(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114712620 A
(43)申请公布日 2022.07.08

(21)申请号 202210345831.7

(22)申请日 2022.04.02

(71)申请人 广东康德莱医疗器械集团有限公司
地址 519040 广东省珠海市金湾区三灶镇机场东路288号A栋101室

(72)发明人 郑成华 罗礼成 付存福 黄德旺

(74)专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司 44262
专利代理师 陈美因

(51)Int.Cl.
A61M 5/178(2006.01)
A61M 5/31(2006.01)
A61M 5/50(2006.01)

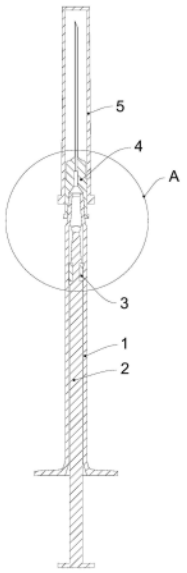
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种自毁注射器

(57)摘要

本发明提供一种自毁注射器，包括套筒、芯杆、胶塞和针头，针头设置在套筒的第一端，芯杆从套筒的第二端伸入套筒内，芯杆能沿套筒的轴向移动，胶塞设置在芯杆上并设置在套筒内，芯杆靠近针头的一端端部设置有止挡头，胶塞设置在止挡头靠近芯杆中部的一侧；套筒的第一端设置有药液出口，药液出口与针头内部连通，止挡头能穿出药液出口并插装在针头内，套筒的第一端能阻挡止挡头缩回药液出口内。本发明具有结构简单、操作方便且能减少药液残留的优点。



CN 114712620 A

1.一种自毁注射器，包括套筒、芯杆、胶塞和针头，所述针头设置在所述套筒的第一端，所述芯杆从所述套筒的第二端伸入所述套筒内，所述芯杆能沿所述套筒的轴向移动，所述胶塞设置在所述芯杆上并设置在所述套筒内，其特征在于：

所述芯杆靠近所述针头的一端端部设置有止挡头，所述胶塞设置在所述止挡头靠近所述芯杆中部的一侧；

所述套筒的第一端设置有药液出口，所述药液出口与所述针头内部连通，所述止挡头能穿出所述药液出口并插装在所述针头内，所述套筒的第一端能阻挡所述止挡头缩回所述药液出口内。

2.根据权利要求1所述的自毁注射器，其特征在于：

所述止挡头包括至少两个弹性块，两个所述弹性块沿所述芯杆的径向排列布置并相距预设距离，所述弹性块能沿所述芯杆的径向弹性移动；

所述弹性块的外侧设置有凸出部，所述凸出部与所述套筒的第一端端壁抵接。

3.根据权利要求1所述的自毁注射器，其特征在于：

所述针头内设置有容纳腔，所述容纳腔分别与所述针头及所述套筒内部连通，所述止挡头嵌入所述容纳腔内，所述止挡头与所述容纳腔的内壁邻接。

4.根据权利要求1所述的自毁注射器，其特征在于：

所述套筒的第一端设置有安装部，所述针头套设在所述安装部上，所述安装部内侧开设有药液通道，所述药液通道与所述药液出口连通；

所述芯杆在所述止挡头和所述胶塞之间设置有延长部，所述延长部设置在所述药液通道内，所述药液通道与所述延长部配合连接。

5.根据权利要求4所述的自毁注射器，其特征在于：

所述套筒在所述药液通道的入口处设置有环形台阶部，所述环形台阶部与所述胶塞抵接。

6.根据权利要求1所述的自毁注射器，其特征在于：

所述芯杆设置有环形安装槽，所述环形安装槽凹陷于所述芯杆的周壁；

所述胶塞设为环形，所述胶塞套设在所述芯杆上并位于所述环形安装槽内，且所述胶塞的外周凸出所述芯杆的周壁。

7.根据权利要求6所述的自毁注射器，其特征在于：

所述胶塞的外周壁凸出地设置有凸缘部，所述凸缘部与所述套筒的内壁过盈配合。

8.根据权利要求1至7任一项所述的自毁注射器，其特征在于：

所述套筒、所述芯杆均采用塑料注塑而成，所述胶塞采用橡胶材质制成且所述胶塞表面涂抹有硅油润滑层。

9.根据权利要求1至7任一项所述的自毁注射器，其特征在于：

所述套筒采用塑料和第一添加剂注塑而成，所述第一添加剂的质量占所述套筒总质量的0.1%至1%，所述第一添加剂为芥酸酰胺和/或油酸酰胺；

所述芯杆采用塑料和第二添加剂注塑而成，所述第二添加剂的质量占所述芯杆总质量的0.1%至1%，所述第二添加剂为芥酸酰胺和/或油酸酰胺。

10.根据权利要求9所述的自毁注射器，其特征在于：

所述胶塞采用不含硅油的橡胶材质制成。

一种自毁注射器

技术领域

[0001] 本发明涉及注射器领域，具体是涉及一种自毁注射器。

背景技术

[0002] 注射器作为一种与人体直接接触的穿刺类医疗器械耗材，其结构简单、制作成本低和使用方便，因而在临床上被广泛应用。但普通注射器在使用后其结构、形状没有任何改变，容易被不良人员重复使用而导致交叉感染。随着人们对公共卫生安全的重视程度提高，自毁式注射器随之出现。

[0003] 现有的自毁式注射器主要是通过在套筒筒体内壁增加反向刃口、在芯杆上增加卡扣等结构，相互配合，在注射完成后将芯杆折断或将芯杆保留在套筒中。这些自毁式注射器结构复杂，配件小，配件数量多，不利于注塑模具设计和开模，注塑生产效率低，产品在组装阶段难以实现自动化组装，手动组装效率低，质量难以保证。在使用过程中，部分自毁式注射器还需要人工另外实施辅助动作才能够实现自毁，操作不方便。且在注射胰岛素、免疫疫苗等特殊药液时，套筒内往往还有一定的药液残留量，即在套筒锥头端内孔有药液不能完全推出注射，造成药液的浪费。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种结构简单、操作方便且能减少药液残留的自毁注射器。

[0005] 为了实现上述的目的，本发明提供的一种自毁注射器，包括套筒、芯杆、胶塞和针头，针头设置在套筒的第一端，芯杆从套筒的第二端伸入套筒内，芯杆能沿套筒的轴向移动，胶塞设置在芯杆上并设置在套筒内，芯杆靠近针头的一端端部设置有止挡头，胶塞设置在止挡头靠近芯杆中部的一侧；套筒的第一端设置有药液出口，药液出口与针头内部连通，止挡头能穿出药液出口并插装在针头内，套筒的第一端能阻挡止挡头缩回药液出口内。

[0006] 由上述方案可见，通过设置止挡头用于穿出套筒第一端的药液出口并伸入针头内，有利于填充针头的内部空间，减少药液残留量；通过设置套筒的第一端阻挡止挡头缩回药液出口内，有利于避免注射器的重复使用。本发明的注射器注射药液过程中，只需往前推动芯杆，直至药液注射完毕，此时套筒的端壁限制芯杆缩回套筒内，实现自毁功能，而从注射到自毁全程无需其它多余动作，具有操作简单方便的优点。另外，本发明的还具有零件少、结构简单、方便注塑生产和容易组装的优点。

[0007] 进一步的方案是，止挡头包括至少两个弹性块，两个弹性块沿芯杆的径向排列布置并相距预设距离，弹性块能沿芯杆的径向弹性移动；弹性块的外侧设置有凸出部，凸出部与套筒的第一端端壁抵接。

[0008] 由上述方案可见，通过在止挡头上设置弹性块，利用弹性块的弹性作用，在止挡头穿出过程中，弹性块弹性变形，当止挡头穿出药液出口后，弹性块在其自身弹性作用下，自动恢复原位，使得套筒的第一端能阻挡止挡头缩回药液出口内，实现自毁功能。

[0009] 进一步的方案是，弹性块的外侧设置有凸出部，凸出部与套筒的第一端端壁抵接。

[0010] 由上述方案可见，通过设置凸出部用于与套筒的端壁抵接，以限制芯杆回拉，防止注射器二次使用。

[0011] 进一步的方案是，针头内设置有容纳腔，容纳腔分别与针头及套筒内部连通，止挡头嵌入容纳腔内，止挡头与容纳腔的内壁邻接。

[0012] 由上述方案可见，通过设置止挡头嵌入容纳腔内，且止挡头与容纳腔的内壁尽量靠近，使得止挡头填充容纳腔的大部分空间，减小两者之间的间隙，减少药液残留。

[0013] 进一步的方案是，套筒的第一端设置有安装部，针头套设在安装部上，安装部内侧开设有药液通道，药液通道与药液出口连通；芯杆在止挡头和胶塞之间设置有延长部，延长部设置在药液通道内，药液通道与延长部配合连接。

[0014] 由上述方案可见，通过设置延长部，一方面将止挡头与芯杆连接起来，另一方面延长部能填充药液通道，进一步减少药液残留，避免药液浪费。

[0015] 进一步的方案是，套筒在药液通道的入口处设置有环形台阶部，环形台阶部与胶塞抵接。

[0016] 由上述方案可见，通过设置环形台阶部，用于在注射完毕后，限制芯杆和胶塞继续前移，在止挡头与套筒端壁抵接的配合作用下，避免芯杆在轴向两方向上的移动，实现自毁功能。

[0017] 进一步的方案是，芯杆设置有环形安装槽，环形安装槽凹陷于芯杆的周壁；胶塞设为环形，胶塞套设在所述芯杆上并位于环形安装槽内，且胶塞的外周凸出芯杆的周壁。

[0018] 由上述方案可见，通过设置环向安装槽，用于固定胶塞的位置，防止胶塞移位。

[0019] 进一步的方案是，胶塞的外周壁凸出地设置有凸缘部，凸缘部与套筒的内壁过盈配合。

[0020] 由上述方案可见，通过设置凸缘部，有利于减少胶塞与套筒内壁的接触面积，以减小两者之间的摩擦力，进而减小驱动芯杆移动的作用力。

[0021] 进一步的方案是，所述套筒、所述芯杆均采用塑料注塑而成，所述胶塞采用橡胶材质制成且所述胶塞表面涂抹有硅油润滑层。

[0022] 进一步的方案是，所述套筒采用塑料和第一添加剂注塑而成，所述第一添加剂的质量占所述套筒总质量的0.1％至1％，所述第一添加剂为芥酸酰胺和/或油酸酰胺；所述芯杆采用塑料和第二添加剂注塑而成，所述第二添加剂的质量占所述芯杆总质量的0.1％至1％，所述第二添加剂为芥酸酰胺和/或油酸酰胺。

[0023] 更进一步的方案是，所述胶塞采用不含硅油的橡胶材质制成。

[0024] 由上述方案可见，通过在套筒和芯杆的材料中添加不含硅油的添加剂，有利于提高套筒和芯杆之间滑动性能，使得胶塞表面无需涂抹硅油润滑层也能获得较好的滑动性能，有利于提高注射器的安全性。

附图说明

[0025] 图1是本发明实施例注射药液过程中的剖视图。

[0026] 图2是图1中A处的放大图。

[0027] 图3是本发明实施例注射药液后的剖视图。

[0028] 图4是图3中B处的放大图。

[0029] 图5是本发明实施例中芯杆与胶塞的分解图。

[0030] 以下结合附图及实施例对本发明作进一步说明。

具体实施方式

[0031] 参见图1至图5，本实施例提供的一种自毁注射器，包括套筒1、芯杆2、胶塞3、针头4和保护盖5。针头4设置在套筒1的第一端，保护盖5套设在针头4的外侧。芯杆2从套筒1的第二端伸入套筒1内，芯杆2能沿套筒1的轴向移动。胶塞3设置在芯杆2上并活动设置在套筒1内，胶塞3与套筒1的内壁过盈配合。

[0032] 芯杆2靠近针头4的一端端部设置有止挡头21，胶塞3设置在止挡头21靠近芯杆2中部的一侧。

[0033] 套筒1的第一端设置有药液出口，药液出口与针头4的内部连通，止挡头21能穿出药液出口并插装在针头4内，以填充针头4内的空间，减少药液残留。当止挡头21穿出药液出口后，套筒1的第一端端壁能阻挡止挡头21缩回药液出口内，实现自毁功能，避免注射器的二次使用。在止挡头21穿出药液出口过程中，止挡头21自身向内压缩变形以穿出药液出口，或者，药液出口自身向外扩张变形以供止挡头21穿过，本实施例优选为前者。

[0034] 具体地，止挡头21包括至少两个弹性块211，本实施例以两个弹性块211为例进行说明。在其它实施例中，还可设置三个或四个弹性块，三个或四个弹性块沿同一圆圈排列布置，相邻两个弹性块211之间间隔足够间隙。

[0035] 在本实施例中，两个弹性块211沿芯杆2的径向排列布置并相距第一预设距离，即两个弹性块211之间形成有凹槽212，使得弹性块211能沿芯杆2的径向弹性移动。两个弹性块211与芯杆2采用塑胶材料一体成型，使得弹性块211自身具有一定的弹性作用。

[0036] 弹性块211的外侧，即背向凹槽212的一侧设置有凸出部213，凸出部213能跟随弹性块211一起沿芯杆2径向弹性移动。在止挡头21穿过药液出口过程中，弹性块211受到压迫而变形，当止挡头21穿出药液出口后，弹性块211恢复原位，此时，在套筒1的轴向上，凸出部213与套筒1的第一端端壁对应，使得凸出部213能与套筒1的第一端端壁抵接，以限制止挡头21往回缩回套筒1内，实现自毁功能。

[0037] 针头4内设置有锥形的容纳腔41，容纳腔41分别与针头4及套筒1内部连通。止挡头21能嵌入容纳腔41内，以填充容纳腔41内的空间，且止挡头21与容纳腔41的内壁尽量贴近地邻接，使得止挡头21能填充容纳腔41的大部分空间，以尽最大可能地减少容纳腔41内药液残留量。

[0038] 套筒1的第一端设置有安装部11，安装部11内侧开设有药液通道111。针头4套设在安装部11外侧上，具体地，针头4可与安装部11过盈配合，或者，针头4可与安装部11螺纹连接。

[0039] 芯杆2在止挡头21和胶塞3之间设置有延长部22，延长部22设置在药液通道111内，药液通道111与延长部22配合连接，以尽可能地填充药液通道111的内部空间，进一步减少药液残留。具体地，药液通道111和延长部22均设为锥形，或者，安装部11和延长部22均设为直筒型，本实施例优选为前者。在注射药液过程中，止挡头21经过锥形的药液通道111时，两个弹性块211受力变形，且越往前移，所需施加的外力越大，当止挡头21穿出药液出口后，所需施加的外力骤减，有利于医护人员判断药液是否注射完毕、止挡头21是否完成自毁。使用

本实施例的注射器，在注射过程中无需其它多余动作即能完成自毁动作，具有操作简单、方便的优点。

[0040] 芯杆2设置有环形安装槽23，环形安装槽23凹陷于芯杆2的周壁。胶塞3设为环形结构，胶塞3套设在芯杆2上并设置在环形安装槽23内，胶塞3的外周凸出芯杆2的周壁，用于与套筒1的内壁过盈配合。胶塞3在组装过程中无需区分安装方向，具有方便产品组装的优点。

[0041] 进一步地，胶塞3的外周壁凸出地设置有两个凸缘部31，两个凸缘部31沿胶塞3的轴向排列布置并间隔第二预设距离，两个凸缘部31凸出胶塞3外周壁的距离相等。两个凸缘部31分别与套筒1的内壁过盈配合，通过两个凸缘部31的双重密封功能，以保障胶塞3与套筒1内壁的密封性，防止药液泄露。两个凸缘部31之间的部位与套筒1的内壁不直接接触，有利于减小胶塞3与套筒1的接触面积，以减小胶塞3与套筒1之间的摩擦力，进而减小抽吸药液和推送药液所需的作用力。

[0042] 优选地，两个凸缘部31分别设置在胶塞3轴向的两端。套筒1在药液通道111的入口处设置有环形台阶部112，环形台阶部112的内径少于胶塞3的外径，以限制胶塞3继续向上移动。

[0043] 在一实施例中，套筒1、芯杆2和胶塞3的材料与普通注射器采用的材料相同，即套筒1、芯杆2均采用塑料注射而成，胶塞3采用橡胶材料制成。为了提高注射器的滑动性能，一般需在胶塞3表面涂抹有硅油润滑层，即以硅油作为润滑剂。

[0044] 在另一实施例中，套筒1、芯杆2和胶塞3均采用无硅油的材料制成，以保证本实施例的注射器为无硅油产品，避免硅油进入人体产生不良反应，有利于提高器安全性能。具体地，套筒1采用塑料和第一添加剂注塑而成，第一添加剂的质量占套筒1总质量的0.1％至1％，第一添加剂为芥酸酰胺和/或油酸酰胺。芯杆2采用塑料和第二添加剂注塑而成，第二添加剂的质量占芯杆2总质量的0.1％至1％，第二添加剂为芥酸酰胺和/或油酸酰胺。胶塞3采用不含硅油的橡胶材质制成，且胶塞3表面无需涂抹硅油润滑层。

[0045] 本实施例采用芥酸酰胺和/或油酸酰胺作为润滑添加剂，取代现有技术中的硅油润滑剂，具有稳定且不易析出的优点，从而避免了对人体的副作用和伤害。

[0046] 综上可见，本发明通过设置止挡头用于穿出套筒第一端的药液出口并伸入针头内，有利于填充针头的内部空间，减少药液残留量；通过设置套筒的第一端阻挡止挡头缩回药液出口内，有利于避免注射器的重复使用。本发明的注射器注射药液过程中，只需往前推动芯杆，直至药液注射完毕，此时套筒的端壁限制芯杆缩回套筒内，实现自毁功能，而从注射到自毁全程无需其它多余动作，具有操作简单方便的优点。另外，本发明的还具有零件少、结构简单、方便注塑生产和容易组装的优点。

[0047] 最后需要强调的是，以上仅为本发明的优选实施例，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种变化和更改，凡在本发明的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

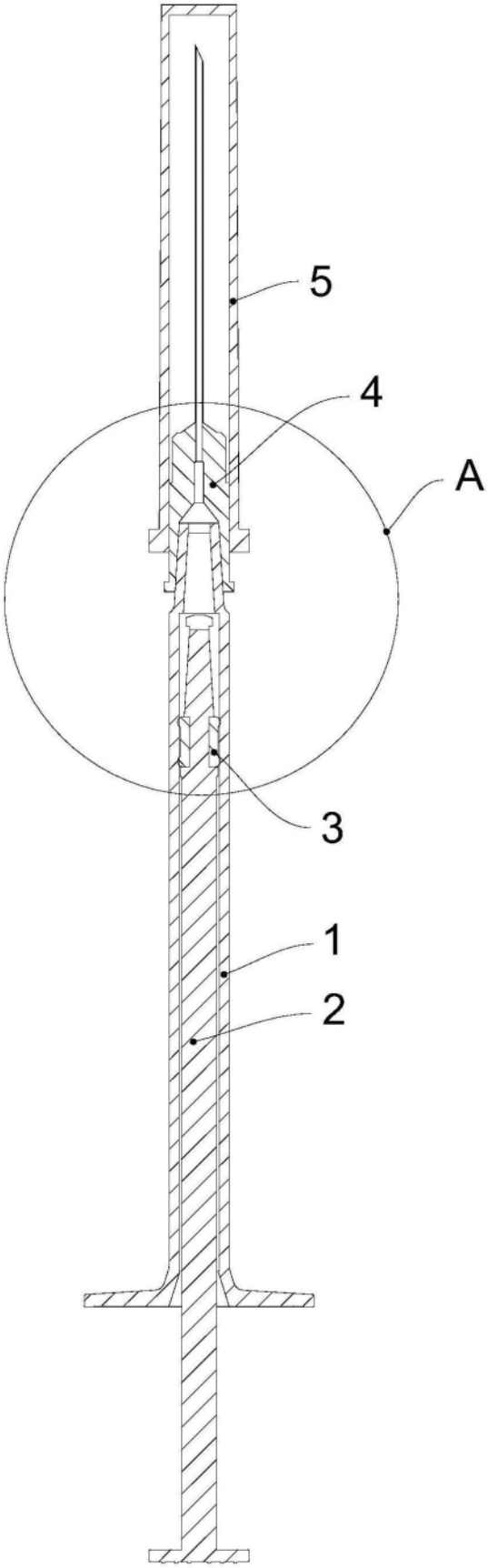


图1

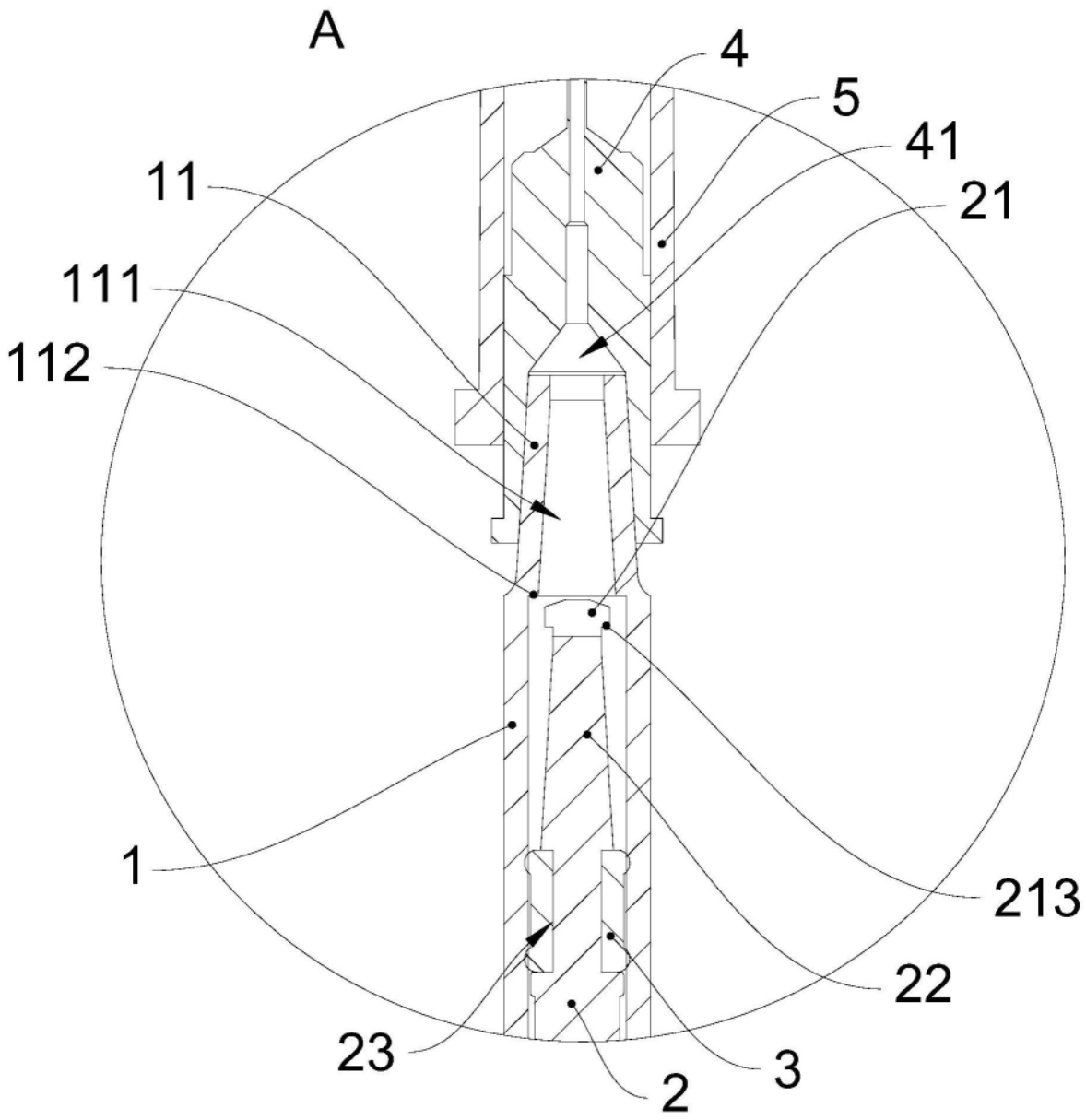


图2

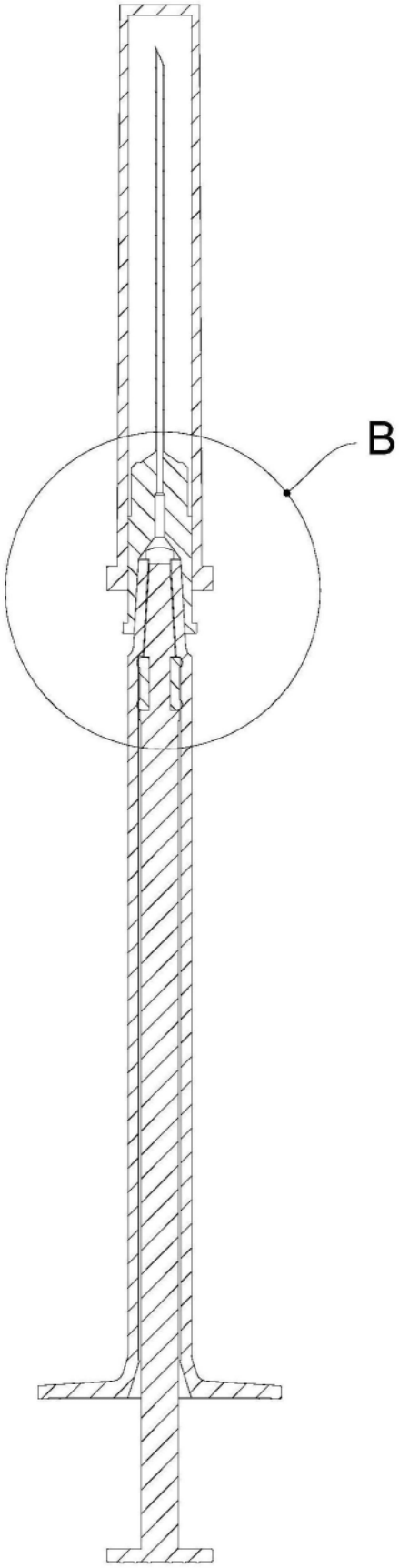


图3

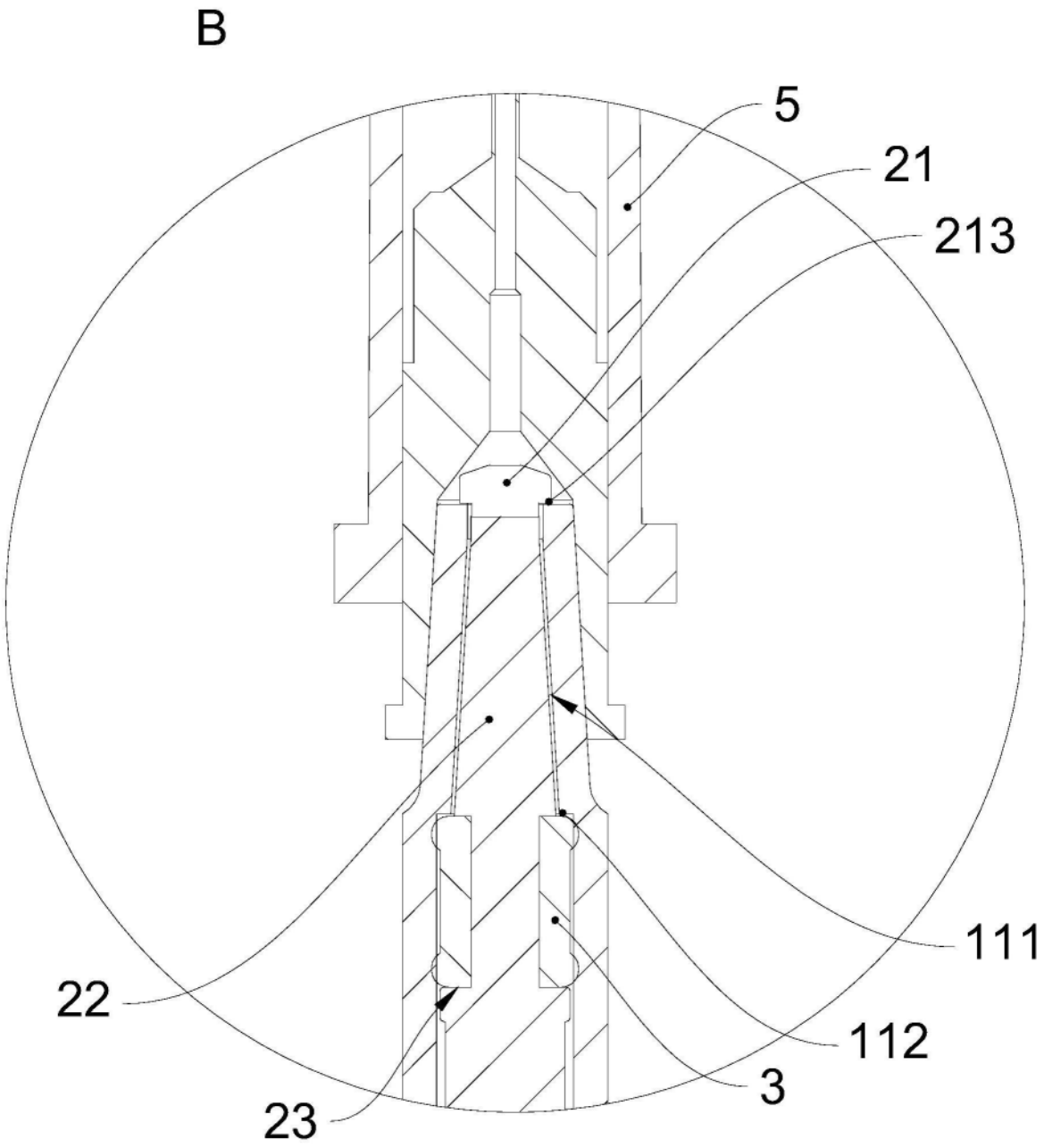


图4

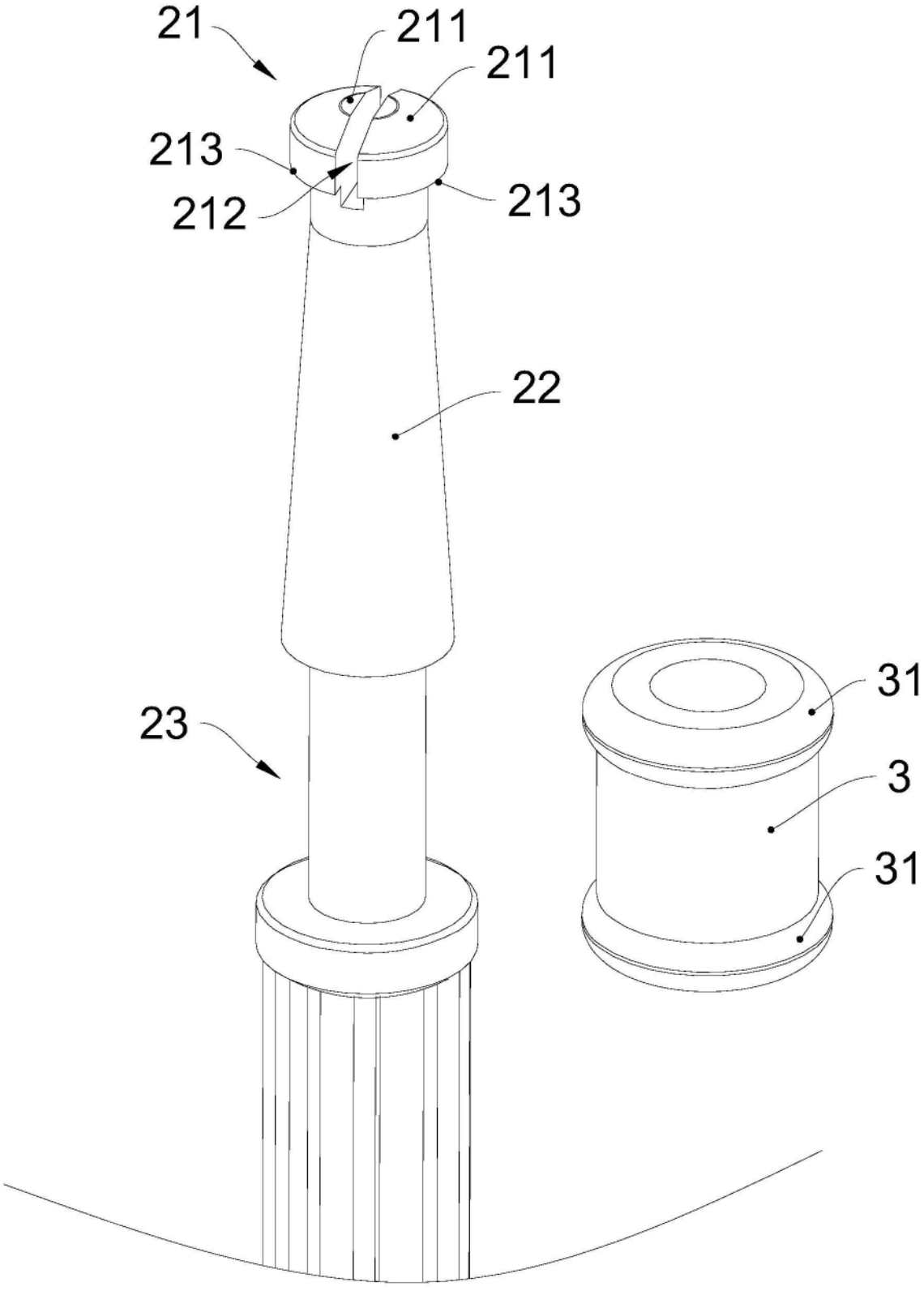


图5