



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204446607 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201520037058. 3

(22) 申请日 2015. 01. 19

(73) 专利权人 宣城市江南医疗器械有限公司
地址 242000 安徽省宣城市泾县蔡村镇

(72) 发明人 邢维启

(74) 专利代理机构 北京市盈科律师事务所
11344

代理人 马丽丽

(51) Int. Cl.

A61J 1/20(2006. 01)

A61M 5/178(2006. 01)

A61M 5/31(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

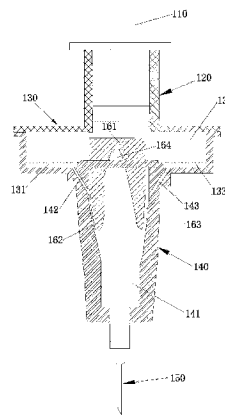
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种针式精密过滤溶药注射器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种针式精密过滤溶药注射器,其第二溶药管内部设有主通道、第一副通道和第二副通道;主通道的第一端口连通溶药腔体,其第二端口连通注射针;第一副通道的第一端口连通溶药腔体,其第二端口与所述主通道交汇;第二副通道的第一端口连通溶药腔体,其第二端口与所述主通道交汇;主单向阀片安设在主通道的第一端口上,第一副单向阀片安设在第一副通道的第二端口上,第二副单向阀片安设在第二副通道的第二端口上;溶药腔体内部设有将其内部从主通道的第一端口至第一副通道的第一端口、第二副通道的第一端口之间的空间分隔开的精密过滤膜。本实用新型能够对药液进行过滤,防止微粒对患者的身体造成伤害。



1. 一种针式精密过滤溶药注射器,包括推杆、第一溶药管、溶药腔体、第二溶药管以及注射针;所述推杆活动式安设在所述第一溶药管内,所述第一溶药管和所述溶药腔体相连通;其特征在于,所述第二溶药管内部设有主通道、第一副通道和第二副通道;所述主通道的第一端口连通所述溶药腔体,其第二端口连通所述注射针;所述第一副通道的第一端口连通所述溶药腔体,其第二端口与所述主通道交汇;所述第二副通道的第一端口连通所述溶药腔体,其第二端口与所述主通道交汇;

所述针式精密过滤溶药注射器还包括柔性单向阀,所述柔性单向阀包括主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片;所述主单向阀片活动式安设在所述主通道的第一端口上,所述第一副单向阀片活动式安设在所述第一副通道的第二端口上,所述第二副单向阀片活动式安设在所述第二副通道的第二端口上;所述主单向阀片和第一副单向阀片相对于所述主通道的打开方向相反;所述第二副单向阀片和第一副单向阀片相对于所述主通道的打开方向相同;所述溶药腔体内部设有精密过滤膜,所述精密过滤膜将所述溶药腔体内部从所述主通道的第一端口至所述第一副通道的第一端口之间的空间分隔开;且所述精密过滤膜同时将所述溶药腔体内部从所述主通道的第一端口至所述第二副通道的第一端口之间的空间分隔开。

2. 根据权利要求 1 所述的针式精密过滤溶药注射器,其特征在于,所述主单向阀片可沿远离所述主通道的方向打开;所述第一副单向阀片可沿远离所述第一副通道的方向打开;所述第二副单向阀片可沿远离所述第二副通道的方向打开。

3. 根据权利要求 2 所述的针式精密过滤溶药注射器,其特征在于,所述精密过滤膜将所述溶药腔体内部部分隔成主腔室和副腔室,所述主腔室分别与所述第一溶药管和所述主通道的第一端口连通,所述副腔室分别与所述第一副通道的第一端口和所述第二副通道的第一端口连通。

4. 根据权利要求 3 所述的针式精密过滤溶药注射器,其特征在于,所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片为一体成型。

5. 根据权利要求 4 所述的针式精密过滤溶药注射器,其特征在于,所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片三者为一体成型的硅胶阀片。

6. 根据权利要求 4 所述的针式精密过滤溶药注射器,其特征在于,所述第一副单向阀片的第一端与主单向阀片连接,与第一端相对的第二端为自由端;所述第二副单向阀片的第一端与主单向阀片连接,与第一端相对的第二端为自由端。

7. 根据权利要求 6 所述的针式精密过滤溶药注射器,其特征在于,所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片三者整体沿远离所述主通道的方向运动时,所述主单向阀片将所述主通道的第一端口打开,所述第一副单向阀片的自由端将所述第一副通道的第二端口关闭,所述第二副单向阀片的自由端将所述第二副通道的第二端口关闭;所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片三者整体沿靠近所述主通道的方向运动时,所述主单向阀片将所述主通道的第一端口关闭,所述第一副单向阀片的自由端将所述第一副通道的第二端口打开,所述第二副单向阀片的自由端将所述第二副通道的第二端口打开。

8. 根据权利要求 7 所述的针式精密过滤溶药注射器,其特征在于,所述主单向阀片、第一副单向阀片的第一端和第二副单向阀片的第一端之间形成主阀口;所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片三者整体沿远离所述主通道的方向运动时,所述主阀口至

少部分进入所述溶药腔体内,使所述溶药腔体与所述主通道连通;所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片三者整体沿靠近所述主通道的方向运动时,所述主阀口进入所述主通道内,所述主单向阀片将所述溶药腔体与所述主通道隔开。

9. 根据权利要求 8 所述的针式精密过滤溶药注射器,其特征在于,所述主阀口大致呈 V 型。

一种针式精密过滤溶药注射器

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械领域,具体涉及一种能够过滤药液的针式精密过滤溶药注射器。

背景技术

[0002] 目前临床使用的药液多封装在玻璃瓶中,用注射器的针头扎玻璃瓶的橡胶塞或用砂轮割破玻璃瓶抽取药液时,瓶塞料屑或玻璃粉末等微粒容易混入药液中;另外,由于人工保藏失当或操作失误等原因也容易导致药液产生不溶性微粒。再由于普通的注射器不具备过滤功能,这些微粒将连同药液一起被注射到患者体内,从而对患者的身体造成多种伤害,轻者可能会诱发静脉炎症等疾病,重者甚至可能致癌。

实用新型内容

[0003] 本实用新型针对现有技术中普通注射器不具备过滤功能,导致药液中的微粒对患者的身体造成伤害的问题,提供一种能够有效过滤药液中的微粒,防止其对患者的身体造成伤害的针式精密过滤溶药注射器。

[0004] 本实用新型提出的一种针式精密过滤溶药注射器,包括推杆、第一溶药管、溶药腔体、第二溶药管以及注射针;所述推杆活动式安设在所述第一溶药管内,所述第一溶药管和所述溶药腔体相连通;所述第二溶药管内部设有主通道、第一副通道和第二副通道;所述主通道的第一端口连通所述溶药腔体,其第二端口连通所述注射针;所述第一副通道的第一端口连通所述溶药腔体,其第二端口与所述主通道交汇;所述第二副通道的第一端口连通所述溶药腔体,其第二端口与所述主通道交汇;

[0005] 所述针式精密过滤溶药注射器还包括柔性单向阀,所述柔性单向阀包括主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片;所述主单向阀片活动式安设在所述主通道的第一端口上,所述第一副单向阀片活动式安设在所述第一副通道的第二端口上,所述第二副单向阀片活动式安设在所述第二副通道的第二端口上;所述主单向阀片和第一副单向阀片相对于所述主通道的打开方向相反;所述第二副单向阀片和第一副单向阀片相对于所述主通道的打开方向相同;所述溶药腔体内部设有精密过滤膜,所述精密过滤膜将所述溶药腔体内部从所述主通道的第一端口至所述第一副通道的第一端口之间的空间分隔开;且所述精密过滤膜同时将所述溶药腔体内部从所述主通道的第一端口至所述第二副通道的第一端口之间的空间分隔开。

[0006] 优选的,所述主单向阀片可沿远离所述主通道的方向打开;所述第一副单向阀片可沿远离所述第一副通道的方向打开;所述第二副单向阀片可沿远离所述第二副通道的方向打开。

[0007] 优选的,所述精密过滤膜将所述溶药腔体内部分隔成主腔室和副腔室,所述主腔室分别与所述第一溶药管和所述主通道的第一端口连通,所述副腔室分别与所述第一副通道的第一端口和所述第二副通道的第一端口连通。

[0008] 优选的,所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片为一体成型。

[0009] 优选的,所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片三者为一体成型的硅胶阀片。

[0010] 优选的,所述第一副单向阀片的第一端与主单向阀片连接,与第一端相对的第二端为自由端;所述第二副单向阀片的第一端与主单向阀片连接,与第一端相对的第二端为自由端。

[0011] 优选的,所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片三者整体沿远离所述主通道的方向运动时,所述主单向阀片将所述主通道的第一端口打开,所述第一副单向阀片的自由端将所述第一副通道的第二端口关闭,所述第二副单向阀片的自由端将所述第二副通道的第二端口关闭;所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片三者整体沿靠近所述主通道的方向运动时,所述主单向阀片将所述主通道的第一端口关闭,所述第一副单向阀片的自由端将所述第一副通道的第二端口打开,所述第二副单向阀片的自由端将所述第二副通道的第二端口打开。

[0012] 优选的,所述主单向阀片、第一副单向阀片的第一端和第二副单向阀片的第一端之间形成主阀口;所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片三者整体沿远离所述主通道的方向运动时,所述主阀口至少部分进入所述溶药腔体内,使所述溶药腔体与所述主通道连通;所述主单向阀片、第一副单向阀片和第二副单向阀片三者整体沿靠近所述主通道的方向运动时,所述主阀口进入所述主通道内,所述主单向阀片将所述溶药腔体与所述主通道隔开。

[0013] 优选的,所述主阀口大致呈V型。

[0014] 有益效果:本实用新型提出的针式精密过滤溶药注射器,以主单向阀片可沿远离主通道的方向打开,第一副单向阀片可沿远离第一副通道的方向打开,第二副单向阀片可沿远离第二副通道的方向打开为例,当进行抽取药液时,通过注射针将药液抽取至主通道,此时,主单向阀片打开主通道的第一端口,第一副单向阀片关闭第一副通道的第二端口,第二副单向阀片关闭第二副通道的第二端口,药液将通过主通道的第一端口进入到溶药腔体内;当进行注射药液时,主单向阀片关闭主通道的第一端口,药液被精密过滤膜所过滤,过滤后的药液将通过第一副通道的第一端口进入第一副通道内,以及通过第二副通道的第一端口进入第二副通道内,此时,第一副单向阀片打开第一副通道的第二端口,第二副单向阀片打开第二副通道的第二端口,过滤后的药液将通过第一副通道的第二端口和第二副通道的第二端口汇入主通道中,最后从注射针中注射出不含微粒的药液,有效地防止了微粒对患者的身体造成伤害。本实用新型结构简单而又精巧,操作方便,实用性高。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型提出的一种针式精密过滤溶药注射器实施例一的剖视结构示意图。

[0016] 图2是图1的A-A视图。

[0017] 图3是图1中的针式精密过滤溶药注射器抽取药液时的剖视结构示意图。

[0018] 图4是本实用新型提出的一种针式精密过滤溶药注射器实施例二的剖视结构示意图。

[0019] 图 1 至图 3 中 :110- 推杆,120- 第一溶药管,130- 溶药腔体,131- 精密过滤膜,132- 主腔室,133- 副腔室,140- 第二溶药管,141- 主通道,142- 第一副通道,143- 第二副通道,150- 注射针,161- 主单向阀片,162- 第一副单向阀片,163- 第二副单向阀片,164- 主阀口。

[0020] 图 4 中 :210- 推杆,220- 第一溶药管,230- 溶药腔体,231- 精密过滤膜,232- 主腔室,233- 副腔室,240- 第二溶药管,241- 主通道,242- 第一副通道,243- 第二副通道,250- 注射针,261- 主单向阀片,262- 第一副单向阀片,263- 第二副单向阀片,264- 主阀口。

具体实施方式

[0021] 为了便于本领域技术人员理解,下面将结合附图以及实施例对本实用新型进行进一步描述。

[0022] 实施例一 :

[0023] 请参阅图 1 和图 2,本实施例提出的一种针式精密过滤溶药注射器,包括推杆 110、第一溶药管 120、溶药腔体 130、第二溶药管 140 以及注射针 150 ;所述推杆 110 活动式安设在所述第一溶药管 120 内,所述第一溶药管 120 和所述溶药腔体 130 相连通 ;所述第二溶药管 140 内部设有主通道 141、第一副通道 142、第二副通道 143 ;所述主通道 141 的第一端口连通所述溶药腔体 130,其第二端口连通所述注射针 150 ;所述第一副通道 142 的第一端口连通所述溶药腔体 130,其第二端口与所述主通道 141 交汇 ;所述第二副通道 143 的第一端口连通所述溶药腔体 130,其第二端口与所述主通道交汇。

[0024] 所述针式精密过滤溶药注射器还包括柔性单向阀,所述柔性单向阀包括主单向阀片 161、第一副单向阀片 162 和第二副单向阀片 163 ;所述主单向阀片 161 活动式安设在所述主通道 141 的第一端口上,所述第一副单向阀片 162 活动式安设在所述第一副通道 142 的第二端口上,所述主单向阀片 161 和第一副单向阀片 162 相对于所述主通道 141 的打开方向相反(这里的打开方向是指二者相对于所述主通道 141 是远离还是靠近而言);所述第二副单向阀片 163 和第一副单向阀片 162 相对于所述主通道 141 的打开方向相同;所述溶药腔体 130 内部设有精密过滤膜 131,所述精密过滤膜 131 将所述溶药腔体 130 内部从所述主通道 141 的第一端口至所述第一副通道 142 的第一端口之间的空间分隔开;且所述精密过滤膜 131 同时将所述溶药腔体 130 内部从所述主通道 141 的第一端口至所述第二副通道 143 的第一端口之间的空间分隔开。

[0025] 如图 1 和图 3 所示,将推杆 110 往上抽时,则可进行抽取药液;将推杆 110 往下推时,则可进行注射药液。

[0026] 本实施例中,所述主单向阀片 161、第一副单向阀片 162 和第二副单向阀片 163 相对于所述主通道 141 的打开方向相反,具体优选为以下方案:所述主单向阀片 161 可沿远离所述主通道 141 的方向打开;所述第一副单向阀片 162 可沿远离所述第一副通道 142 的方向打开(按图 1 所示,也即第一副单向阀片 162 可沿靠近主通道 141 中轴线的方向打开);所述第二副单向阀片 163 可沿远离所述第二副通道 143 的方向打开(按图 1 所示,也即第二副单向阀片 163 同样可沿靠近主通道 141 中轴线的方向打开,因此本实施例中第二副单向阀片 163 和第一副单向阀片 162 相对于所述主通道 141 的打开方向相同)。

[0027] 本实施例提出的针式精密过滤溶药注射器,其第二溶药管 140 内部设有主通道

141、第一副通道 142 和第二副通道 143；主通道 141 的第一端口连通溶药腔体 130，其第二端口连通注射针 150；第一副通道 142 的第一端口连通溶药腔体 130，其第二端口与所述主通道 141 交汇；第二副通道 143 的第一端口连通溶药腔体 130，其第二端口与所述主通道 141 交汇；主单向阀片 161 安设在主通道 141 的第一端口上，第一副单向阀片 162 安设在第一副通道 142 的第二端口上，第二副单向阀片 163 安设在第二副通道 143 的第二端口上，所述主单向阀片 161 可沿远离所述主通道 141 的方向打开；所述第一副单向阀片 162 可沿远离所述第一副通道 142 的方向打开；所述第二副单向阀片 163 可沿远离所述第二副通道 143 的方向打开；溶药腔体 130 内部设有将其内部从主通道 141 的第一端口至第一副通道 142 的第一端口之间的空间分隔开的精密过滤膜 131（本实施例中精密过滤膜 131 为环形），且该精密过滤膜 131 同时将所述溶药腔体 130 内部从所述主通道 141 的第一端口至所述第二副通道 143 的第一端口之间的空间分隔开；当进行抽取药液时，通过注射针 150 将药液抽取至主通道 141，此时，主单向阀片 161 打开主通道 141 的第一端口，第一副单向阀片 162 关闭第一副通道 142 的第二端口，第二副单向阀片 163 关闭第二副通道 143 的第二端口，药液将通过主通道 141 的第一端口进入到溶药腔体 130 内（并且药液可到达第一溶药管 120 内）；当进行注射药液时，主通道 141 的第一端口处的主单向阀片 161 关闭主通道 141 的第一端口，药液被精密过滤膜 131 所过滤，过滤后的药液将通过第一副通道 142 的第一端口进入第一副通道 142 内，以及通过第二副通道 143 的第一端口进入第二副通道 143 内，此时，第一副单向阀片 162 打开第一副通道 142 的第二端口，第二副单向阀片 163 打开第二副通道 143 的第二端口，过滤后的药液将通过第一副通道 142 的第二端口和第二副通道 143 的第二端口汇入主通道 141 中，最后从注射针 150 中注射出不含微粒的药液，有效地防止了微粒对患者的身体造成伤害。本实施例结构简单而又精巧，操作方便，实用性高。

[0028] 为了更好地实现本实施例的目的，本实施例还做了以下优化：

[0029] 本实施例中，所述精密过滤膜 131 将所述溶药腔体 130 内部分隔成主腔室 132 和副腔室 133，所述主腔室 132 分别与所述第一溶药管 120 和所述主通道 141 的第一端口连通，所述副腔室 133 分别与所述第一副通道 142 的第一端口、所述第二副通道 143 的第一端口连通。

[0030] 本实施例中，所述主单向阀片 161、第一副单向阀片 162 和第二副单向阀片 163 优选为一体成型，这样可使结构更加精巧、紧凑且便于实现。同时，所述主单向阀片 161、第一副单向阀片 162 和第二副单向阀片 163 均为柔性单向阀片，这样在抽取药液时，药液从注射针 150 进入主通道 141 内部后，会自动冲开主单向阀片 161，并压紧第一副单向阀片 162 和第二副单向阀片 163，以分别关闭第一副通道 142 的第二端口和第二副通道 143 的第二端口；在注射药液时，药液会压紧主单向阀片 161 使其关闭主通道 141 的第一端口，并自动冲开第一副单向阀片 162 和第二副单向阀片 163，汇入主通道 141 中，最后从注射针 150 注射出去。具体的，所述主单向阀片 161、第一副单向阀片 162、第二副单向阀片 163 具体优选为一体成型的硅胶阀片，既满足一体成型，又满足柔性的特点。

[0031] 进一步，所述第一副单向阀片 162 的第一端与主单向阀片 161 连接，与第一端相对的第二端为自由端；所述第二副单向阀片 163 的第一端与主单向阀片 161 连接，与第一端相对的第二端为自由端。

[0032] 所述主单向阀片 161、第一副单向阀片 162 和第二副单向阀片 163 三者整体沿远离

所述主通道 141 的方向运动时,所述主单向阀片 161 将所述主通道 141 的第一端口打开,所述第一副单向阀片 162 的自由端将所述第一副通道 142 的第二端口关闭,所述第二副单向阀片 163 的自由端将所述第二副通道 143 的第二端口关闭;所述主单向阀片 161、第一副单向阀片 162 和第二副单向阀片 163 三者整体沿靠近所述主通道 141 的方向运动时,所述主单向阀片 161 将所述主通道 141 的第一端口关闭,所述第一副单向阀片 162 的自由端将所述第一副通道 142 的第二端口打开,所述第二副单向阀片 163 的自由端将所述第二副通道 143 的第二端口打开。

[0033] 所述主单向阀片 161、第一副单向阀片 162 的第一端和第二副单向阀片 163 的第一端之间形成主阀口 164;所述主单向阀片 161、第一副单向阀片 162 和第二副单向阀片 163 三者整体沿远离所述主通道 141 的方向运动时,所述主阀口 164 至少部分进入所述溶药腔体 130 内,使所述溶药腔体 130 与所述主通道 141 连通;所述主单向阀片 161、第一副单向阀片 162 和第二副单向阀片 163 三者整体沿靠近所述主通道 141 的方向运动时,所述主阀口 164 进入所述主通道 141 内,所述主单向阀片 161 将所述溶药腔体 130 与所述主通道 141 隔开。

[0034] 本实施例中,所述主阀口 164 优选为大致呈 V 型,当然,也可根据需要设计成 U 型等。

[0035] 实施例二:

[0036] 请参阅图 4,本实施例提出了另一种针式精密过滤溶药注射器,其与上述实施例一中的针式精密过滤溶药注射器的区别仅在于:实施例二对实施例一中的第一溶药管 120 做了另一设计,形成如图 4 所示的第一溶药管 220。在实施例一中,第一溶药管 120 与溶药腔体 130 优选为一体成型;而在实施例二中,第一溶药管 220 与溶药腔体 230 为便拆式组合,更进一步地,第一溶药管 220 还可当作现有技术中普通注射器的注射筒,将其安装在溶药腔体 230 上,即可在抽取及注射药液时对药液进行过滤。

[0037] 具体的,实施例二提出的针式精密过滤溶药注射器包括推杆 210、第一溶药管 220、溶药腔体 230、第二溶药管 240 以及注射针 250;所述推杆 210 活动式安设在所述第一溶药管 220 内,所述第一溶药管 220 和所述溶药腔体 230 相连通;所述第二溶药管 240 内部设有主通道 241、第一副通道 242、第二副通道 243;所述主通道 241 的第一端口连通所述溶药腔体 230,其第二端口连通所述注射针 250;所述第一副通道 242 的第一端口连通所述溶药腔体 230,其第二端口与所述主通道 241 交汇;所述第二副通道 243 的第一端口连通所述溶药腔体 230,其第二端口与所述主通道交汇。

[0038] 所述针式精密过滤溶药注射器还包括柔性单向阀,所述柔性单向阀包括主单向阀片 261、第一副单向阀片 262 和第二副单向阀片 263;所述主单向阀片 261 活动式安设在所述主通道 241 的第一端口上,所述第一副单向阀片 262 活动式安设在所述第一副通道 242 的第二端口上,所述主单向阀片 261 和第一副单向阀片 262 相对于所述主通道 241 的打开方向相反(这里的打开方向是指二者相对于所述主通道 241 是远离还是靠近);所述第二副单向阀片 263 和第一副单向阀片 262 相对于所述主通道 241 的打开方向相同;所述溶药腔体 230 内部设有精密过滤膜 231,所述精密过滤膜 231 将所述溶药腔体 230 内部从所述主通道 241 的第一端口至所述第一副通道 242 的第一端口之间的空间分隔开;且所述精密过滤膜 231 同时将所述溶药腔体 230 内部从所述主通道 241 的第一端口至所述第二副通道

143 的第一端口之间的空间分隔开。

[0039] 如图 4 所示,将推杆 210 往上抽时,则可进行抽取药液;将推杆 210 往下推时,则可进行注射药液。

[0040] 本实施例中,所述主单向阀片 261、第一副单向阀片 262 和第二副单向阀片 263 相对于所述主通道 241 的打开方向相反,具体优选为以下方案:所述主单向阀片 261 可沿远离所述主通道 241 的方向打开;所述第一副单向阀片 262 可沿远离所述第一副通道 242 的方向打开(按图 4 所示,也即第一副单向阀片 262 可沿靠近主通道 241 中轴线的方向打开);所述第二副单向阀片 263 可沿远离所述第二副通道 243 的方向打开(按图 4 所示,也即第二副单向阀片 263 同样可沿靠近主通道 241 中轴线的方向打开,因此本实施例中第二副单向阀片 263 和第一副单向阀片 262 相对于所述主通道 241 的打开方向相同)。

[0041] 本实施例提出的针式精密过滤溶药注射器,其第二溶药管 240 内部设有主通道 241、第一副通道 242 和第二副通道 243;主通道 241 的第一端口连通溶药腔体 230,其第二端口连通注射针 250;第一副通道 242 的第一端口连通溶药腔体 230,其第二端口与所述主通道 241 交汇;第二副通道 243 的第一端口连通溶药腔体 230,其第二端口与所述主通道 241 交汇;主单向阀片 261 安设在主通道 241 的第一端口上,第一副单向阀片 262 安设在第一副通道 242 的第二端口上,第二副单向阀片 263 安设在第二副通道 243 的第二端口上,所述主单向阀片 261 可沿远离所述主通道 241 的方向打开;所述第一副单向阀片 262 可沿远离所述第一副通道 242 的方向打开;所述第二副单向阀片 263 可沿远离所述第二副通道 243 的方向打开;溶药腔体 230 内部设有将其内部从主通道 241 的第一端口至第一副通道 242 的第一端口之间的空间分隔开的精密过滤膜 231(本实施例中精密过滤膜 231 为环形),且该精密过滤膜 231 同时将所述溶药腔体 230 内部从所述主通道 241 的第一端口至所述第二副通道 243 的第一端口之间的空间分隔开;当进行抽取药液时,通过注射针 250 将药液抽取至主通道 241,此时,主单向阀片 261 打开主通道 241 的第一端口,第一副单向阀片 262 关闭第一副通道 242 的第二端口,第二副单向阀片 263 关闭第二副通道 243 的第二端口,药液将通过主通道 241 的第一端口进入到溶药腔体 230 内(并且药液可到达第一溶药管 220 内);当进行注射药液时,主通道 241 的第一端口处的主单向阀片 261 关闭主通道 241 的第一端口,过滤后的药液将通过第一副通道 242 的第一端口进入第一副通道 242 内,以及通过第二副通道 243 的第一端口进入第二副通道 243 内,此时,第一副单向阀片 262 打开第一副通道 242 的第二端口,第二副单向阀片 263 打开第二副通道 243 的第二端口,药液被精密过滤膜 231 所过滤,过滤后的药液将通过第一副通道 242 的第二端口和第二副通道 243 的第二端口汇入主通道 241 中,最后从注射针 250 中注射出不含微粒的药液,有效地防止了微粒对患者的身体造成伤害。本实施例结构简单而又精巧,操作方便,实用性高。

[0042] 为了更好地实现本实施例的目的,本实施例还做了以下优化:

[0043] 本实施例中,所述精密过滤膜 231 将所述溶药腔体 230 内部分隔成主腔室 232 和副腔室 233,所述主腔室 232 分别与所述第一溶药管 220 和所述主通道 241 的第一端口连通,所述副腔室 233 分别与所述第一副通道 242 的第一端口、所述第二副通道 243 的第一端口连通。

[0044] 本实施例中,所述主单向阀片 261、第一副单向阀片 262 和第二副单向阀片 263 优选为一体成型,这样可使结构更加精巧、紧凑且便于实现。同时,所述主单向阀片 261、第一

副单向阀片 262 和第一副单向阀片 263 均为柔性单向阀片, 这样在抽取药液时, 药液从注射针 250 进入主通道 241 内部后, 会自动冲开主单向阀片 261, 并压紧第一副单向阀片 262 和第二副单向阀片 263, 以分别关闭第一副通道 242 的第二端口和第二副通道 243 的第二端口; 在注射药液时, 药液会压紧主单向阀片 261 使其关闭主通道 241 的第一端口, 并自动冲开第一副单向阀片 262 和第二副单向阀片 263, 汇入主通道 241 中, 最后从注射针 250 注射出去。具体的, 所述主单向阀片 261、第一副单向阀片 262 和第二副单向阀片 263 具体优选为一体成型的硅胶阀片, 既满足一体成型, 又满足柔性的特点。

[0045] 进一步, 所述第一副单向阀片 262 的第一端与主单向阀片 261 连接, 与第一端相对的第二端为自由端; 所述第二副单向阀片 263 的第一端与主单向阀片 261 连接, 与第一端相对的第二端为自由端。

[0046] 所述主单向阀片 261、第一副单向阀片 262 和第二副单向阀片 263 三者整体沿远离所述主通道 241 的方向运动时, 所述主单向阀片 261 将所述主通道 241 的第一端口打开, 所述第一副单向阀片 262 的自由端将所述第一副通道 242 的第二端口关闭, 所述第二副单向阀片 263 的自由端将所述第二副通道 243 的第二端口关闭; 所述主单向阀片 261、第一副单向阀片 262 和第二副单向阀片 263 三者整体沿靠近所述主通道 241 的方向运动时, 所述主单向阀片 261 将所述主通道 241 的第一端口关闭, 所述第一副单向阀片 262 的自由端将所述第一副通道 242 的第二端口打开, 所述第二副单向阀片 263 的自由端将所述第二副通道 243 的第二端口打开。

[0047] 所述主单向阀片 261、第一副单向阀片 262 的第一端和第二副单向阀片 263 的第一端之间形成主阀口 264; 所述主单向阀片 261、第一副单向阀片 262 和第二副单向阀片 263 三者整体沿远离所述主通道 241 的方向运动时, 所述主阀口 264 至少部分进入所述溶药腔体 230 内, 使所述溶药腔体 230 与所述主通道 241 连通; 所述主单向阀片 261、第一副单向阀片 262 和第二副单向阀片 263 三者整体沿靠近所述主通道 241 的方向运动时, 所述主阀口 264 进入所述主通道 241 内, 所述主单向阀片 261 将所述溶药腔体 230 与所述主通道 241 隔开。

[0048] 本实施例中, 所述主阀口 264 优选为大致呈 V 型, 当然, 也可根据需要设计成 U 型等。

[0049] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本实用新型的保护范围。因此, 本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

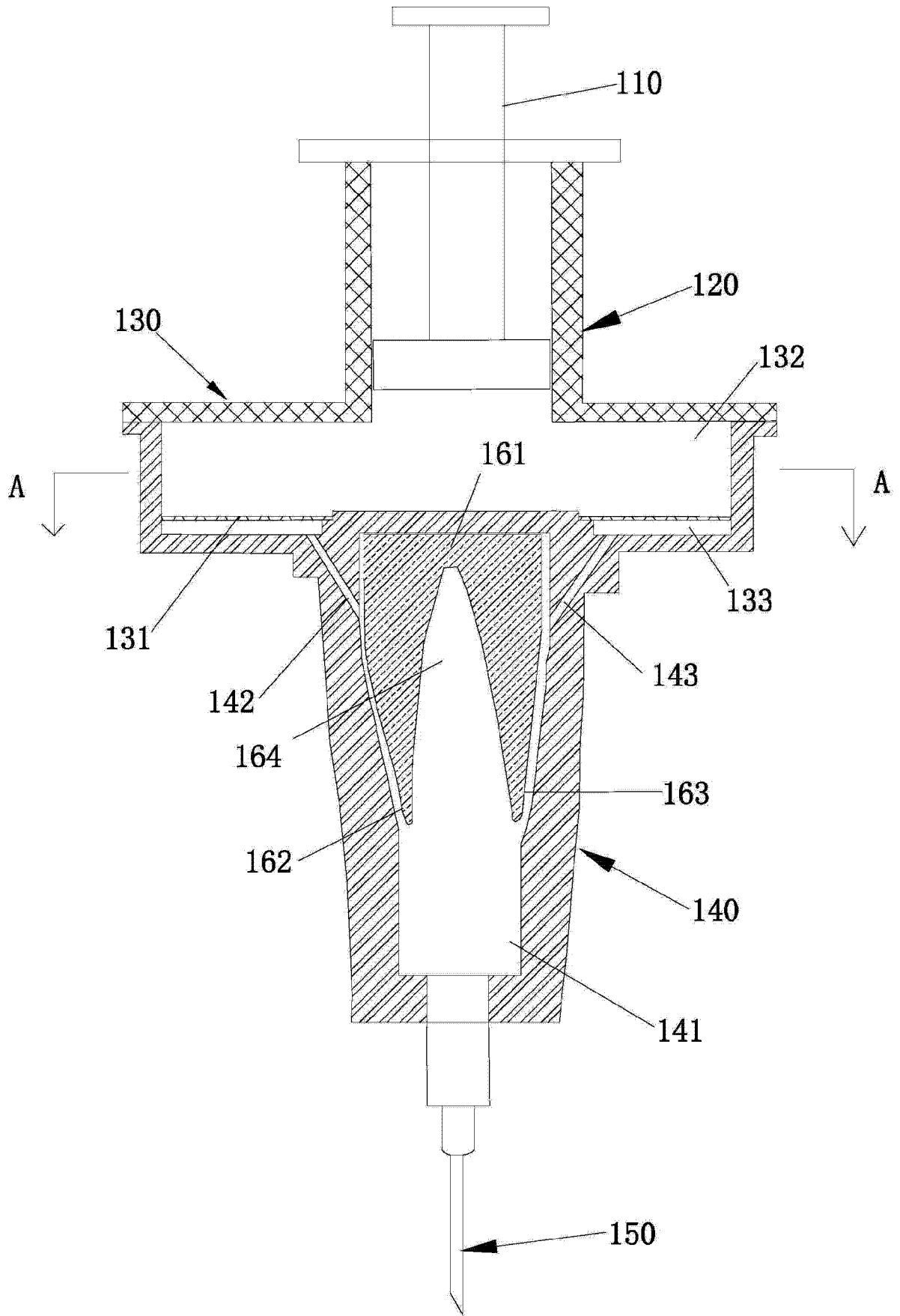


图 1

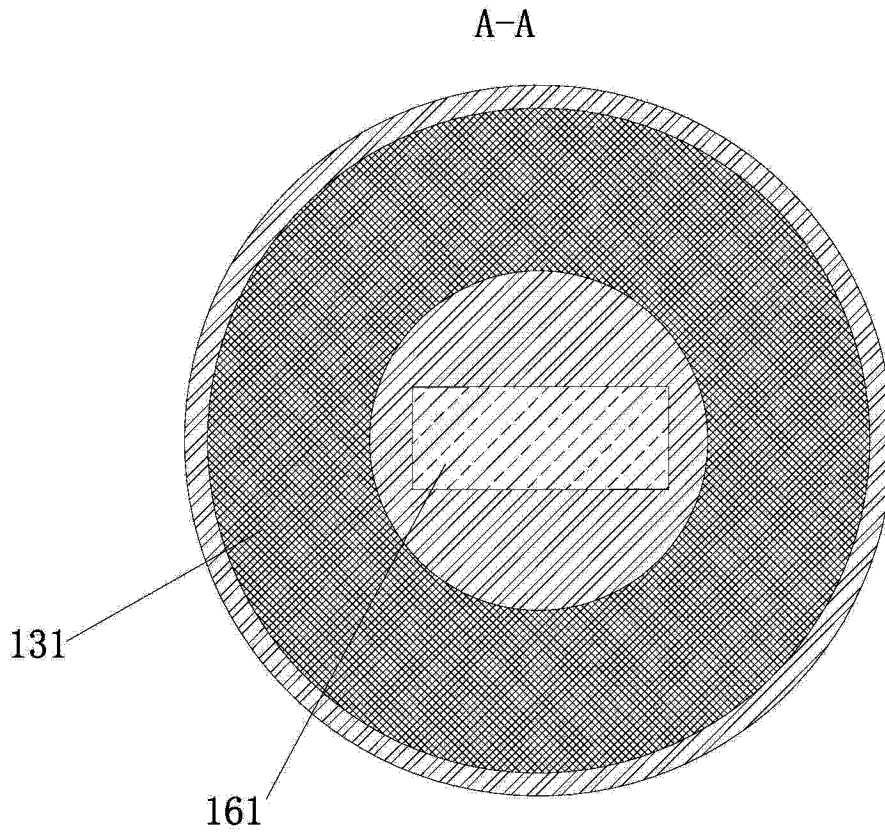


图 2

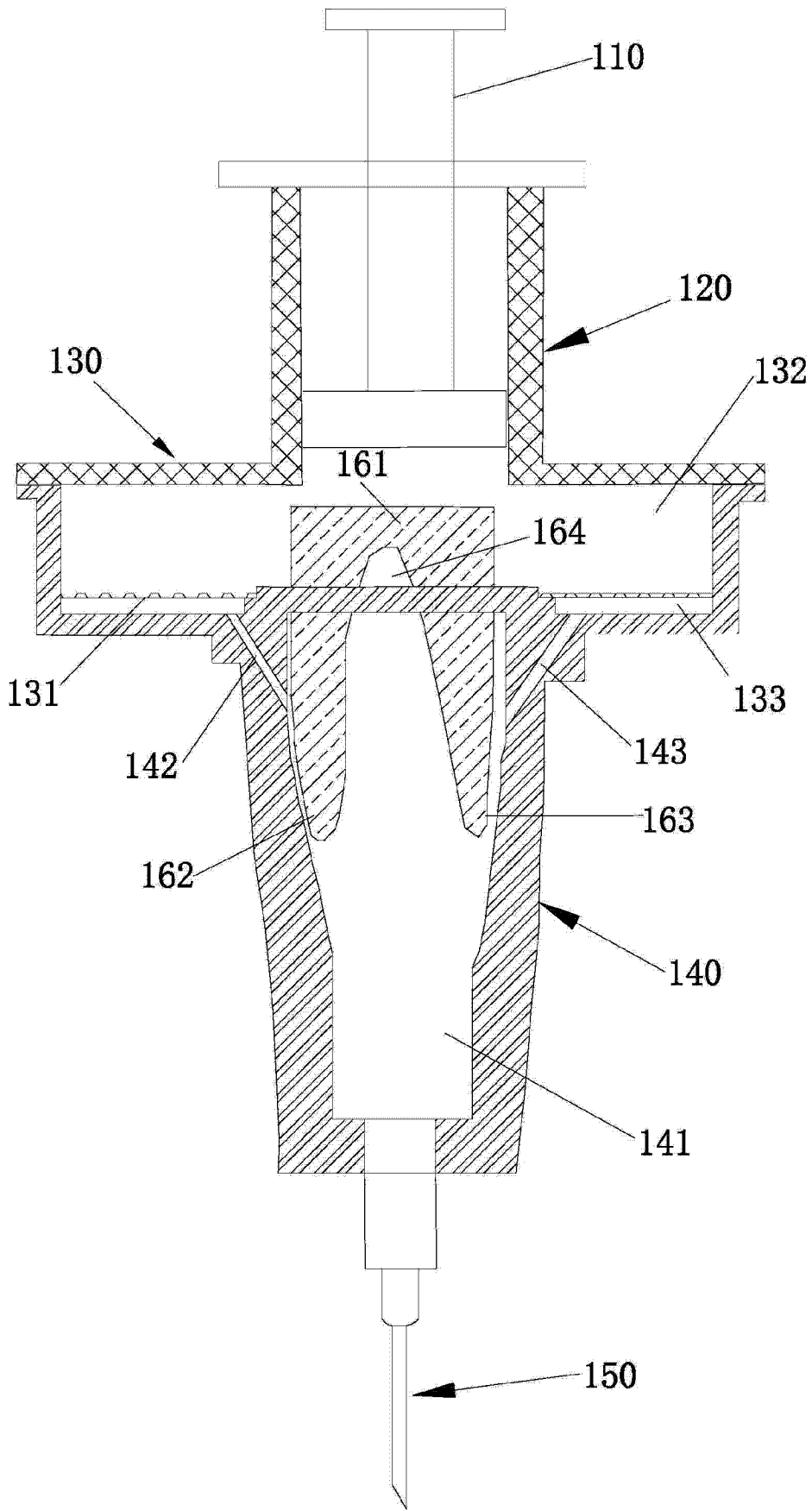


图 3

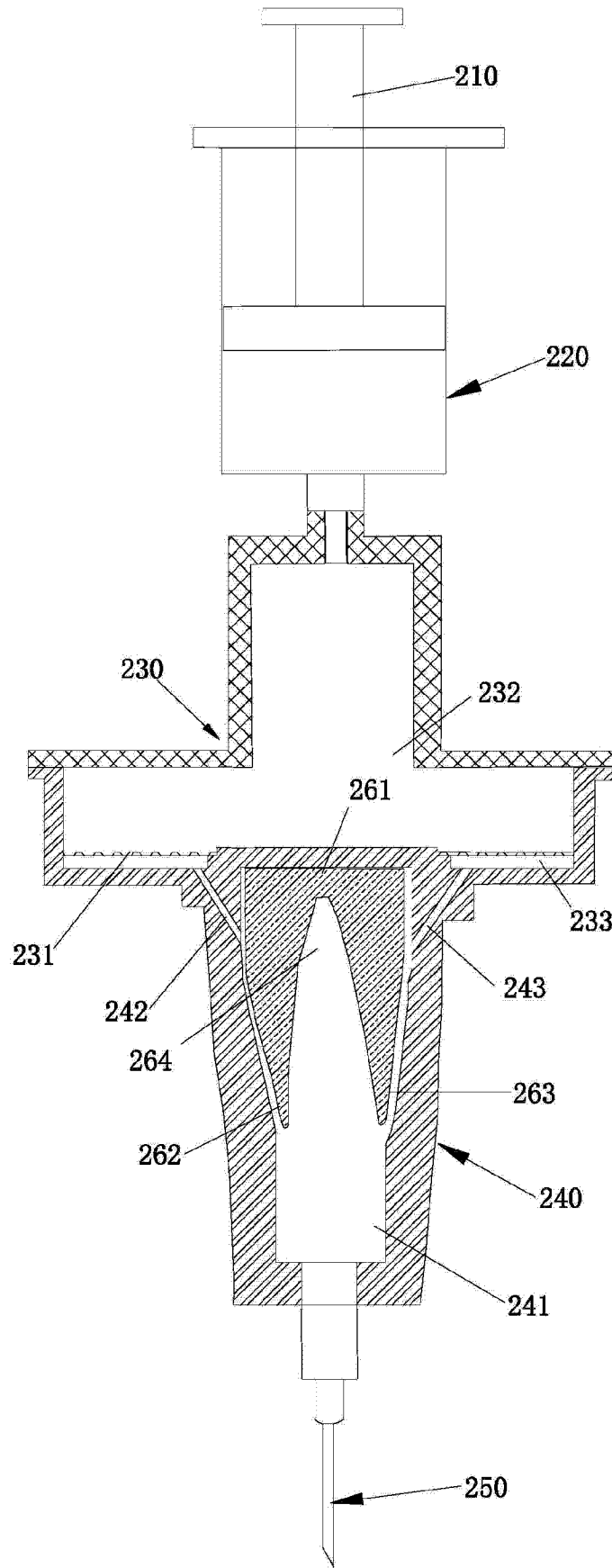


图 4