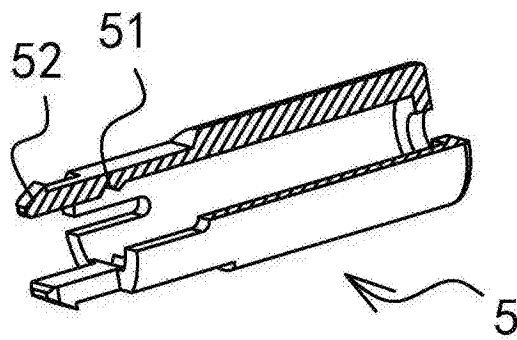


图9

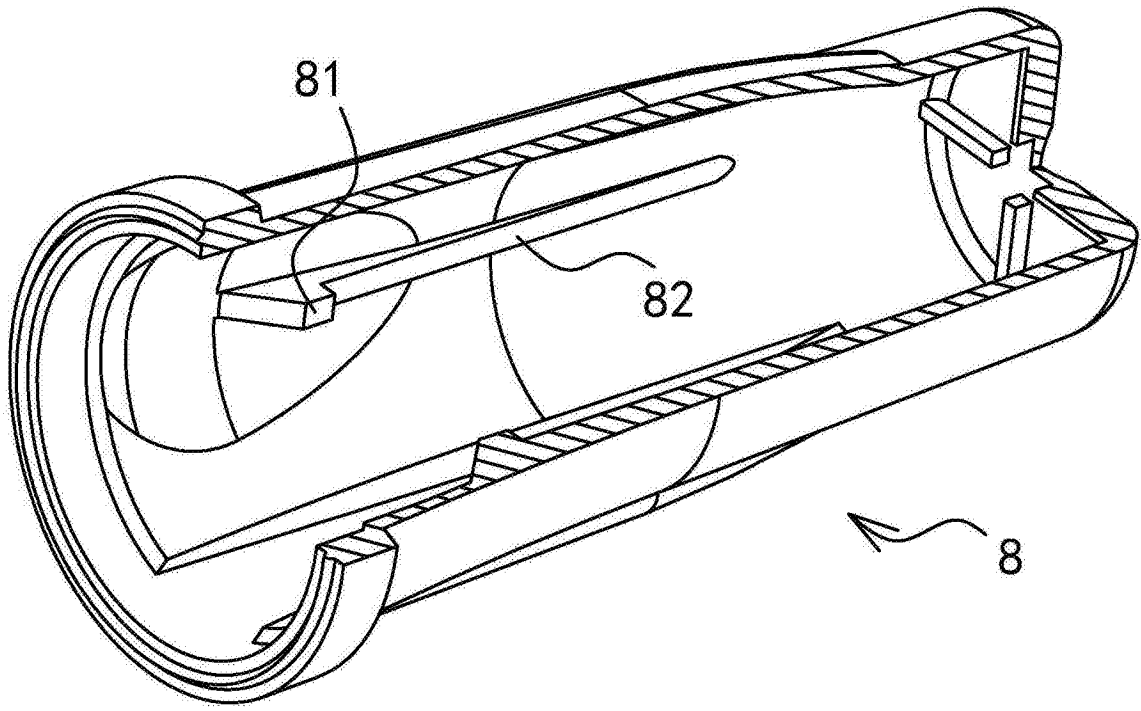


图10

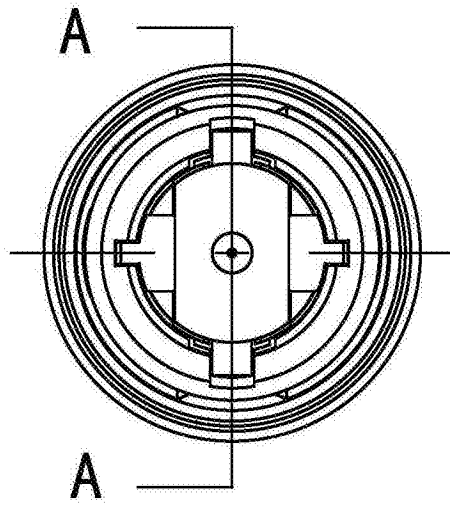


图11

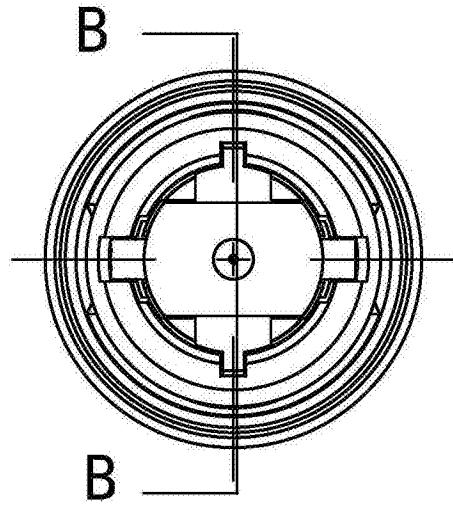


图12

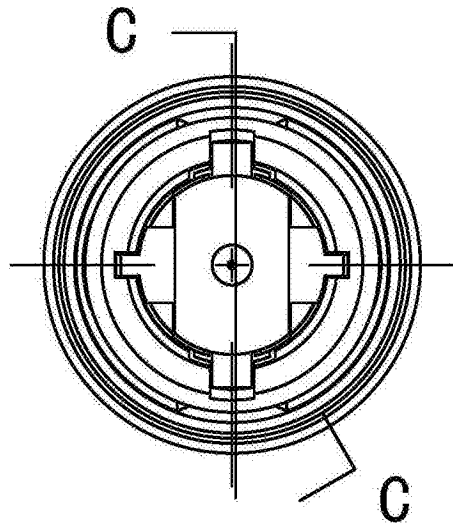


图13

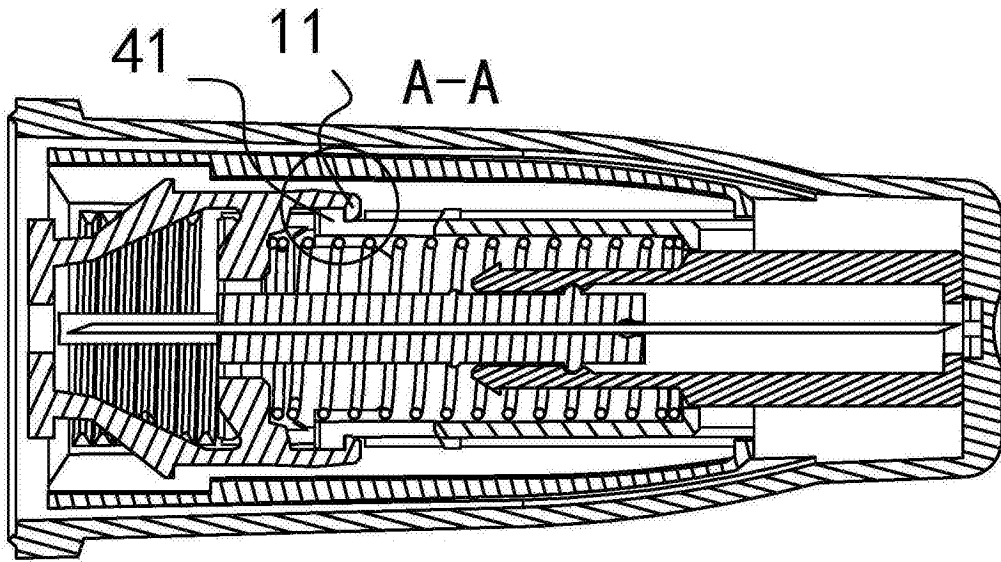


图14

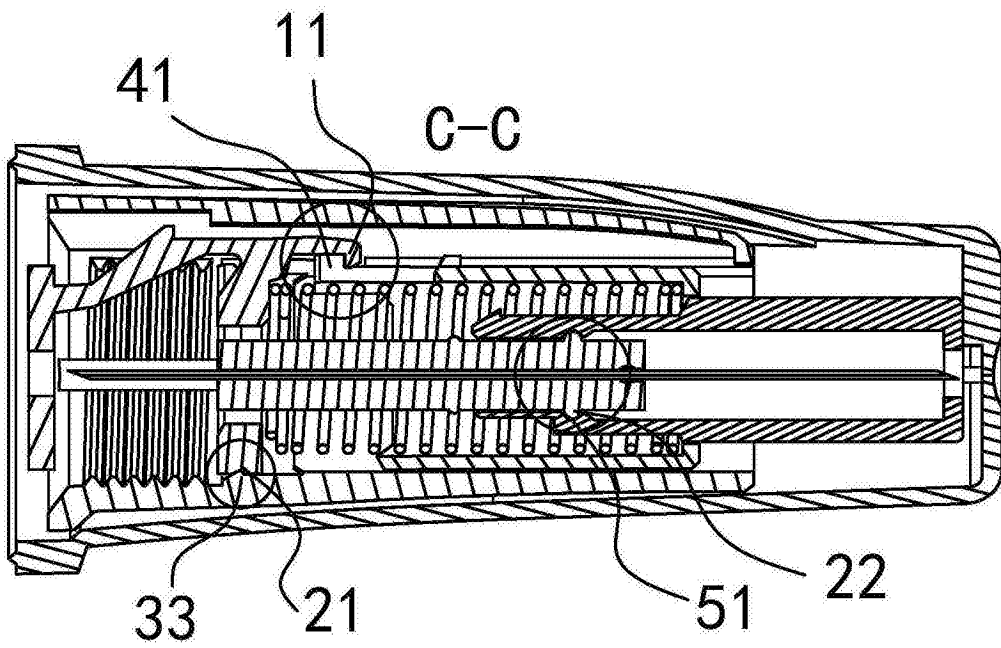


图15

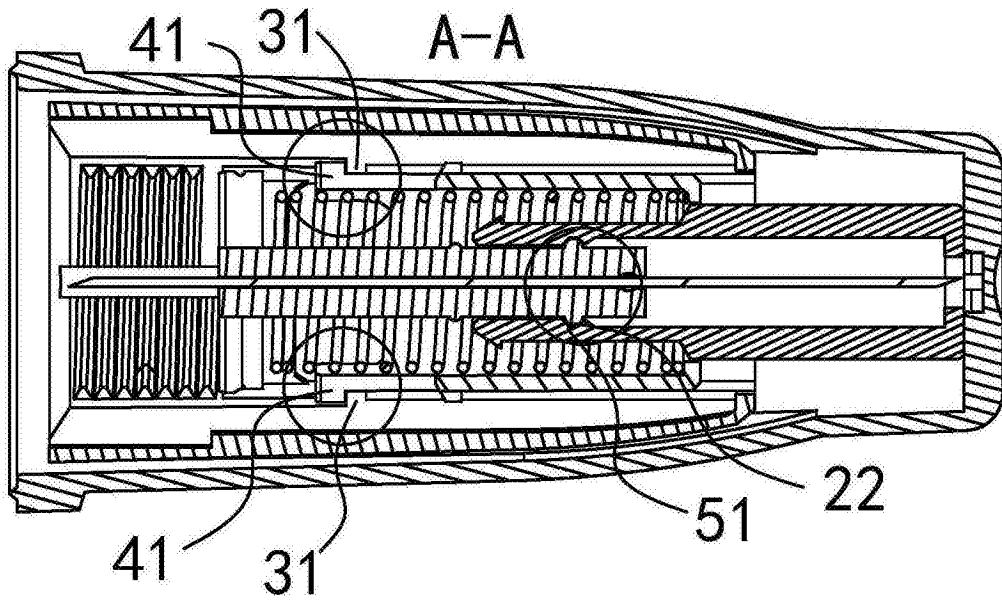
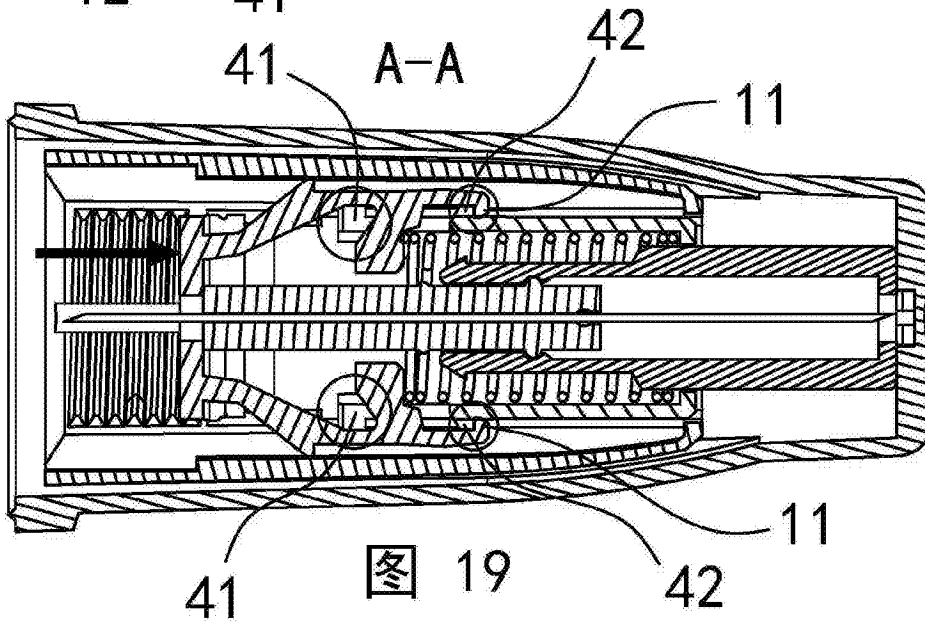
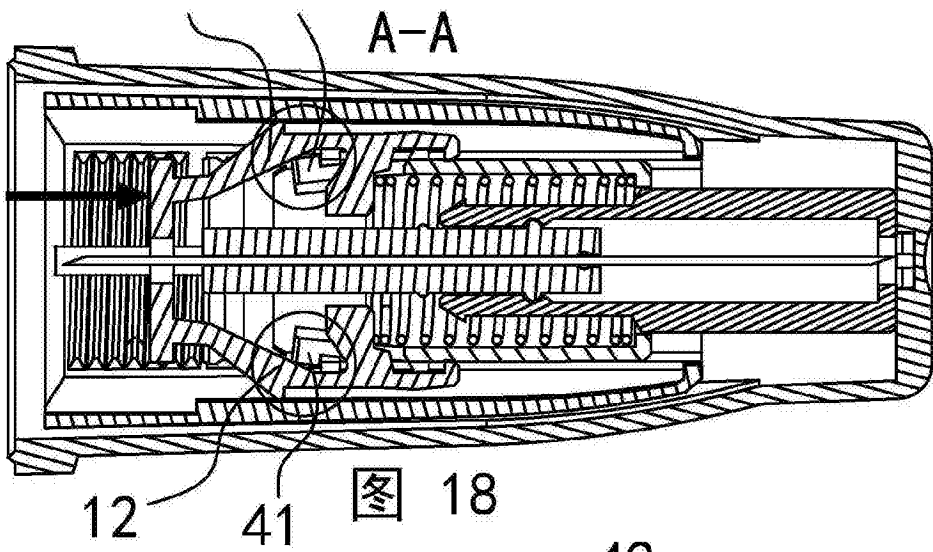
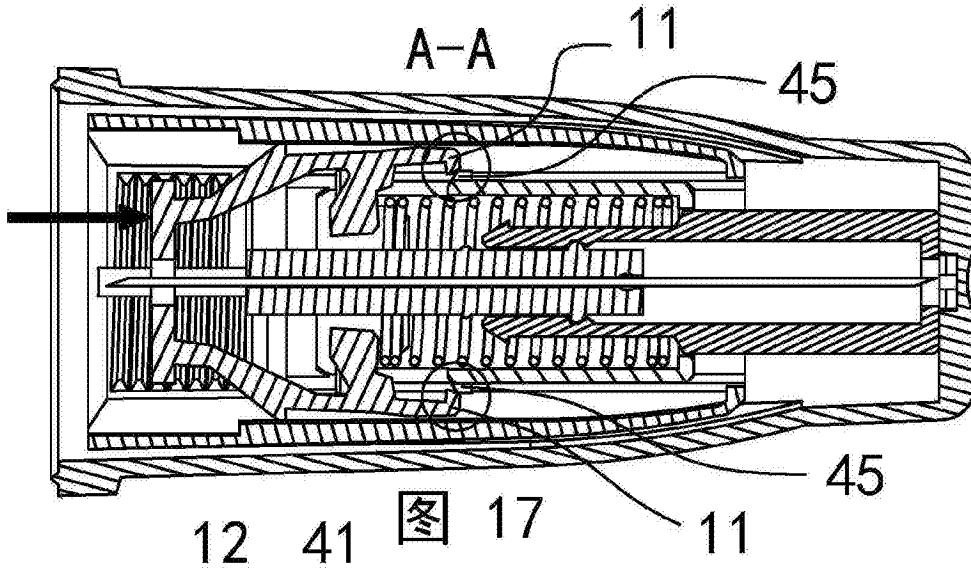


图16





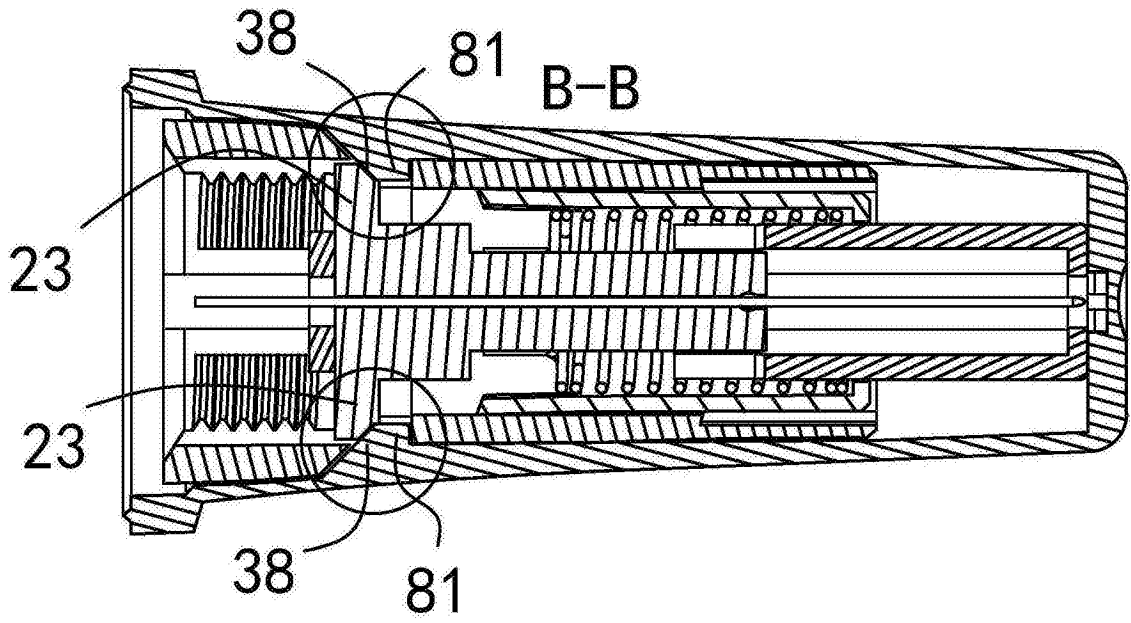


图20

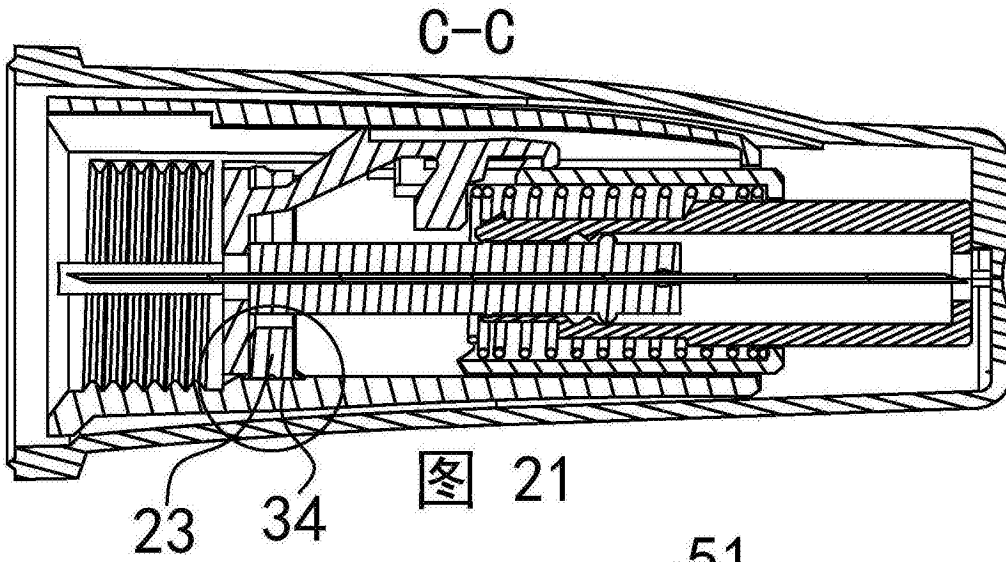


图 21

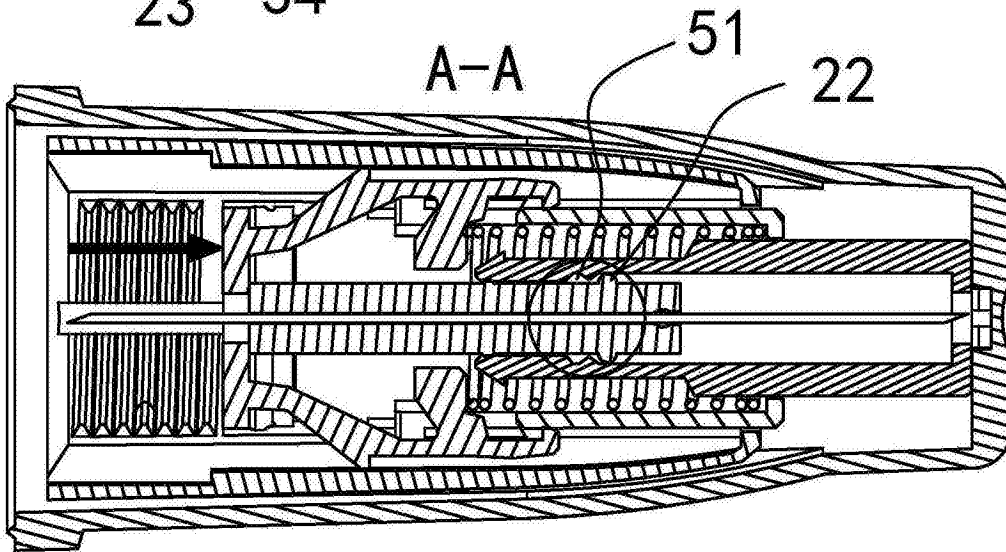


图 22

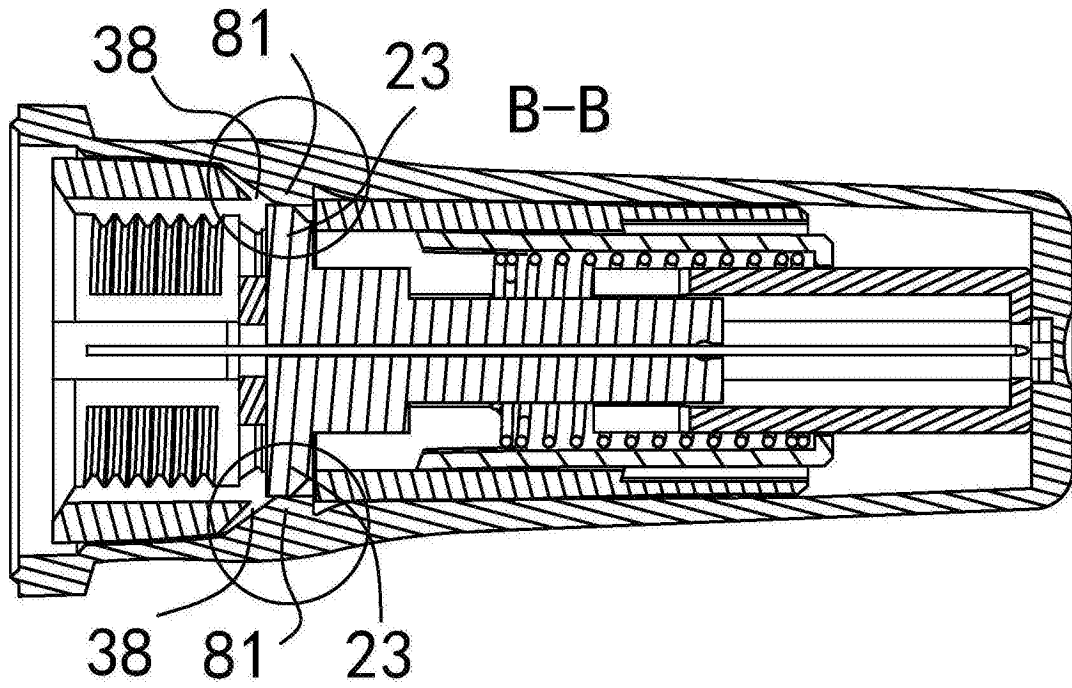


图23

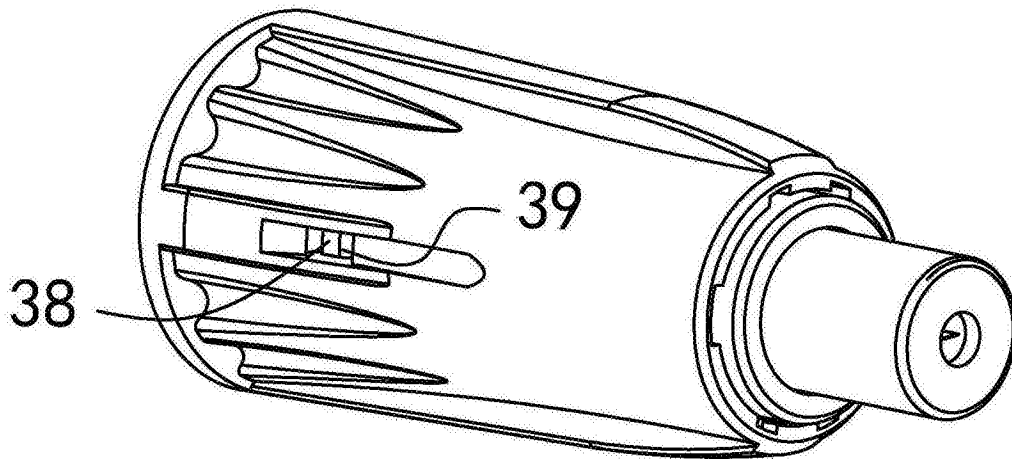


图24

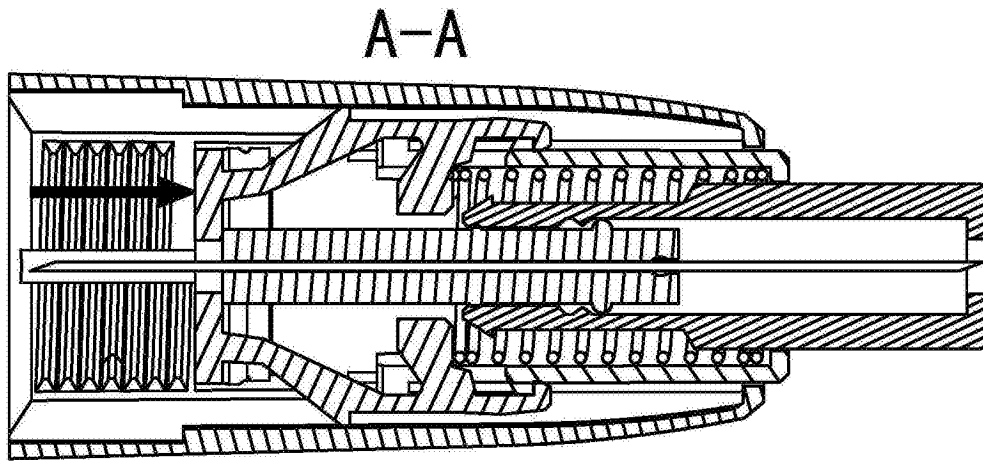


图25

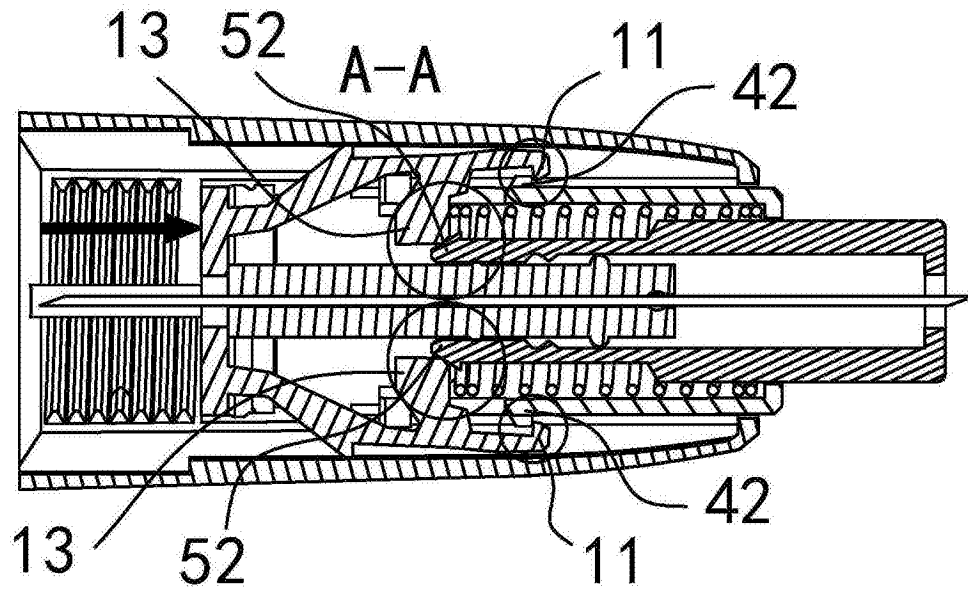


图26

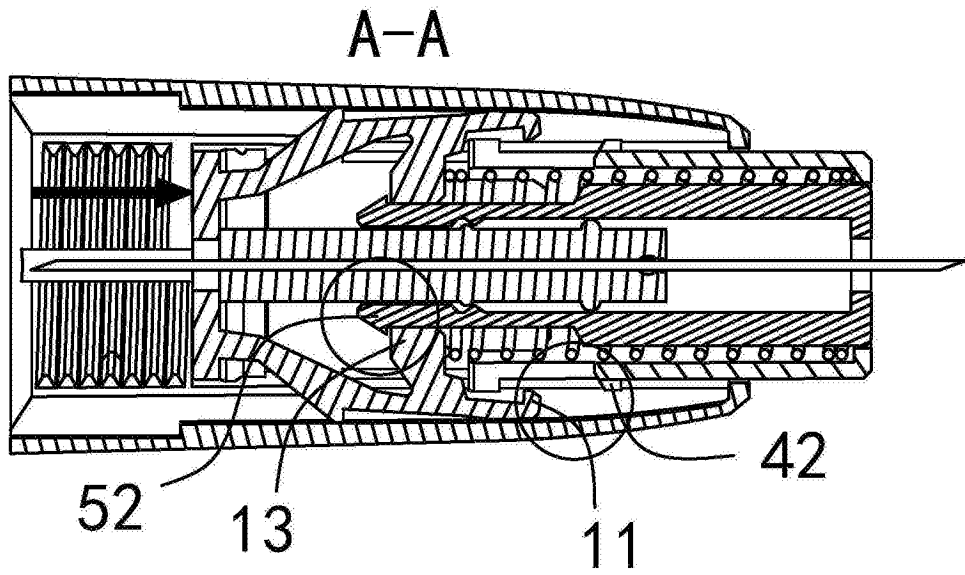


图27

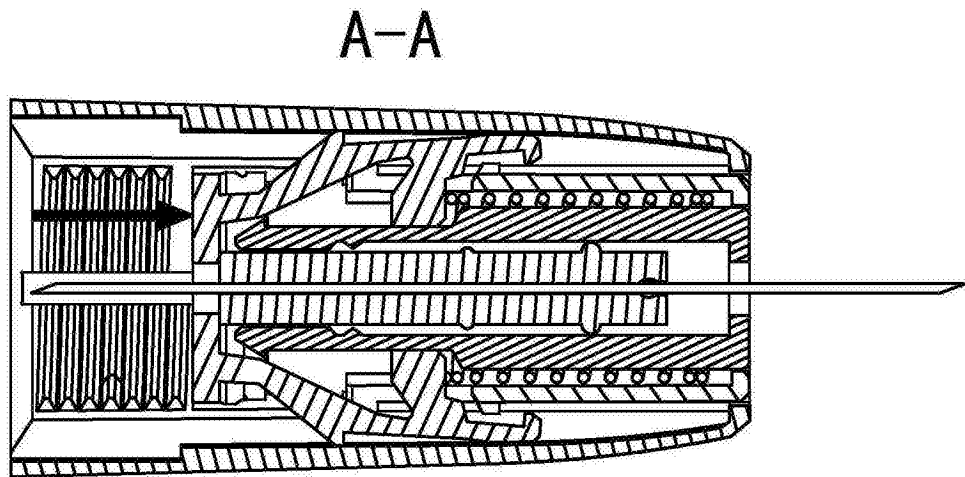


图28

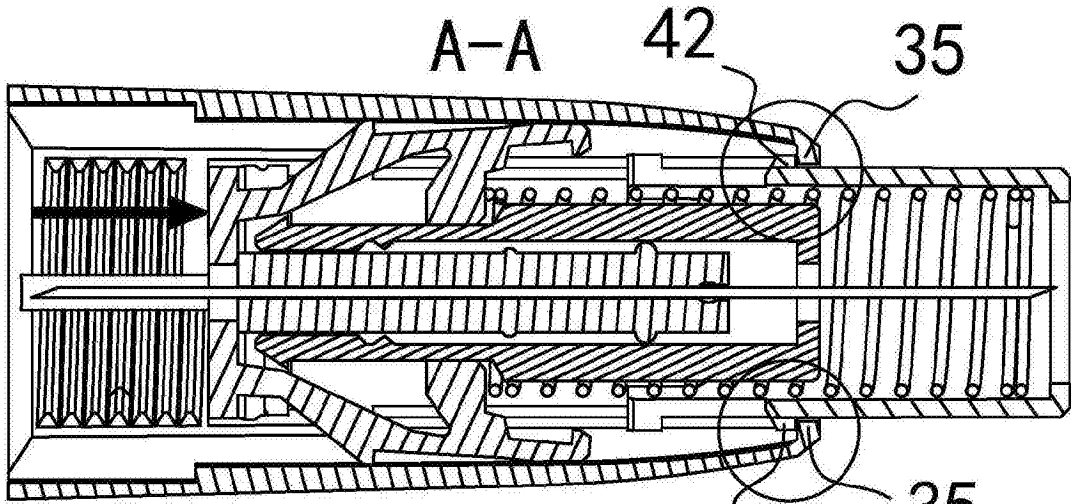


图 29

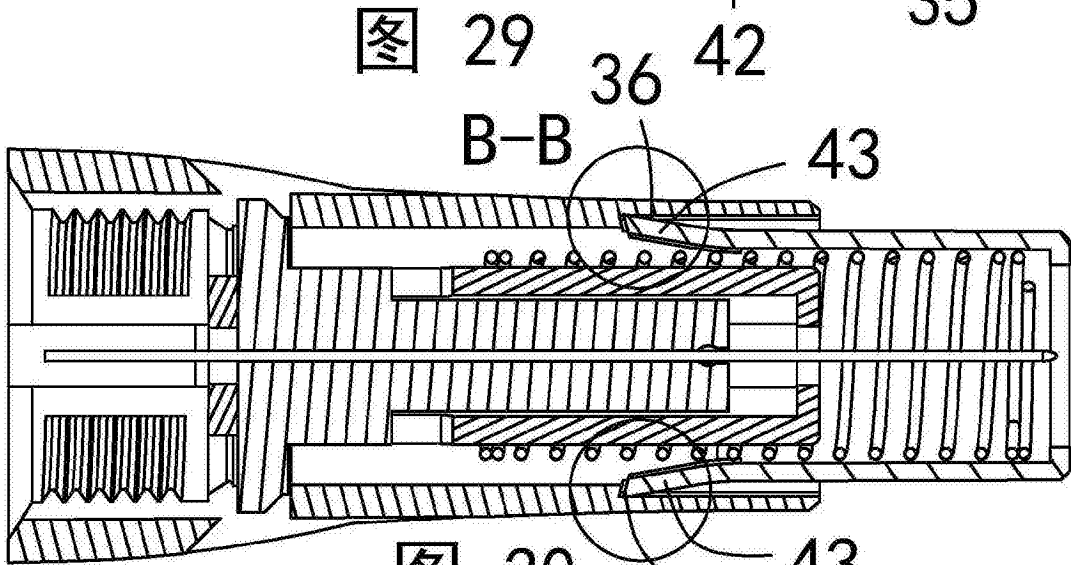


图 30

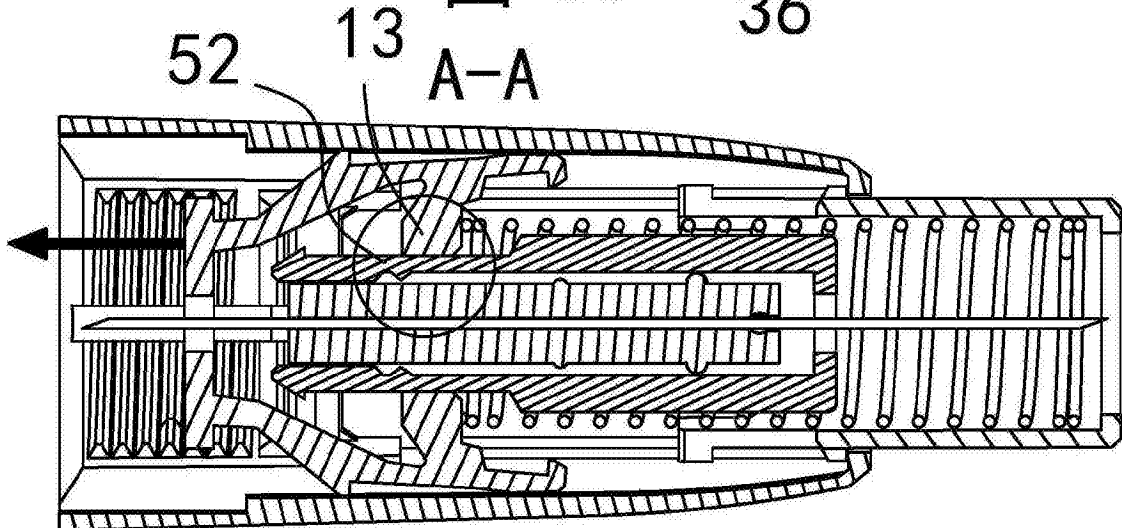
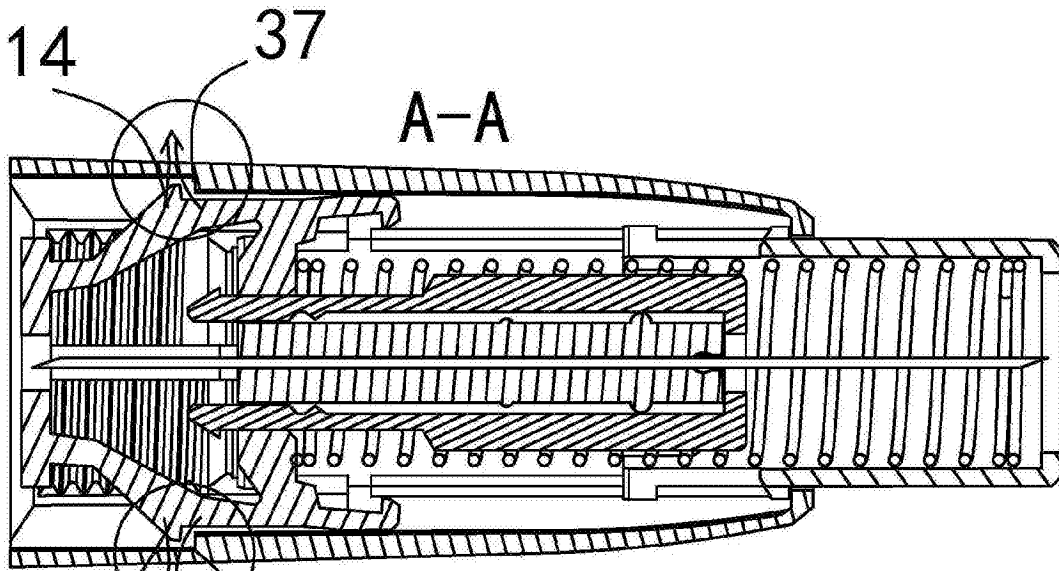


图 31



14 37 图 32

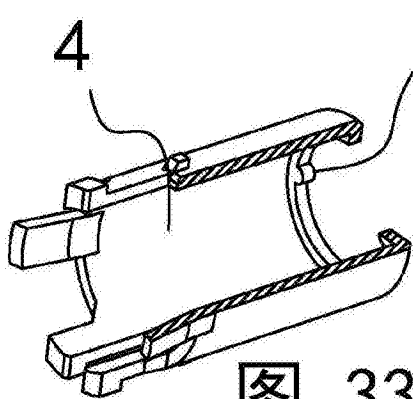


图 33

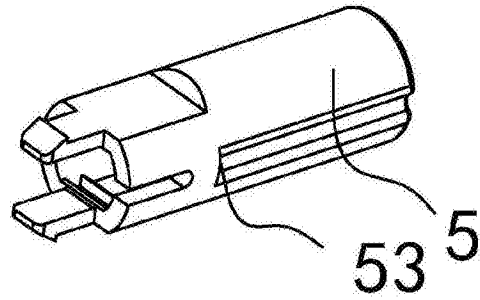


图 34

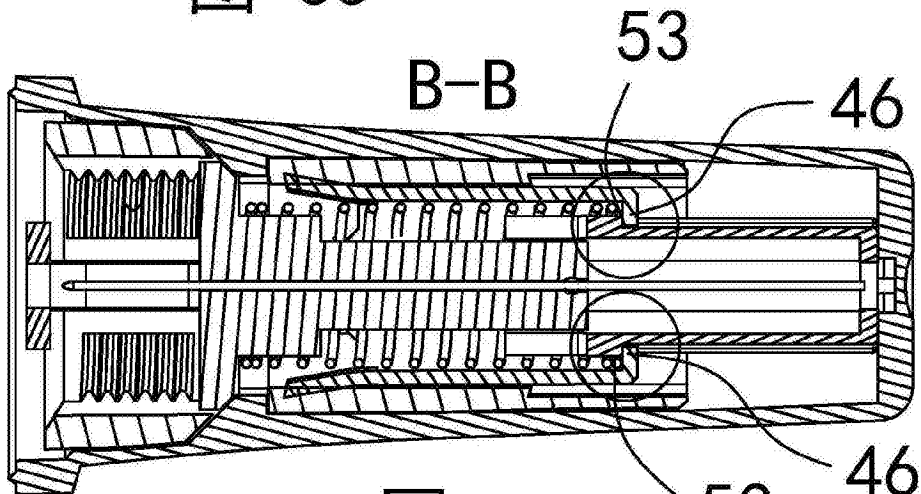


图 35

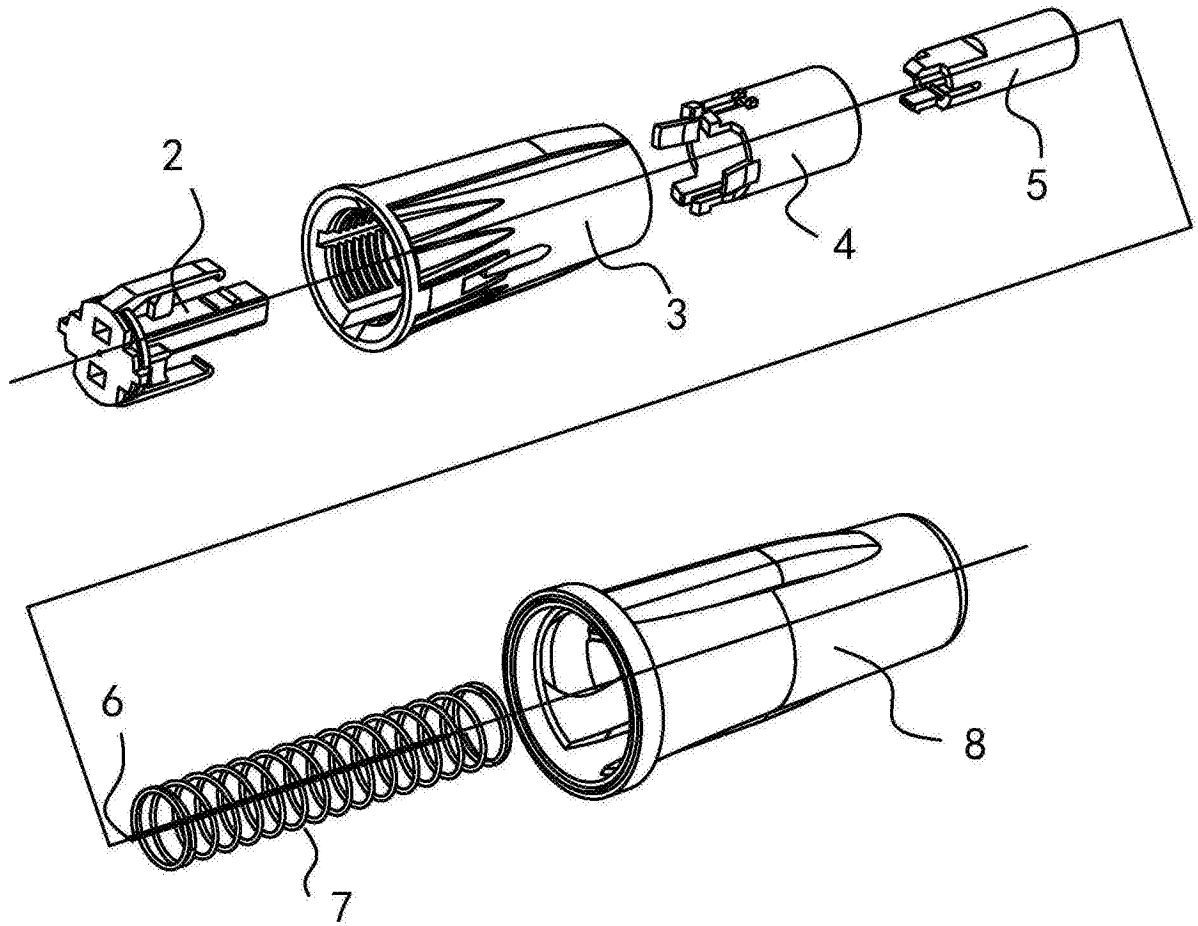


图36

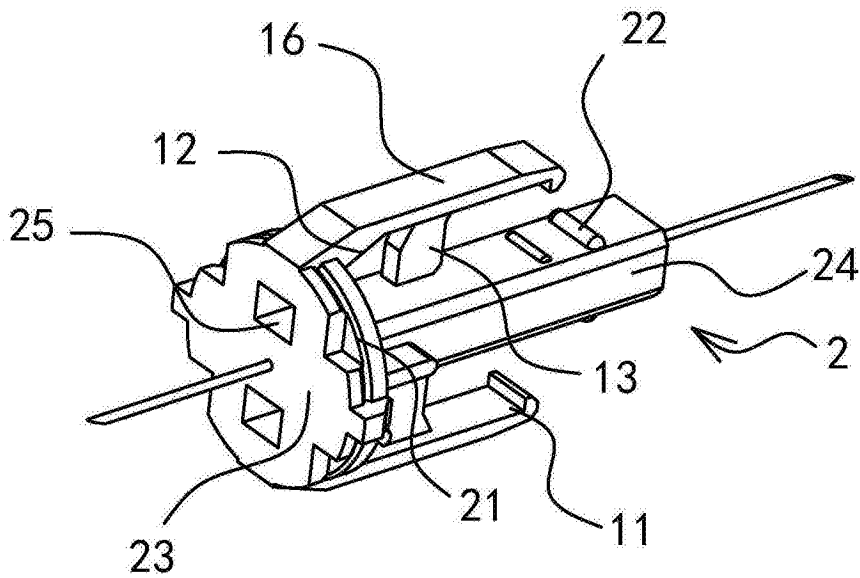


图37



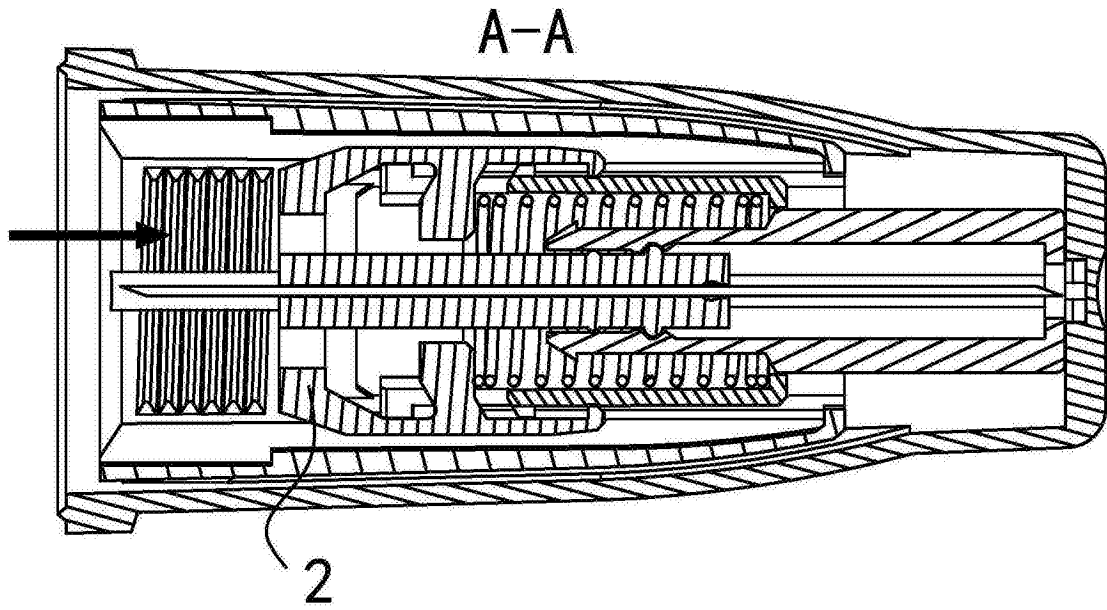


图38

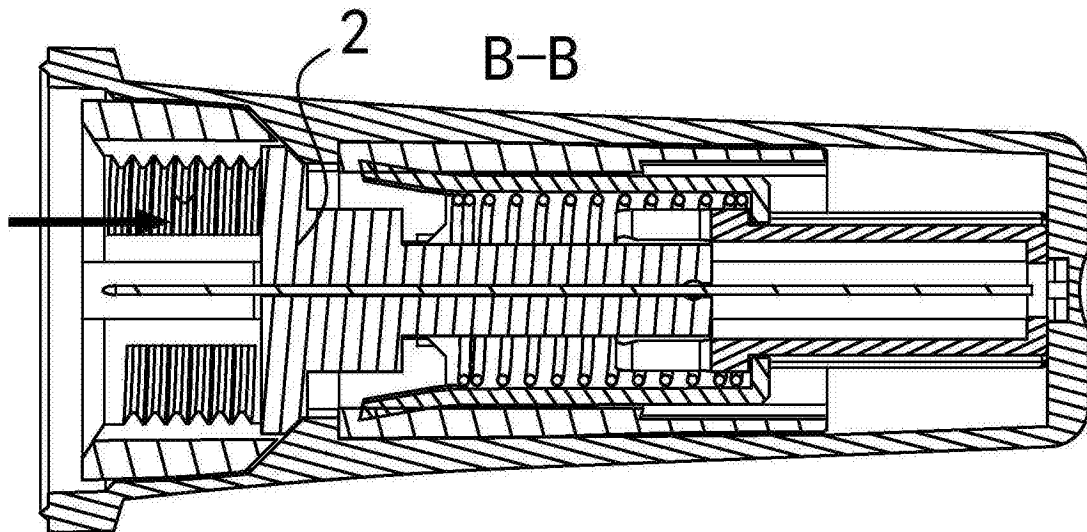


图39

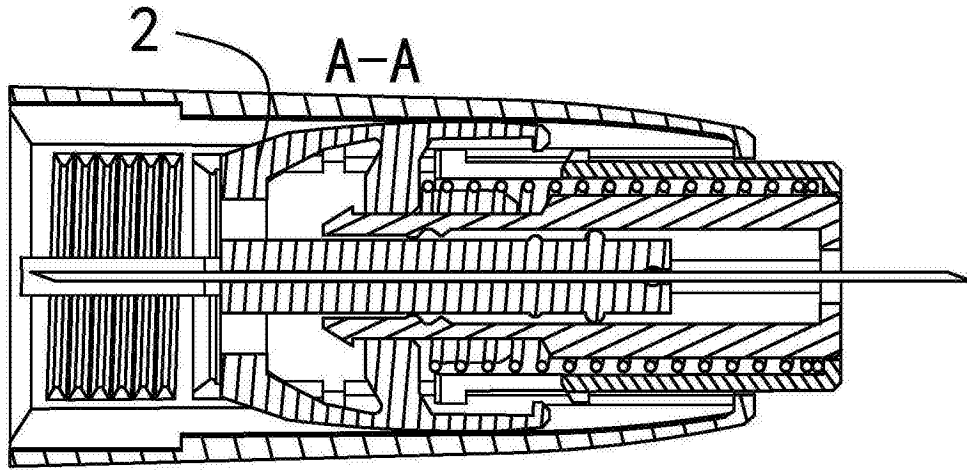


图40

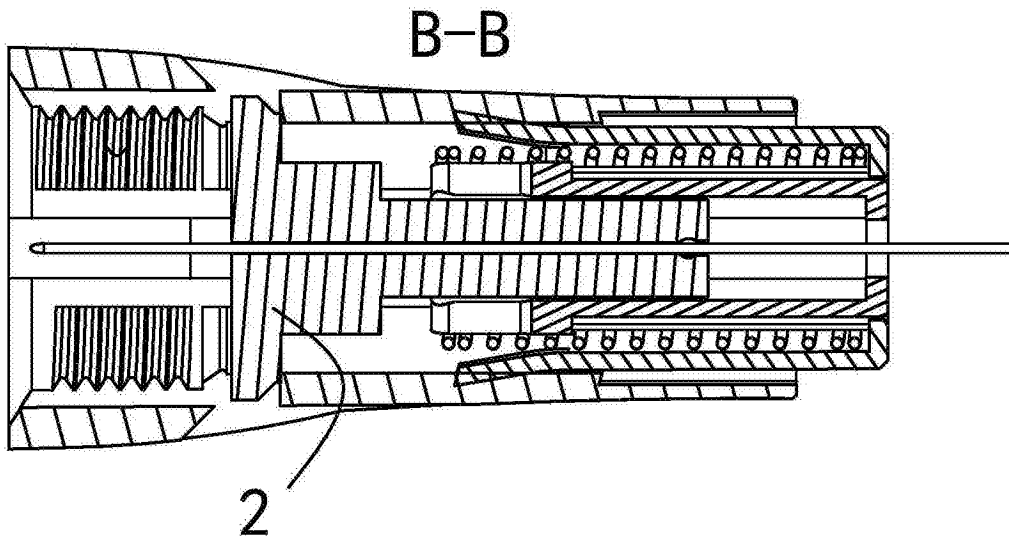


图41

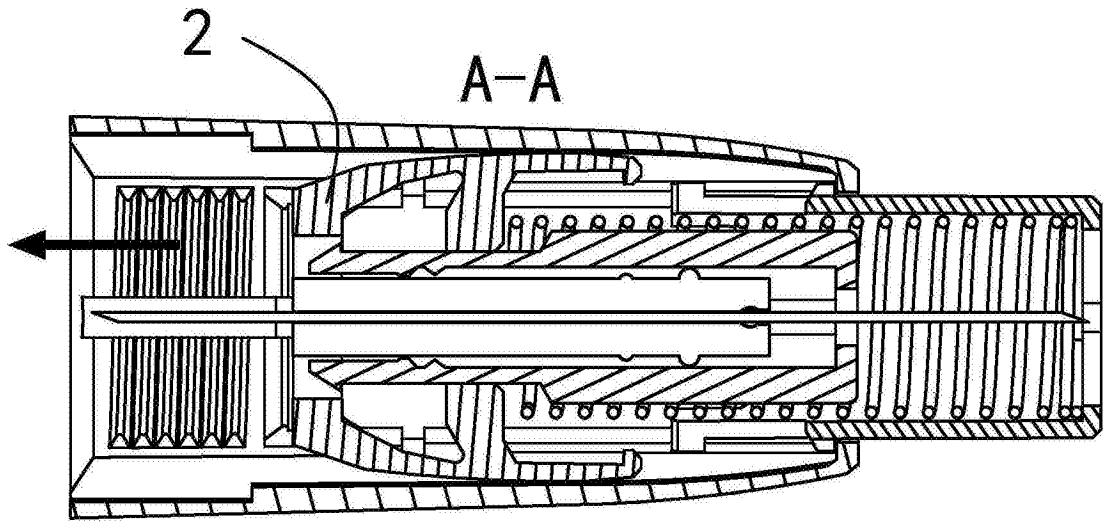


图42

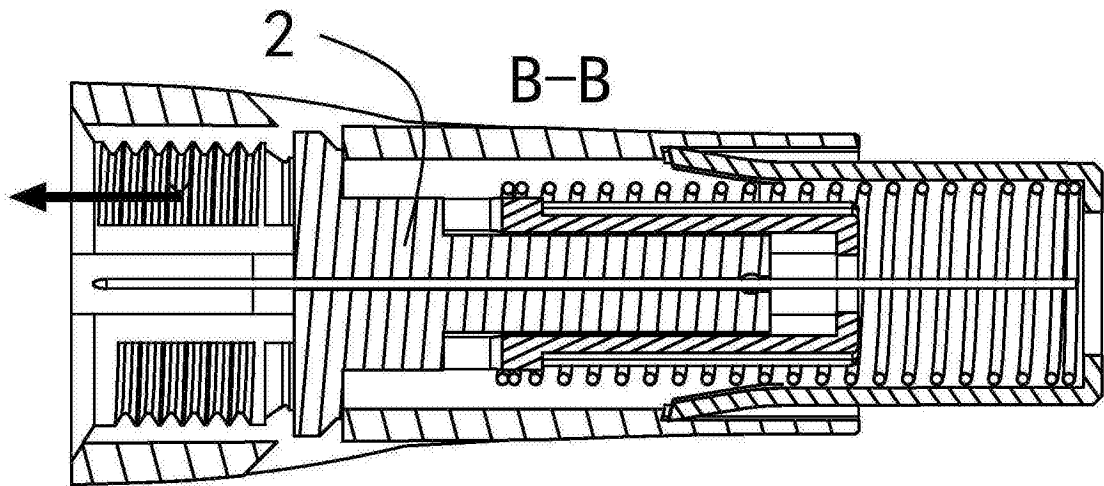


图43