



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113384777 B

(45) 授权公告日 2022.05.10

(21) 申请号 202110561376.X

CN 103170038 A, 2013.06.26

(22) 申请日 2021.05.22

CN 112604067 A, 2021.04.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 201324413 Y, 2009.10.14

申请公布号 CN 113384777 A

US 6193698 B1, 2001.02.27

CN 101909677 A, 2010.12.08

(43) 申请公布日 2021.09.14

US 2019091413 A1, 2019.03.28

(73) 专利权人 宁波睿爱产品设计有限公司

US 2014107587 A1, 2014.04.17

地址 315100 浙江省宁波市鄞州区中兴路

US 2015133872 A1, 2015.05.14

719号098幢(16-10)

CN 202699778 U, 2013.01.30

CN 103702700 A, 2014.04.02

(72) 发明人 侯士双 徐祥俊 陈常娇

CN 111184930 A, 2020.05.22

US 2016144117 A1, 2016.05.26

(51) Int. Cl.

A61M 5/24 (2006.01)

A61M 5/315 (2006.01)

审查员 荣晶

(56) 对比文件

CN 108607136 A, 2018.10.02

CN 111714725 A, 2020.09.29

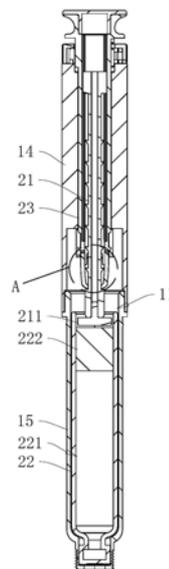
权利要求书1页 说明书7页 附图16页

(54) 发明名称

一种注射笔

(57) 摘要

本申请涉及一种注射笔,属于医疗器具技术领域。其包括壳体、轴向滑移安装在所述壳体上的柱塞以及轴向滑移安装在所述壳体上的推动件,所述柱塞在外壁沿轴向设有至少两个推动部,所述推动件具有用于抵接推动部以驱使所述柱塞向注射方向移动的弹性推板,所述弹性推板向上药方向移动并通过所述推动部时,所述弹性推板在径向上发生弹性变形;所述注射笔设置有用于限制所述柱塞向上药方向移动的限位结构。当注射笔使用时,挤压推动件,推动件的弹性推板与推动部相抵接并推动柱塞向卡式瓶内移动,使注射笔注射液体。



1. 一种注射笔,其特征在于:包括壳体(1)、轴向滑动安装在所述壳体(1)上的柱塞(21)以及轴向滑动安装在所述壳体(1)上的推动件(23),所述柱塞(21)在外壁沿轴向设有至少两个推动部(212),所述推动件(23)具有用于抵接推动部(212)以驱使所述柱塞(21)向注射方向移动的弹性推板(231),所述弹性推板(231)向上药方向移动并通过所述推动部(212)时,所述弹性推板(231)在径向上发生弹性变形;所述注射笔设置有用于限制所述柱塞(21)向上药方向移动的限位结构;所述注射笔设有限制推动件(23)移动的上定位结构,所述上定位结构包括设于所述推动件(23)外侧壁的锁定环(6)以及设于所述壳体(1)的定位面(17),所述壳体(1)设置有内凹的定位槽(16),所述定位槽(16)槽底为所述定位面(17),所述锁定环(6)的直径小于定位槽(16)的直径;所述注射笔还设有限制推动件(23)移动的下定位结构,所述下定位结构包括设于所述推动件(23)上的卡钩(236)以及限制卡钩(236)脱离壳体(1)的限位面(144),所述限位面(144)设于壳体(1)内,所述卡钩(236)远离卡式瓶(22)的侧面为与限位面(144)相抵接的侧面。

2. 根据权利要求1所述的一种注射笔,其特征在于:所述推动部(212)具有与弹性推板(231)抵接的推动面(2121)以及供弹性推板(231)通过推动部(212)的导向面(2122),所述弹性推板(231)通过推动部(212)时,弹性推板(231)滑过所述导向面(2122)。

3. 根据权利要求1所述的一种注射笔,其特征在于:所述限位结构包括设于柱塞(21)外壁且轴向间隔设置的至少两个抵接部(213)以及设于壳体(1)并用于抵住抵接部(213)以限制所述柱塞(21)向上药方向移动的弹性挡板(141),所述柱塞(21)向注射方向移动并且弹性挡板(141)通过所述抵接部(213)时,所述弹性挡板(141)在径向上发生弹性变形。

4. 根据权利要求3所述的一种注射笔,其特征在于:相邻两抵接部(213)之间的间隙小于等于相邻两推动部(212)之间的距离。

5. 根据权利要求1所述的一种注射笔,其特征在于:所述推动件(23)开设有与推动件(23)内部相贯通的让位槽(234)使推动件(23)上形成向推动件(23)内部收缩的弹性板(235),所述卡钩(236)设于所述弹性板(235)远离推动件(23)内部的侧面。

6. 根据权利要求1所述的一种注射笔,其特征在于:所述推动件(23)设置有导向槽(232),所述柱塞(21)凸设有于导向槽(232)内滑移的导向块(215),所述导向槽(232)中靠近卡式瓶(22)的槽壁为限制导向块(215)移动的固定面(233)。

7. 根据权利要求1所述的一种注射笔,其特征在于:所述注射笔还设置有锁定结构,所述锁定结构包括径向凸设于锁止环(4)内圈的锁定块(41)以及设于所述推动件(23)的锁定环(6),所述锁定环(6)开设有供锁定块(41)插入并仅能旋转滑移的锁止槽(61)以及供锁定块(41)沿壳体(1)轴向移动的解锁槽(62),所述解锁槽(62)与所述锁止槽(61)相贯通。

8. 根据权利要求7所述的一种注射笔,其特征在于:所述解锁槽(62)与所述锁定环(6)靠近弹性推板(231)的端面相贯通。

一种注射笔

技术领域

[0001] 本申请涉及医疗器械技术领域,尤其是涉及一种注射笔。

背景技术

[0002] 在需要将药剂直接注射到人类的组织中时,人们一般会想到注射器。

[0003] 注射笔是注射器的一种,一般是用于注射微量药物,如胰岛素、肾上腺素等。

[0004] 注射笔一般包括壳体以及设于壳体内部的注射组件,通过注射组件将药物注射进患者的身体内,但相关技术中注射笔的注射组件结构较为复杂,操作较为繁琐。

发明内容

[0005] 为了使注射笔结构简单,制造成本低,本申请提供一种注射笔。

[0006] 本申请提供了一种注射笔采用如下的技术方案:

[0007] 一种注射笔,包括壳体、轴向滑移安装在所述壳体上的柱塞以及轴向滑移安装在所述壳体上的推动件,所述柱塞在外壁沿轴向设有至少两个推动部,所述推动件具有用于抵接推动部以驱使所述柱塞向注射方向移动的弹性推板,所述弹性推板向上药方向移动并通过所述推动部时,所述弹性推板在径向上发生弹性变形;所述注射笔设置有用于限制所述柱塞向上药方向移动的限位结构。

[0008] 通过采用上述技术方案,当注射笔使用时,挤压推动件,推动件的弹性推板与推动部相抵接并推动柱塞向卡式瓶内移动,使注射笔注射液体;当推动件推动柱塞注射一次液体后,将推动件向上药方向移动,弹性推板越过推动部,使弹性推板可作用于下一个推动部,同时,在弹性推板越过推动部时,通过限位结构限制柱塞向上药方向移动,使得柱塞于壳体内不会向上药方向移动,也即是柱塞不会在壳体内后退,本申请注射笔的结构简单,使得制造成本低。

[0009] 可选的,所述推动部具有与弹性推板抵接的推动面以及供弹性推板通过推动部的导向面,所述弹性推板通过推动部时,弹性推板滑过所述导向面。

[0010] 通过采用上述技术方案,当注射笔需要注射液体时,弹性推板与推动面相抵接,使推动件带动柱塞在壳体内移动,注射完后,弹性推板滑过下一个推动部的导向面,方便弹性推板作用于下一个推动部的推动面。

[0011] 可选的,所述限位结构包括设于柱塞外壁且轴向间隔设置的至少两个抵接部以及设于壳体并用于抵住抵接部以限制所述柱塞向上药方向移动的弹性挡板,所述柱塞向注射方向移动并且弹性挡板通过所述抵接部时,所述弹性挡板在径向上发生弹性变形。

[0012] 通过采用上述技术方案,当弹性挡板向上药方向移动并越过推动部时,弹性挡板与抵接部相抵接,使柱塞不易向上药方向移动,另外当弹性推板带动活塞向注射方向移动时,弹性挡板越过抵接部时在径向上发生弹性形变,使弹性挡板更易越过抵接部并作用于下一个抵接部。

[0013] 可选的,相邻两抵接部之间的间隙小于等于相邻两推动部之间的距离。

[0014] 通过采用上述技术方案,当推动件带动柱塞向注射方向移动时,抵接部越过弹性挡板,当推动件向上药方向移动时,弹性挡板刚好与抵接部抵接或者柱塞移动一段距离后弹性挡板与抵接部抵接,使柱塞不易从壳体上滑出。

[0015] 可选的,所述注射笔设有限制推动件移动的上定位结构,所述上定位结构包括设于所述推动件外侧壁的锁定环以及设于所述壳体的定位面,所述壳体设置有内凹的定位槽,所述定位槽槽底为所述定位面,所述锁定环的直径小于定位槽的直径。

[0016] 通过采用上述技术方案,注射笔注射液体时,推动件向注射方向移动,直至锁定环进入定位槽内,且锁定环与定位面相抵接,使推动件不能继续移动。

[0017] 可选的,所述注射笔还设有限制推动件移动的下定位结构,所述下定位结构包括设于所述推动件上的卡钩以及限制卡钩脱离壳体的限位面,所述限位面设于壳体内,所述卡钩远离卡式瓶的侧面为与限位面相抵接的侧面。

[0018] 通过采用上述技术方案,当注射笔上药时,推动件向上药方向移动,直至卡钩与限位面相抵接,然后再将推动件向注射方向移动,通过上定位结构和下定位结构的设置,使推动件在壳体内的移动距离固定,从而使注射笔射出的液体定量。

[0019] 可选的,所述推动件开设有与推动件内部相贯通的让位槽使推动件上形成向推动件内部收缩的弹性板,所述卡钩设于所述弹性板远离推动件内部的侧面。

[0020] 通过采用上述技术方案,当推动件滑入壳体内时,壳体的内侧壁挤压卡钩,卡钩将力作用于弹性板,使弹性板向推动件内弯曲,进而使卡钩进入让位槽内,而后卡钩不突出推动件,使推动件能顺利进入壳体内。

[0021] 可选的,所述推动件设置有导向槽,所述柱塞凸设有于导向槽内滑移的导向块,所述导向槽中靠近卡式瓶的槽壁为限制导向块移动的固定面。

[0022] 通过采用上述技术方案,通过导向块在导向槽内滑移,使柱塞在推动件内移动更加顺畅;另外,当注射笔内的液体全部注射完后,导向块与固定面相抵接,使推动件无法向远离卡式瓶的一侧移动,同时弹性挡板与最后一个抵接块相抵接,使推动件无法向靠近卡式瓶的一侧移动,进而使得推动件于壳体内锁定。

[0023] 可选的,所述注射笔还设置有锁定结构,所述锁定结构包括径向凸设于所述锁止环内圈的锁定块以及设于所述推动件的锁定环,所述锁定环开设有供锁定块插入并仅能旋转滑移的锁止槽以及供锁定块沿壳体轴向移动的解锁槽,所述解锁槽与所述锁止槽相贯通。

[0024] 通过采用上述技术方案,注射前,锁定块位于锁止槽内,使推动件无法沿壳体的长度方向移动,需要注射时,转动锁止环,锁定块随锁止环一同转动,使锁定块从锁止槽移动至解锁槽内,从而使推动件能沿壳体的长度方向滑移,通过锁定块与锁定环的配合,使注射前推动件无法移动,减少因误操作而注射液体。

[0025] 可选的,所述解锁槽与所述锁定环靠近弹性推板的端面相贯通。

[0026] 通过采用上述技术方案,推动件插入壳体内时,锁定块从锁定环的端面进入解锁槽内,方便推动件的安装。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0028] 1.通过上定位结构和下定位结构的共同作用,使推动件在壳体内的移动范围有限,从而使注射笔射出的液体定量;

- [0029] 2.通过弹性挡板与抵接部的配合,使柱塞不随推动件不同向远离卡式瓶的方向移动;
- [0030] 3.通过锁定块与锁定环的配合,使注射前推动件无法移动,减少因误操作而注射液体。

附图说明

- [0031] 图1是本申请实施例的注射笔的整体结构示意图。
- [0032] 图2是本申请实施例的壳体与笔帽的爆炸图。
- [0033] 图3是本申请实施例的壳体从轴线的剖视图。
- [0034] 图4是图3中A的放大图。
- [0035] 图5是本申请实施例的柱塞穿设于推动件的结构示意图。
- [0036] 图6是本申请实施例的柱塞的结构示意图。
- [0037] 图7是本申请实施例的壳体从轴线的另一视角的剖视图。
- [0038] 图8是本申请实施例的柱塞穿设于推动件的剖视图。
- [0039] 图9是图7中C的放大图。
- [0040] 图10是本申请实施例的下定为结构的结构示意图。
- [0041] 图11是图5中B的放大图。
- [0042] 图12是本申请实施例的锁止环的结构示意图。
- [0043] 图13是本申请实施例的锁定环的结构示意图。
- [0044] 图14是本申请实施例的锁止块的结构示意图。
- [0045] 图15是本申请实施例的锁止块于锁止环内的结构示意图。
- [0046] 图16是本申请实施例的锁止环另一视角的结构示意图。
- [0047] 图17是本申请实施例的锁止块于上杆的结构示意图。
- [0048] 附图标记说明:1、壳体;11、容纳腔;12、安装端;13、出液端;14、上杆;141、弹性挡板;142、滑移腔;143、推动腔;144、限位面;15、下杆;16、定位槽;17、定位面;2、注射组件;21、柱塞;211、推头;212、推动部;2121、推动面;2122、导向面;213、抵接部;214、起始端;215、导向块;22、卡式瓶;221、盛液腔;222、移动塞;23、推动件;231、弹性推板;232、导向槽;233、固定面;234、让位槽;235、弹性板;236、卡钩;3、笔帽;4、锁止环;41、锁定块;42、限定块;421、限定面;422、滑动面;43、防脱块;6、锁定环;61、锁止槽;62、解锁槽;7、锁止块;71、锁止端;72、移动槽;73、空隙;8、连接块;81、滑插槽。

具体实施方式

- [0049] 以下结合附图1-17对本申请作进一步详细说明。
- [0050] 本申请实施例公开一种注射笔。
- [0051] 参照图1与图2,注射笔包括壳体1、穿设于壳体1内的注射组件2以及笔帽3,壳体1具有贯通其长度方向两端的容纳腔11,定义壳体1的两端分别为供注射组件2进入容纳腔11的安装端12以及供注射组件2内溶液射出的出液端13,从安装端12朝出液端13的移动方向为注射方向,从出液端13朝安装端12的移动方向为上药方向,笔帽3覆盖壳体1的出液端13,且笔帽3与壳体1活动卡接,使笔帽3易从壳体1拆下。

[0052] 壳体1包括具有安装端12的上杆14以及具有出液端13的下杆15,上杆14与下杆15相互卡接且同轴设置。

[0053] 参见图2与图3,注射组件2包括滑移穿设于容纳腔11的柱塞21、具有盛液腔221的卡式瓶22以及推动柱塞21向卡式瓶22移动的推动件23,卡式瓶22同轴安装于下杆15内,盛液腔221与卡式瓶22靠近上杆14的端面相通,卡式瓶22滑移且密封连接有移动塞222,移动塞222一般为橡胶、硅胶等具有形变能力的弹性材料制成,卡式瓶22远离上杆14的一端设置有出液口,且该端设置有覆盖出液口的针头,通过针头将卡式瓶22内的液体射出。

[0054] 注射前,柱塞21同轴滑移安装于上杆14内,推动件23穿设于上杆14且滑移套设于柱塞21上,柱塞21靠近卡式瓶22的一端设置有推头211,推头211的直径略小于盛液腔221的直径,使推头211能进入盛液腔221内,注射时,推动件23在容纳腔11内向靠近卡式瓶22的一端滑移,推动件23带动柱塞21移动,直至柱塞21的推头211与移动塞222相抵接并带动移动塞222向靠近针头的一端移动,在移动塞222的挤压下,盛液腔221内的液体从出液口射出。

[0055] 参见图4与图5,推动件23与柱塞21之间设置有使推动件23推动柱塞21移动的单向推动结构。单向推动结构包括多个推动部212与弹性推板231,推动部212一体设于柱塞21的外侧壁,多个推动部212沿柱塞21的长度方向间隔设置。

[0056] 参见图5与图6,推动部212具有与弹性推板231相抵接的推动面2121与导向面2122,导向面2122为倾斜面,导向面2122与推动面2121之间弧形连接,导向面2122从靠近推头211的一端至远离推头211的一端向远离柱塞21的一侧倾斜设置。

[0057] 参见图4与图5,弹性推板231一体设于推动件23靠近下杆15的一端,弹性推板231远离推动件23的一端向推动件23弯折,使弹性推板231的端部抵接在柱塞21的外侧壁,同时弹性推板231为塑料材质制成,使弹性推板231的端部具有向远离柱塞21弯折的弹性。

[0058] 常态下,弹性推板231的端部抵接在柱塞21的外侧壁上,当推动件23需要推动柱塞21移动时,将推动件23向靠近下杆15的一侧移动,推动件23带动弹性推板231沿柱塞21的长度方向移动,弹性推板231与推动部212的推动面2121相抵接,推动件23移动时带动柱塞21一同移动;再次注射时,先将推动件23向远离下杆15的一侧移动,使弹性推板231的端部经过下一个推动部212的导向面2122,并越过该推动部212,由于弹性推板231从推动部212远离柱塞21的最高处落至柱塞21,弹性推板231与柱塞21之间会发生碰撞声,通过该碰撞声提示操作人员完成推动件23的复位,然后再将弹性推板231向靠近下杆15的一侧移动,弹性推板231与推动部212的推动面2121相抵接,且推动件23带动柱塞21一同向靠近下杆15移动。

[0059] 为使推动件23推动柱塞21更加稳定,柱塞21的一组相对外侧壁均设置有推动部212,弹性推板231也设置有两个,两个弹性推板231关于推动件23的轴线中心对称设置,且两个弹性推板231与两排推动部212相对应。

[0060] 值得注意的是,同一排推动部212中相邻两推动部212的之间的间隔可根据需求设定,本实施例中每相邻两推动部212之间的间隔均为6mm,若有需求每相邻两推动部212之间的间隔也可以设置为5mm或者3mm。另外,同一排推动部212中不同的相邻两推动部212之间的间隔也可以不同,例如,第一个推动部212与第二个推动部212之间的距离为6mm,第二个推动部212与第三个推动部212之间的距离为5mm,第三个推动部212与第四个推动部212之间的距离为3mm,其距离根据实际需求设置。

[0061] 参见图6与图7,进一步地,注射笔设置有阻止柱塞21倒退的限位结构。限位结构包

括设于上杆14内部的弹性挡板141与多个抵接部213,弹性挡板141一体连接于上杆14的内侧壁,弹性挡板141靠近下杆15的端部向柱塞21弯折,弹性挡板141为塑料材质制成,且弹性挡板141与上杆14的内侧壁之间具有间隙,使得弹性挡板141具有向靠近上杆14内侧壁的一侧弯折的弹性。

[0062] 抵接部213一体凸设于柱塞21的外侧壁,抵接部213与推动部212的结构相同或者相似,仅是命名和位置不同,抵接部213与推动部212设于柱塞21的不同侧面,且多个抵接部213沿柱塞21的长度方向间隔设置,相邻两抵接部213之间的间隔距离小于等于相邻两推动部212之间的间隔距离。并且为提高限位结构的防脱效果以及柱塞21在上杆14内的稳定性,柱塞21的一组相对外侧壁均设置有抵接部213,弹性挡板141设置有两个,两个弹性挡板141关于上杆14的轴线中心对称设置,且两个弹性挡板141与两排抵接部213一一对应。

[0063] 定义柱塞21中具有推头211的一端为起始端214,靠近起始端214的抵接部213为第一个抵接部213,沿柱塞21的长度方向与第一个抵接部213相邻的抵接部213为第二个抵接部213,其余命名以此类推,同样,靠近起始端214的推动部212为第一个推动部212,沿柱塞21的长度方向与第一个推动部212相邻的推动部212为第二个推动部212,其余命名以此类推。第一个抵接部213至推头211的距离小于第一个推动部212至推头211的距离,且第一个推动部212位于第一个抵接部213与第二个抵接部213之间,其余的推动部212与抵接部213之间的位置关系以此类推。

[0064] 当推动件23在上杆14内向远离下杆15的一侧移动时,弹性挡板141与抵接部213相抵接,使柱塞21不易随推动件23一同移动,进而使柱塞21的位置保持固定,当推动件23在上杆14内向靠近下杆15的一侧移动时,弹性挡板141在柱塞21外滑动,使柱塞21与推动件23一同移动。同时,当柱塞21移动相邻两推动部212之间的距离后,弹性挡板141滑过下一个抵接部213,此时由于弹性挡板141从抵接部213远离柱塞21的最高处落至柱塞21外,弹性挡板141与柱塞21之间会发出碰撞声,通过该碰撞声提示操作人员,此时已注射定量液体。

[0065] 参见图8,推动件23的一组相对内侧壁均设置有导向槽232,导向槽232与推动件23远离推头211的端面贯通,柱塞21的一组相对外侧壁均凸设有于导向槽232内滑移的导向块215,当柱塞21插入推动件23内时,导向块215插入导向槽232内。

[0066] 导向槽232中靠近弹性推板231的槽壁为固定面233,当盛液腔221内的液体全部排出卡式瓶22后,柱塞21滑出上杆14并部分插入下杆15内,此时弹性挡板141与最后一个抵接部213相抵接,使柱塞21不能向远离下杆15的一侧移动,并且导向块215与固定面233相抵接,使推动件23不能从上杆14的安装端12拔出。

[0067] 为使注射笔每次射出的液体定量,推动件23设置有上定位结构和下定位结构,通过上定位结构和下定位结构的设置,使推动件23在上杆14上只能在固定的范围内滑移。

[0068] 参见图9,上定位结构包括锁定环6与定位面17,锁定环6一体设于推动件23的外侧壁,且锁定环6位于推动件23远离弹性推板231的一端。壳体1于安装端12端面开设有内凹的定位槽16,定位槽16与壳体1同轴设置,定位槽16槽底为定位面17,锁定环6的直径小于定位槽16的直径,使锁定环6进入定位槽16后锁定环6与定位面17相抵接。

[0069] 参见图10,下定位结构包括卡钩236以及限制卡钩236脱离上杆14的限位面144,卡钩236凸设于推动件23的外侧壁,且为提高卡钩236的限制效果,卡钩236设置有两个,两个卡钩236分别与两个弹性推板231同侧设置。上杆14具有同轴且相互贯通的滑移腔142与推

动腔143, 滑移腔142与上杆14的安装端12端面贯通, 推动腔143与上杆14远离安装端12的端面贯通, 且推动腔143的直径大于滑移腔142的直径, 使得上杆14内部形成台阶, 台阶面为限位面144, 且卡钩236远离推动件23的端部至推动件23轴线的距离大于滑移腔142的直径, 使卡钩236向靠近滑移腔142移动时能与限位面144相抵接。

[0070] 参见图11, 为使卡钩236能够从滑移腔142进入推动腔143, 推动件23的外侧壁开设有让位槽234, 让位槽234与推动件23的内部贯通, 让位槽234为U型使推动件23的外侧壁形成弹性板235, 卡钩236设于弹性板235的端部, 且卡钩236靠近弹性推板231的侧面设置有导向面2122。当推动件23滑入上杆14的滑移腔142内时, 卡钩236的导向面2122与滑移腔142的内侧壁相抵接, 滑移腔142腔壁的力作用于卡钩236, 通过卡钩236又作用于弹性板235, 使弹性板235向推动件23内弯折, 同时卡钩236也随弹性板235一同向推动件23内移动, 使得卡钩236不突出于推动件23的外侧壁, 从而使推动件23顺利进入滑移腔142内, 当弹性板235进入推动腔143后, 滑移腔142腔壁的作用力消失, 弹性板235恢复形变, 卡钩236又突出推动件23的外侧壁。

[0071] 当推动件23向靠近下杆15移动时, 推动件23在滑移腔142内滑移直至锁定环6与定位槽16内的定位面17相抵接, 当推动件23向远离下杆15移动时, 推动件23在滑移腔142内滑移直至卡钩236的限制面与上杆14的限位面144相抵接, 通过上定位结构和下定位结构的设置, 推动件23移动距离的计算公式为卡钩236的限制面至锁止环4的距离减去限位面144至锁止环4远离上杆14的侧面的距离, 本实施例中推动件23的移动距离为mm, 即是同一排推动部212中相邻两推动部212之间的距离。

[0072] 参见图12与图13, 为减少推动件23在不使用时的误操作, 注射笔还设置有锁定结构。锁定结构包括至少一个锁定块41以及锁定环6, 锁定块41径向凸出于锁止环4的内圈, 锁定环6的外圈开设有供锁定块41滑移插入的锁止槽61, 锁止槽61为与推动件23同轴的弧形槽, 锁定环6的外圈还开设有供锁定块41沿推动件23长度方向滑移的解锁槽62, 解锁槽62为长条状, 解锁槽62的长度方向与推动件23的长度方向相同, 解锁槽62与锁止槽61贯通, 且解锁槽62与锁定环6靠近弹性推板231的侧面贯通, 从而方便锁定块41进入解锁槽62内。并且, 为提高锁定结构的稳定性, 锁止环4的内圈凸设有三个围绕推动件23且间隔相同距离设置的锁定块41, 锁定环6上设置有与三个锁定块41一一对应的三组锁止槽61和解锁槽62。

[0073] 注射笔注射前锁定块41位于锁止槽61内, 通过锁定块41的限制, 使推动件23不能在上杆14的滑移腔142内滑移, 当注射笔需要注射时, 以锁止块7轴线为中心轴旋转锁止块7, 锁止块7带动锁定块41在锁止槽61内转动, 使锁定块41进入解锁槽62内, 此时锁定块41可在解锁槽62内沿解锁槽62的长度方向滑移, 使得推动件23可在上杆14的滑移腔142内滑移, 即使推动件23带动柱塞21移动。

[0074] 参见图14与图15, 注射笔还设置有使锁止环4只能单向转动的单向锁止结构, 本实施例中单向锁止结构的数量与锁定块41的数量相同为三个, 三个单向锁止结构围绕上杆14的轴线间隔设置。单向锁止结构包括锁止块7与至少一个限定块42, 锁止块7连接于上杆14远离下杆15的端面, 且锁止块7位于锁定环6内, 锁止块7具有向锁定环6内圈凸设并与锁止环4内圈相抵接的锁止端71, 锁止端71为塑料材质制成且具有弹性, 锁止端71具有始终与锁止环4内圈相抵接的趋势。

[0075] 参见图15与图16, 限定块42凸设于锁定环6的内圈, 限定块42具有与锁止端71相抵

接的限定面421以及供锁止端71滑动的滑动面422,滑动面422从限定块42远离锁止环4的端部向锁止环4内圈倾斜设置。限定块42的个数可根据实际情况设置,本实施例中同一个单向锁止结构中限定块42设置有两个,两个限位块在锁止环4内圈上间隔设置且排布状态相同。

[0076] 参见图16与图17,为使锁止环4的锁定块41从锁止槽61脱离后锁止环4不易转动,锁止环4能够转动的方向为锁定块41从锁止槽61滑至解锁槽62的方向。锁止块7的锁止端71的伸出方向为从锁止槽61伸向解锁槽62,限定块42的设置也应当为限定面421能与锁止端71端面相抵接。

[0077] 锁止块7与上杆14远离下杆15的端面通过连接块8固定连接,锁止端71与上杆14远离下杆15的端面具有移动槽72,相邻两锁止块7之间具有空隙73,间隙与移动槽72相贯通,连接块8靠近锁止环4内圈的侧面开设有滑插槽81,且滑插槽81与空隙73相贯通。锁止环4的内圈凸设有防脱块43,防脱块43的宽度小于空隙73的宽度,使锁止环4套设于限定块42上时防脱块43从空隙73进入相邻两限定块42之间,并且防脱块43插入滑插槽81内,当锁止环4在上杆14转动时,防脱块43在滑插槽81和移动槽72内转动,通过防脱块43的设置,使锁止环4转动时不易从上杆14脱落。

[0078] 本申请实施例一种注射笔的实施原理为:注射笔具有注射前、注射中以及注射后三种状态:注射前,锁定块41位于锁止槽61内,通过锁定块41与锁止槽61的配合,推动件23无法插拔,即不能沿上杆14的长度方向在滑移腔142内滑移;在即将注射时还有一个排气过程,转动锁止块7,将锁定块41从锁止槽61滑至解锁槽62内,然后倒置壳体1使壳体1的针头朝上,随后按压推动件23,推动件23带动柱塞21向靠近卡式瓶22移动,并且推头211挤压盛液腔221内的液体,使盛液腔221内的气体排出,此时弹性挡板141越过第一个抵接部213并与抵接部213相抵接。

[0079] 注射时,朝远离下杆15的方向拉动推动件23,使推动件23在滑移腔142内滑移,直至卡钩236与限位面144相抵接,然后将推动件23向靠近下杆15的一侧推动,推动件23的弹性推动件23与推动部212相抵接并带动柱塞21向靠近下杆15的一侧移动,直至锁定环6与定位面17相抵接,推头211挤压盛液腔221内的液体,使液体从针头排出,如此重复几次,直至盛液腔221内的液体全部排出。

[0080] 注射后,弹性阻挡环与最后一个抵接部213相抵接,柱塞21不能向远离下杆15的一侧移动,导向块215与固定面233相抵接,推动件23不能从上杆14的安装端12拔出,且注射完液体后锁定环6与定位面17相抵接,使得推动件23无法在上杆14内移动,进而使得推动件23在上杆14内锁止。

[0081] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

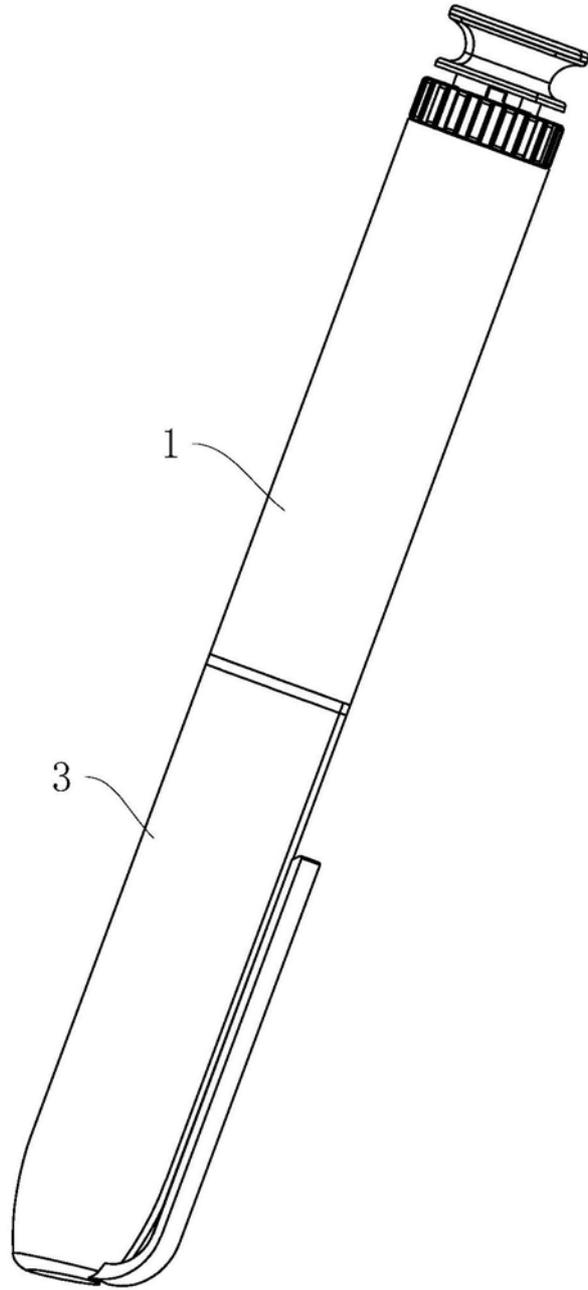


图1

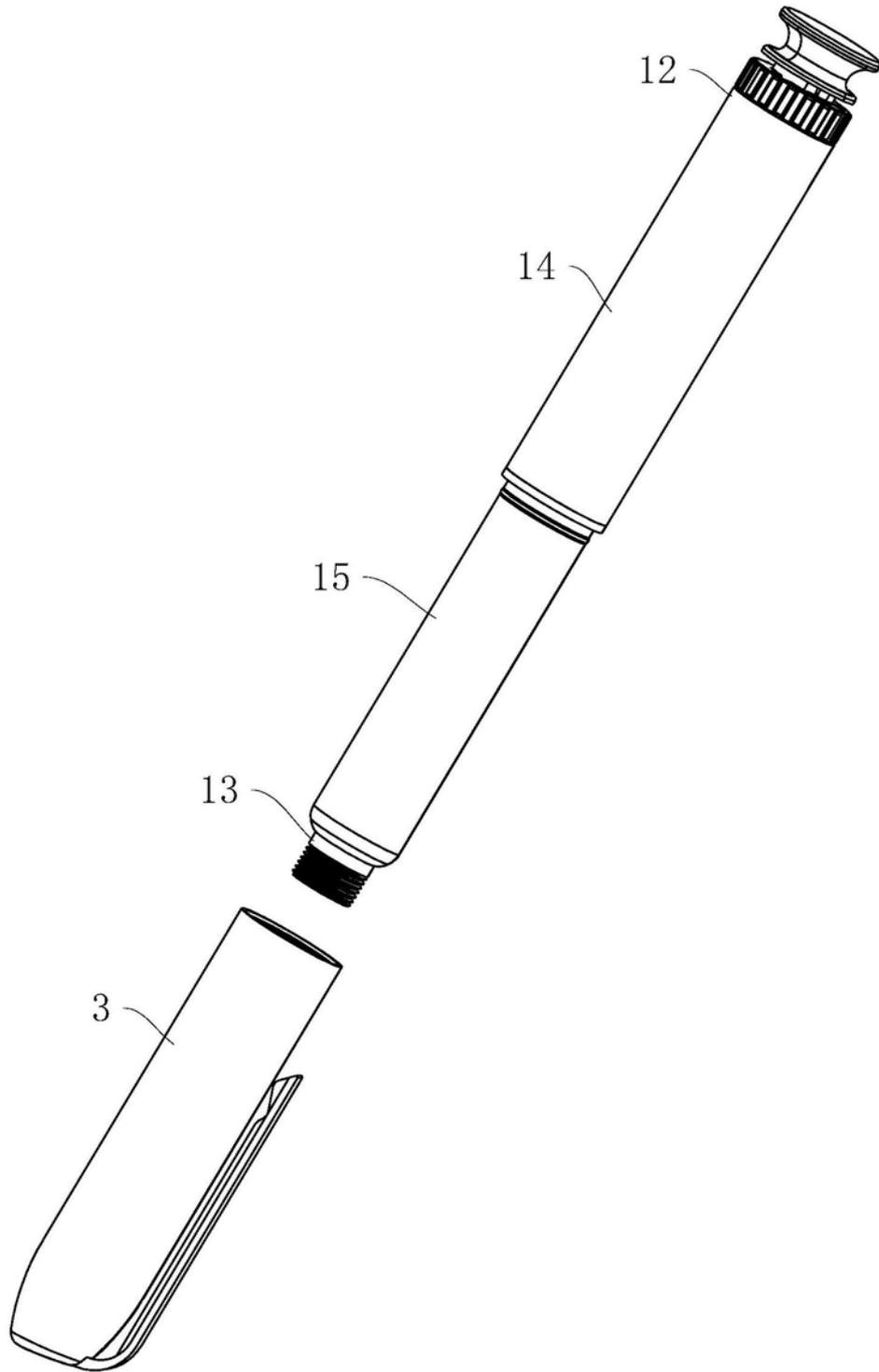


图2

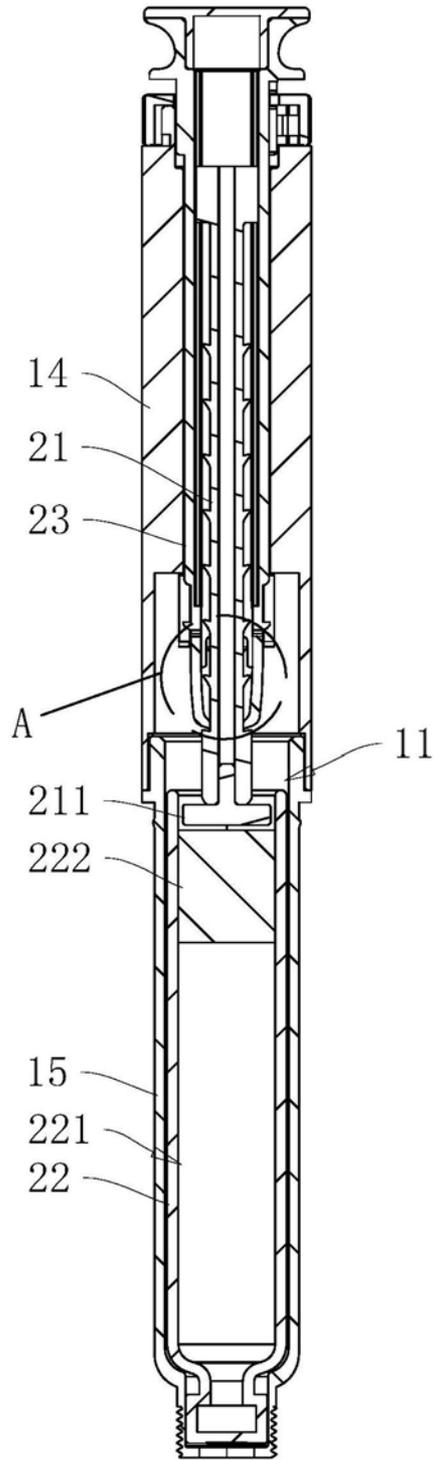
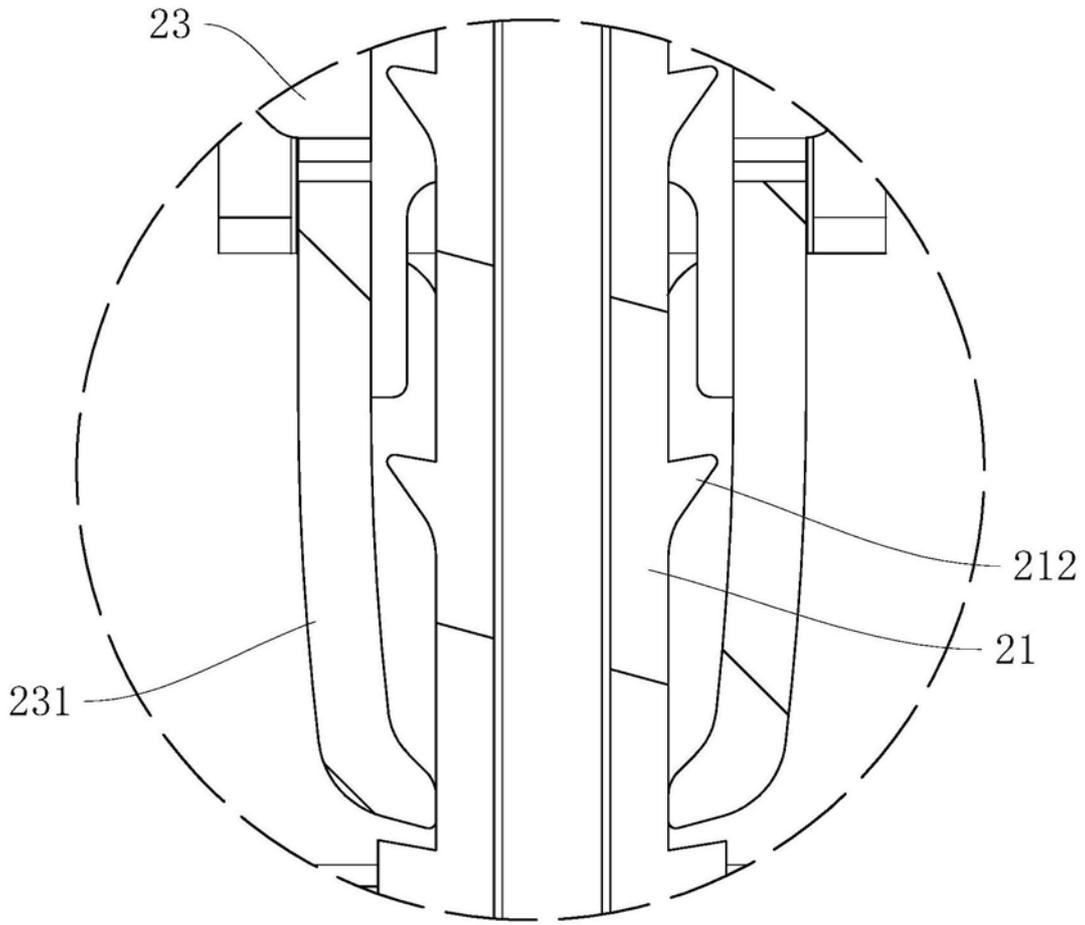


图3



A

图4

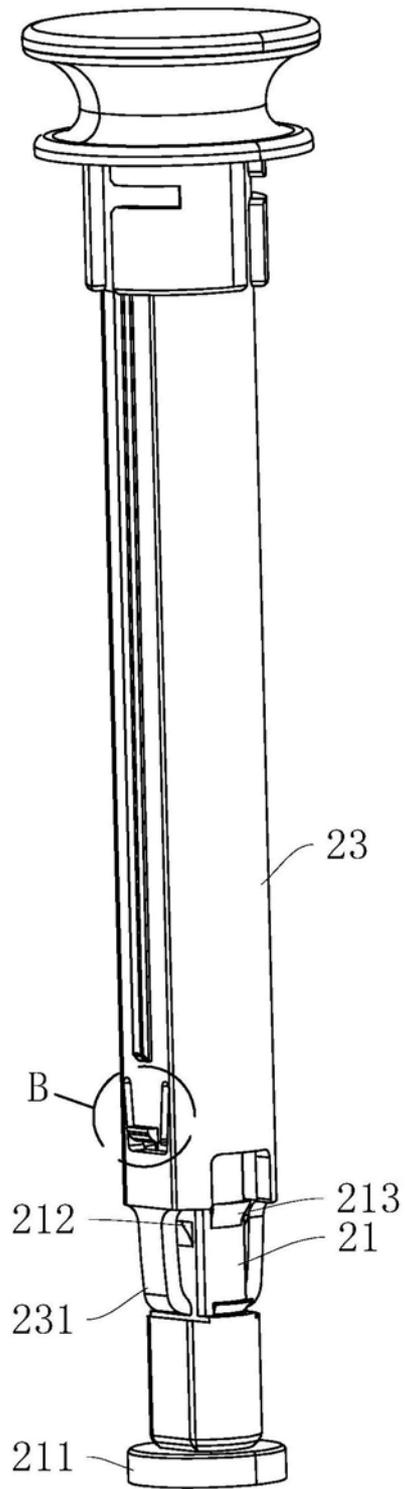


图5

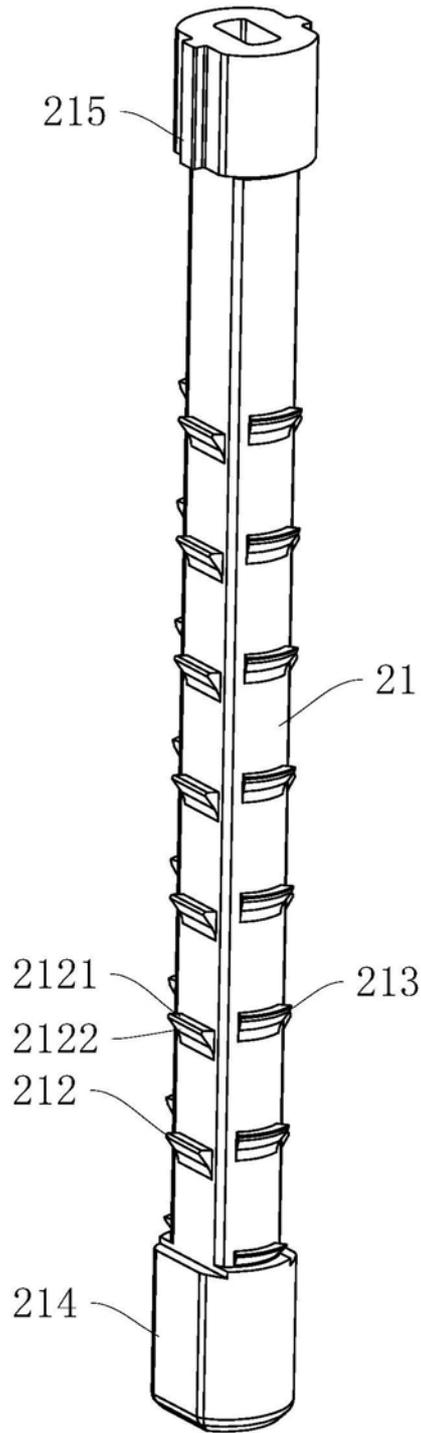


图6

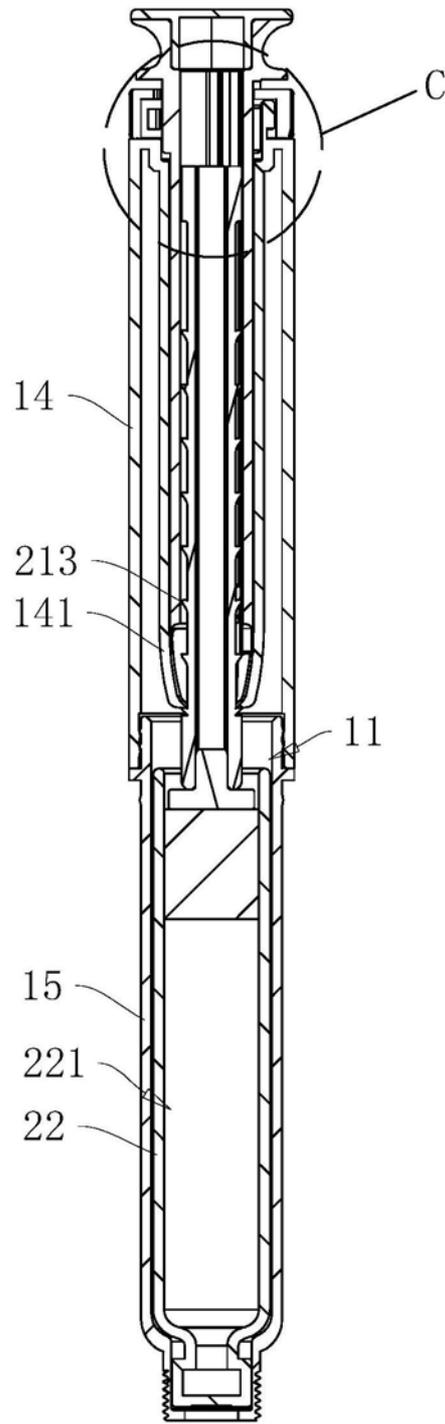


图7

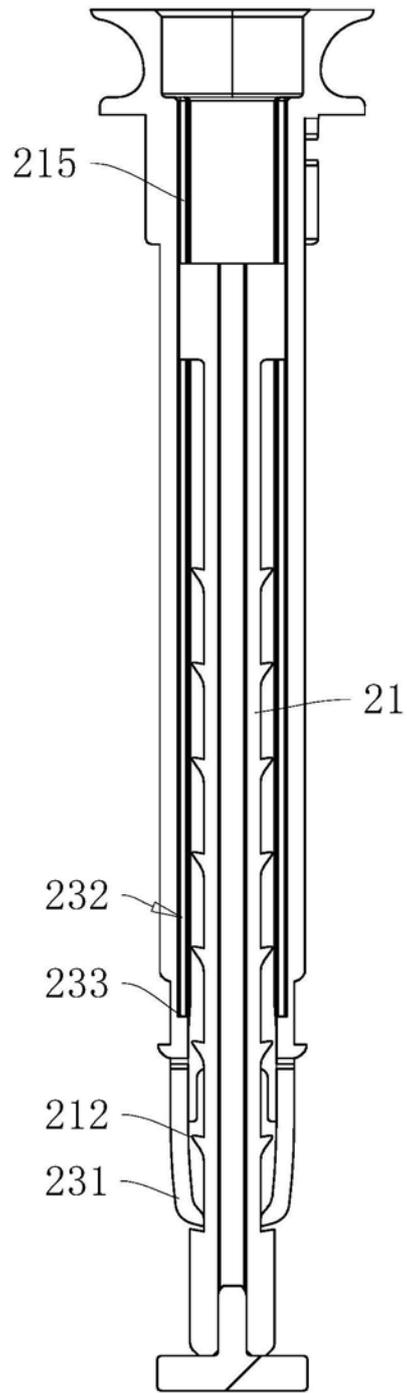


图8

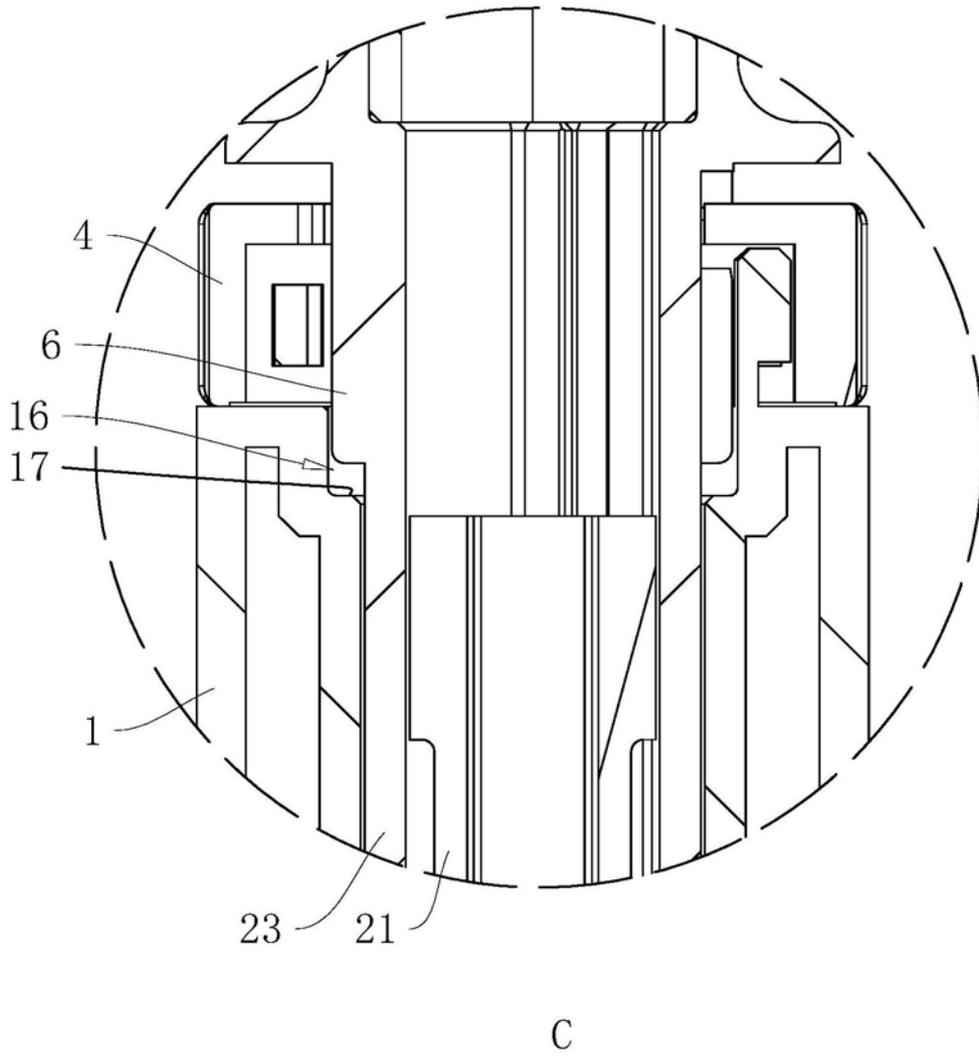


图9

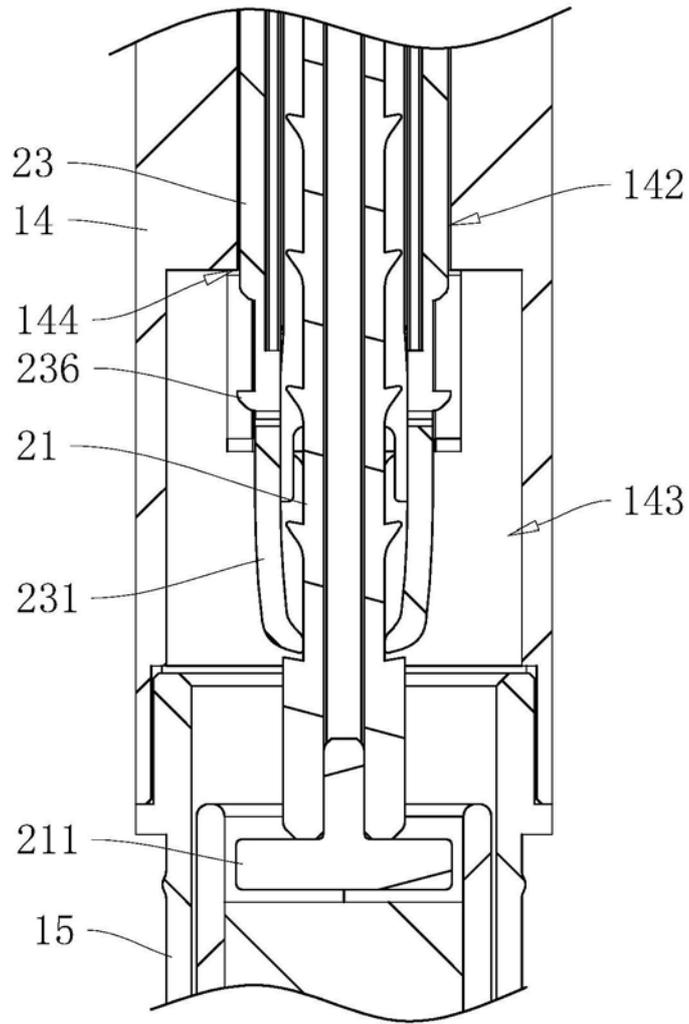
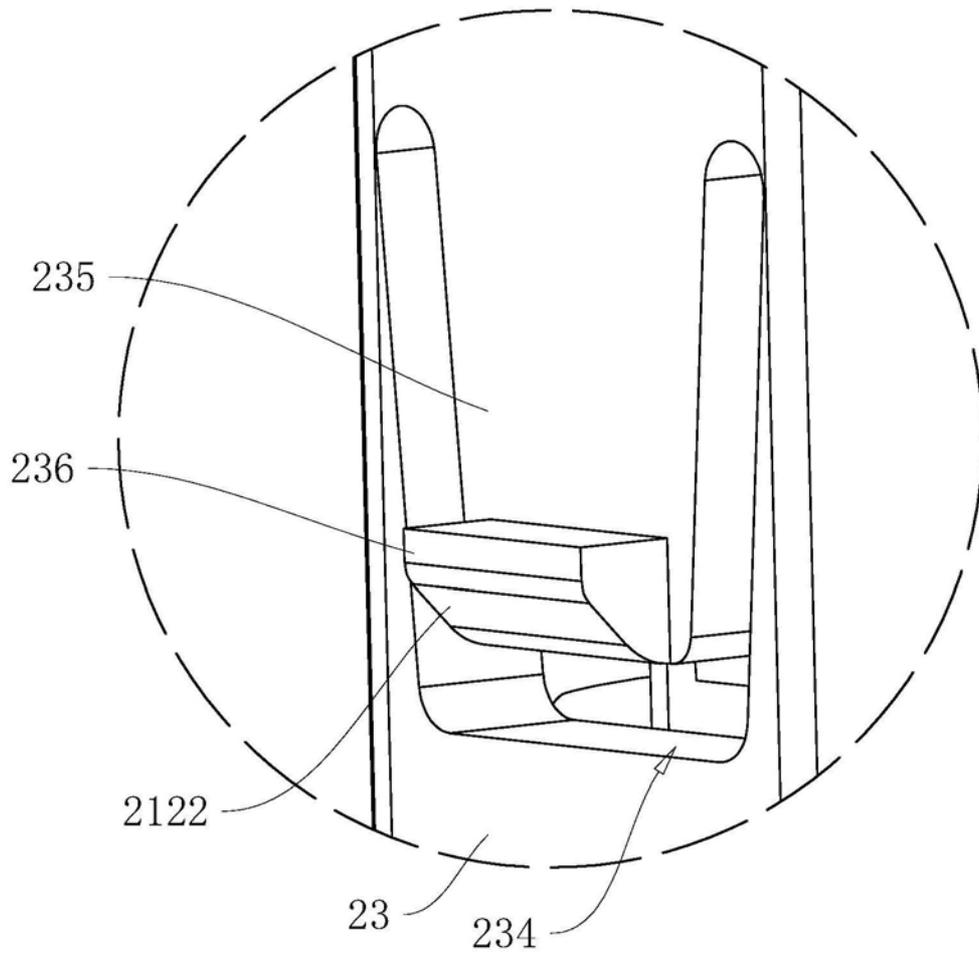


图10



B

图11

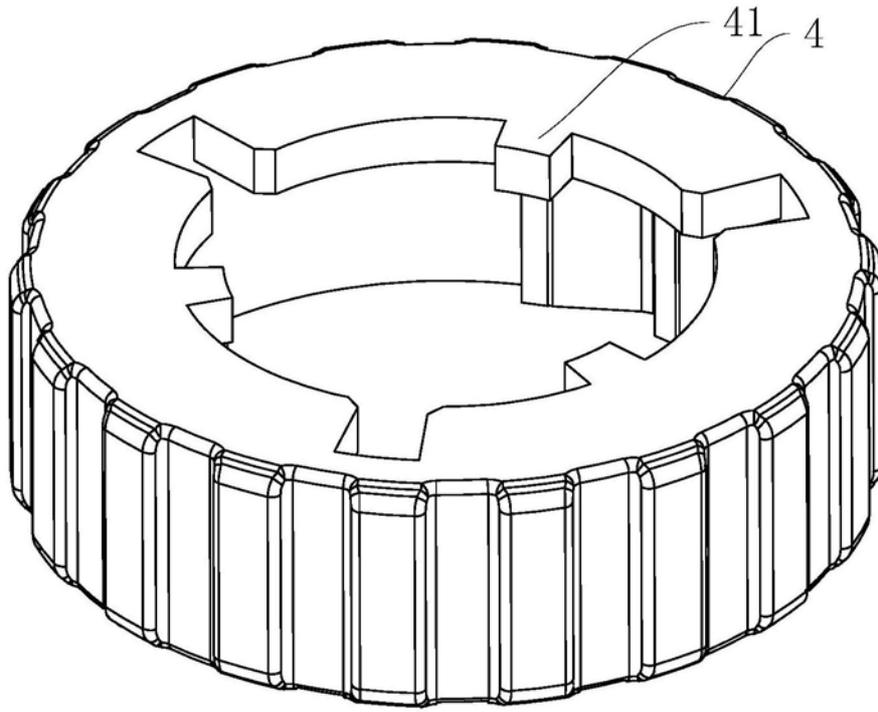


图12

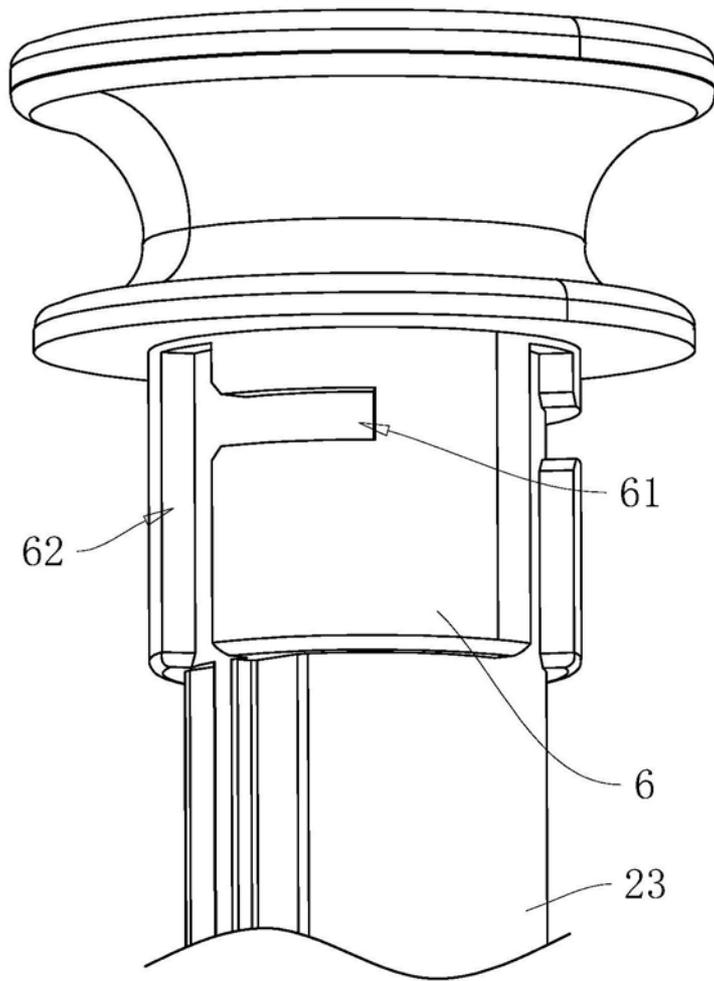


图13

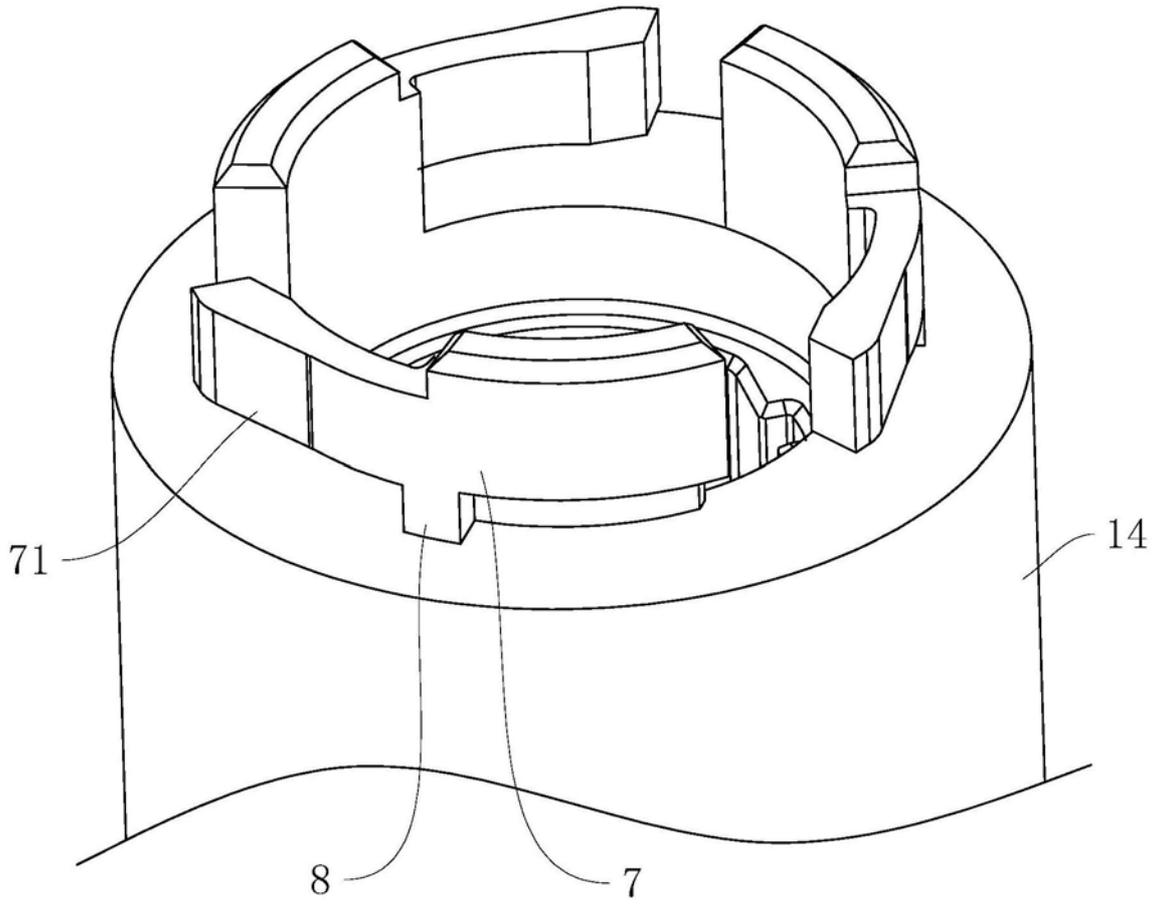


图14

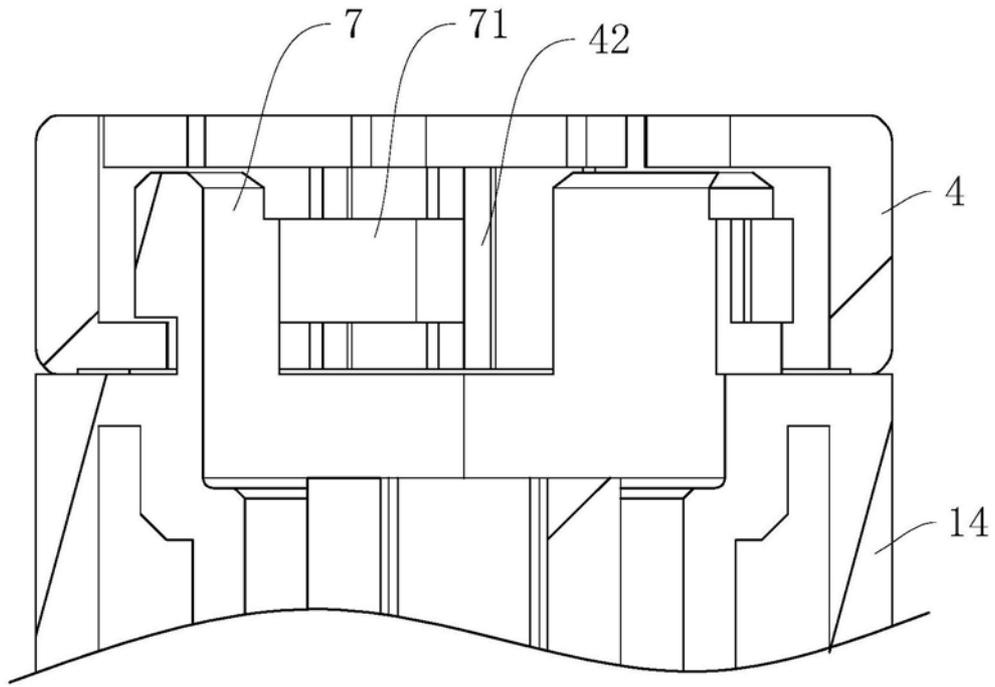


图15

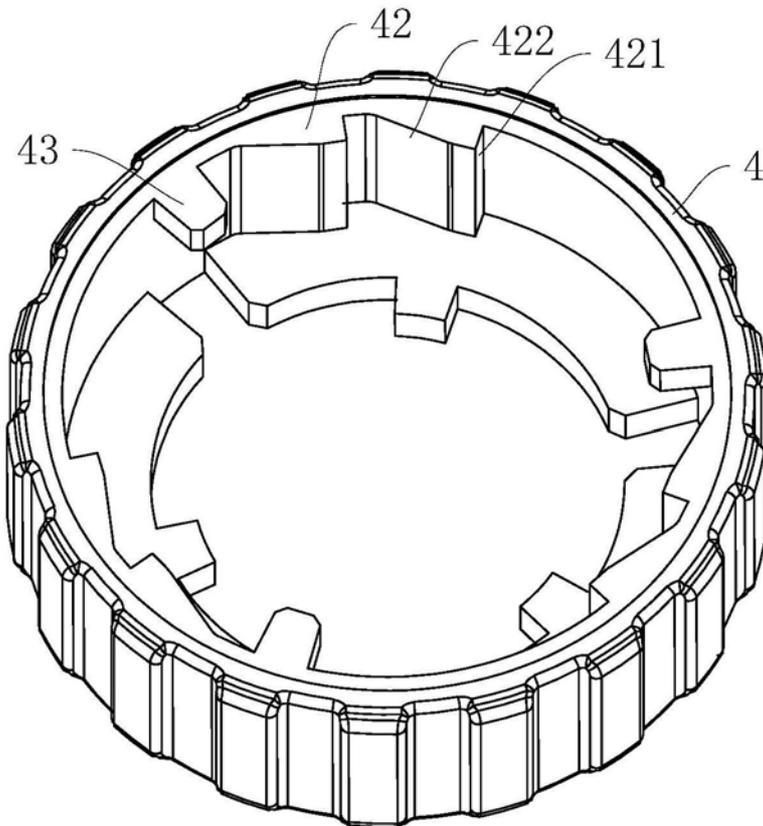


图16

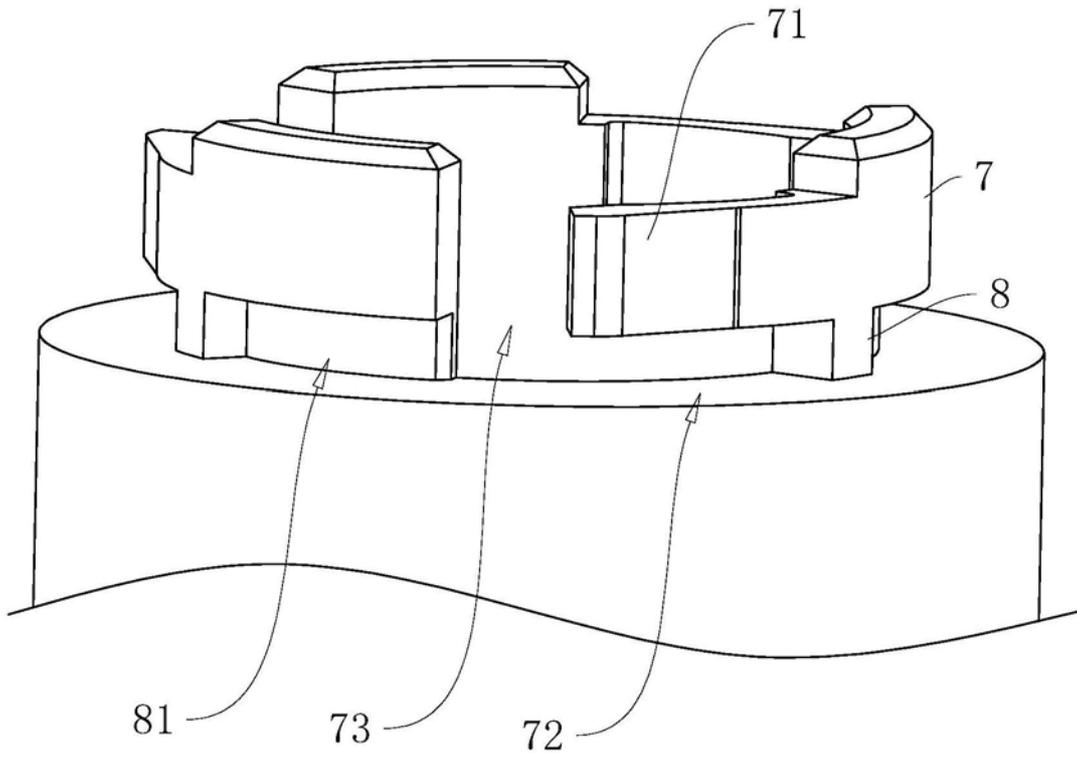


图17