



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204261125 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201420548328. 2

(22) 申请日 2014. 09. 23

(73) 专利权人 吴彩芳

地址 450053 河南省郑州市南阳路 169 号附  
4 号惠济区疾病预防控制中心

(72) 发明人 吴彩芳 吕开广

(51) Int. Cl.

A61M 5/14(2006. 01)

A61J 1/20(2006. 01)

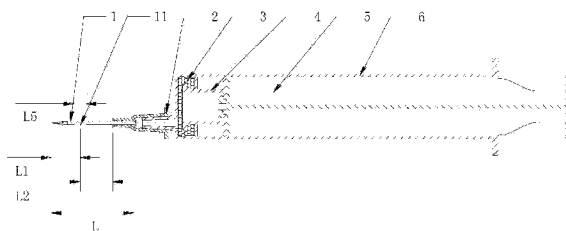
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种静配中心专用配药器

(57) 摘要

一种静配中心专用配药器,是根据国家静脉用药集中配置中心推广,应其需求而设计的专用配药产品,由专用的配药针头和专用的低阻力注射器构成,配药针头解决了西林瓶和安瓿类药品配置时方便、污染和异物的问题,注射器解决了现有低阻力注射器,胶塞易失效后端溢水的问题。



1. 一种静配中心专用配药器,由针头和配药注射器组成,针头由针管和针座构成,针管为侧孔针,配药注射器由外筒、推杆和芯头构成,其特征在于:针管的针尖到侧孔中心的距离  $L_1$  与侧孔中心到针座的距离  $L_2$  的比例关系为  $L_1:L_2=1:1$ ,或  $L_1:L_2=9:10$ ,其公差为  $\pm 0.5\text{mm}$ ,侧孔的长度  $L_5$  与针管直径  $D$  的关系为  $L_5=2.5D$ ,其公差为  $\pm 0.2\text{mm}$ ;芯头大间隙配合装配到推杆上,芯头由胶塞装配到芯头架构成,胶塞设置一条密封圈,芯头架设有两条沿外筒内壁滑动的环形筋。

2. 根据权利要求 1 所述的一种静配中心专用配药器,其特征在于:针尖到侧孔中心的距离  $L_1$  取值为  $8\pm 0.5\text{mm}$ ,  $9\pm 0.5\text{mm}$ ,  $10\pm 0.5\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求 1 所述的一种静配中心专用配药器,其特征在于:针管的总长度  $L$  不小于  $22\text{mm}$  且不大于  $30\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求 1 所述的一种静配中心专用配药器,其特征在于:胶塞的结构配合芯头架的结构可为帽状结构或环状结构或中空的环状结构。

## 一种静配中心专用配药器

### 技术领域

[0001] 本实用新型提供的一种静配中心专用配药器,属于医疗器械领域,尤其涉及输液配药器械。

### 背景技术

[0002] 现有的输液配药方式使用的注射器,针头设计不合理,注射器胶塞阻力过大,市场上出现的低阻力注射器,能够密封好不失效的,空载时阻力低,加载时阻力升高,起不到低阻力的作用,加载阻力不升高的注射器,在结构上降低胶塞的过盈量,降低阻力,出厂后随着时间的延续,胶塞易出现失效现象,西林瓶包装药品配制,由于多次穿刺西林瓶及大液体的胶塞,容易造成漏液及微粒污染;安瓿包装的药品配制,使用普通针头,无法一次抽吸完成,开启安瓿产生的玻璃微粒进入药液,造成病员终身伤害不可避免,在公开号 CN202086793U 的申请中公开了一种配药针头限定了针管到针座的长度及侧孔到针座的距离,旨在解决西林瓶配药抽吸过程不再回针,利用瓶内的压力将药液排除干净;但是没有考虑到的问题是:1、针孔的大小及针孔在针管上的相对位置与药品瓶的配合在容器内液流的变化,对西林瓶包装的粉剂药品溶解速度的影响;2、对安瓿类包装水剂型药品抽吸造成的不便,以及安瓿开启玻璃微粒污染的避免;3、对于针管这种大批量消耗类耗材的产品成本和生产工艺的影响,针管的长短和针孔位置的对产品工艺成本影响巨大,甚至无法生产,而这类产品的原料成本和工艺成本相比基本可忽略不计,因此有可能无法降低成本反而成倍提高。随着国家静脉用药集中配置中心制度的推广普及,配药的集中化带来专用配药设备和器材强烈需求,设备化配药容易完成大批量简单组方的药品配制,对于复杂组方和零星药品配制,则配置周期长和成本高,因为设备配药需要最被时间,因此本申请提供一种更加适用静配中心的配药器,作为静配解决方案有机整体的一部分。

### 发明内容

[0003] 本申请提供一种静配中心专用配药器,充分考虑现有技术的不足,结合药品的包装、组方的复杂型及生产工艺的局限性而提出的技术方案。配药器由针头和配药注射器组成,针头由针管和针座构成,针管为侧孔针,配药注射器由外筒、推杆和芯头构成,其针管的针尖到侧孔中心的距离  $L_1$  与侧孔中心到针座的距离  $L_2$  的比例关系为  $L_1:L_2=1:1$ , 或  $L_1:L_2=9:10$ , 其公差为  $\pm 0.5\text{mm}$ , 侧孔的长度  $L_5$  与针管直径  $D$  的关系为  $L_5=2.5D$ , 其公差为  $\pm 0.2\text{mm}$ ; 针尖到侧孔中心的距离  $L_1$  取值为  $8\pm 0.5\text{mm}$ ,  $9\pm 0.5\text{mm}$ ,  $10\pm 0.5\text{mm}$ ; 针管的总长度  $L$  不小于  $22\text{mm}$ , 且不大于  $30\text{mm}$ ; 这种关系的设定, 考虑到药品瓶长度和直径的规格, 注射器推出针孔出液量和液流速度而形成入射角, 液体在药品瓶中的流动方式, 对粉剂类药品冲刷分散的力度, 安瓿瓶瓶口的尺寸规格及形状, 液体的表面张力对安瓿包装药液吸净程度和对安瓿打开产生玻璃碎屑的吸入程度等综合因素而设定,  $L_1:L_2=1:1$  对应  $L_1$  的取值  $8\pm 0.5\text{mm}$ ,  $9\pm 0.5\text{mm}$ ,  $L_1:L_2=9:10$  对应  $L_1$  的取值  $9\pm 0.5\text{mm}$ ,  $10\pm 0.5\text{mm}$ , 配合针孔的长度与直径的关系, 针对于各自适合的不同直径和长度的药品瓶具有较好的紊流, 有利于药

品的分散加速溶解,同时满足安瓿瓶药液抽吸过程中针孔离开瓶壁合适的距离,使玻璃碎屑遗留到瓶中,利用液体的表面张力却把药液抽吸干净的要求,对于西林瓶上的较厚胶盖可以直接抽吸干净,较薄的胶盖倾斜一点角度在表面张力的作用下也能达到同样的效果,本申请的针头特征同时满足西林瓶粉剂和安瓿水剂的配药,起到提高效率和防止治污染的效果,侧孔相对位置、孔长和针管长度的配合解决了制造工艺问题,利用现有的工艺条件可以低成本的完成大批量制造;芯头大间隙配合装配到推杆上,芯头由胶塞装配到芯头架构成,胶塞设置一条密封圈,芯头架设有两条可沿外筒内壁滑动的环形筋,芯头架的环形筋保证胶塞在外筒内滑动时不出现倾斜,推杆的大间隙配合,留有活动余地,使操作过程中推杆的倾斜对芯头的影响降低到最小,胶塞在正常过盈量的情况下即可降低阻力又可保证过盈量足够而不失效,无论有无载荷,胶塞相对于外筒的摩擦力大小不变实现真正的低阻力,降低配药过程中的劳动强度。

[0004] 附图说明:

[0005] 图 1 一种静配中心专用配药器装配示意图

[0006] 图 2 一种形式芯头装配示意图

[0007] 图 3 另一种形式芯头装配示意图

[0008] 图 4 再种形式芯头装配示意图

[0009] 图 5 再种形式芯头装配示意图

[0010] 图 6 针头示意图

[0011] 图 7 安瓿药品配药示意图

[0012] 图 8 西林瓶药品配药示意图

[0013] 图中

[0014] 1 针管,11 侧孔,2 针座,3 胶塞,31 胶塞密封圈,32 胶塞卡位,4 芯头架,41、42 芯头架环形筋,43 芯头架对推杆卡位,44 芯头架零件 I,45 芯头架零件 II,5 推杆,51 推杆卡位,6 外筒,7 安瓿药瓶,8 玻璃屑,9 西林瓶药瓶,L1 针尖到侧孔中心的距离,L2 侧孔中心到针座的距离,L3 针尖到侧孔中心在药品瓶壁投影的距离,L4 针管根部到侧孔中心在药品瓶壁投影的距离,L5 侧孔的孔长,D 针管的直径,E 液流喷射方向。

[0015] 具体实施方式:

[0016] 芯头的结构不限于实施例公开的形式,可以有多种形式的变形,均在权利要求的保护之列。

[0017] 实施例 1:

[0018] 针管 1 粘结安装在针座 2 上构成针头,针头安装到注射器外筒 6 的鲁尔接头上,帽状结构胶塞 3 通过胶塞卡位 32 安装到芯头架 4 的前端构成芯头,推杆 5 通过推杆卡位 51 安装到芯头架对推杆卡位 43 位置,放置到外筒 6 的内腔,构成一支完整的静配中心专用溶药器,其中在针管上针尖到侧孔中心的距离 L1 与侧孔中心到针座的距离 L2 的比例关系为  $L1:L2=1:1$ ,或  $L1:L2=9:10$ ,其公差为  $\pm 0.5\text{mm}$ ,侧孔的长度 L5 与针管直径 D 的关系为  $L5=2.5D$ ,其公差为  $\pm 0.2\text{mm}$ ;针尖到侧孔中心的距离 L1 取值为  $8\pm 0.5\text{mm}$ , $9\pm 0.5\text{mm}$ , $10\pm 0.5\text{mm}$ ;针管的总长度 L 不小于 22mm,且不大于 30mm;在对安瓿包装的药品配药时,由图 7 中可以看出  $L1:L2=L3:L4$ ,L4 的距离要大于安瓿瓶的中玻璃屑 8 沉淀位,根据安瓿瓶的规格和水的表面张力的数据要求,表面张力对玻璃屑的影响,玻璃屑在安瓿瓶挂壁沉淀情

况,选择针管和瓶壁的夹角及针孔的相对位置关系,保证药液抽吸过程中吸净药液,而留下沉淀的玻璃屑;当然,具体参数的选择还要考虑西林瓶包装药品的溶解配制,由图 8 示意,根据药品瓶直径和长度规格的数据选择液流喷出夹角,在注射器液流速度的统计范围内来确定针孔的长度  $L_5$  和针管直径  $D$  的关系,同时针孔到针尖的距离影响西林瓶内药液涡流的形成,涡流的形式是否有助于打碎药粉团,分散药粉,不正确的液流方式会使药粉成团,不利于溶解,同时考虑到药液抽净关系选择  $L_1$  的取值,利用药液的表面张力抽净药液;考虑加工工艺中设备夹持,成型,分检,清洗等问题,在上述关系  $L_1:L_2$ ,  $L_1$ ,  $L_5$ ,  $L$  的范围内选取合适的值,满足配药的要求同时满足生产工艺的要求;注射器芯头上的胶塞 3 由多密封圈改为单密封圈使用正常过盈量,以减小外筒 6 和胶塞 3 的摩擦力,同时增加芯头架 4,在芯头架 4 上设置两条环形筋 41、42,环形筋沿外筒 6 的内壁滑动,以保持胶塞 3 的直线运动不发生倾斜,推杆 5 和芯头的连接采用大间隙配合方式,保证推杆的倾斜对芯头的影响最小,这种设计实现整个配药过程的低阻力,和防止胶塞生产出厂后因时间的延续或操作过程中的推杆倾斜而造成的胶塞失效漏液现象发生。这样静配中心专用配药器满足药液溶解配置和降低劳动强度的要求,又能保证生产工艺简单,降低成本。

#### [0019] 实施例 2

[0020] 如图 3 所示,有环状结构的胶塞 3 通过胶塞卡位 32 安装到芯头架 4 的前端构成芯头,其他部分和实施例 1 相同,这种结构可降低胶塞材料的硬度,增大其弹性在不增大摩擦力的情况下,增加过盈量,保证密封圈的密封性能。

#### [0021] 实施例 3

[0022] 如图 4 所示,芯头架 4 由两个零件芯头架零件 I44、芯头架零件 II45 构成,胶塞 3 为中空的结构或如图 5 所示变形的中空环状结构,安装到芯头架上,其他结构和实施例 1 相同,这种结构可缩短芯头的长度,同时芯头架上的环形筋保证芯头在配药过程中不发生倾斜,使配药器整体缩短,同时即使胶塞材料不发生变化也可增加过盈量而不增加摩擦力,既保证密封性能又可保证低阻力,使配药器短小使用方便,降低成本。

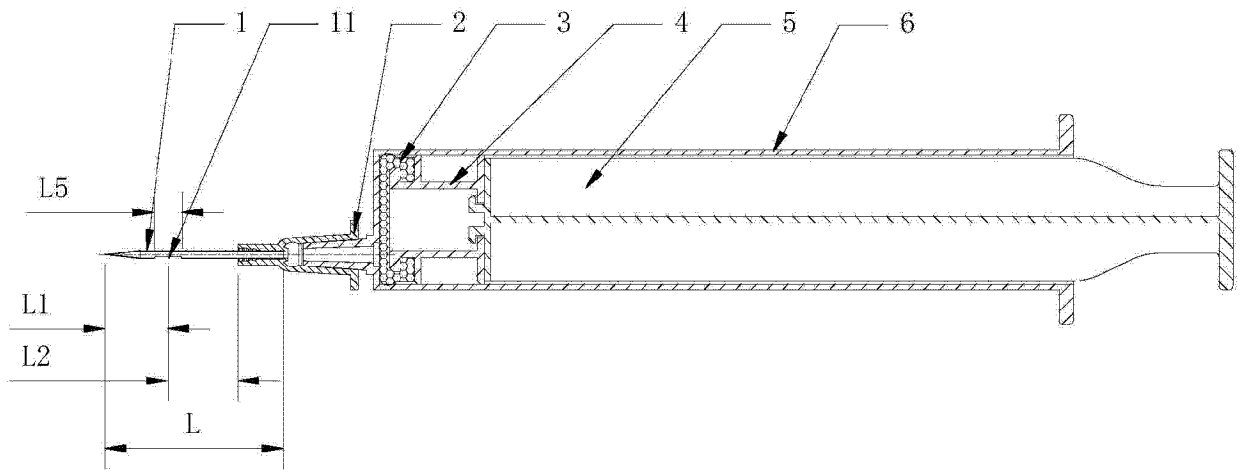


图 1

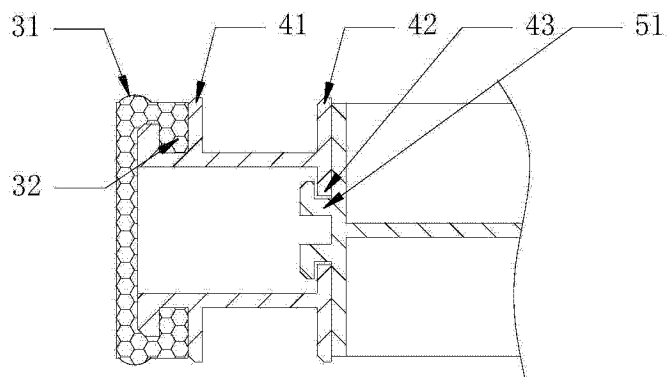


图 2

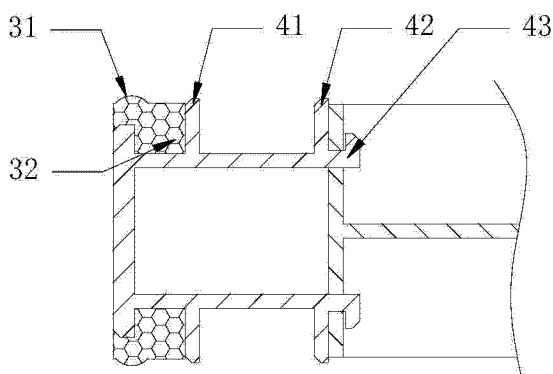


图 3

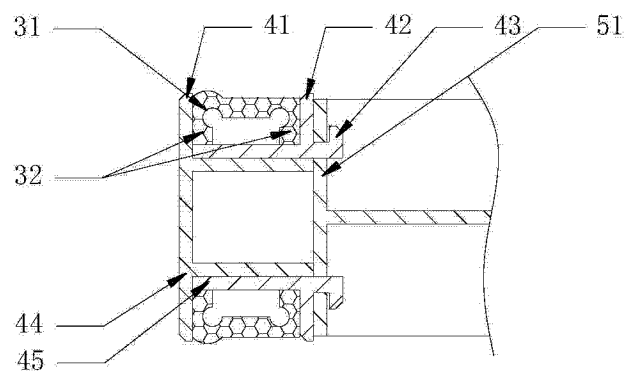


图 4

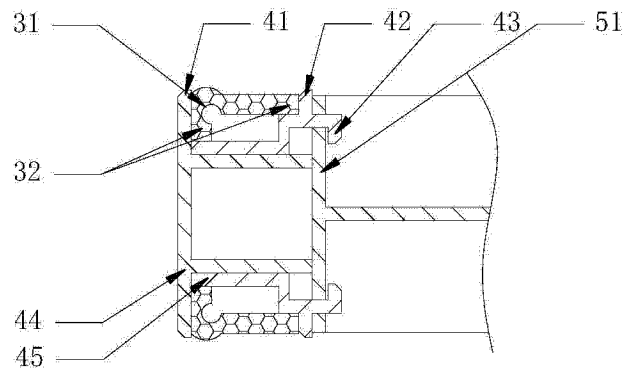


图 5

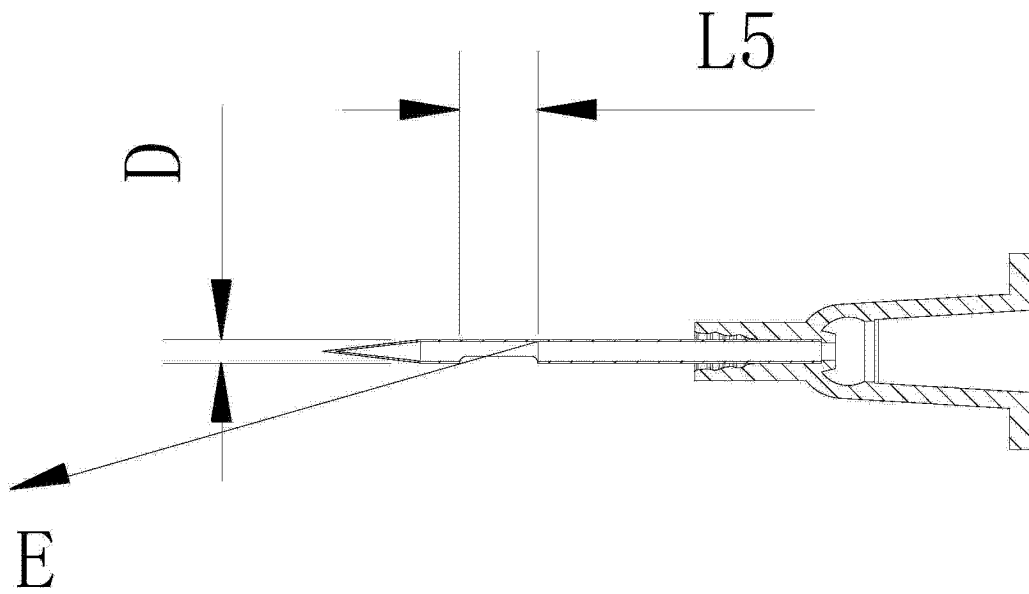


图 6

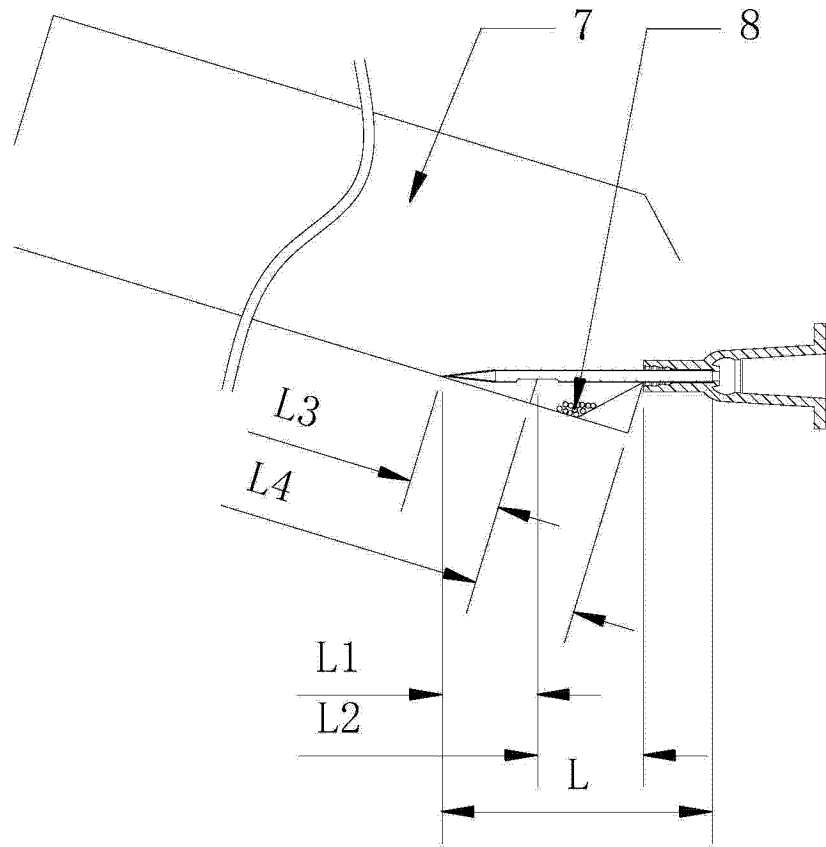


图 7

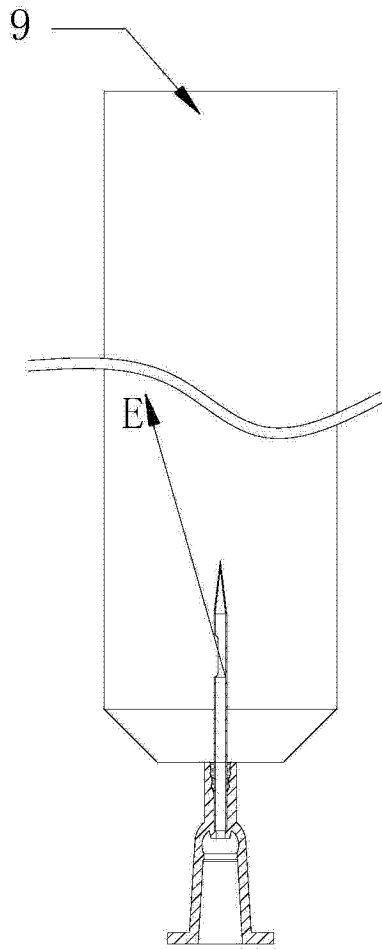


图 8