



(21) 申请号 202411951390.0

A61M 5/31 (2006.01)

(22) 申请日 2024.12.27

A61M 5/315 (2006.01)

A61M 5/178 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119455191 A

(56) 对比文件

CN 102844065 A, 2012.12.26

CN 107635603 A, 2018.01.26

(43) 申请公布日 2025.02.18

(73) 专利权人 巨翊科技(上海)有限公司

审查员 张君

地址 201114 上海市闵行区陈行公路2168

号浦江智慧广场10c栋8层

(72) 发明人 李澳东 蒋青锋 俞晓琳 王峰

尹海文 潘建

(74) 专利代理机构 北京精金石知识产权代理有

限公司 11470

专利代理师 宿淑艳

(51) Int. Cl.

A61M 5/32 (2006.01)

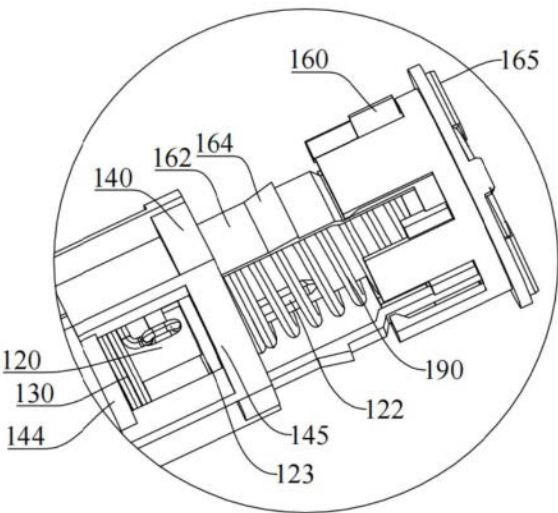
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种针头隐匿锁止结构及注射器

(57) 摘要

本发明提供了一种针头隐匿锁止结构及注射器,属于医疗器械技术领域。本发明针头隐匿锁止结构包括隐匿头、注射环和锁定件;隐匿头通过连接部与注射环抵接,注射环内部设置有止挡部和通孔,锁定件上设置有锁止片;锁定件被构造造成可旋转,当锁止片被旋转至止挡部的轴向,注射环被所述锁定件限制轴向运动,实现注射前对隐匿头的锁定;当锁止片被旋转至通孔的轴向,锁止片能够穿过所述注射环的所述通孔进行轴向运动,从而实现隐匿头锁定状态的解锁。极大简化了注射步骤,提高了患者操作的便捷性,全过程针头隐匿,从注射部位移开后针头自动隐藏并锁定隐藏状态,避免患者使用后误碰针头造成伤害及装置丢弃处理时针头误触导致的交叉感染风险。



1. 一种针头隐匿锁止结构,其特征在于,包括隐匿头(170)、注射环(140)和锁定件(160);

所述隐匿头(170)通过连接部与注射环(140)抵接,所述注射环(140)内部设置有止挡部(142)和通孔(143),所述锁定件(160)上设置有锁止片(162);

所述锁定件(160)被构造成可旋转,当所述锁止片(162)被旋转至止挡部(142)的轴向,所述注射环(140)被所述锁定件(160)限制轴向运动,实现注射前对隐匿头(170)的锁定;

当锁止片(162)被旋转至通孔(143)的轴向,所述锁止片(162)能够穿过所述注射环(140)的所述通孔(143)进行轴向运动,从而实现隐匿头(170)锁定状态的解锁。

2. 根据权利要求1所述的针头隐匿锁止结构,其特征在于,所述锁止片(162)上设置有注射环限位结构(163),所述注射环限位结构(163)具有一定坡度,用于限制穿过所述注射环限位结构(163)时所述注射环(140)的运动。

3. 根据权利要求2所述的针头隐匿锁止结构,其特征在于,还包括锁定副件(165),所述锁定件(160)和所述锁定副件(165)上设置有互相配合的卡合结构,以实现二者的同步转动。

4. 根据权利要求3所述的针头隐匿锁止结构,其特征在于,所述锁定副件(165)上设置有锁止片限位结构(161)和限位空间(166),所述锁止片(162)上设置有锁定副件限位结构(164),所述锁定副件限位结构(164)被设置在所述限位空间(166)内,在所述锁定件(160)随所述注射环(140)回弹时,所述锁定副件限位结构(164)能够脱离所述限位空间(166),所述锁定副件限位结构(164)的端面与所述锁止片限位结构(161)端面相抵,进而实现注射完成后隐匿头(170)的锁定状态。

5. 根据权利要求4所述的针头隐匿锁止结构,其特征在于,还包括安全锁盖(220);所述安全锁盖(220)设置在与所述隐匿头(170)相对的另一端,所述安全锁盖(220)和所述锁定副件(165)上设置有互相配合的卡合结构,以实现二者的同步转动。

6. 根据权利要求5所述的针头隐匿锁止结构,其特征在于,还包括轴向弹性元件(190),所述轴向弹性元件(190)设置在所述注射环(140)和所述安全锁盖(220)之间。

7. 根据权利要求4-6任一项所述的针头隐匿锁止结构,其特征在于,所述注射环限位结构(163)从靠近所述隐匿头(170)的一端向远离所述隐匿头(170)的一端外径逐渐变大,形成坡度,并在远离所述隐匿头的外径最大处的底部形成一个凸起,所述注射环限位结构(163)能够在受到轴心方向力的时候发生形变,所述注射环(140)在穿过所述注射环限位结构(163)时,能够被所述凸起的端面限位。

8. 根据权利要求7所述的针头隐匿锁止结构,其特征在于,所述锁定副件限位结构(164)从靠近所述隐匿头(170)的一端向远离所述隐匿头(170)的一端外径逐渐变大,形成坡度,并在外径最大处远离所述隐匿头的一侧形成一个端面,所述锁定副件限位结构(164)能够在受到轴心方向力的时候发生形变;所述锁止片限位结构(161)从靠近所述隐匿头(170)的一端向远离所述隐匿头(170)的一端内径逐渐变大,形成坡度,并在内径最小处靠近所述隐匿头的一侧形成一个端面。

9. 根据权利要求1所述的针头隐匿锁止结构,其特征在于,所述连接部包括推杆模组和旋转弹性元件(130);所述旋转弹性元件(130)和所述推杆模组连接;所述注射环(140)上设有限位齿(141),所述推杆模组上设有与所述限位齿(141)能够咬合的配对限位齿(122)。

10. 一种注射器, 其特征在于, 包括权利要求1-9任一项所述的针头隐匿锁止结构。

一种针头隐匿锁止结构及注射器

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种针头隐匿锁止结构及注射器。

背景技术

[0002] 目前,在国内外,医疗上普遍使用的注射器是需要专业的医护人员手动持续按压注射器推杆进行注射,且需要医护人员提前使用注射器吸取一定的药物至注射器内;对于部分药物的使用环境及条件来说,此种方式费时费力,无法快速的、简单的对患者进行注射,且患者无法单独携带以备自救、自疗;进而给患者及使用人员带来诸多不便。

[0003] 因此,在市场中出现了一些自动注射笔,这些自动注射笔能够简化注射操作,满足患者进行自主注射的需求,且不需要专业医生在旁边进行操作指导,具有便携、快速、简单的特点,很好的解决了部分药物的注射使用需求和患者紧急使用需求。但是,现有的自动注射笔结构比较复杂,需要在注射前进行多步操作,隐匿头是活动的,在注射过程中及注射后隐匿头都会向后移动,针头都会外露,对患者心理有着影响且可能因为误操作或误碰造成患者伤害,不能满足使用需求。

发明内容

[0004] 为解决现有技术中存在的技术问题,本发明提供了一种针头隐匿锁止结构及注射器,本发明能够在安全锁解开后实现一步操作即可自动注射,极大的简化了注射步骤,减少了装置使用的学习时间,提高了患者操作的便捷性。本发明能够在不需要使用时对隐匿头实现锁定,在注射完后,也对隐匿头进行锁定,实现了装置使用全过程针头隐匿,削弱了针头对患者的心理影响,增高了对针头保护的有效性,实现了从注射部位移开后针头自动隐藏并锁定隐藏状态,避免了患者使用后误碰针头造成伤害及装置丢弃处理时针头误触导致的交叉感染风险。

[0005] 本发明提供了一种针头隐匿锁止结构,包括隐匿头、注射环和锁定件;

[0006] 所述隐匿头通过连接部与注射环抵接,所述注射环内部设置有止挡部和通孔,所述锁定件上设置有锁止片;

[0007] 所述锁定件被构造成可旋转,当所述锁止片被旋转至止挡部的轴向,所述注射环被所述锁定件限制轴向运动,实现注射前对隐匿头的锁定;

[0008] 当锁止片被旋转至通孔的轴向,所述锁止片能够穿过所述注射环的所述通孔进行轴向运动,从而实现隐匿头锁定状态的解锁。

[0009] 优选地,所述注射环限位结构具有一定坡度,用于限制穿过所述注射环限位结构时所述注射环的运动。

[0010] 优选地,还包括锁定副件,所述锁定件和所述锁定副件上设置有互相配合的卡合结构,以实现二者的同步转动。

[0011] 优选地,所述锁定副件上设置有锁止片限位结构和限位空间,所述锁止片上设置有锁定副件限位结构,所述锁定副件限位结构被设置在所述限位空间内,在所述锁定件随

所述注射环回弹时,所述锁定副件限位结构能够脱离所述限位空间,所述锁定副件限位结构的端面与所述锁止片限位结构端面相抵,进而实现注射完成后隐匿头的锁定状态。

[0012] 优选地,还包括安全锁盖;所述安全锁盖设置在与所述隐匿头相对的另一端,所述安全锁盖和所述锁定副件上设置有互相配合的卡合结构,以实现二者的同步转动。

[0013] 优选地,还包括轴向弹性元件,所述轴向弹性元件设置在所述注射环和所述安全锁盖之间。

[0014] 优选地,所述注射环限位结构从靠近所述隐匿头的一端向远离所述隐匿头的一端外径逐渐变大,形成坡度,并在远离所述隐匿头的外径最大处的底部形成一个凸起,所述注射环限位结构能够在受到轴心方向力的时候发生形变,所述注射环在穿过所述注射环限位结构时,能够被所述凸起的端面限位。

[0015] 优选地,所述锁定副件限位结构从靠近所述隐匿头的一端向远离所述隐匿头的一端外径逐渐变大,形成坡度,并在外径最大处远离所述隐匿头的一侧形成一个端面,所述锁定副件限位结构能够在受到轴心方向力的时候发生形变;所述锁止片限位结构从靠近所述隐匿头的一端向远离所述隐匿头的一端内径逐渐变大,形成坡度,并在内径最小处靠近所述隐匿头的一侧形成一个端面。

[0016] 优选地,所述连接部包括推杆模组和旋转弹性元件;所述旋转弹性元件和所述推杆模组连接;所述注射环上设有限位齿,所述推杆模组上设有与所述限位齿能够咬合的配对限位齿。

[0017] 本发明提供了一种注射器,包括上述的针头隐匿锁止结构。

[0018] 与现有技术相对比,本发明的有益效果如下:

[0019] (1) 本发明通过连接部、注射环、锁定件、锁定副件、安全锁盖配合实现注射器在使用前对针头的隐藏和保护、对注射功能的安全锁定,能够防止注射器在使用前被误触发而导致报废;避免了患者使用后误碰针头造成伤害,同时也对针头进行了保护,防止装置丢弃处理时针头误触导致的交叉感染风险,避免其在打包、运输等环节被污染或损坏。

[0020] (2) 本发明通过隐匿头、注射环和连接部配合实现装置在安全锁解开后的一步化的自动注射;简化了注射器的使用流程,只需要直接向皮肤扎入,便可在扎入过程中自动注射,无需其他操作步骤,降低了患者对注射装置使用的学习要求,操作便捷性大大提升,也降低了对使用者的要求,更普适性。在某些优选方式中,通过增加注射传递件实现注射环与隐匿头的连接,实现力的传递,使得壳体内空间得到更好的利用,隐匿头的结构设计更简单,通过隐匿头、注射传递件、注射环和外推杆配合实现装置在安全锁解开后的一步化的自动注射。

[0021] (3) 本发明通过锁定件、锁定副件、轴向弹性元件、隐匿头和注射传递件配合实现注射后对针头的自动隐藏和隐藏状态锁定;在一次使用后,能够再次将针头自动隐藏起来并锁定隐藏状态,避免针头对使用者的伤害,也避免了使用过的针头在垃圾处理过程中对处理者的伤害和交叉感染。

[0022] (4) 本发明通过隐匿头与其他相关联的部件配合在使用全流程中隐藏针头,使用者从打开本装置到使用完丢弃本自动注射器装置的全部使用过程中都看不到针头,削弱了针头对患者的心理影响,提高了患者的操作舒适性,使得本发明能适用于更大范围的受众群体,同时,也提升了针头保护的有效性,同时减少了因害怕造成的误操作和二次伤害。

附图说明

- [0023] 图1为本发明的一个实施例的注射器的爆炸图；
- [0024] 图2为本发明的一个实施例的注射器的未解锁状态的立体图；
- [0025] 图3为图2中A处的局部放大图；
- [0026] 图4为本发明的一个实施例的注射器的未解锁状态的正视图；
- [0027] 图5为图4中A-A向剖视图；
- [0028] 图6为本发明的一个实施例的注射器的解锁状态的立体图；
- [0029] 图7为图6中B处的局部放大图；
- [0030] 图8为本发明的一个实施例的注射器的解锁状态的正视图；
- [0031] 图9为图8中B-B向剖视图；
- [0032] 图10为本发明的一个实施例的注射器的立体图(含安全锁盖,不含注射装置盖)；
- [0033] 图11为本发明的一个实施例的注射环的立体图；
- [0034] 图12为本发明一个实施例中的后壳的轴测图；
- [0035] 图13为本发明一个实施例中的锁定件的立体图；
- [0036] 图14为本发明一个实施例中的锁定副件的立体图；
- [0037] 图15为本发明一个实施例中的锁定件与锁定副件配合的爆炸图；
- [0038] 图16为本发明一个实施例中未解锁状态锁定件、锁定副件和注射环的位置立体图；
- [0039] 图17为本发明一个实施例中解锁后注射时锁定件、锁定副件和注射环的位置立体图。
- [0040] 图中:图1-图9,为不含注射装置盖和安全锁盖的注射器的结构图;图10为含安全锁盖,不含注射装置盖的注射器的结构图;
- [0041] 110-内推杆,111-凹槽、112-推块、120-外推杆、121-凸起、122-配对限位齿、123-齿结构、130-旋转弹性元件、140-注射环、141-限位齿、142-止挡部、143-通孔、144-第一阻挡部、145-第二阻挡部、150-螺纹扣、160-锁定件、161-锁止片限位结构、162-锁止片、163-注射环限位结构、164-锁定副件限位结构、165-锁定副件、166-限位空间、170-隐匿头、180-注射传递件、190-轴向弹性元件、210-药仓、220-安全锁盖、230-后壳、240-前壳、231-槽、232-锁定及解锁图标、310-视窗。

具体实施方式

- [0042] 下面结合附图,对本发明的具体实施方式作详细的说明。
- [0043] 本发明提供了一种针头隐匿锁止结构,包括隐匿头170、注射环140和锁定件160;所述隐匿头170通过连接部与注射环140抵接,所述注射环140内部设置有止挡部142和通孔143,所述锁定件160上设置有锁止片162;连接部为用于传递隐匿头170向注射环140运动的部分;
- [0044] 所述锁定件160被构造成可旋转,当所述锁止片162被旋转至止挡部142的轴向,所述注射环140被所述锁定件160限制轴向运动,实现注射前对隐匿头170的锁定;
- [0045] 当锁止片162被旋转至通孔143的轴向,所述锁止片162能够穿过所述注射环140的所述通孔143进行轴向运动,从而实现隐匿头170锁定状态的解锁,注射环140用于注射前的

锁定及触发。

[0046] 根据本发明的一个具体实施方案,所述锁止片162上设置有注射环限位结构163,所述注射环限位结构163具有一定坡度,用于限制穿过所述注射环限位结构163时所述注射环140的运动。

[0047] 根据本发明的一个具体实施方案,还包括锁定副件165,所述锁定件160和所述锁定副件165上设置有互相配合的卡合结构,以实现二者的同步转动。锁定件160,用于注射前后的锁定;锁定副件165,用于注射后的锁定。

[0048] 根据本发明的一个具体实施方案,所述锁定副件165上设置有锁止片限位结构161和限位空间166,所述锁止片162上设置有锁定副件限位结构164,所述锁定副件限位结构164被设置在所述限位空间166内,在所述锁定件160随所述注射环140回弹时,所述锁定副件限位结构164能够脱离所述限位空间166,所述锁定副件限位结构164的端面与所述锁止片限位结构161端面相抵,进而实现注射完成后隐匿头170的锁定状态。

[0049] 根据本发明的一个具体实施方案,还包括安全锁盖220;所述安全锁盖220设置在与所述隐匿头170相对的另一端,所述安全锁盖220和所述锁定副件165上设置有互相配合的卡合结构,以实现二者的同步转动。

[0050] 根据本发明的一个具体实施方案,还包括轴向弹性元件190,所述轴向弹性元件190设置在所述注射环140和所述安全锁盖220之间。

[0051] 本发明的某些具体实施例中,所述轴向弹性元件190沿轴线伸展并与所述安全锁盖220相抵。轴向弹性元件190,为注射后的锁定触发动力源。

[0052] 根据本发明的一个具体实施方案,所述注射环限位结构163从靠近所述隐匿头170的一端向远离所述隐匿头170的一端外径逐渐变大,形成坡度,并在远离所述隐匿头的外径最大处的底部形成一个凸起,所述注射环限位结构163能够在受到轴心方向力的时候发生形变,所述注射环140在穿过所述注射环限位结构163时,能够被所述凸起的端面限位。

[0053] 根据本发明的一个具体实施方案,所述锁定副件限位结构164从靠近所述隐匿头170的一端向远离所述隐匿头170的一端外径逐渐变大,形成坡度,并在外径最大处远离所述隐匿头的一侧形成一个端面,所述锁定副件限位结构164能够在受到轴心方向力的时候发生形变;所述锁止片限位结构161从靠近所述隐匿头170的一端向远离所述隐匿头170的一端内径逐渐变大,形成坡度,并在内径最小处靠近所述隐匿头的一侧形成一个端面。

[0054] 根据本发明的一个具体实施方案,所述连接部包括推杆模组和旋转弹性元件;所述旋转弹性元件130和所述推杆模组连接;所述注射环140上设有限位齿141,所述推杆模组上设有与所述限位齿141能够咬合的配对限位齿122。旋转弹性元件130,为注射的动力源。

[0055] 本发明提供了一种注射器,包括上述的针头隐匿锁止结构。

[0056] 在本发明的某些具体实施例中,所述推杆模组包括内推杆110和外推杆120,所述外推杆120上设有与所述限位齿141能够咬合的配对限位齿122。外推杆120,用于注射前的锁定、注射动力传递;内推杆110用于推动预灌封注射模组内胶塞进行注射。

[0057] 在本发明的某些具体实施例中,还包括注射传递件180,所述注射传递件180设置在所述隐匿头170与所述注射环140之间,所述注射传递件180上设置弹片,所述推杆模组上的配对限位齿122能够与弹片接触。注射传递件180,用于注射触发传递、注射后的锁定及注射时的声音提示。

[0058] 在本发明的某些具体实施例中,所述注射传递件180、所述旋转弹性元件130、所述外推杆120和所述内推杆110由外向内依次设置。

[0059] 在本发明的某些具体实施例中,所述安全锁盖220上设置锁定指示结构(图中未示出)。

[0060] 在本发明的某些具体实施例中,在所述壳体上设有锁定及解锁图标232。

[0061] 在本发明的某些具体实施例中,还包括壳体,所述壳体包括前壳240和后壳230,所述安全锁盖220与所述后壳230连接,所述前壳240设置在所述推杆组件外。

[0062] 在本发明的某些具体实施例中,在所述前壳240内设置药仓210和隐匿头170;所述注射环140、所述锁定件160、所述锁定副件165和所述旋转弹性元件130设置在所述后壳230内。

[0063] 在本发明的某些具体实施例中,所述药仓210设置在所述隐匿头170内部,所述药仓210与所述注射组件连接。

[0064] 在本发明的某些具体实施例中,所述安全锁盖220与所述后壳230连接。

[0065] 在本发明的某些具体实施例中,在所述后壳230上设有锁定及解锁图标232,在所述后壳230上还有与锁定及解锁图标232对应的槽231。

[0066] 在本发明的某些具体实施例中,在所述前壳240上设置视窗310。

[0067] 在本发明的某些具体实施例中,所述内推杆110包括推块112和推杆,所述推块112设置在所述推杆前端。

[0068] 在本发明的某些具体实施例中,所述内推杆(110)沿轴向开设有凹槽(111),所述外推杆(120)一端的中空部设置有凸起(121),所述凸起(121)与所述凹槽(111)配合设置,用于实现外推杆(120)带动内推杆(110)同步转动。

[0069] 在本发明的某些具体实施例中,所述前壳240和后壳230通过所述螺纹扣150连接,所述螺纹扣150与外推杆120共同作用下进行注射动力传递。

[0070] 在本发明的一个具体实施例中,如图1所示,本发明的注射器包括药仓210、前壳240、隐匿头170、内推杆110,后壳230、注射传递件180、旋转弹性元件130、外推杆120、螺纹扣150、注射环140、锁定件160、锁定副件165、轴向弹性元件190、安全锁盖220。药仓210、隐匿头170、内推杆110、外推杆120、锁定件160、锁定副件165、轴向弹性元件190设置在前壳240和后壳230内;

[0071] 所述注射环140和锁定件160、锁定副件165配合限位所述注射环140和所述隐匿头170的运动;所述注射传递件180设置在所述隐匿头170与所述注射环140之间,所述注射传递件180上设置有弹片。

[0072] 在本发明的一个具体实施例中,如图2所示为本发明的注射器的未解锁状态的立体图,此时,安全锁盖220上的指示结构指向锁定及解锁图标232;在此状态下,使用者无法使用本装置进行注射。

[0073] 具体的,结合图11所示,所述注射环140顶部相间设置有止挡部142和通孔143,与通孔143所对应的所述注射环140底部设置有第一阻挡部144,与通孔143所对应的所述注射环140顶部设置有第二阻挡部145,第一阻挡部144的半径小于第二阻挡部145的半径。所述注射环140的主体部分,对应通孔143和第一阻挡部144连接部分为空,对应止挡部142部分为实体。

[0074] 在本发明的一个具体实施例中,如图2-图5、图16所示为本发明的注射器在注射前、安全锁未解锁状态,结合图15,在此状态下,锁定件160上的锁止片限位结构161与注射环140上的止挡部142配合,锁止片限位结构161不能通过注射环140上的止挡部142,进而使得注射环140无法沿注射器的中心轴向顶部方向移动,从而限制了注射传递件180在同一方向的移动,并通过限制注射传递件180限制了隐匿头170在这一方向的移动,最终产生隐匿头170的锁定效果,使用者无法使用本发明的自动注射器装置进行预期动作。

[0075] 在注射前、安全锁未解锁状态时,锁定件160的锁定副件限位结构164始终在锁定副件165的限位空间166内,在注射环140和安全锁盖220之间设有轴向弹性元件190。

[0076] 在本发明的一个具体实施例中,如图6-图9、图17所示为本发明的注射器在安全锁解锁的状态,结合图15,此时安全锁盖220上的指示结构指向解锁图标;在此状态下,使用者可进行本发明预设的注射动作。在图2所述的状态下,在对安全锁盖220进行预设的解锁动作(比如,旋转安全锁盖)后,使锁定件160的一端从注射环140的止挡部142移动进入注射环140的通孔143中,使锁定件160处于解锁状态,本发明的注射器转变为图6-图9所示的解锁状态。

[0077] 在对安全锁盖220进行预设的解锁动作后(比如,旋转安全锁盖220),锁定件160跟随安全锁盖220运动,到达图6-9所示状态。在此状态下,锁定件160上的锁止片限位结构161不再与注射环140上的止挡部142配合,转变为与注射环140上的通孔143配合,进而释放了对注射环140在本实施例中心轴向顶部方向移动的约束,与注射环140连接的注射传递件180以及与注射传递件180连接的隐匿头170都被解除了限制,能够移动。在此状态下,使用者可进行本发明的注射器的预期注射动作。

[0078] 本实施例中,本发明的注射器在安全锁解锁状态下,隐匿头170已在使用者的动作下(将注射器装置向皮肤靠近并贴紧皮肤)运动至与前壳240的端面齐平,因为注射器为向体内扎入针头,所以同步地在隐匿头170向前壳240内运动时,前壳240内的针头也扎入了使用者体内,进而实现患者在使用过程中始终见不到针头。在隐匿头170运动至与其连接的注射传递件180、以及与注射传递件180连接的注射环140也向前壳240端部运动。注射环140向前壳240端部运动时,锁定件160相对的会使其锁止片限位结构161穿过注射环140的通孔143,并使得锁定件160上的注射环限位结构163与注射环140配合,约束注射环140不能从锁定件160上脱离。

[0079] 注射器转变为解锁状态后,在后壳230上有与锁定及解锁图标232对应的槽231,槽231保证了使用者在正常使用中只能从锁定位动作至解锁位而不能反向动作。无论在安全锁锁定或者解锁状态下,在前壳240上的视窗310总能观察到装置内装载的药瓶。

[0080] 注射器在安全锁解锁状态下使用时,如图1、6-9、图17所示,注射环140上的限位齿141与外推杆120上的配对限位齿122不再啮合,外推杆120在旋转弹性元件130的作用下旋转,进而通过螺纹配合带动内推杆110向前推动。在外推杆120旋转的同时,外推杆120上的齿结构123与注射传递件180上的弹片配合产生特定的声效,此声效用于使用过程中的提醒。

[0081] 在本发明的一个具体实施例中,内推杆110包括推杆和推块112,在内推杆110中的推块112与药瓶中的胶塞配合,推动胶塞向前,直至推至胶塞至药瓶瓶口处时,内推杆110不再运动。从外观上看,如图10所示,在前壳240上的窗口17上可以看到推块112,且推块112不

再运动时,标志着本实施例的注射动作结束。使用者可将本发明的自动注射器装置从皮肤上拿开。

[0082] 在本发明的一个具体实施例中,在使用者从皮肤上拿开本发明的注射器时,注射环140在轴向弹性元件190的轴向力作用下复位,与注射环140连接的注射传递件180、与注射传递件180连接的隐匿头170也同步复位,回归初始隐匿状态,将针头隐藏至注射器内。由于锁定件160的注射环限位结构163与注射环140配合,约束注射环140不能从锁定件160上脱离,所以注射环140的复位带动锁定件160动作。锁定副件165与安全锁盖220紧固,在注射环140复位完成时,锁定件160上的锁定副件限位结构164脱离锁定副件165的限位空间166,并与限位空间166的一端面配合;与此同时,锁定件160的锁止片限位结构161与注射传递件180配合且不能穿过注射传递件180;至此,锁定件160两端分别被锁定副件165及注射传递件180限位,相对的看,注射传递件180被限位,不能再在轴向产生动作,与其连接的隐匿头170也被限位,不能再产生动作,进而完成了注射后的隐匿头170的锁定。

[0083] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均包含在本发明的保护范围之内。

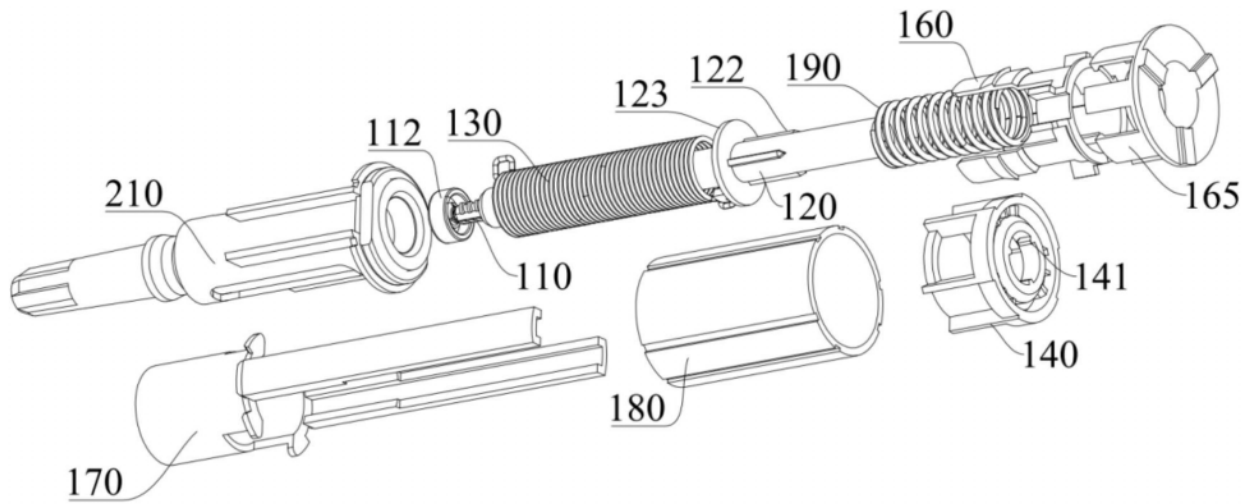


图1

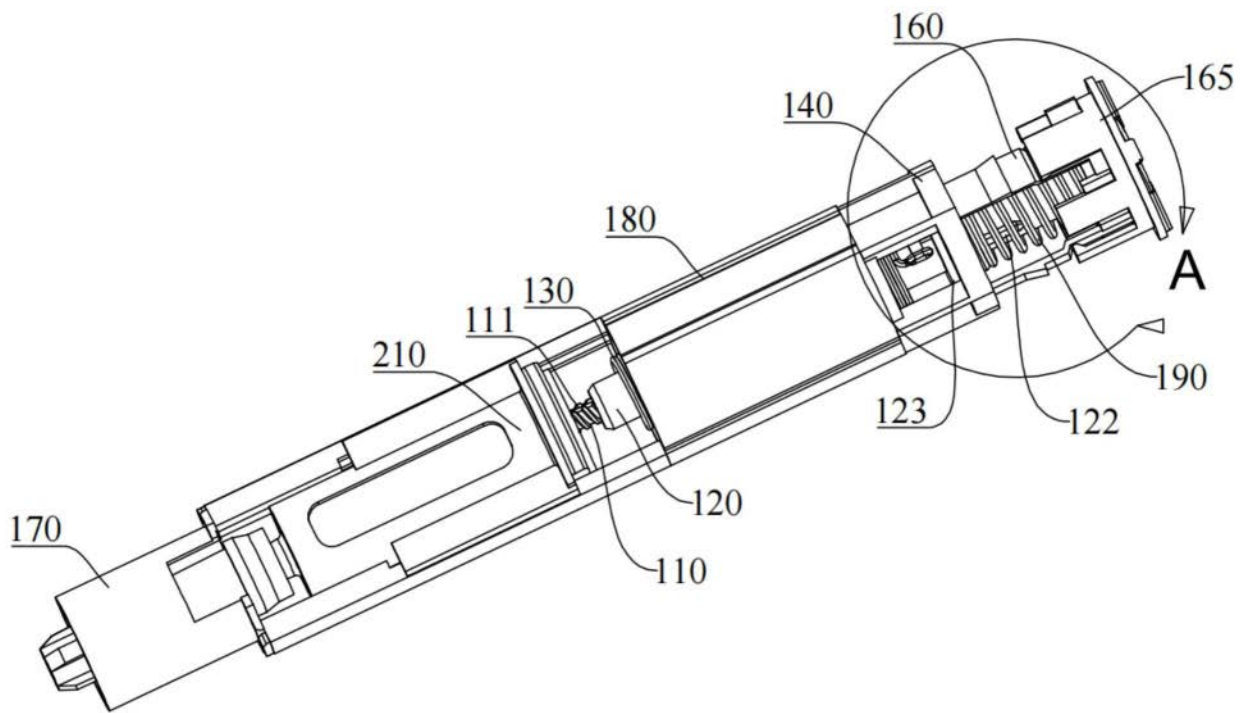


图2

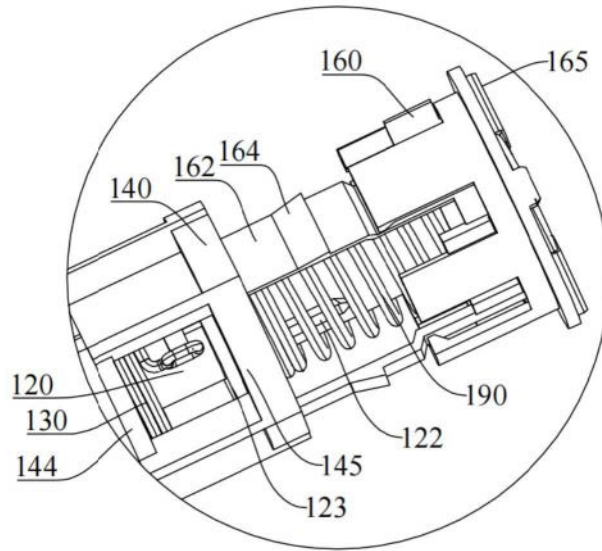


图3

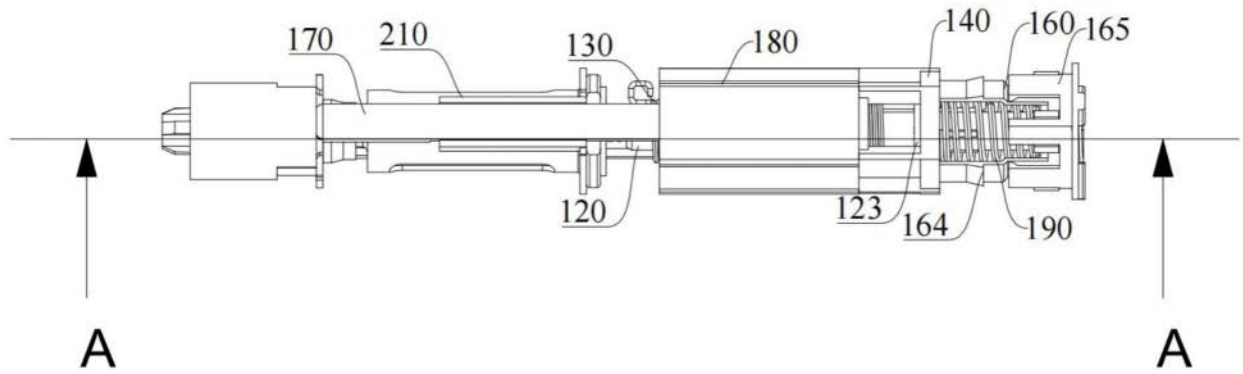


图4

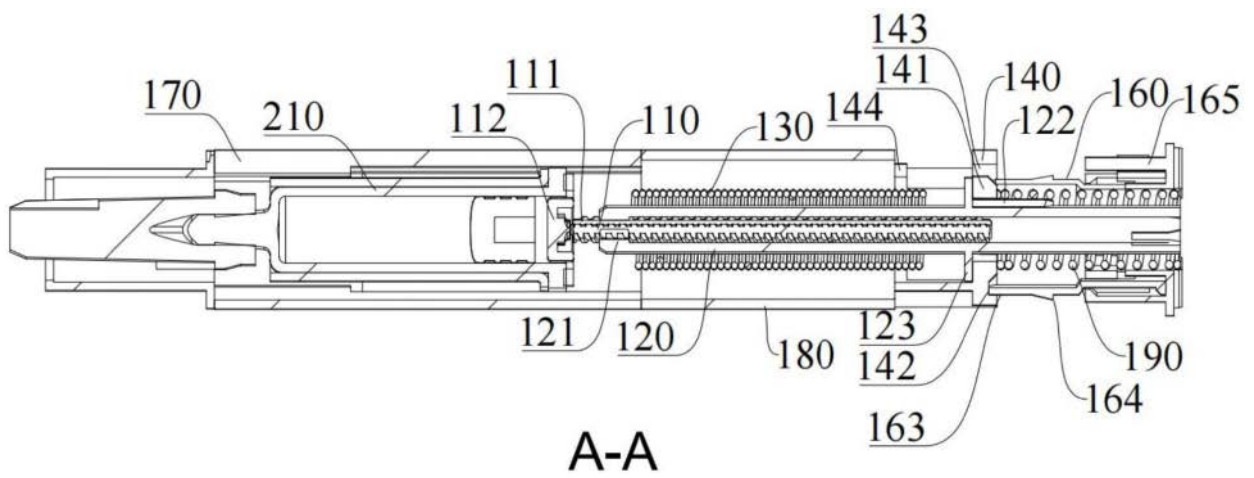


图5

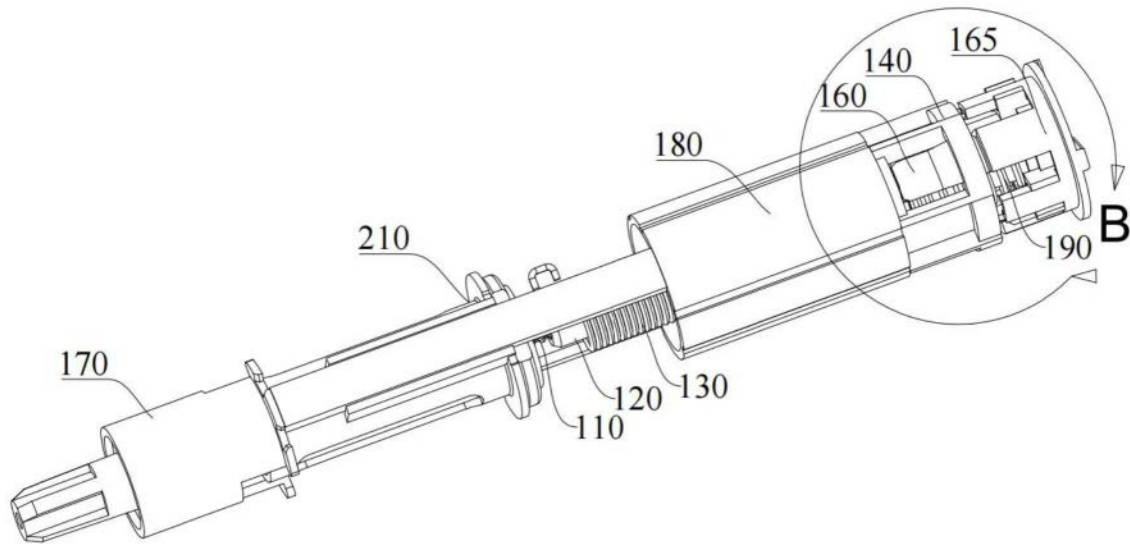


图6

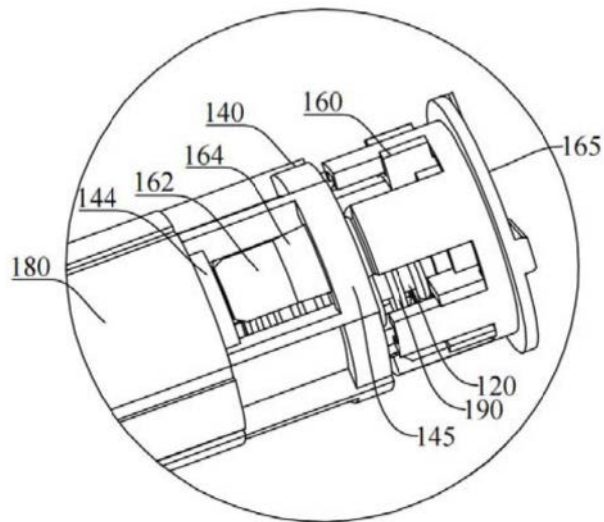


图7

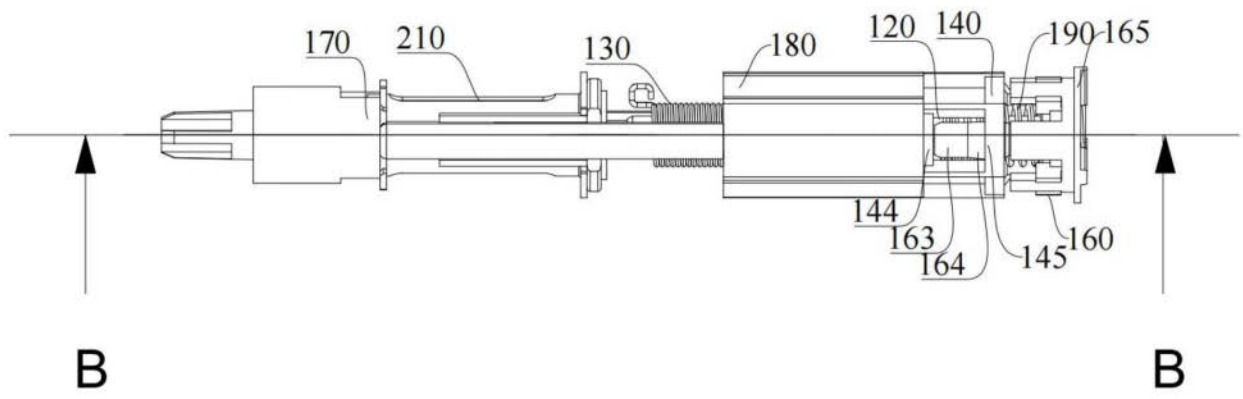


图8

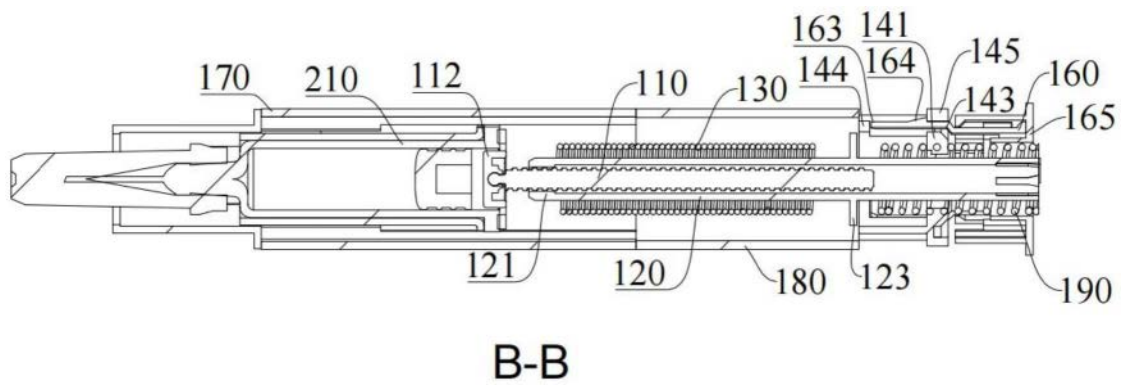


图9

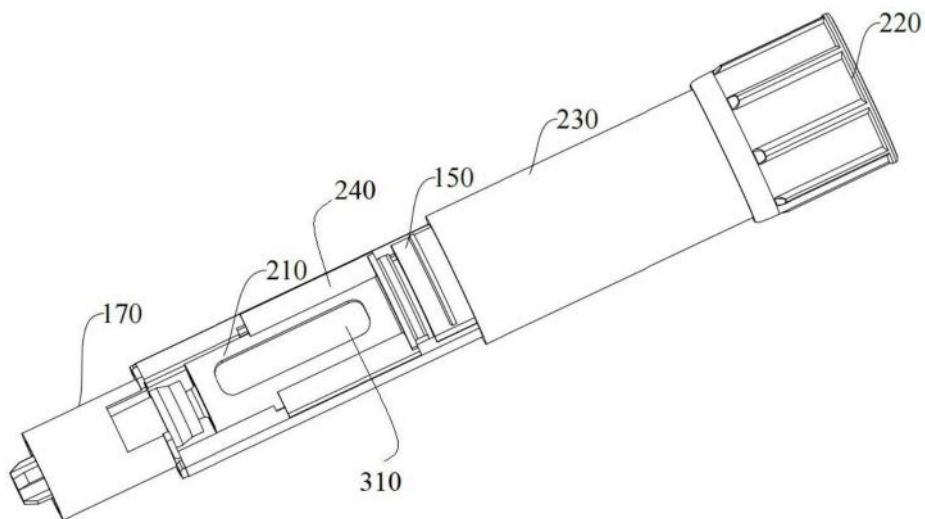


图10

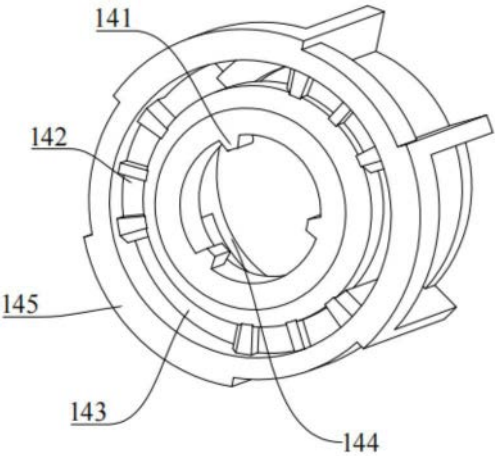


图11

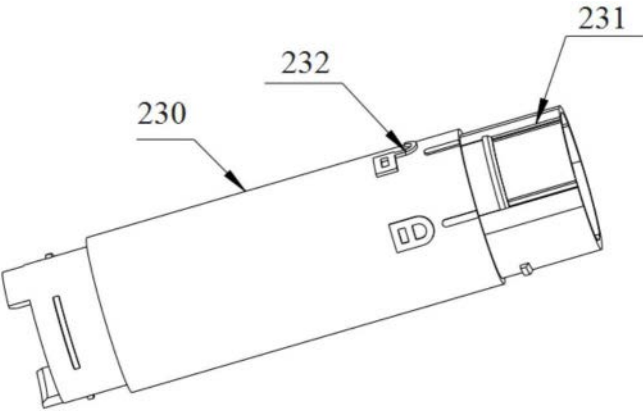


图12

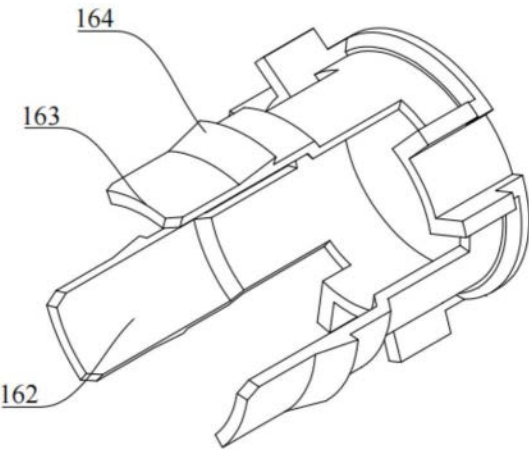


图13

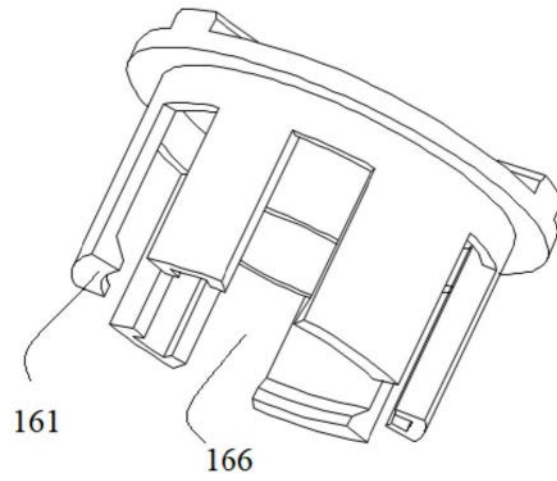


图14

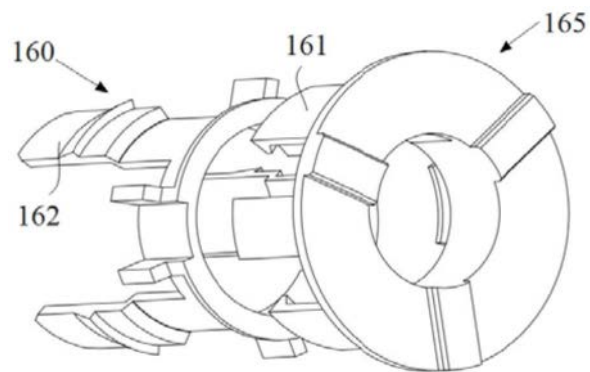


图15

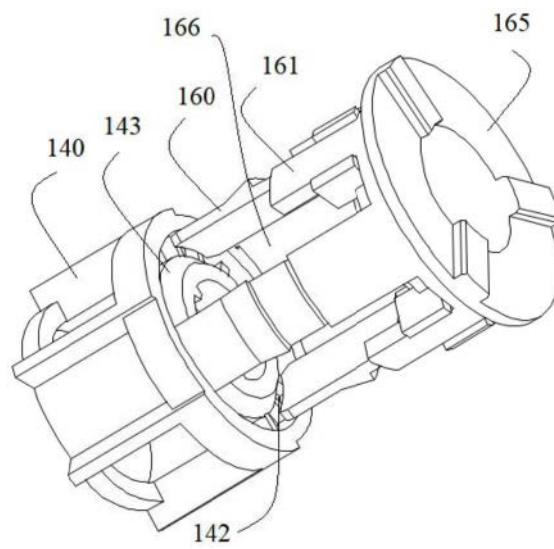


图16

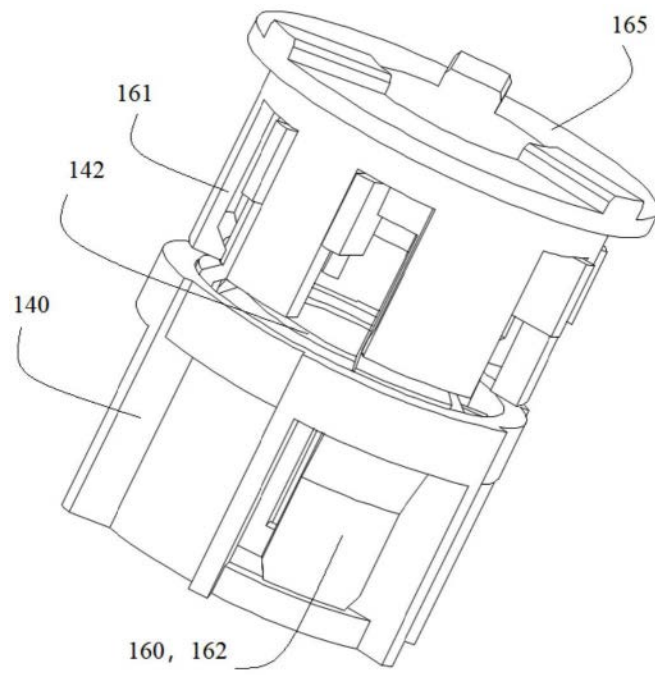


图17