



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111012975 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(21)申请号 202010071612.5

(22)申请日 2020.01.21

(71)申请人 贝普医疗科技有限公司

地址 325024 浙江省温州市龙湾区永兴街
道兴吉路14号

(72)发明人 张洪杰

(74)专利代理机构 上海世圆知识产权代理有限公司 31320

代理人 陈颖洁 王佳妮

(51)Int.Cl.

A61M 5/32(2006.01)

A61M 5/178(2006.01)

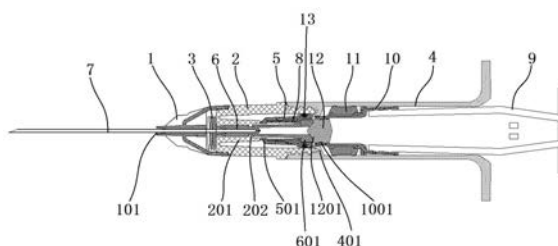
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器

(57)摘要

一种带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器，包括：保护盖，其内设针通孔；大针座，其前端与保护盖连接，其内的前部设有弹性卡扣体；偏心挡片，安装于保护盖内，其设有偏心孔和盲孔；针筒，其前端与大针座连接，前端内壁设有环形倒钩；缓冲支架，安装于大针座内的后部；小针座，其前部与大针座的弹性卡扣体卡扣配合，后部外壁设有环形凸台；针管，其针尖穿过偏心挡片的偏心孔和保护盖的针通孔后外露，后端固定于小针座内；弹簧，其两端分别抵于缓冲支架内侧和小针座的环形凸台；芯杆；芯杆头，与芯杆的前端连接，其前端面与缓冲支架的后端面相配合；活塞，套于芯杆头；缓冲胶塞，安装于芯杆头的前端内。结构紧凑，自毁操作便捷，提高了安全性。



1. 一种带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器,其特征在于,包括:

保护盖,其内开设有针通孔;

大针座,其前端与保护盖的后端连接,其内的前部设有弹性卡扣体,所述弹性卡扣体的内壁设有环形卡扣;

偏心挡片,安装于保护盖内,其沿径向面设置,并被保护盖的内部结构和大针座的前端面轴向限位,其数量为1片以上,其开设有偏心孔,其后端面开设有沿周向布置于偏心孔周侧的多个盲孔,其外轮廓设有2个以上的支点;

针筒,其前端与大针座的后端连接,其前端内壁设有环形倒钩,所述环形倒钩延伸至大针座的后端内;

缓冲支架,安装于大针座内的后部;

小针座,其前部安装于大针座的弹性卡扣体内,前部外壁设有与大针座环形卡扣相配合的环形卡槽,其后部安装于缓冲支架内,其后部外壁设有环形凸台;

针管,其前端的针尖穿过偏心挡片的偏心孔和保护盖的针通孔后外露,其后端固定于小针座上;

弹簧,安装于缓冲支架内且套于小针座的后部,其两端分别抵于缓冲支架的前端面内侧和小针座的环形凸台上且处于压缩状态;

芯杆,安装于注射针筒体内,其为前开口的空心杆体;

芯杆头,其前端延伸至大针座的后端内,其前端面与缓冲支架的后端面相配合,其后部与芯杆的前端连接;

活塞,套接于芯杆头的前部;以及

缓冲胶塞,夹紧安装于芯杆头的前端内;

自毁时,推动芯杆,使芯杆头向前推动缓冲支架前顶,缓冲支架的前端顶入大针座的弹性卡扣体的后端内,使弹性卡扣体扩张变形,大针座的弹性卡扣体内壁的环形卡扣从小针座的环形卡槽脱离,压缩的弹簧释放的弹力使小针座、针管、缓冲胶塞向后回弹至芯杆内,当针管的针尖后退出偏心挡片的偏心孔后,失去针管支撑的偏心挡片在保护盖内沿径向面做自由运动直至达到平衡状态,平衡状态下的偏心挡片通过外轮廓上的支点与保护盖的内壁接触保持平衡,偏心挡片的实心面挡住保护盖的针通孔,偏心孔周侧的盲孔规避针管的针尖进入偏心孔内。

2. 根据权利要求1所述的带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器,其特征在于,所述保护盖的弹性卡扣体呈前大后小的中空圆锥形且前端与大针座的前端面连接。

3. 根据权利要求1所述的带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器,其特征在于,所述保护盖的弹性卡扣体的后端面内沿设有第一内锥面,所述缓冲支架的前端面外沿设有与第一内锥面相配合的第一外锥面。

4. 根据权利要求1所述的带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器,其特征在于,所述缓冲支架的后部外壁设有密封圈安装槽,所述密封圈安装槽内安装有密封圈。

5. 根据权利要求1所述的带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器,其特征在于,所述小针座内设有沿轴线前后连通的针固定孔和进液孔。

6. 根据权利要求1所述的带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器,其特征在于,所述小针座的后端面内沿设有第二内锥面,所述缓冲胶塞的前端面外沿设有与第二内锥面相配合的

第二外锥面。

7. 根据权利要求1所述的带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器, 其特征在于, 所述芯杆头的前端内壁设有沿周向凸起的夹持凸起, 所述夹持凸起夹持缓冲胶塞。

8. 根据权利要求1所述的带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器, 其特征在于, 所述偏心挡片的偏心孔沿边缘设有倒圆角。

一种带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器

技术领域

[0001] 本发明属于注射器技术领域，具体涉及一种带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器。

背景技术

[0002] 现有的回弹式注射器多通过针管回缩机构带动针管回缩至套管内实现自毁，但回缩后的针管的针尖有再次伸出套管的可能性，存在安全隐患。同时，需要设计一种更易于自毁操作的针管回缩机构，以提高回弹式注射器产品使用的便捷性和可靠性。

发明内容

[0003] 本发明针对上述问题，提供一种带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器。

[0004] 本发明的目的可以通过下述技术方案来实现：一种带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器，包括：

保护盖，其内开设有针通孔；

大针座，其前端与保护盖的后端连接，其内的前部设有弹性卡扣体，所述弹性卡扣体的内壁设有环形卡扣；

偏心挡片，安装于保护盖内，其沿径向面设置，并被保护盖的内部结构和大针座的前端面轴向限位，其数量为1片以上，其开设有偏心孔，其后端面开设有沿周向布置于偏心孔周侧的多个盲孔，其外轮廓设有2个以上的支点；

针筒，其前端与大针座的后端连接，其前端内壁设有环形倒钩，所述环形倒钩延伸至大针座的后端内；

缓冲支架，安装于大针座内的后部；

小针座，其前部安装于大针座的弹性卡扣体内，前部外壁设有与大针座环形卡扣相配合的环形卡槽，其后部安装于缓冲支架内，其后部外壁设有环形凸台；

针管，其前端的针尖穿过偏心挡片的偏心孔和保护盖的针通孔后外露，其后端固定于小针座上；

弹簧，安装于缓冲支架内且套于小针座的后部，其两端分别抵于缓冲支架的前端面内侧和小针座的环形凸台上且处于压缩状态；

芯杆，安装于注射针筒体内，其为前开口的空心杆体；

芯杆头，其前端延伸至大针座的后端内，其前端面与缓冲支架的后端面相配合，其后部与芯杆的前端连接；

活塞，套接于芯杆头的前部；以及

缓冲胶塞，夹紧安装于芯杆头的前端内；

自毁时，推动芯杆，使芯杆头向前推动缓冲支架前顶，缓冲支架的前端顶入大针座的弹性卡扣体的后端内，使弹性卡扣体扩张变形，大针座的弹性卡扣体内壁的环形卡扣从小针座的环形卡槽脱离，压缩的弹簧释放的弹力使小针座、针管、缓冲胶塞向后回弹至芯杆内，

当针管的针尖后退出偏心挡片的偏心孔后,失去针管支撑的偏心挡片在保护盖内沿径向面做自由运动直至达到平衡状态,平衡状态下的偏心挡片通过外轮廓上的支点与保护盖的内壁接触保持平衡,偏心挡片的实心面挡住保护盖的针通孔,偏心孔周侧的盲孔规避针管的针尖进入偏心孔内。

[0005] 进一步地,所述保护盖的弹性卡扣体呈前大后小的中空圆锥形且前端与大针座的前端面连接。

[0006] 进一步地,所述保护盖的弹性卡扣体的后端面内沿设有第一内锥面,所述缓冲支架的前端面外沿设有与第一内锥面相配合的第一外锥面。

[0007] 进一步地,所述缓冲支架的后部外壁设有密封圈安装槽,所述密封圈安装槽内安装有密封圈。

[0008] 进一步地,所述小针座内设有沿轴线前后连通的针固定孔和进液孔。

[0009] 进一步地,所述小针座的后端面内沿设有第二内锥面,所述缓冲胶塞的前端面外沿设有与第二内锥面相配合的第二外锥面。

[0010] 进一步地,所述芯杆头的前端内壁设有沿周向凸起的夹持凸起,所述夹持凸起夹持缓冲胶塞。

[0011] 进一步地,所述偏心挡片的偏心孔沿边缘设有倒圆角。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果:在保护盖内安装偏心挡片,当针管的针尖后退出偏心挡片的偏心孔时,偏心挡片挡住保护盖的针通孔,有效阻止仍可轴向移动的针管向前穿过偏心挡片。采用大针座、小针座、缓冲支架、弹簧的结构,通过缓冲支架前顶来解锁互锁的大针座和小针座,压缩的弹簧释放的弹力使小针座、针管、缓冲胶塞向后回弹至芯杆内。整体结构紧凑,自毁操作简单,提高了产品的便捷性和安全性。

附图说明

[0013] 图1为一实施例在待使用或已注满注射液状态的结构示意图。

[0014] 图2为一实施例中的偏心挡片的结构示意图。

[0015] 图3为一实施例中的偏心挡片的剖视图。

[0016] 图4为一实施例中的单片偏心挡片在平衡状态下的一姿态示意图。

[0017] 图5为一实施例中的单片偏心挡片在平衡状态下的另一姿态示意图。

[0018] 图6为一实施例在进给注射液至底的结构示意图。

[0019] 图7为一实施例在自毁状态的结构示意图。

[0020] 图8为一实施例中的3片偏心挡片在平衡状态下的一姿态示意图。

[0021] 图9为一实施例中的3片偏心挡片在平衡状态下的另一姿态示意图。

[0022] 图中部件标号如下:

- 1保护盖
- 101针通孔
- 2大针座
- 201弹性卡扣体
- 202环形卡扣
- 3偏心挡片

301偏心孔
302盲孔
303支点a
304支点b
305支点c
4针筒
401环形倒钩
5缓冲支架
501第一外锥面
6小针座
601环形凸台
7针管
8弹簧
9芯杆
10芯杆头
1001夹持凸起
11活塞
12缓冲胶塞
1201第二外锥面
13密封圈。

具体实施方式

[0023] 以下结合附图详细说明本发明的具体实施方式,使本领域的技术人员更清楚地理解如何实践本发明。尽管结合其优选的具体实施方案描述了本发明,但这些实施方案只是阐述,而不是限制本发明的范围。

[0024] 参见图1,一种带有屏蔽针偏心挡片的回弹式注射器,包括保护盖1、大针座2、偏心挡片3、针筒4、缓冲支架5、小针座6、针管7、弹簧8、芯杆9、芯杆头10、活塞11、缓冲胶塞12、密封圈13。

[0025] 所述保护盖1内开设有沿轴线贯通的针通孔101。

[0026] 所述大针座2的前端与保护盖1的后端连接,大针座2内的前部设有沿轴线设置的弹性卡扣体201,所述弹性卡扣体201呈前大后小的中空圆锥形且前端与大针座2的前端面连接,弹性卡扣体201的内壁设有沿周向凸起的环形卡扣202,弹性卡扣体201的后端面内沿设有第一内锥面。

[0027] 所述偏心挡片3安装于保护盖1内,偏心挡片3沿径向面设置,并被保护盖1的内部结构和大针座2的前端面在轴向前后限位,偏心挡片3的数量为1片以上;参见图2和图3,偏心挡片3开设有贯通的偏心孔301,所述偏心孔301沿边缘设有倒圆角,偏心挡片3的后端面开设有沿周向均布于偏心孔301周侧的多个盲孔302,偏心挡片3的外轮廓设有2个以上的支点。

[0028] 其中,所述偏心挡片3的外轮廓形状、支点的数量、支点的分布位置可变。本实施例

中,参见图2,偏心挡片3的外轮廓设有6个支点,分别为2个支点a303、2个支点b304、2个支点c305,该偏心挡片3在保护盖1内的平衡状态下具有2种姿态,参见图4和图5。

[0029] 所述针筒4的前端与大针座2的后端连接,针筒4的前端内壁设有沿周向凸起的环形倒钩401,所述环形倒钩401抵住大针座2的后端面,并延伸至大针座2的后端内,以对缓冲支架5后限位。

[0030] 所述缓冲支架5安装于大针座2内的后部,缓冲支架5的前端面外沿设有第一外锥面501,所述第一外锥面501与弹性卡扣体201的第一内锥面相配合,缓冲支架5的后部外壁设有沿周向内凹的密封圈安装槽,所述密封圈安装槽内安装有密封圈13,所述密封圈13与缓冲支架5的内壁密封配合。

[0031] 所述小针座6内设有沿轴线前后连通的针固定孔和进液孔,小针座6的前部安装于大针座2的弹性卡扣体201内,小针座6的前部外壁设有沿周向内凹的环形卡槽,所述环形卡槽与弹性卡扣体201的环形卡扣202相配合,小针座6的后部安装于缓冲支架5内,小针座6的后部外壁设有沿周向凸起的环形凸台601,小针座6的后端面内沿设有第二内锥面。

[0032] 所述针管7前端的针尖穿过偏心挡片3的偏心孔301和保护盖1的针通孔101后外露,针管7的后端固定于小针座6的针固定孔内。

[0033] 所述弹簧8安装于缓冲支架5内且套于小针座6的后部,弹簧8的前端抵于缓冲支架5的前端面内侧,弹簧8的后端抵于小针座6的环形凸台601上,弹簧8处于压缩状态。

[0034] 所述芯杆9安装于注射针筒体内,芯杆9为前开口的空心杆体。

[0035] 所述芯杆头10的前端延伸至大针座2的后端内,芯杆头10的前端面与缓冲支架5的后端面相配合,芯杆头10的前端内壁设有沿周向凸起的夹持凸起1001,芯杆头10的后部套接于芯杆9的前端。

[0036] 所述活塞11安装于注射针筒体内且套接于芯杆头10的前部上。

[0037] 所述缓冲胶塞12安装于芯杆头10的前端内,并被芯杆头10的夹持凸起1001夹持,缓冲胶塞12密封住芯杆头10的前端内壁,缓冲胶塞12的前端面外沿设有与小针座6的第二内锥面相配合的第二外锥面1201。

[0038] 参见图1,回弹式注射器处于未使用状态。

[0039] 参见图6,使用回拉式注射器进行注射时,推动芯杆9,使芯杆9、芯杆头10、活塞11和缓冲胶塞12一起前移来进给注射液,当芯杆9推到底时,缓冲胶塞12顶住小针座6的后端。对芯杆9的推力应设置在注射器正常使用情况下所需要的力值,可避免因施加推力过度而导致产品提前自毁。

[0040] 参见图7,回拉式注射器在进给完注射液后,对芯杆9施加额外的推力,使芯杆9继续前移,触发回拉式注射器进入自毁状态。芯杆头10随着芯杆9前移向前推动缓冲支架5,缓冲支架5的前端通过第一外锥面501和第一内锥面配合顶入大针座2的弹性卡扣体201的后端内,使弹性卡扣体201扩张变形,进而弹性卡扣体201内壁的环形卡扣202从小针座6的环形卡槽脱离,小针座6可轴向移动,小针座6的环形凸台601对弹簧8的轴向约束力解除,压缩的弹簧8的弹力得到释放。压缩的弹簧8释放的弹力直接作用至小针座6,由于小针座6的后端顶住缓冲胶塞12,该弹力克服缓冲胶塞12轴向所受的约束力而使缓冲胶塞12脱离芯杆头10,进而将小针座6、针管7和缓冲胶塞12一起回弹至芯杆9内。当针管7的针尖后退出偏心挡片3的偏心孔301后,失去针管7支撑的偏心挡片3会在保护盖1内沿径向面做自由运动直至

达到平衡状态,平衡状态下的偏心挡片3通过外轮廓上的支点与保护盖1的内壁接触保持平衡,偏心挡片3的实心面挡住保护盖1的针通孔101,有效阻止仍可轴向移动的针管7向前穿过偏心挡片3,偏心孔301周侧的盲孔302规避针管7的针尖通过倒圆角导入偏心孔301内。至此,回拉式注射器处于自毁状态。其中,推动芯杆9使产品达到自毁状态的力值应超过注射器正常使用情况下对芯杆9的推力所需要的力值的合理范围,且使用者在正常使用情况下不轻易达到,但又不增加使用者施加力的困难程度;压缩的弹簧8释放的弹力大小应保证足够克服缓冲胶塞12轴向所受的约束力,将小针座6、针管7和缓冲胶塞12一起回弹至芯杆9内。

[0041] 另外,本实施例中的偏心挡片3的数量为3片,偏心挡片3的数量可以有更多或更少,只要能挡住保护盖1的针通孔101即可。3片偏心挡片3在保护盖1内的平衡状态下具有2种姿态,参见图8和图9。图8所示的3片偏心挡片3在平衡状态下的一姿态中,偏心挡片3的偏心孔301和保护盖1的针通孔101的中心距为 L_1 ,偏心孔301的运动轨迹为半径为 R_1 ($R_1=L_1$)的圆;图9所示的3片偏心挡片3在平衡状态下的另一姿态中,偏心挡片3的偏心孔301和保护盖1的针通孔101的中心距为 L_2 ,偏心孔301的运动轨迹为半径为 R_2 ($R_2=L_2$)的圆。其中,偏心挡片3的偏心孔301的直径为 d ,保护盖1的针通孔101的直径为 D , $L_1 > (D+d)/2$, $L_2 > (D+d)/2$, L_1 (R_1) 与 L_2 (R_2) 可以相同或者不同。这样一来,偏心挡片3的偏心孔301在平衡状态下会始终保持与保护盖1的针通孔101不相交、不重叠的状态,并且偏心孔301的边缘能够遮蔽针管7的针孔。

[0042] 应当指出,对于经充分说明的本发明来说,还可具有多种变换及改型的实施方案,并不局限于上述实施方式的具体实施例。上述实施例仅作为本发明的说明,而不是对本发明的限制。总之,本发明的保护范围应包括那些对于本领域普通技术人员来说显而易见的变换或替代以及改型。

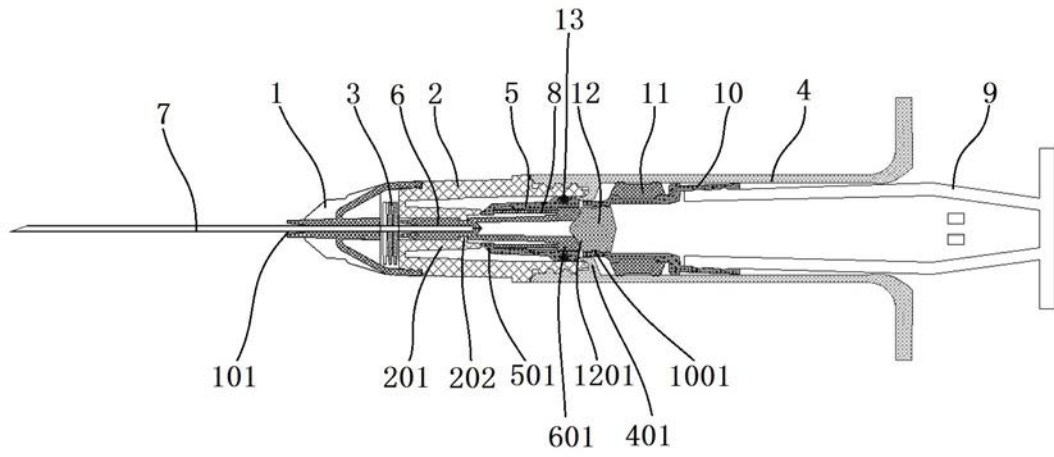


图1

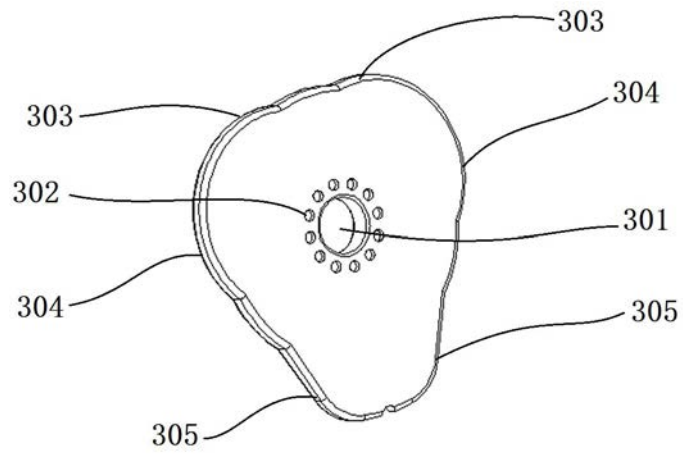


图2

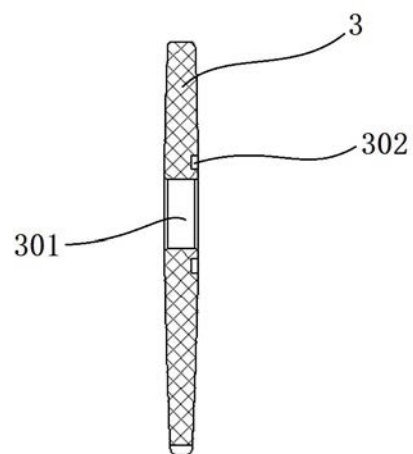


图3

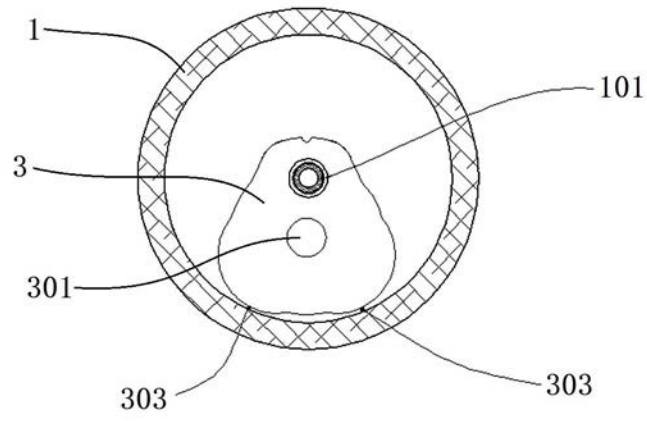


图4

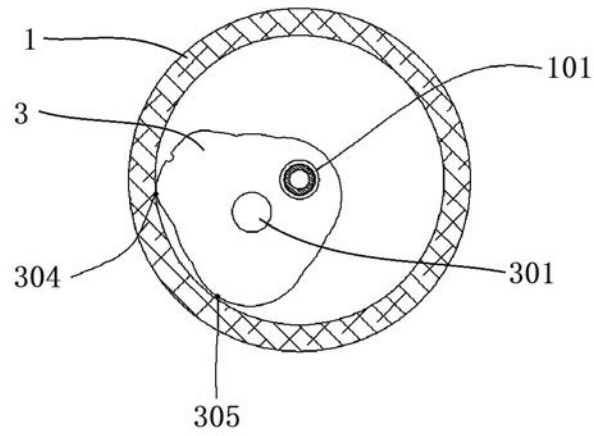


图5

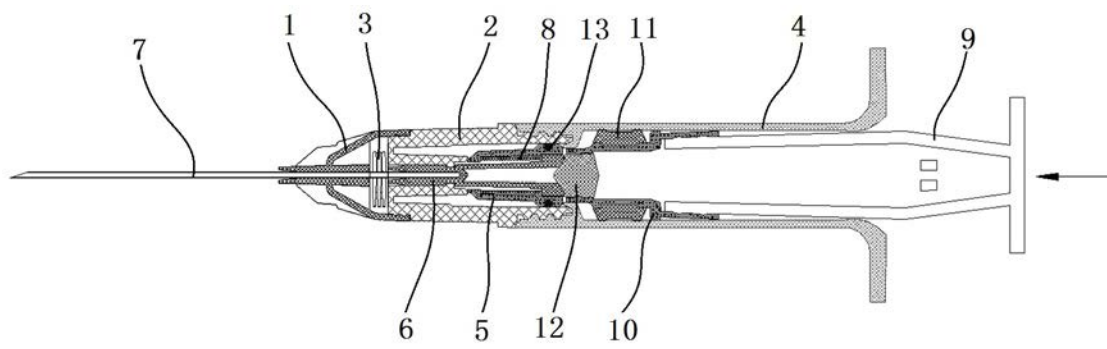


图6

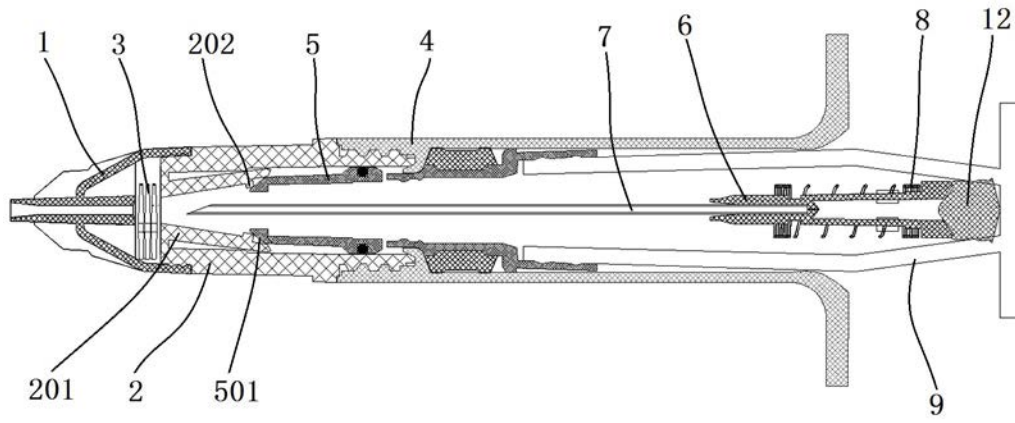


图7

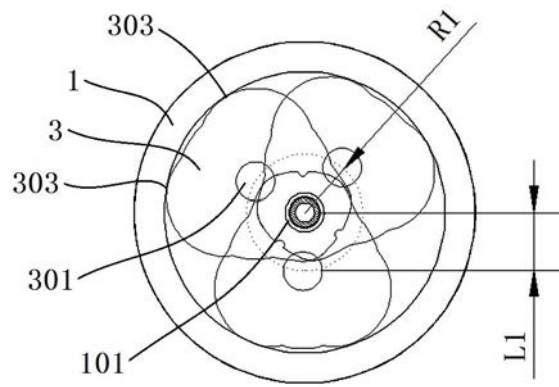


图8

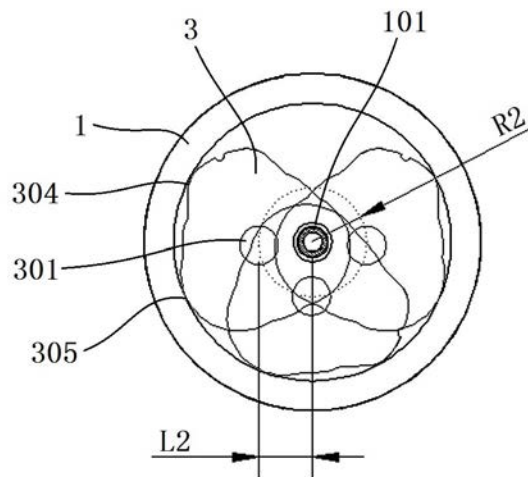


图9