



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103495243 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201310443849. 1

(22) 申请日 2013. 09. 26

(71) 申请人 淮安市恒春医疗器材有限公司

地址 223400 江苏省淮安市涟水县工业新区  
炎黄大道 8 号

(72) 发明人 邹小明

(74) 专利代理机构 淮安市科翔专利商标事务所  
32110

代理人 韩晓斌

(51) Int. Cl.

A61M 5/36 (2006. 01)

A61M 5/168 (2006. 01)

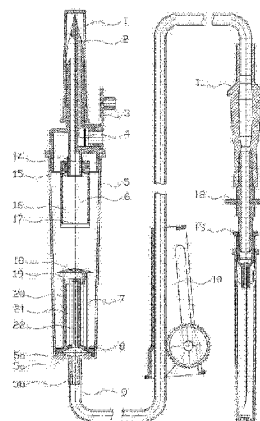
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54) 发明名称

止液袋式自动排气止液输液器

### (57) 摘要

本发明公开了止液袋式自动排气止液输液器, 瓶塞穿刺器(2)上一体注塑成型滴斗盖(2a)、空气过滤孔(2b)和滴管(2a1), 空气过滤孔(2b)内安装空气过滤膜(4)并由空气过滤帽盖(3)密封, 滴斗盖(2a)底部连接滴斗(5), 滴斗(5)底部注塑成型滴液口(5b), 输液长导管(9)一端连接滴液口(5b), 输液长导管(9)另一端穿过流量调节器(10)连接药液注射件(11)、直口接头(12)和静脉针(13), 滴管(2a1)上安装自动止液装置(6), 滴斗内底面(5a)上安装自动排气装置(7), 整体构成输液器。本发明自动排气, 药液自动停止流动, 防止血液回流, 简化排气操作步骤, 减轻工作强度, 结构简单, 安全可靠。



1. 止液袋式自动排气止液输液器,其特征是:该自动排气止液输液器包括保护套(1)、瓶塞穿刺器(2)、空气过滤帽盖(3)、空气过滤膜(4)、滴斗(5)、自动止液装置(6)、自动排气装置(7)、输液长导管(9)、流量调节器(10)、药液注射件(11)、直口接头(12)和静脉针(13),瓶塞穿刺器(2)上一体注塑成型滴斗盖(2a)、空气过滤孔(2b)和滴管(2a1),空气过滤孔(2b)内安装空气过滤膜(4)并由空气过滤帽盖(3)密封,滴斗盖(2a)的底部连接滴斗(5),滴斗(5)的底部一体注塑成型滴液口(5b),输液长导管(9)的一端连接滴液口(5b),输液长导管(9)的另一端穿过流量调节器(10)连接药液注射件(11),药液注射件(11)上依次串联直口接头(12)和静脉针(13),滴管(2a1)上安装自动止液装置(6),在滴斗内底面(5a)上安装自动排气装置(7),整体构成安全输液器;所述的自动止液装置(6)包括止液袋(16)和连接导管(15),止液袋(16)由双层PU膜经高频热合成,其两端开口,连接导管(15)通过高频热合与止液袋(16)的上端开口密封固定连接并一起安装在滴管(2a1)上形成进液通道(14),止液袋(16)的下端开口形成出液通道(17);所述的自动排气装置(7)包括缓冲帽(18)和排气导液筒(20),导液筒(20b)上一体注塑成型排气导液筒底座(20a)和排气芯(20c)构成排气导液筒(20),排气导液筒底座(20a)安装在滴斗内底面(5a)上,中空的排气芯(20c)贯通滴液口(5b),排气芯(20c)与导液筒(20b)内侧壁之间设有进液间隙(21),排气芯(20c)与导液筒(20b)的侧壁上各均匀设有至少两条竖直导液缝(22),导液筒(20b)的顶部安装缓冲帽(18)。

2. 根据权利要求1所述的止液袋式自动排气止液输液器,其特征是:排气导液筒底座(20a)为倒漏斗型;滴斗内底面(5a)为漏斗型;在排气导液筒底座(20a)与滴斗内底面(5a)之间安装药液过滤网(8)。

3. 根据权利要求1所述的止液袋式自动排气止液输液器,其特征是:止液袋(16)由前膜片(16a)和后膜片(16b)高频热合成,前膜片(16a)与后膜片(16b)宽度相等,下端长度相差 $1.2\pm 0.2\text{mm}$ 。

4. 根据权利要求1所述的止液袋式自动排气止液输液器,其特征是:进液间隙(21)宽度范围为 $1.0\pm 0.2\text{mm}$ 。

5. 根据权利要求1所述的止液袋式自动排气止液输液器,其特征是:导液缝(22)在排气芯(20c)与导液筒(20b)上各均匀设有四条,相邻的排气芯(20c)上的导液缝(22b)和导液筒(20b)上的导液缝(22a)之间的水平夹角为 $45^\circ$ ,排气芯上的导液缝的宽度范围为 $0.5\pm 0.1\text{mm}$ ,导液筒上的导液缝的宽度范围为 $0.8\pm 0.2\text{mm}$ 。

6. 根据权利要求1所述的止液袋式自动排气止液输液器,其特征是:缓冲帽(18)由帽盖(18a)、侧壁(18b)和帽口(18c)一体注塑成型,帽盖(18a)的上表面为圆弧状液滴缓冲面,侧壁(18b)上设有至少一个排气缝(19)。

7. 根据权利要求6所述的止液袋式自动排气止液输液器,其特征是:侧壁(18b)上的排气缝(19)为两个,帽口(18c)与导液筒口(20b1)相卡合。

8. 根据权利要求1所述的止液袋式自动排气止液输液器,其特征是:排气导液筒底座(20a)的下端凸环(20a1)与滴斗内底面(5a)的内底面凹槽(5a1)相卡合,药液过滤网(8)通过高频热合固定在排气导液筒底座(20a)的内环型底平面(20a2)上。

## 止液袋式自动排气止液输液器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及用于临床输液用途的无菌医疗器械,尤其是涉及一种具有自动排气和自动止液及防回血功能的止液袋式输液器。

### 背景技术

[0002] 目前,医疗领域常用的普通输液器均由瓶塞穿刺器保护套、瓶塞穿刺器、空气过滤器、滴斗盖、滴斗、输液长导管、流量调节器、药液过滤器、注射件、二通圆锥接头和一次性使用静脉输液针组成。普通输液器在输液刚开始时,必须通过人工挤捏滴斗,才能将药液从输液瓶引入滴斗内,在药液通过管路从滴管进入滴斗的过程中,药液容易将滴斗内的气体向下排出形成气液混合物进入长输液导管内,因此产生气泡,同时,由于输液长导管内壁的表面张力作用,在输液长导管的内壁容易吸附少量的气泡,排除气泡的过程较为困难、费时和烦琐,如果气泡进入患者体内,易造成气栓等危害。所以,医护人员在进行输液前,必须人工将输液器长导管内的气泡尽可能地排净,通常的人工排气的方法是:将瓶塞穿刺器插入输液瓶塞后,先将滴斗倒挂,同时用手挤捏滴斗,使药液进入滴斗内,待一定量的液体充满滴斗后,放下滴斗,才可能将大部分的气泡排除,但还是有少量的小气泡吸附在输液长导管的内壁上,医护人员又要用手指弹动输液长导管,吸附的气泡才能缓缓上升到滴斗内,这个人工排气泡的过程既烦琐又费时,在增加医护人员的工作强度的同时,也不利于紧急输液和抢救病人。

[0003] 在临床输液过程中,通常一个医护人员要照看几个病房内患者的输液,劳动强度十分大,常常出现因医护人员、患者或患者家属未能及时观察到输液瓶内药液已输完而未能及时更换输液瓶或拔出输液针头的现象,这会导致血液回升到整套输液器管内,或液面下降过低而导致气体进入人体造成气栓等不良后果,给医护人员、患者或患者家属带来沉重的精神负担。

因此,在临床输液操作中,使用一种具有自动排气和自动止液及防回血功能的输液器就尤为重要了。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是:提供一种止液袋式自动排气止液输液器,在输液过程中能够自动排气、自动使药液停止流动、防止血液回流,结构简单,安全可靠。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的:该止液袋式自动排气止液输液器包括瓶塞穿刺器保护套、瓶塞穿刺器、空气过滤膜、空气过滤帽盖、滴斗、自动止液装置、自动排气装置、输液长导管、流量调节器、药液注射件、直口接头和静脉针,瓶塞穿刺器上一体注塑成型滴斗盖、空气过滤孔和滴管,空气过滤孔内安装空气过滤膜并由空气过滤帽盖密封,滴斗盖的底部连接滴斗,滴斗的底部一体注塑成型滴液口,输液长导管的一端连接滴液口,输液长导管的另一端穿过流量调节器连接药液注射件,药液注射件上依次串联直口接头和静脉针,滴管上安装自动止液装置,在滴斗内底面上安装自动排气装置,整体构成安全输液器;所述

的自动止液装置包括止液袋和连接导管,止液袋由双层 PU 膜经高频热合成,其两端开口,连接导管通过高频热合与止液袋的上端开口密封固定连接并一起安装在滴管上形成进液通道,止液袋的下端开口形成出液通道;所述的自动排气装置包括缓冲帽和排气导液筒,导液筒上一体注塑成型排气导液筒底座和排气芯构成排气导液筒,排气导液筒底座安装在滴斗内底面上,中空的排气芯贯通滴液口,排气芯与导液筒内侧壁之间设有进液间隙,排气芯与导液筒的侧壁上各均匀设有至少两条竖直导液缝,导液筒的顶部安装缓冲帽。

[0006] 其中,排气导液筒底座为倒漏斗型;滴斗内底面为漏斗型;排气导液筒底座与滴斗内底面之间安装药液过滤网。

[0007] 其中,止液袋由前膜片和后膜片高频热合成,前膜片与后膜片宽度相等,下端长度相差  $1.2 \pm 0.2\text{mm}$ 。

[0008] 其中,进液间隙宽度范围为  $1.0 \pm 0.2\text{mm}$ 。

[0009] 其中,导液缝在排气芯与导液筒上各均匀设有四条,相邻的排气芯上的导液缝和导液筒上的导液缝之间的水平夹角为  $45^\circ$ ,排气芯上的导液缝的宽度范围为  $0.5 \pm 0.1\text{mm}$ ,导液筒上的导液缝的宽度范围为  $0.8 \pm 0.2\text{mm}$ 。

[0010] 其中,缓冲帽由帽盖、侧壁和帽口一体注塑成型,帽盖的上表面为圆弧状液滴缓冲面,侧壁上设有至少一个排气缝。

[0011] 其中,侧壁上的排气缝为两个,帽口与导液筒口相卡合。

[0012] 其中,排气导液筒底座的下端凸环与滴斗内底面的内底面凹槽相卡合,药液过滤网通过高频热合固定在排气导液筒底座的内环型底平面上。

[0013] 本发明具有如下优点:

1、自动排气止液输液器是在传统一次性使用输液器的基础上增设了具有能排气功能的自动排气装置和具有防止血液回流及气泡进入人体的自动止液装置,在使用过程中与普通的输液器操作步骤是一样的,不改变操作者的使用习惯,还可减少人工挤捏滴斗排气泡的烦琐步骤,同时又能防止血液回升到整套输液器管内,或液面下降过低而导致气体进入人体造成气栓等不良后果,消除医护人员、患者或患者家属的精神负担,真正做到安全输液。

2、在输液操作前期过程中,不用挤捏滴斗即可将药液引入滴斗内,简化排气操作步骤,减轻医护人员工作强度,它解决现有的输液器在输液过程因排气泡而工作烦琐、浪费时间的问题。

[0014] 3、不用倒挂滴斗即可自动将滴斗内的气体排出,能防止气泡产生和防止气泡进入输液管路内,且滴斗内的液面可自动控制在一固定高度,防止滴斗内的液面太高难以观察药液滴速。

[0015] 4、药液瓶内的药液输注结束后,自动止液装置能防止血液回流,杜绝因没有及时拔除输液针头而造成血液回升到整套输液器管内,或液面下降过低而导致气体进入人体造成气栓等不良后果,消除医护人员、患者或患者家属的精神负担,真正做到安全输液。

5、整个连通路内无气泡的混入,气泡不会像普通输液器那样直接进入输液长导管内,从而有效防止气泡产生。

6、结构简单,安全可靠,容易加工,简化操作步骤,不改变操作者的使用习惯,可以广泛应用于临床。

[0016] 7、自动止液装置自动将输液通道关闭,阻止空气进入患者静脉,既保证了患者输液全过程的安全,又减轻了患者和医务人员的精神压力和工作压力,以达到静脉安全输液的效能;同时,止液袋具有单向止回阀功能,能有效地防止血液回流造成的病人恐慌和血栓的形成,有利于对临床患者的治疗,这对于进一步减少和避免医疗事故的发生具有非常积极的意义。

## 附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为瓶塞穿刺器的剖面示意图。

[0019] 图3为自动止液装置的侧视图。

[0020] 图4为自动排气装置的剖面示意图。

[0021] 图5为排气导液筒的俯视图。

[0022] 图6为缓冲帽的剖面仰视图。

图中:1 保护套、2 瓶塞穿刺器、3 空气过滤膜、4 空气过滤帽盖、5 滴斗、6 自动止液装置、7 自动排气装置、8 药液过滤网、9 输液长导管、10 流量调节器、11 药液注射件、12 直口接头、13 静脉针、14 进液通道、15 连接导管、16 止液袋、17 出液通道、18 缓冲帽、19 排气缝、20 排气导液筒、21 进液间隙、22 导液缝、2a 滴斗盖、2b 空气过滤孔、2a1 滴管、5a 滴斗内底面、5b 滴液口、5a1 内底面凹槽、16a 前膜片、16b 后膜片、18a 帽盖、18b 侧壁、18c 帽口、20a 排气导液筒底座、20b 导液筒、20c 排气芯、20a1 下端凸环、20a2 内环型底平面、20b1 导液筒口、22a 导液缝、22b 导液缝。

## 具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明作进一步详细说明。

如图1-6所示,该止液袋式自动排气止液输液器包括保护套1、瓶塞穿刺器2、空气过滤帽盖3、空气过滤膜4、滴斗5、自动止液装置6、自动排气装置7、输液长导管9、流量调节器10、药液注射件11、直口接头12和静脉针13,瓶塞穿刺器2上一体注塑成型滴斗盖2a、空气过滤孔2b和滴管2a1,空气过滤孔2b内安装空气过滤膜4并由空气过滤帽盖3密封,滴斗盖2a的底部连接滴斗5,滴斗5的底部一体注塑成型滴液口5b,输液长导管9的一端连接滴液口5b,输液长导管9的另一端穿过流量调节器10连接药液注射件11,药液注射件11上依次串联直口接头12和静脉针13,滴管2a1上安装自动止液装置6,在滴斗内底面5a上安装自动排气装置7,整体构成安全输液器;所述的自动止液装置6包括止液袋16和连接导管15,止液袋16由双层PU膜经高频热合成,其两端开口,连接导管15通过高频热合与止液袋16的上端开口密封固定连接并一起安装在滴管2a1上形成进液通道14,止液袋16的下端开口形成出液通道17;所述的自动排气装置7包括缓冲帽18和排气导液筒20,导液筒20b上一体注塑成型排气导液筒底座20a和排气芯20c构成排气导液筒20,排气导液筒底座20a安装在滴斗内底面5a上,中空的排气芯20c贯通滴液口5b,排气芯20c与导液筒20b内侧壁之间设有进液间隙21,排气芯20c与导液筒20b的侧壁上各均匀设有至少两条竖直导液缝22,导液筒20b的顶部安装缓冲帽18。

[0024] 其中,排气导液筒底座20a为倒漏斗型;滴斗内底面5a为漏斗型;在排气导液筒

底座 20a 与滴斗内底面 5a 之间安装药液过滤网 8。

[0025] 其中,止液袋 16 由前膜片 16a 和后膜片 16b 高频热合成,前膜片 16a 与后膜片 16b 宽度相等,下端长度相差  $1.2 \pm 0.2\text{mm}$ 。

[0026] 其中,进液间隙 21 宽度范围为  $1.0 \pm 0.2\text{mm}$ 。

[0027] 其中,导液缝 22 在排气芯 20c 与导液筒 20b 上各均匀设有四条,相邻的排气芯 20c 上的导液缝 22b 和导液筒 20b 上的导液缝 22a 之间的水平夹角为  $45^\circ$ ,排气芯上的导液缝 22b 的宽度范围为  $0.5 \pm 0.1\text{mm}$ ,导液筒上的导液缝 22a 的宽度范围为  $0.8 \pm 0.2\text{mm}$ 。

[0028] 其中,缓冲帽 18 由帽盖 18a、侧壁 18b 和帽口 18c 一体注塑成型,帽盖 18a 的上表面为圆弧状液滴缓冲面,侧壁 16b 上设有至少一个排气缝 19。

[0029] 其中,侧壁 18b 上的排气缝 19 为两个,帽口 18c 与导液筒口 20b1 相卡合。

[0030] 其中,排气导液筒底座 20a 的下端凸环 20a1 与滴斗内底面 5a 的内底面凹槽 5a1 相卡合,药液过滤网 8 通过高频热合固定在排气导液筒底座 20a 的内环型底平面 20a2 上。

[0031] 在输液操作开始时,取下保护套 1,先将瓶塞穿刺器 2 插入输液容器瓶塞内,再把空气过滤帽盖 3 打开,药液在大气压和自身重力的作用下自动进入滴管 2a1 后通过自动止液装置 6 的进液通道 14 沿止液袋 16 的前膜片 16a 和后膜片 16b 组成的内腔下流,出液通道 17 自动打开,药液滴落在缓冲帽 18 上而被分散引流到滴斗 5 内壁上,然后沿着滴斗 5 内壁下流至滴斗 5 内壁和排气导液筒 20 之间,随着药液的逐渐积累,药液通过导液筒 20b 的导液缝 22a 进入进液间隙 21,由于液体和气体的表面张力和毛细作用,先排气体,当液面继续上升漫过排气芯 20c 时,突破表面张力的药液通过排气芯 20c 的导液缝 22b 进入排气芯 20c 中空的内部,缓冲帽 18 的排气缝 19 避免滞留气体并保持一定的液面,药液流经药液过滤网 8,最后进入输液长导管 9 内从静脉输液针 13 针管内孔流出,自动排除气泡;关闭流量调节器 10,按常规方法穿刺静脉,打开流量调节器 10,调节滴速,正常输液;在此过程之中,整个连通路内无气泡的混入,气泡不会像普通输液器那样直接进入输液长导管 9 内,从而有效防止气泡产生。

[0032] 当药液输完或更换药液瓶时,药液沿止液袋 16 的前膜片 16a 和后膜片 16b 组成的内腔下流,当药液液面下降至前膜片 16a 和后膜片 16b 组成的内腔时,前膜片 16a 和后膜片 16b 从顶端开始逐渐贴合在一起,随着药液液面下降,前膜片 16a 和后膜片 16b 从顶端到底端全部贴合;此时自动止液装置 6 自动将输液通道关闭,阻止空气进入患者静脉,既保证了患者输液全过程的安全,又减轻了患者和医务人员的精神压力和工作压力,以达到静脉安全输液的效能;同时,止液袋具有单向止回阀功能,有效地防止血液回流造成的病人恐慌和血栓的形成,有利于对临床患者的治疗,对于进一步减少和避免医疗事故的发生具有非常积极的意义。

[0033] 上述仅供说明本发明之用,而并非对本发明的限制,本技术领域的技术人员,在不脱离发明的精神和范围的情况下,还可以做出各种变化和变型,所有等同的技术方案也属于本发明的范畴。

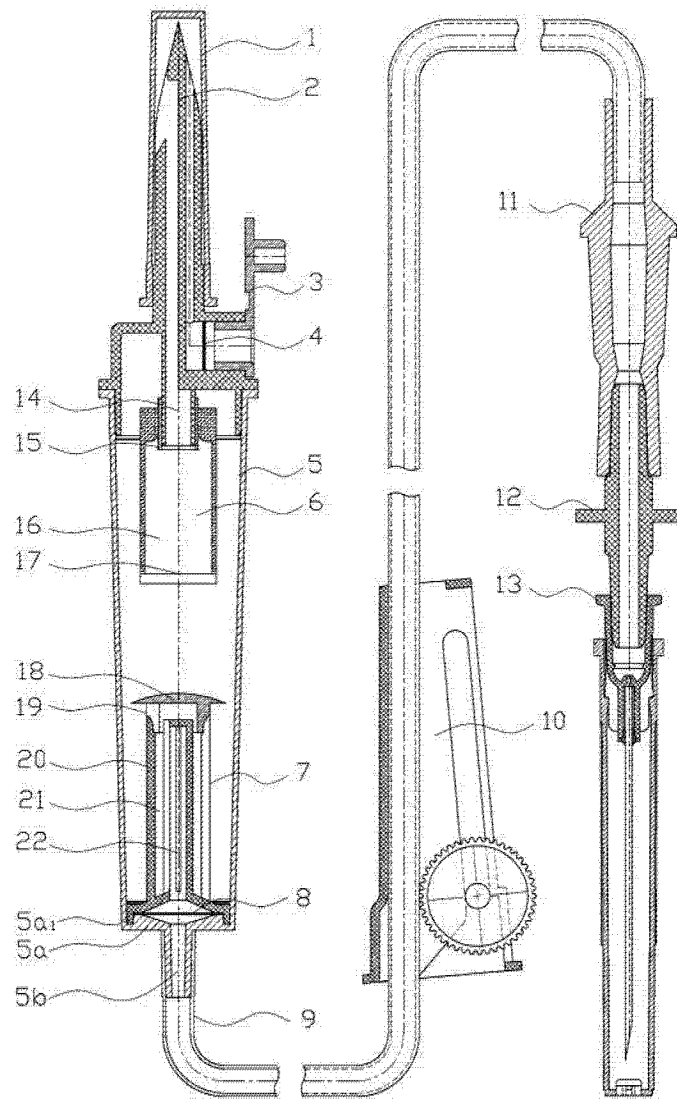


图 1

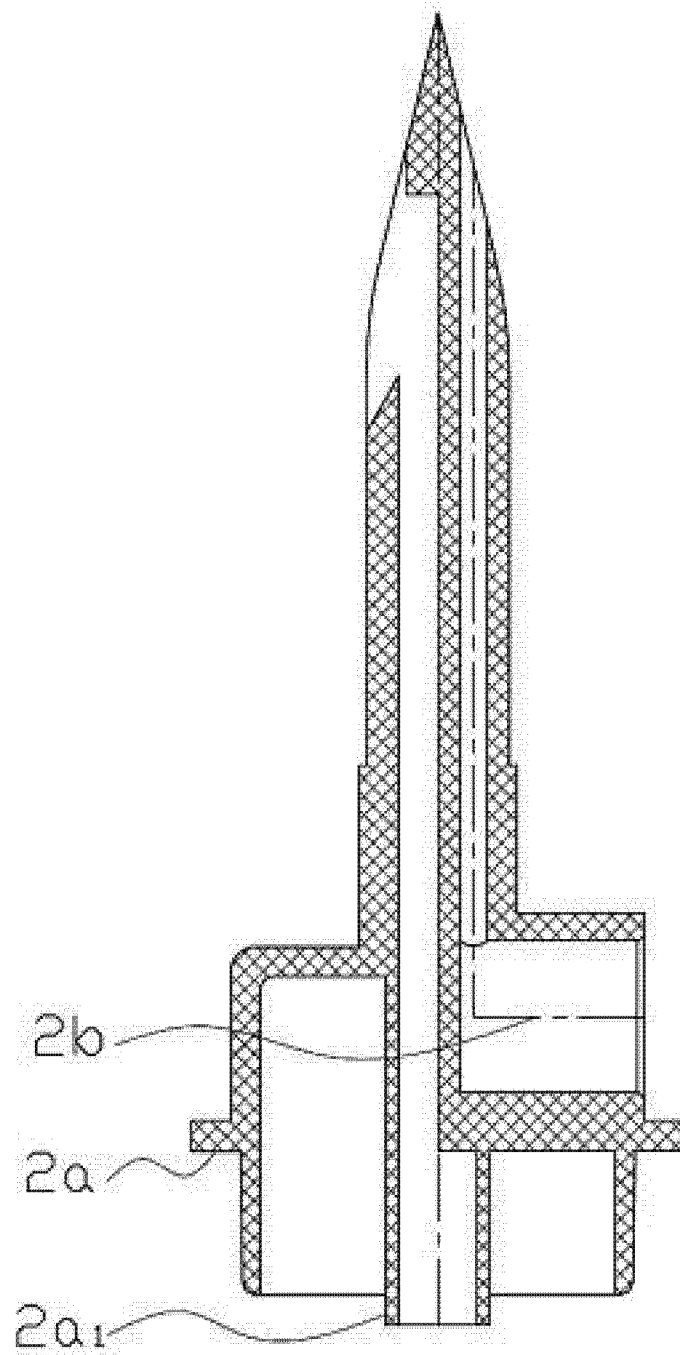


图 2

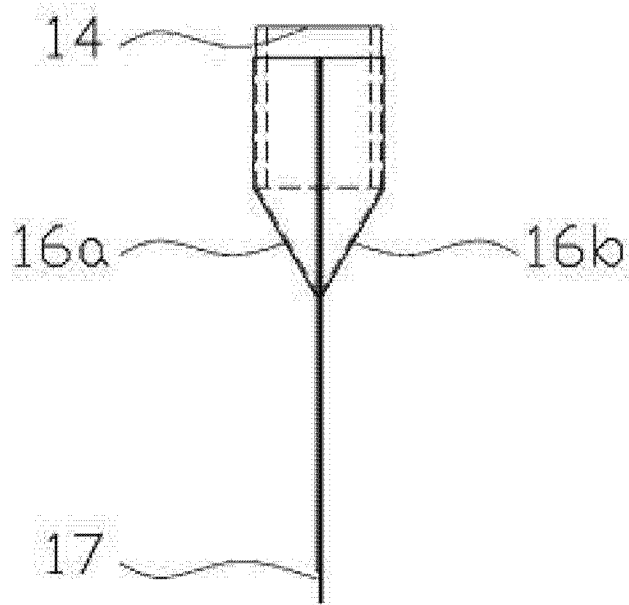


图 3

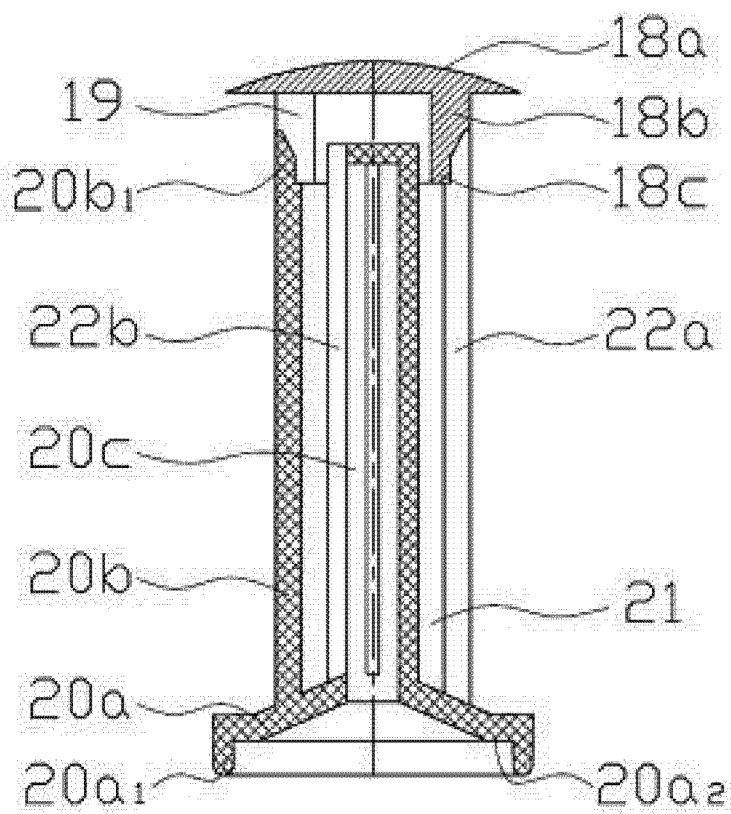


图 4

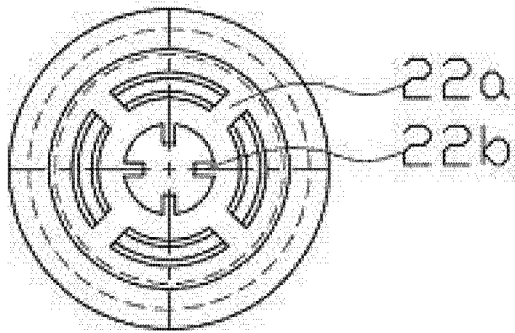


图 5

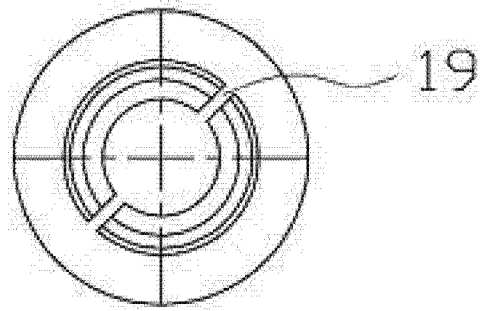


图 6