



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203370154 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201320447189. X

(22) 申请日 2013. 07. 25

(73) 专利权人 河南忱诺科技有限公司

地址 450008 河南省郑州市金水区金水路
305 号曼哈顿商业广场 2 号楼 2 单元
2204

(72) 发明人 朱盛楠

(51) Int. Cl.

A61M 5/162(2006. 01)

A61M 5/40(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

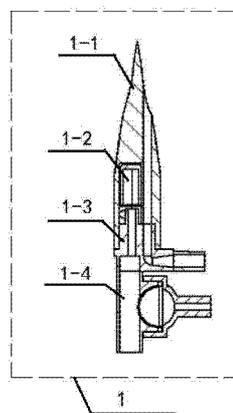
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种静脉输液自动截止负压传导穿瓶针

(57) 摘要

本实用新型提供了一种静脉输液自动截止负压传导穿瓶针,其由穿瓶针头、截止浮针、导流模块、负压传导结构构成,特别是利用重力和浮力原理,在输液过程中利用药液瓶内的药液浮力使穿瓶针内的浮针上浮,导流密封咀打开,保持输液畅通;在输液完毕药液面下降或中途续瓶更换药液,拔出穿瓶针,浮针都会随之下降,密封药液导流咀,阻止药液面下降,防止空气进入下输液管内和反流回血现象的发生,同时产生传导负压,驱动系统工作,实现输液监护管理;本实用新型结构简单,密封截止效果好,广泛的推广和应用,可有效的降低医护人员的劳动强度,提高服务质量,具有巨大的经济效益和社会效益。



1. 静脉输液自动截止负压传导穿瓶针(1),由穿瓶针头(1-1)、截止浮针(1-2)、导流模块(1-3)、负压传导结构(1-4)构成;其特征是穿瓶针头(1-1)位于最上端,其下端密封装配口(1-1-10),与导流模块(1-3)的密封装配台(1-3-3)装配连接构成装配体;截止浮针(1-2)位于浮针腔(1-1-5)内,密封膜(1-2-2)与药液导流咀(1-3-1)对应;导流模块(1-3)与负压传导结构(1-4)的三通导流管(1-4-1)为一体结构,三通导流管(1-4-1)与药液导流咀(1-3-1)连通;导流模块(1-3)其模块导气孔(1-3-2)与导气孔(1-1-7)连通;负压传导结构(1-4)其三通导流管(1-4-1)的下端头的输液管接头(1-4-1-2)与输液管连接连通;三通导流管(1-4-1)上有三通横向导流管管口(1-4-1-3),其与内气液交换腔壳(1-4-4)相通;负压传导结构(1-4)气压导管管(1-4-2-7)一端与外液气换位半球腔(1-4-2-5)连通,一端与外接系统连通。

2. 根据权利要求1所述的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针(1),其特征是穿瓶针头(1-1)由穿刺针尖(1-1-1)、锥形过度段(1-1-2)、穿刺针杆(1-1-3)、导流孔(1-1-4)、浮针腔(1-1-5)、导气口(1-1-6)、导气孔(1-1-7)、导气孔接口(1-1-8)、气孔连通密封台(1-1-9)、密封装配口(1-1-10)构成;穿刺针尖(1-1-1)位于端部,其下锥形过度段(1-1-2)的锥形面上有导气口(1-1-6);穿刺针杆(1-1-3)的截面呈扁圆形或圆形,其内部一侧为浮针腔(1-1-5),一侧为导气孔(1-1-7);装配体中浮针腔(1-1-5)内有装有截止浮针(1-2),浮针腔(1-1-5)的外壁穿刺针杆(1-1-3)上有导流孔(1-1-4)与外部连通;密封装配口(1-1-10)与导流模块(1-3)的密封装配台(1-3-3)装配一体,在装配构成的浮针腔(1-1-5)中,导流模块(1-3)的药液导流咀(1-3-1)与截止浮针(1-2)的密封膜(1-2-2)相对应,无浮力状态下可将药液导流咀(1-3-1)密封;导气孔(1-1-7)一侧的密封装配口(1-1-10)内有气孔连通密封台(1-1-9),其上有导气孔接口(1-1-8),在装配体中气孔连通密封台(1-1-9)与导流模块(1-3)的密封装配台(1-3-3)密封配合,导气孔(1-1-7)与导流模块(1-3)的模块导气孔(1-3-2)密封连通。

3. 根据权利要求1所述的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针(1),其特征是其截止浮针(1-2)由密封浮针(1-2-1)、密封膜(1-2-2)两部分构成;密封浮针(1-2-1)一端呈子弹头型,另一端为整齐开口的中空管状结构,开口端由密封膜(1-2-2)密封;其整体重力小于药液质量,可在药液中浮起。

4. 根据权利要求1所述的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针(1),其特征是其导流模块(1-3)由药液导流咀(1-3-1)、模块导气孔(1-3-2)、密封装配台(1-3-3)、装配限位台(1-3-4)、模块空气导管(1-3-5)构成;导流模块(1-3)与负压传导结构(1-4)的三通导流管(1-4-1)为一体结构,药液导流咀(1-3-1)为负压传导结构(1-4)的三通导流管(1-4-1)的上延长管口;导流模块(1-3)之上的模块导气孔(1-3-2)呈纵横90度转向,在装配体中,纵向段与穿瓶针头(1-1)之上的导气孔(1-1-7)直通,横向段与导气管连接管直通。

5. 根据权利要求1所述的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针(1),其特征是其负压传导结构(1-4)由三通导流管(1-4-1)、液气换位球形管(1-4-2)构成;三通导流管(1-4-1)由三通纵向导流管(1-4-1-1)、输液管接头(1-4-1-2)、三通横向导流管管(1-4-1-3)构成;液气换位球形管(1-4-2)由内半球液气换位腔(1-4-2-1)、内液气换位半球腔外壳(1-4-2-2)、半球面隔离膜片(1-4-2-3)、外液气换位半球腔(1-4-2-4)、外液气换位半球腔外壳(1-4-2-5)、球形管衔接口(1-4-2-6)、气压导管(1-4-2-7)构成;半球面隔离膜片

(1-4-2-3)由膜片环形边(1-4-2-3-1)、膜片半球面(1-4-2-3-2)构成;三通导流管(1-4-1)与液气换位球形管(1-4-2)的内液气换位半球腔外壳(1-4-2-2)为一体结构,内半球液气换位半球腔(1-4-2-1)的腔底与三通横向导流管管口(1-4-1-3)直接连通;内液气换位半球腔(1-4-2-1)由半球面隔离膜片(1-4-2-3)密封;内液气换位半球腔外壳(1-4-2-2),与外液气换位半球腔外壳(1-4-2-5)通过球形管衔接口(1-4-2-6)装配一体,构成密封球形内腔;半球面隔离膜片(1-4-2-3)的膜片环形边(1-4-2-3-1)压在内液气换位半球腔外壳(1-4-2-2)与外液气换位半球腔外壳(1-4-2-5)之间,膜片半球面(1-4-2-3-2)随三通导流管(1-4-1)内的药液压力变化,可分别与内液气换位半球腔(1-4-2-1)的半球面壳内壁或者外液气换位半球腔(1-4-2-4)的半球面壳内壁贴合;气压导管(1-4-2-7)与外接配套系统连接;三通导流管(1-4-1)的输液管接头(1-4-1-2)与输液管连接连通。

6. 根据权利要求1所述的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针(1),其特征是其半球面隔离膜片(1-4-2-3)由膜片环形边(1-4-2-3-1)、膜片半球面(1-4-2-3-2)两部分构成;膜片环形边(1-4-2-3-1)在装配体中,压在内液气换位半球腔外壳(1-4-2-2)与外液气换位半球腔外壳(1-4-2-5)之间,呈密封结构,其膜片半球面(1-4-2-3-2)弧面与内液气换位半球腔(1-4-2-1),外液气换位半球腔(1-4-2-4)吻合。

一种静脉输液自动截止负压传导穿瓶针

技术领域

[0001] 本实用新型提供了一种静脉输液自动截止负压传导穿瓶针,特别是一种利用重力和浮力原理,在药液瓶内药液输完时,自动截止防止输液器内药液面过度下降和反流回血现象发生,又能实现负压传导的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针。

背景技术

[0002] 目前使用的普通一次性静脉输液器,不具备自动截止功能,在静脉输液过程中,稍有不慎就会造成反流回血现象的发生,给输液带来不必要的麻烦;为此在该领域出现了许多改进方案和设计发明,用以解决静脉输液中所存在反流回血问题;采用的方法主要有两大类;其一为重力截止法,主要采用在输液器滴斗内加装浮球,浮针,锥形塞,膜片,拍门等;这类方法利用了静脉输液中的重力原理实现截止,但是在推广中存在截止效果欠佳,技术不够成熟,可制造性差,功能单一等原因没有得到广泛的普及和应用;另一类是利用外力辅助来实现输液的自动截止,其主要采用有电子检测法、重量法、磁力法、体积法等,这类方法虽然技术较为先进,截止效果较为准确可靠,在截止的同时,还实现了截止告警功能;但是到目前为止仍然没有得到广泛普及和应用,究其原因,这类方法存在有操作不够简单,使用不太方便,利用外力辅助解决问题,不符合节能原理,同时也增加了外力利用的技术问题。

[0003] 本人另案申请多款自动截止负压传导输液器,其自动截止负压传导结构都设计在莫菲氏管内与莫菲氏管相连的下输液管部位,因高度原因难以采集输液器导管内的负压最大值,从而影响到系统功能,因此在输液器的最高处,与穿瓶针一体设计的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针,既不改变普通一次性输液器的结构原理、节能环保,又能自动截止、利用输液管内最大负压值,同时还可以防止输液中药液面过度下降及反流回血现象发生。

发明内容

[0004] 本实用新型提供了一种静脉输液自动截止负压传导穿瓶针,特别是一种利用重力和浮力原理,在药液瓶内药液输完时自动截止,防止药液面过度下降和反流回血现象发生,又能实现负压传导的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针;为了达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:所述的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针1,其由穿瓶针头1-1、截止浮针1-2、导流模块1-3、负压传导结构1-4构成;穿瓶针头1-1位于最上端,其下端密封装配口1-1-10,与导流模块1-3的密封装配台1-3-3装配连接构成装配体;截止浮针1-2位于浮针腔1-1-5内,密封膜1-2-2与药液导流咀1-3-1对应;导流模块1-3与负压传导结构1-4的三通导流管1-4-1为一体结构,三通导流管1-4-1与药液导流咀1-3-1连通;导流模块1-3其模块导气孔1-3-2与导气孔1-1-7连通;负压传导结构1-4其三通导流管1-4-1的下端头的输液管接头1-4-1-2与输液管连接连通;三通导流管1-4-1上有三通横向导流管管口1-4-1-3,其与内气液交换腔壳1-4-4相通;负压传导结构1-4气压导气管1-4-2-7一端与外液气换位半球腔1-4-2-5连通,一端与外接系统连通。

[0005] 所述的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针1,其穿瓶针头1-1由穿刺针尖1-1-1、

锥形过度段 1-1-2、穿刺针杆 1-1-3、导流孔 1-1-4、浮针腔 1-1-5、导气口 1-1-6、导气孔 1-1-7、导气孔接口 1-1-8、气孔连通密封台 1-1-9、密封装配口 1-1-10 构成；穿刺针尖 1-1-1 位于端部，其下锥形过度段 1-1-2 的锥形面上有导气口 1-1-6；穿刺针杆 1-1-3 的截面呈扁圆形或圆形，其内部一侧为浮针腔 1-1-5，一侧为导气孔 1-1-7；装配体中浮针腔 1-1-5 内有装有截止浮针 1-2，浮针腔 1-1-5 的外壁穿刺针杆 1-1-3 上有导流孔 1-1-4 与外部连通；密封装配口 1-1-10 与导流模块 1-3 的密封装配台 1-3-3 装配一体，在装配构成的浮针腔 1-1-5 中，导流模块 1-3 的药液导流咀 1-3-1 与截止浮针 1-2 的密封膜 1-2-2 相对应，无浮力状态下可将药液导流咀 1-3-1 密封；导气孔 1-1-7 一侧的密封装配口 1-1-10 内有气孔连通密封台 1-1-9，其上有导气孔接口 1-1-8，在装配体中气孔连通密封台 1-1-9 与导流模块 1-3 的密封装配台 1-3-3 密封配合，导气孔 1-1-7 与导流模块 1-3 的模块导气孔 1-3-2 密封连通。

[0006] 所述的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针 1，其截止浮针 1-2 由密封浮针 1-2-1、密封膜 1-2-2 两部分构成；密封浮针 1-2-1 一端呈子弹头型，另一端为整齐开口的中空管状结构，开口端由密封膜 1-2-2 密封；其整体重力小于药液质量，可在药液中浮起。

[0007] 所述的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针 1，其导流模块 1-3 由药液导流咀 1-3-1、模块导气孔 1-3-2、密封装配台 1-3-3、装配限位台 1-3-4、模块空气导管 1-3-5 构成；导流模块 1-3 与负压传导结构 1-4 的三通导流管 1-4-1 为一体结构，药液导流咀 1-3-1 为负压传导结构 1-4 的三通导流管 1-4-1 的上延长管口；导流模块 1-3 之上的模块导气孔 1-3-2 呈纵横 90 度转向，在装配体中，纵向段与穿瓶针头 1-1 之上的导气孔 1-1-7 直通，横向段与导气管连接管直通。

[0008] 所述的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针 1，其负压传导结构 1-4 由三通导流管 1-4-1、液气换位球形管 1-4-2 构成；三通导流管 1-4-1 由三通纵向导流管 1-4-1-1、输液管接头 1-4-1-2、三通横向导流管管 1-4-1-3 构成；液气换位球形管 1-4-2 由内半球液气换位腔 1-4-2-1、内液气换位半球腔外壳 1-4-2-2、半球面隔离膜片 1-4-2-3、外液气换位半球腔 1-4-2-4、外液气换位半球腔外壳 1-4-2-5、球形管衔接口 1-4-2-6、气压导管 1-4-2-7 构成；半球面隔离膜片 1-4-2-3 由膜片环形边 1-4-2-3-1、膜片半球面 1-4-2-3-2 构成；三通导流管 1-4-1 与液气换位球形管 1-4-2 的内液气换位半球腔外壳 1-4-2-2 为一体结构，内半球液气换位半球腔 1-4-2-1 的腔底与三通横向导流管管口 1-4-1-3 直接连通；内液气换位半球腔 1-4-2-1 由半球面隔离膜片 1-4-2-3 密封；内液气换位半球腔外壳 1-4-2-2，与外液气换位半球腔外壳 1-4-2-5 通过球形管衔接口 1-4-2-6 装配一体，构成密封球形内腔；半球面隔离膜片 1-4-2-3 的膜片环形边 1-4-2-3-1 压在内液气换位半球腔外壳 1-4-2-2 与外液气换位半球腔外壳 1-4-2-5 之间，膜片半球面 1-4-2-3-2 随三通导流管 1-4-1 内的药液压力变化，可分别与内液气换位半球腔 1-4-2-1 的半球面壳内壁或者外液气换位半球腔 1-4-2-4 的半球面壳内壁贴合；气压导管 1-4-2-7 与外接配套系统连接；三通导流管 1-4-1 的输液管接头 1-4-1-2 与输液管连接连通。

[0009] 所述的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针 1，其半球面隔离膜片 1-4-2-3 由膜片环形边 1-4-2-3-1、膜片半球面 1-4-2-3-2 两部分构成；膜片环形边 1-4-2-3-1 在装配体中，压在内液气换位半球腔外壳 1-4-2-2 与外液气换位半球腔外壳 1-4-2-5 之间，呈密封结构，其膜片半球面 1-4-2-3-2 弧面与内液气换位半球腔 1-4-2-1，外液气换位半球腔

1-4-2-4 吻合。

[0010] 有益效果

[0011] 本实用新型提供了一种静脉输液自动截止负压传导穿瓶针,其利用输液中自有重力和浮力,在药液瓶内的药液输完时自动截止,防止药液面过度下降而造成的反流回血现象发生,同时传导出负压驱动系统工作实现输液监护管理;相较于其它截止装置,具有结构简单,密封效果好,可制造性强等特点;临床应用中可以有效的降低医护人员劳动强度,节约为观察输液进度而占用的大量的人力资源,使输液管理更为规范,护理更为贴心。

附图说明

[0012] 图 1 静脉输液自动截止负压传导穿瓶针图

[0013] 图 2 穿瓶针头结构图

[0014] 图 3 浮针图

[0015] 图 4 导流模块结构图

[0016] 图 5 三通负压传导结构图

[0017] 图 6 密封膜图

[0018] 图 7 外液气换位半球腔外壳图

[0019] 1、静脉输液自动截止负压传导穿瓶针

[0020] 1-1、穿瓶针头、

[0021] 1-1-1 穿刺针尖

[0022] 1-1-2 锥形过度段

[0023] 1-1-3 穿刺针杆

[0024] 1-1-4 导流孔、

[0025] 1-1-5 浮针腔

[0026] 1-1-6 导气口

[0027] 1-1-7 导气孔

[0028] 1-1-8 导气孔连接口、

[0029] 1-1-9 气孔连通密封台

[0030] 1-1-10 密封装配口

[0031] 1-2、截止浮针

[0032] 1-2-1 密封浮针

[0033] 1-2-2 密封膜

[0034] 1-3、导流模块

[0035] 1-3-1 药液导流咀

[0036] 1-3-2 模块导气孔

[0037] 1-3-3 密封装配台、

[0038] 1-3-4 装配限位台、

[0039] 1-3-5 模块空气导管

[0040] 1-4、负压传导结构

[0041] 1-4-1 三通导流管

- [0042] 1-4-1-1 三通纵向导流管
- [0043] 1-4-1-2 输液管接头
- [0044] 1-4-1-3 三通横向导流管管口
- [0045] 1-4-2 液气换位球形管
- [0046] 1-4-2-1 内液气换位半球腔
- [0047] 1-4-2-2 内液气换位半球腔外壳
- [0048] 1-4-2-3 半球面隔离膜片
- [0049] 1-4-2-3-1 膜片环形边
- [0050] 1-4-2-3-2 膜片半球面
- [0051] 1-4-2-4 外液气换位半球腔
- [0052] 1-4-2-5 外液气换位半球腔外壳
- [0053] 1-4-2-6 球形管衔接口
- [0054] 1-4-2-7 气压导管。

具体实施方式

[0055] 在静脉输液中,一次性静脉输液器的输液管内药液流量,因受到细小的穿刺针头和流量调节阀的流量调节限制,在绝大多数的输液中,不能按设计的最大流量流动,使输液管内在整个输液过程中都有压力存在;输液器滴斗内的液体药液在具有压力的同时,也存在有浮力;低于药液密度的物质在其药液中就会产生浮力,向着药液面上浮,同时也会随着药液面下降而下降;如果将漂浮的物质设计成特定的形状,与滴斗出液口能够密封吻合,在药液面下降时,其就会随着药液面下降,密封输液器滴斗出液口,阻止药液面继续下降,实现截止功能,使截止面一下的输液管内自上而下保持大小不同的正负压力,从而避免反流回血现象的发生。

[0056] 本案中的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针 1,与下输液管连接装配,构成一次性自动截止负压传导静脉输液器,输液过程中,与普通一次性静脉输液器操作程序相同,医护人员手持一次性自动截止负压传导静脉输液器,先将滴斗倒置,在将静脉输液自动截止负压传导穿瓶针插入药液瓶内,穿瓶针冲破瓶盖直接进入药液中,穿瓶针内的截止浮针就会在浮腔内上浮,离开药液导流咀,药液就会自药液导流咀流入输液管流进滴斗内,等药液面升至滴斗的中间药液面刻度线时,再慢慢将滴斗翻转过来,药液就会从滴斗出液口流进下输液管内,待输液管内的空气完全排出后,药液就从静脉针头流出,静脉穿刺后流入患者的静脉血管内,进入输液状态。

[0057] 在输液进程中,截止浮针在浮针腔内药液浮力浮力的作用下,一直悬浮在浮针腔的上方,当药液瓶内的药液输完,浮针腔内的药液面下降,浮针也随之下下降,其密封膜就会落在下面的药液导流咀上,密封药液导流咀,产生截止,截止后输液管内的药液不再流动,液面不再下降,出现输液暂停状态,此时留在输液管的药液,截止状态下的输液管内,药液压力远大于人体静脉压力,截止后输液管内下段过多的压力,在上方截止面处转化我负压,输液管内产生压力平衡,避免了空气进入输液管内和反流回血现象的发生。

[0058] 如需继续输液,续瓶换药后操作人员只需轻捏滴斗,导流密封咀就会打开,浮针上浮,输液管内药液压力平衡被打破向下流动,进入继续输液状态。

[0059] 在生产过程中,本案中的结构件采用常规生产技术即可生产,可制造性强,生产成本低;采用多模注塑法制造,生产效率;密封浮针可采用密度较小的材料制作,以增加浮力,同时可减小体积,增加整体外观效果;密封膜采用柔软的乳胶材料,确保密封效果。

[0060] 本发明所提供的静脉输液自动截止负压传导穿瓶针,密封效果好,性能稳定可靠;其浮针设计在穿瓶针内,不改变普通一次性静脉输液器的结构、外观形状,不影响滴斗内液滴观察效果;不影响流量;装配有本发明的一次性静脉输液器,不改变医护人员的工作习惯,其操作程序与一次性静脉输液器相同,易学易用;相较于其它截止装置,具有结构简单,密封效果好,可制造性强等特点;临床应用中可以有效的降低医护人员劳动强度,节约为观察输液进度而占用的大量的人力资源,使输液管理更为规范,护理更为贴心。

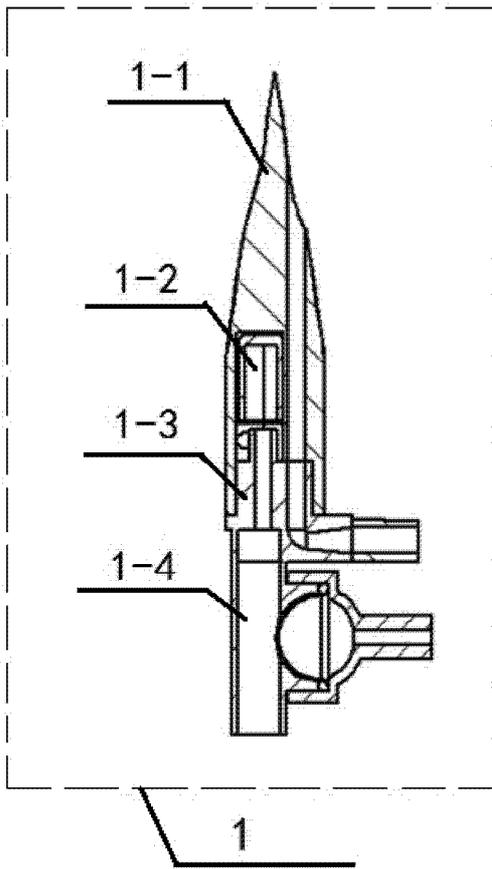


图 1

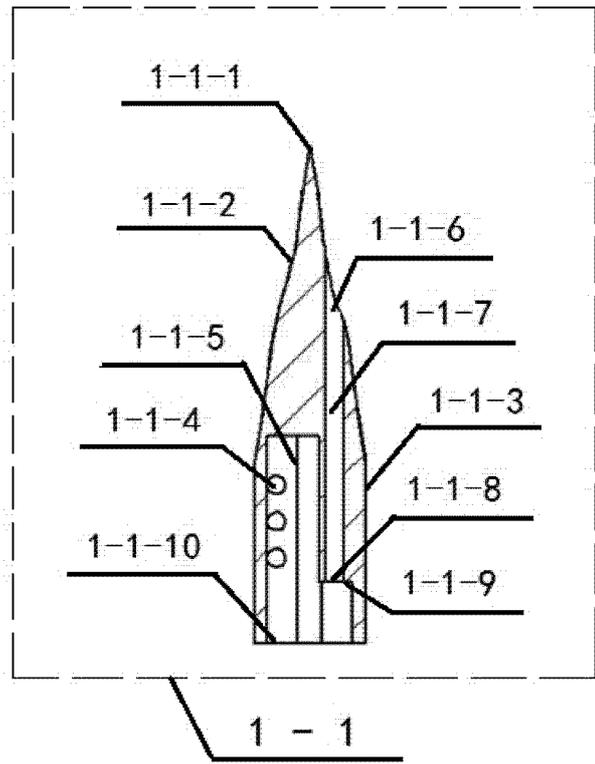


图 2

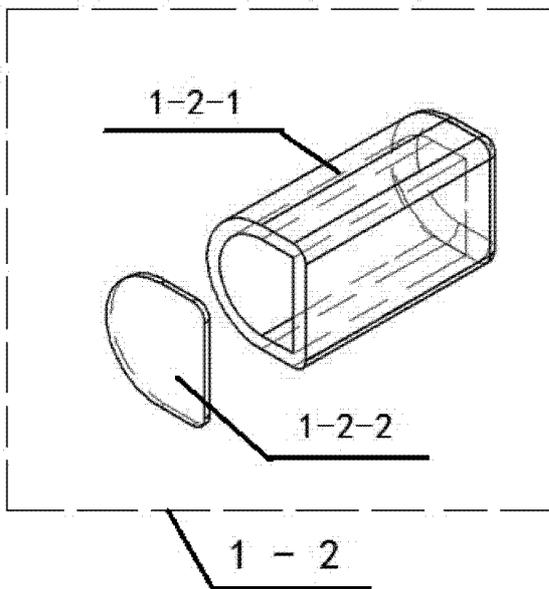


图 3

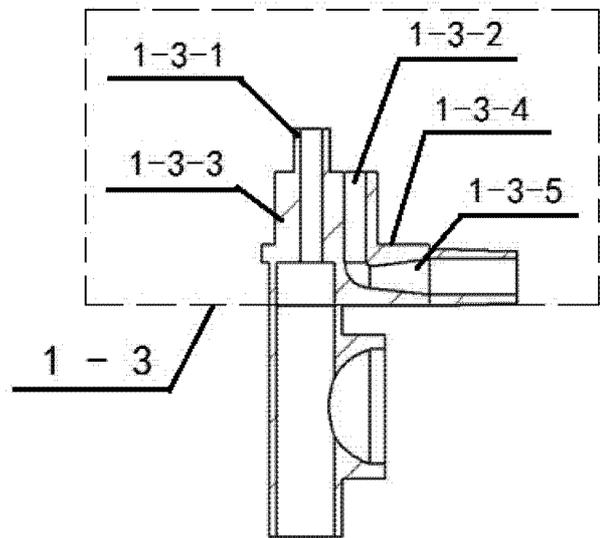


图 4

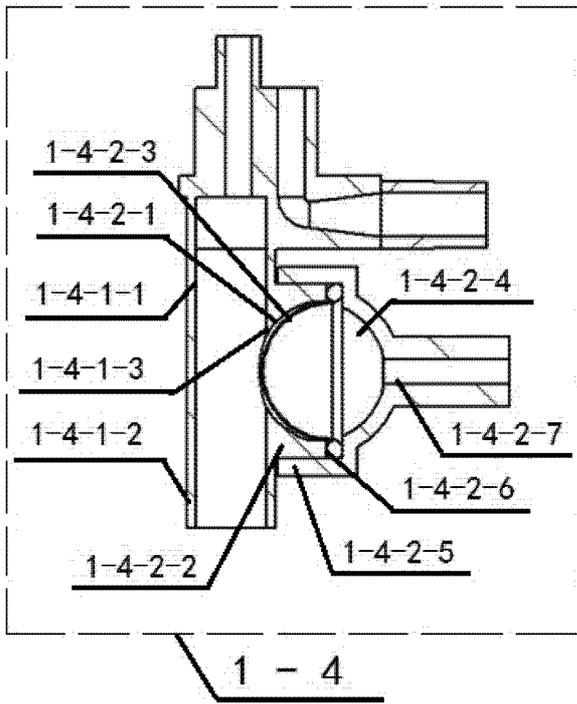


图 5

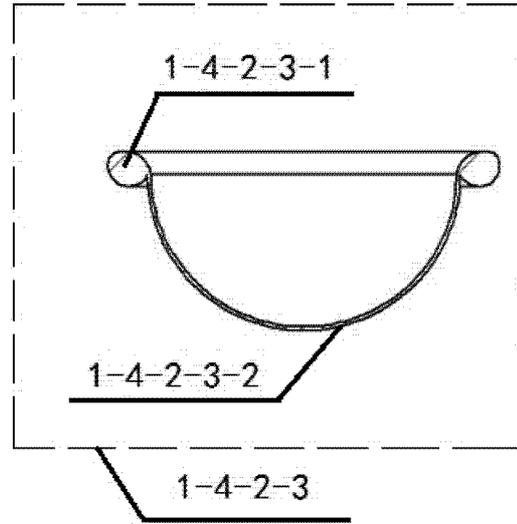


图 6

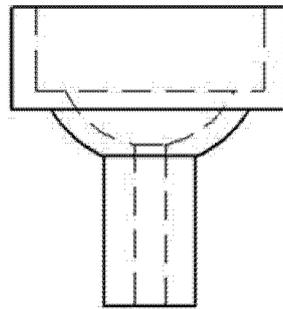


图 7