(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103656780 A
(43)申请公布日 2014.03.26

(21)申请号 201210333229.8

(22)申请日 2012.09.11

(71)申请人 郑州昊能科技有限公司
地址 450008 河南省郑州市金水区金水路
305号曼哈顿广场4号楼1单元2001

(72)发明人 朱盛楠

(51)Int.Cl.
A61M 5/14(2006.01)

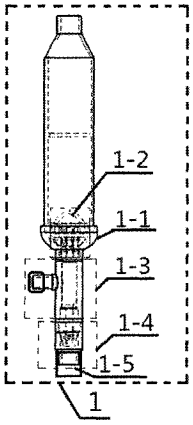
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种新型一次性静脉输液双向正负压力截止负压传导装置

(57)摘要

本发明涉及一种一次性静脉输液器的双向正负压力截止负压传导装置，通过在一次性输液器莫非氏管下段与下输液导管之间，安装双向负压止流装置、负压传导三通、单向压力截止阀，使之在输液完毕或输液中自动截止，在任何状态下防止反流回血，同时产生并传导出压力变化信息，通过装置上负压传导三通口，为外部声光告警预留接口并输出信息。本发明对原输液器结构改动小，成本低，容易实现工业化生产，而且不改变医护人员工作习惯，便于推广和应用，有效提高护士工作效率，减少病人痛苦。



CN 103656780 A

1. 一种一次性静脉输液双向正负压力截止负压传导装置 (1)，其特征在于：正负压力截止负压传导装置 (1) 与莫非氏管下段 (1-1) 一体设计，其由莫非氏管下段 (1-1)，双向负压止流阀 (1-2)，三通负压传导模块 (1-3)，单向压力截止阀 (1-4) 构成；其结构关系为：双向负压止流阀 (1-2)，安装在莫非氏管下段 (1-1) 内，双向负压止流阀 (1-2) 其止流阀体结构件 (1-2-1) 之上的阀体出液管 (1-2-1-8)，安装在莫非氏管下出液通道 (1-1-2) 内的负压止流阀安装段 (1-1-1-1) 内；三通负压传导模块 (1-3) 安装在莫非氏管下段 (1-1) 和双向负压止流阀 (1-2) 的装配体与单向压力截止阀 (1-4) 之间；三通负压传导模块 (1-3)，其纵向管 (1-3-1) 的上连接头 (1-3-1-1)，嵌入莫非氏管下段 (1-1) 的下出液通道 (1-1-2) 之上的三通模块安装段 (1-1-1-2) 内，套在双向负压止流阀出液管 (1-2-1-8) 之外；其下连接头与单向压力截止阀 (1-4) 的阀体结构件 (1-4-10) 之上的三通装配外环面 (1-4-1-3) 连接，装配在其外部；单向压力截止阀 (1-4) 的药液出口 (1-4-3-5) 与输液器下输液导管 (1-5) 相连接相通。

2. 根据权力要求一所述的一次性静脉输液器双向正负压力截止负压传导装置，其负压止流阀 (1-2)，位于莫非氏管下段 (1-1) 内；其由止流阀体结构件 (1-2-1)，弹性止流乳胶膜片 (1-2-2)，止流阀气压罩 (1-2-3) 构成；T 形止流阀体结构件 (1-2-1) 由止流阀进液槽 (1-2-1-1)，止流阀进液孔 (1-2-1-2)，止流阀密封进液口 (1-2-1-3)，止流阀密封出液口 (1-2-1-40，止流阀密封导流面 (1-2-1-5)，止流膜环形密封槽 (1-2-1-6)，止流阀气压罩安装环面 (1-2-1-7)，阀体出液管 (1-2-1-8)，乳胶管环口限位台 (1-2-1-9)，阀体出液口 (1-2-1-10) 构成；止流阀进液槽 (1-2-1-1)，止流阀进液孔 (1-2-1-2)，止流阀密封进液口 (1-2-1-3)，止流阀密封出液口 (1-2-1-4)，止流阀密封导流面 (1-2-1-5)，止流膜环形密封槽 (1-2-1-6)，止流阀气压罩安装环面 (1-2-1-7)，设在 T 形止流阀结构件上部，外观为圆形的几何体上，多个止流阀进液槽 (1-2-1-1) 呈放射状设在圆形几何体下侧外围，与莫非氏管内空间连通；多个止流阀进液孔 (1-2-1-2) 呈环状阵列在圆形几何体上，上下贯通，其上口为止流阀密封进液口 (1-2-1-3)，其下口与止流阀进液槽 (1-2-1-1) 一一对应连通；几何体上侧圆面为止流阀密封导流面 (1-2-1-5)，止流阀密封进液口 (1-2-1-4) 呈环状分布其面上；止流阀密封导流面 (1-2-1-5) 的中心为止流阀密封出液口 (1-2-1-4)，出液口其向下延长为阀体出液管 (1-2-1-8)，出液管端头为阀体出液口 (1-2-1-10)，出液管外圆面，接近出液口处为乳胶管限位台 (1-2-1-9)；止流阀弹性止流乳胶膜片 (1-2-2)，其由止流乳胶膜面，(1-2-2-1)，止流乳胶膜片环形边 (1-2-2-2) 两部分构成；其止流乳胶膜面 (1-2-2-10 在装配体中贴合在重力阀密封导流面 (1-2-1-5) 上，其止流乳胶膜片环形边 (1-2-2-2) 嵌入止流膜环形密封槽 (1-2-1-6) 内；止流阀气压罩 (1-2-3) 由气压罩装配内环面 (1-2-3-1)，止流膜环形边限位台 (1-2-3-2)，气压罩气压腔 (1-2-3-3) 构成；止流阀气压罩 (1-2-3)，通过其上的气压罩装配内环面 (1-2-3-1)，与 T 形阀结构件 (1-2-1) 其上的止流阀气压罩安装环面 (1-2-1-7) 配合，气压罩止流膜限位台 (1-2-3-2) 正好压在止流乳胶膜片环形边 (1-2-2-2) 之上，止流乳胶膜片 (1-2-2-2) 之上，与止流阀气压罩之间，构成密闭的止流阀阀气压腔。

3. 根据权力要求一所述的一次性静脉输液双向正负压力止流负压传导装置，其负压传导三通 (1-3) 由三通纵向管 (1-3-10)，三通横向管 (1-3-2)，乳胶导管 (1-3-3) 构成；其三通纵向管上连接头 (1-3-1-1) 其上分别为：上连接头乳胶管限位台 (1-3-1-1-1)，上装配

内环面 (1-3-1-1-2)，上装配外环面 (1-3-1-1-3)，外限位台 (1-3-1-1-4)；其上装配内环面 (1-3-1-1-2)、上装配外环面 (1-3-1-1-3)，分别与负压止流阀阀体出液管 (1-2-1-8)、莫非氏管出液通道三通模块安装段 (1-1-1-2) 配合安装；三通纵向管下连接头 (1-3-1-20)，其上分别为：下连接头乳胶管限位台 (1-3-1-2-1)，下装配内环面 (1-3-1-2-2)；乳胶导管 (1-3-30 其由导管部分 (1-3-3-1)，导管上环口 (1-3-3-2)，导管下环口 (1-3-3-3) 构成；乳胶导管 (1-3-3-1) 位于三通纵向管 (1-3-1) 内，乳胶导管上环 (1-3-3-2) 安装在双向负压止流阀出液管其上的乳胶管环口限位台 (1-2-1-9)，与三通纵向管其上连接头乳胶管限位台 (1-3-1-1-1) 之间；乳胶导管下环口安装在三通管下连接头乳胶管限位台 (1-3-1-2-1)，与压力截止阀阀芯结构件之上的乳胶导流管环口限位台 (1-4-1-1) 之间；其三通横向管 (1-3-2) 其包括三通横向管附件照片外环面 (1-3-1)，三通管口 (1-3-2-2)，三通管口封帽 (1-3-2-3)。

4. 根据权力要求一所述的一次性静脉输液器双向正负压力止流负压传导装置的三通负压传导模块 (1-3)，其横向管 (1-3-2) 上带有气压密封帽 (1-3-4)；气压密封帽 (1-3-4) 外观为柱状，一头呈管状；其包括安装口 (1-3-4-1)，密封头 (1-3-4-2)，密封塞 (1-3-4-3)；密封帽安装口 (1-3-4-1) 套在三通横向管外部连接口 (1-3-2-1) 之上，密封塞 (1-3-4-3) 嵌入其管口内。

5. 根据权力要求一所述的一次性静脉输液器双向正负压力止流负压传导装置，其压力截止阀 (1-4) 由阀芯结构件 (1-4-1)，乳胶导流套管 (1-4-2)，截止阀导流罩 (1-4-3) 构成；其阀芯结构件 (1-4-1) 的外观，各段横截面为直径不相等的正圆形柱状几何体，自上而下分别为压力截止阀进液口 (1-4-1-1)，乳胶导流管环口限位台 (1-4-1-2)，三通安装外环面 (1-4-1-3)，安装限位台 (1-4-1-4)；阀芯导流管 (1-4-1-5)，阀芯出液口 (1-4-1-6)，阀芯封头 (1-4-1-7)；在装配体 (1) 中，其进液口 (1-4-1-1) 对应嵌入三通纵向管内部乳胶管的下环口 (1-3-3-1) 内，乳胶导流管环口限位台 (1-4-1-2) 正好压在乳胶导管下环口 (1-3-3-1) 上；其三通安装外环面 (1-4-1-3) 与三通纵向管下端头的下装配内环面 (1-3-1-2-2) 对应安装，下装配内环面 (1-3-1-2-2) 的环面口与安装限位台管 (1-4-2)，其由导流套管上口 (1-4-2-1)，导流套管下口 (1-4-2-2)，导流套管管壁 (1-4-2-3) 构成；乳胶导流套 (1-4-2) 套装在阀芯导流管 (1-4-1-5) 上面，导流套管上口 (1-4-2-2) 与阀芯结构件上的导流套管上口限位台 (1-4-1-6) 贴合，阀芯出液口 (1-4-1-8) 正好压在乳胶导流套下面，从阀芯出液口 (1-4-1-8) 流出的药液，从导流套管下口 (1-4-2-2) 流出；截止阀导流罩 (1-4-3)，其由导流罩安装口 (1-4-3-1)，导流罩安装内环面 (1-4-3-2)，导流套限位格 (1-4-3-3)，导流腔 (1-4-3-4)，截止阀药液出口 (1-4-3-5) 构成；截止阀导流罩 (1-4-3) 通过导流罩安装口 (1-4-3-1) 与阀芯结构件的导流罩安装外环面 (1-4-1-5) 配合，装配到阀芯结构件上，其导流套限位台 (1-4-3-3) 正好挡在导流套管上口 (1-4-2-1) 之上，其导流腔 (1-4-3-4) 正好罩在导流套 (1-4-2) 的外面，形成密闭导流腔；截止阀导流罩 (1-4-3) 的下延长段为截止阀药液出口 (1-4-3-5)，从导流套管下口 (1-4-2-3) 流出的药液，流入密闭导流腔，从截止阀药液出口 (1-4-3-5) 流出。截止阀出液口 (1-4-3-5) 与下输液管 (1-5) 连通。

一种新型一次性静脉输液双向正负压力截止负压传导装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型一次性静脉输液的自动截止装置，特别是一种能够在输液过程中，利用输液器内药液重力产生的正负压力实现自动截止、防止回血、同时设有产生和利用空气负压传导结构的自动截止装置。

背景技术

[0002] 目前市场上使用的一次性静脉输液器，因没有自动截止功能，静脉输液过程中，当药液输完时，如果不及时的关闭流量调节阀停止输液，或者续瓶换药，就会造成下输液管进气、回血、凝血现象，给继续输液造成障碍，给患者增加额外的痛苦，还容易形成血栓，给病人带来潜在危害；现有一次性输液器因没有设置三通压力检测口，无法根据输液时输液管内的压力变化，利用最为简捷、经济、实用的方法，进行实时监控管理，耗费了医护人员大量的隐性劳动；家属照看患者输液占用了大量的人力资源，消耗了医院和社会大量的公共资源；不能准确的把握更换药液或停止输液的时间，不能保证输液工作能够得到及时处理，影响了医护人员的服务质量和工作效率；发明人之前曾设计了多种技术方案来解决上述问题，在多个问题上获得创新和突破，但是发明人仍在探索并试图找到和彻底解决静脉输液中所存在的自动截止、反流回血、负压利用等问题的最佳途径和最为简捷实用的方法。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种克服现有技术所存在的缺点和不足，实现输液完毕自动截止，在任何状态下防止反流回血，并能够通过三通压力接口提供负压传导功能的装置。

[0004] 为了达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：一种一次性静脉输液双向正负压力截止负压传导装置 1，特别是能够自动截止、在任何状态下防止反流回血、具备负压传导功能的自动截止装置，其特征在于：所述的正负压力截止负压传导装置 1 与莫非氏管下段 1-1 一体设计，其由莫非氏管下段 1-1，双向负压止流阀 1-2，三通负压传导模块 1-3，单向压力截止阀 1-4 构成；其结构关系为：双向负压止流阀 1-2，安装在莫非氏管下段 1-1 内，双向负压止流阀 1-2 其止流阀体结构件 1-2-1 之上的阀体出液管 1-2-1-8，安装在莫非氏管下出液通道 1-1-2 内的负压止流阀安装段 1-1-1-1 内；三通负压传导模块 1-3 安装在莫非氏管下段 1-1 和双向负压止流阀 1-2 的装配体与单向压力截止阀 1-4 之间；三通负压传导模块 1-3，其纵向管 1-3-1 的上连接头 1-3-1-1，嵌入莫非氏管下段 1-1 的下出液通道 1-1-2 之上的三通模块安装段 1-1-1-2 内，套在双向负压止流阀出液管 1-2-1-8 之外；其下连接头与单向压力截止阀 1-4 的阀体结构件 1-4-1 之上的三通装配外环面 1-4-1-3 连接，装配在其外部；单向压力截止阀 1-4 的药液出口 1-4-3-5 与输液器下输液导管 1-5 相连接相通。

[0005] 所述的一次性静脉输液器双向正负压力截止负压传导装置，其负压止流阀 1-2，位于莫非氏管下段 1-1 内；其由止流阀体结构件 1-2-1，弹性止流乳胶膜片 1-2-2，止流阀气压罩 1-2-3 构成；T 形止流阀体结构件 1-2-1 由止流阀进液槽 1-2-1-1，止流阀进液

孔 1-2-1-2，止流阀密封进液口 1-2-1-3，止流阀密封出液口 1-2-1-4，止流阀密封导流面 1-2-1-5，止流膜环形密封槽 1-2-1-6，止流阀气压罩安装环面 1-2-1-7，阀体出液管 1-2-1-8，乳胶管环口限位台 1-2-1-9，阀体出液口 1-2-1-10 构成；止流阀进液槽 1-2-1-1，止流阀进液孔 1-2-1-2，止流阀密封进液口 1-2-1-3，止流阀密封出液口 1-2-1-4，止流阀密封导流面 1-2-1-5，止流膜环形密封槽 1-2-1-6，止流阀气压罩安装环面 1-2-1-7，设在 T 形止流阀结构件上部，外观为圆形的几何体上，多个止流阀进液槽 1-2-1-1 呈放射状设在圆形几何体下侧外围，与莫非氏管内空间连通；多个止流阀进液孔 1-2-1-2 呈环状阵列在圆形几何体上，上下贯通，其上口为止流阀密封进液口 1-2-1-3，其下口与止流阀进液槽 1-2-1-1 一一对应连通；几何体上侧圆面为止流阀密封导流面 1-2-1-5，止流阀密封进液口 1-2-1-4 呈环状分布其面上；止流阀密封导流面 1-2-1-5 的中心为止流阀密封出液口 1-2-1-4，出液口其向下延长为阀体出液管 1-2-1-8，出液管端头为阀体出液口 1-2-1-10，出液管外圆面，接近出液口处为乳胶管限位台 1-2-1-9；止流阀弹性止流乳胶膜片 1-2-2，其由止流乳胶膜面，1-2-2-1，止流乳胶膜片环形边 1-2-2-2 两部分构成；其止流乳胶膜面 1-2-2-1 在装配体中贴合在重力阀密封导流面 1-2-1-5 上，其止流乳胶膜片环形边 1-2-2-2 嵌入止流膜环形密封槽 1-2-1-6 内；止流阀气压罩 1-2-3 由气压罩装配内环面 1-2-3-1，止流膜环形边限位台 1-2-3-2，气压罩气压腔 1-2-3-3 构成；止流阀气压罩 1-2-3，通过其上的气压罩装配内环面 1-2-3-1，与 T 形阀结构件 1-2-1 其上的止流阀气压罩安装环面 1-2-1-7 配合，气压罩止流膜限位台 1-2-3-2 正好压在止流乳胶膜片环形边 1-2-2-2 之上，止流乳胶膜片 1-2-2-2 之上，与止流阀气压罩之间，构成密闭的止流阀阀气压腔。

[0006] 所述的一次性静脉输液双向正负压力止流负压传导装置，其负压传导三通 1-3 由三通纵向管 1-3-1，三通横向管 1-3-2，，乳胶导管 1-3-3 构成，气压密封帽 1-3-4；其三通纵向管上连接头 1-3-1-1 其上分别为：上连接头乳胶管限位台 1-3-1-1-1，上装配内环面 1-3-1-1-2，上装配外环面 1-3-1-1-3，外限位台 1-3-1-1-4；其上装配内环面 1-3-1-1-2、上装配外环面 1-3-1-1-3，分别与负压止流阀出液管 1-2-1-8、莫非氏管出液通道三通模块安装段 1-1-1-2 配合安装；三通纵向管下连接头 1-3-1-2，其上分别为：下连接头乳胶管限位台 1-3-1-2-1，下装配内环面 1-3-1-2-2；乳胶导管 1-3-3 其由导管部分 1-3-3，导管上环口 1-3-3，导管下环口 1-3-3-3 构成；乳胶导管 1-3-3-1 位于三通纵向管 1-3-1 内，乳胶导管上环口 1-3-3-2 安装在双向负压止流阀出液管其上的乳胶管环口限位台 1-2-1-9，与三通纵向管其上连接头乳胶管限位台 1-3-1-1-1 之间；乳胶导管下环口安装在三通管下连接头乳胶管限位台 1-3-1-2-1，与压力截止阀阀芯结构件之上的乳胶导流管环口限位台 1-4-1-1 之间；三通纵向管 1-3-1 之上，其上连接头 1-3-1-1 与下连接头 1-3-1-2 之间，开有三通孔 1-3-1-3，三通孔 1-3-1-3 贯通三通纵向管 1-3-1 和三通横向管 1-3-2；三通纵向管 1-3-1 与其管内乳胶导管 1-3-3 之间的密闭空间，通过三通口 1-3-1-3，三通横向管 1-3-2 与外部连通；三通横向管 1-3-3 与三通纵向管 1-3-1 为一体结构，其端头口 1-3-2-1 为外部系统连接口，其端头外环面 1-3-2-2 为外部系统连接件连接面。

[0007] 所述的三通负压传导模块 1-3，其横向管 1-3-2 上带有气压密封帽 1-3-4；气压密封帽 1-3-4 外观为柱状，一头呈管状；其包括安装口 1-3-4-1，密封头 1-3-4-2，密封塞 1-3-4-3；密封帽安装口 1-3-4-1 套在三通横向管外部连接口 1-3-2-1 之上，密封塞 1-3-4-3 嵌入其管口内。

[0008] 所述的一次性静脉输液器双向正负压力止流负压传导装置，其压力截止阀 1-4 由阀芯结构件 1-4-1，乳胶导流套 1-4-2，截止阀导流罩 1-4-3 构成；其阀芯结构件 1-4-1 的外观，各段横截面为直径不相等的正圆形柱状几何体，自上而下分别为压力截止阀进液口 1-4-1-1，乳胶导流管环口限位台 1-4-1-2，三通安装外环面 1-4-1-3，安装限位台 1-4-1-4；阀芯导流管 1-4-1-7，阀芯出液口 1-4-1-8，阀芯封头 1-4-1-9；在装配体 1 中，其进液口 1-4-1-1 对应嵌入三通纵向管内部乳胶管的下环口 1-3-3-2 内，乳胶导流管环口限位台 1-4-1-2 正好压在乳胶导管下环口 1-3-3-1 上；其三通安装外环面 1-4-1-3 与三通纵向管下端头的下装配内环面 1-3-1-2-2 对应安装，下装配内环面 1-3-1-2-2 的环面口与安装限位台 1-4-1-4 吻合；乳胶导流套 1-4-2，其由导流套管上口 1-4-2-1，导流套管下口 1-4-2-2，导流套管管壁 1-4-2-3 构成；乳胶导流套 1-4-2 套装在阀芯导流管 1-4-1-7 上面，导流套管上口与阀芯结构件上的导流套管环口限位台 1-4-1-6 贴合，阀芯出液口 1-4-1-8 正好压在乳胶导流套下面，从阀芯出液口 1-4-1-8 流出的药液，从导流套管下口 1-4-2-2 流出；截止阀导流罩 1-4-3，其由导流罩安装口 1-4-3-1，导流罩安装内环面 1-4-3-2，导流套限位格 1-4-3-3，导流腔 1-4-3-4，截止阀药液出口 1-4-3-5 构成；截止阀导流罩 1-4-3 通过导流罩安装口 1-4-3-1 与阀芯结构件的导流罩安装外环面 1-4-1-5 配合，装配到阀芯结构件上，其导流腔 1-4-3-4 正好罩在导流套 1-4-2 的外面，形成密闭导流腔，导流套管下口 1-4-2-2 置于导流套限制格 1-4-3-3 之上，既限制了导流套使其不在输液过程中随液流下滑，格子形结构也使药液能够顺利流出；截止阀导流罩 1-4-3 的下延长段为截止阀药液出口 1-4-3-5，从导流套管下口 1-4-2-3 流出的药液，流入密闭导流腔，从截止阀药液出口 1-4-3-5 流出。截止阀出液口 1-4-3-5 与下输液管 1-5 连通。

[0009] 有益效果

[0010] 能够实现输液器输液完毕自动截止，在任何情况下防止回血，同时通过传导三通口导出空气正负压力，驱动配套系统工作，对输液进行监护和管理。本实用型对原输液器结构改动小，成本低，容易实现工业化生产，而且不改变医护人员工作习惯，便于推广和应用，更为有效提高护士工作效率，减少病人痛苦。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明结构示意图，也可作为摘要附图。

[0012] 图 2 为本发明莫非氏管下段结构示意图

[0013] 图 3 为本发明的双向负压止流阀体结构示意图。

[0014] 图 4 为本发明的双向负压止流阀体结构件示意图。

[0015] 图 5 为本发明的双向负压止流阀体结构件侧视图

[0016] 图 6 弹性止流乳胶膜片示意图

[0017] 图 7 止流阀气压罩示意图。

[0018] 图 8 负压传导三通模块结构剖面示意图

[0019] 图 9 三通管纵向管、三通横向管示意图。

[0020] 图 10 乳胶导管示意图

[0021] 图 11 三通横向管口封帽示意图

[0022] 图 12 单向压力截止阀结构示意图

[0023] 图 13 单向压力截止阀阀芯结构件示意图

[0024] 图 14 乳胶导流套管

[0025] 图 15 截止阀导流罩

[0026] 其中：1、双向正负压力截止负压传导装置

[0027] 1-1 莫非氏管下段

[0028] 1-1-1 莫非氏管上下段装配口

[0029] 1-1-2 莫非氏管下出液通道

[0030] 1-1-1-1 负压止流阀安装段

[0031] 1-1-1-2 通道出口三通模块安装段

[0032] 1-2、双向负压止流阀

[0033] 1-2-1 止流阀体结构件

[0034] 1-2-2 弹性止流乳胶膜片

[0035] 1-2-3 止流阀气压罩

[0036] 1-2-1-1 止流阀进液槽

[0037] 1-2-1-2 止流阀进液孔

[0038] 1-2-1-3 止流阀密封进液口

[0039] 1-2-1-4 止流阀密封出液口

[0040] 1-2-1-5 止流阀密封导流面

[0041] 1-2-1-6 止流膜环形密封槽

[0042] 1-2-1-7 止流阀气压罩安装环面

[0043] 1-2-1-8 阀体出液管

[0044] 1-2-1-9 乳胶管环口限位台

[0045] 1-2-1-10 阀体出液口

[0046] 1-2-2-1 止流乳胶膜

[0047] 1-2-2-2 止流乳胶膜环形边

[0048] 1-2-3-1 气压罩装配内环面

[0049] 1-2-3-2 止流膜环形边限位台

[0050] 1-2-3-3 气压罩气压腔

[0051] 1-3、负压传导三通模块：

[0052] 1-3-1 三通管纵向管

[0053] 1-3-2 三通横向管

[0054] 1-3-3 乳胶导管

[0055] 1-3-4 气压密封塞

[0056] 1-3-1-1 三通纵向管上连接头

[0057] 1-3-1-2 三通纵向管下连接头

[0058] 1-3-1-3 负压腔

[0059] 1-3-1-1-1 上连接头乳胶管限位台

[0060] 1-3-1-1-2 上装配内环面

[0061] 1-3-1-1-3 上装配外环面

[0062] 1-3-1-2-1 下连接头乳胶管限位台

[0063] 1-3-1-2-2 下装配内环面

[0064] 1-3-2-1 三通横向管口

[0065] 1-3-2-2 三通横向管口封帽

[0066] 1-3-2-3 附件装配外环面

[0067] 1-3-3-1 乳胶导管上环口

[0068] 1-3-3-2 乳胶导管下环口

[0069] 1-3-4-1 密封口

[0070] 1-3-4-2 密封头

[0071] 1-3-4-3 密封塞

[0072] 1-4、单向压力截止阀

[0073] 1-4-1 阀芯结构件

[0074] 1-4-2 乳胶导流套管

[0075] 1-4-3 截止阀导流罩

[0076] 1-4-1-1 压力截止阀进液口

[0077] 1-4-1-2 乳胶导流管环口限位台

[0078] 1-4-1-3 三通装配外环面

[0079] 1-4-1-4 安装限位台

[0080] 1-4-1-5 导流罩安装外环面

[0081] 1-4-1-6 导流套管环口限位台

[0082] 1-4-1-7 阀芯导流管

[0083] 1-4-1-8 阀芯出液口

[0084] 1-4-1-9 阀芯封头

[0085] 1-4-2-1 导流套管上口

[0086] 1-4-2-2 导流套管下口

[0087] 1-4-2-3 导流套管管壁

[0088] 1-4-3-1 导流罩安装口

[0089] 1-4-3-2 导流罩安装内环面

[0090] 1-4-3-3 导流套限位格

[0091] 1-4-3-4 导流腔

[0092] 1-4-3-5 截止阀药液出口

[0093] 1-5、下输液导管

具体实施方式

[0094] 现就结构示意图就本专利作以具体说明：附图 1 所示，在实际输液应用中，药液从药瓶流入输液器莫非氏管下段 1-1，其管内的药液在重力作用下依次从双向负压止流阀 1-2 的进液槽 1-2-1-1，流入进液孔 1-2-1-2，在药液压力作用下，进液口 1-2-1-3 内的药液推动覆盖其上面的弹性止流乳胶膜片 1-2-2 发生膨胀，药液流入其下的膨胀空间内，同时流进止流阀密封导流面 1-2-1-5 中心的止流阀密封出液口 1-2-1-4 及阀体出液管 1-2-1-8，

从阀体出液口 1-2-1-10 流出，再流入负压传导三通管 1-3 内的乳胶导 1-3-3 管内；继续向下流动，通过乳胶导管 1-3-3，自单向压力截止阀 1-4 的进液口流入阀芯结构件 1-4-1 其阀芯导流管 1-4-1-7 内；在压力作用下，药液推动覆盖在阀芯出液口 1-4-1-8 上的乳胶导流套 1-4-2 发生膨胀，药液进入膨胀导流管乳胶导流套管 14-2 内，自导流套管出液口 1-4-2-3 口流出，进入单向截止阀导流腔 1-4-3-4 内，再从截止阀出液口 1-4-3-5 流出，进入下输液管 1-5 内。

[0095] 输液过程中，当液瓶内的药液输完时，上输液管内的药液面下降，莫非氏管 1-1 内的药液压力越来越小，当液面降至莫非氏管中线时，弹性止流乳胶膜片 1-2-2 收缩密闭止流阀密封导流面 1-2-1-5 上止流阀密封进液口 1-2-1-3 和止流阀密封出液口 1-2-1-4，莫非氏管内的药液面不再下降，此时下输液管 1-5 内的药液在重力作用下仍然向下流动，密闭的进液口 1-2-1-3 和出液口 1-2-1-4 隔绝液气通道，使输液管产生负压，负压首先将三通纵向管 1-3-1 内的乳胶导管 1-3-3 吸瘪，之前膨胀的乳胶导管沾满三通纵向管 1-3-1，收缩时管内产生空间，使空气从三通横向管 1-3-2 流入；（如果密闭三通管的横管，三通管内即产生负压，如果用毛细导管密封连接，三通管内的负压即被导出加以利用；）此时输液管内在药液重力和负压的共同作用下，出现压力平衡，药液面静止不再下降和上升，实现所谓的止流效果，有效的避免了药液反流和回血现象；但此时如果患者体位变动，如坐起，站立或走动，就会打破输液管 1-5 内的压力平衡，使药液产生反流，发生回血现象；本发明所提供的单向压力截止阀 1-4，其阀芯结构件 1-4-1 与乳胶导流套 1-4-2 的设计结构，使从压力截止阀进液口 1-4-1-1 流入的药液，以微小的压力就可使乳胶导流套 1-4-2 张开，以确保药液流动畅通；反之，从另一方向流入的药液，其压力作用在乳胶导流套 1-4-2 的外面，压力越大，收缩越紧，密闭越严，彻底阻止药液流动，因此该发明可使药液只向一个方向流动，有效的避免各种回血现象的发生。

[0096] 本发明的大部分结构件可设计注塑模具，采用注塑方法制造。双向负压止流阀的阀体与莫非氏管可设计为一体注塑件，也可分别设计为单个注塑件装配为一体，阀体进出液口膜片贴合面，可设计为平面，也可设计为弧形面，其乳胶膜片形状可设计为圆形平面，也可以设计为与阀体贴合面相同的圆形弧面，膜片厚度及弹性要符合涨缩和密封要求，药液压力下能够膨胀导流，药液压力减弱能够收缩密闭止流；负压传导三通的乳胶导流管可采用质地较软的乳胶材料制作，在压力和负压较小情况下就可以膨胀收缩到位，确保负压传递效果；单向压力截止阀的导流乳胶套与阀芯的配合数据材质要求严格，以避免截止不严和影响输液效果，同时还要避免乳胶导流套的厚度不符合要求，影响导流性能，继而影响输液器的性能；单向压力截止阀的阀芯采用圆柱形，也可采用其它形状，阀芯表面要光滑规则，确保密闭截止效果。

[0097] 本发明构造新颖、实用性强、安全可靠，可有效减轻医务人员劳动强度，节省大量弱电病患及其家属人力劳动，推广后具有巨大的社会效益和经济效益；并且本发明不改变莫非氏管的结构以及医护人员的工作习惯，可制造性强，制造成本低，容易被输液器制造商和市场接受。

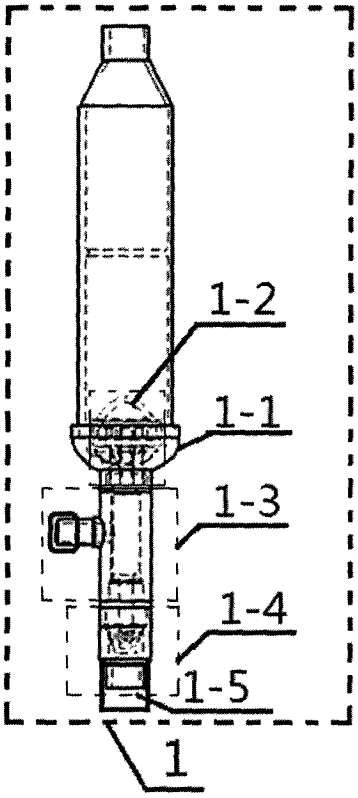

1-2
1-1
1-3
1-4
1-5
1

图 1

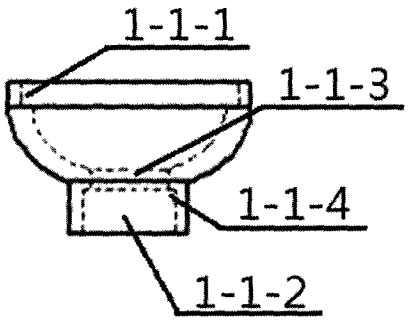

1-1-1
1-1-3
1-1-4
1-1-2

图 2

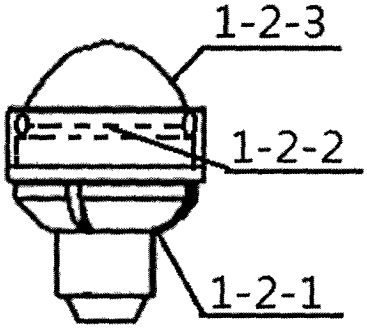

1-2-3
1-2-2
1-2-1

图 3

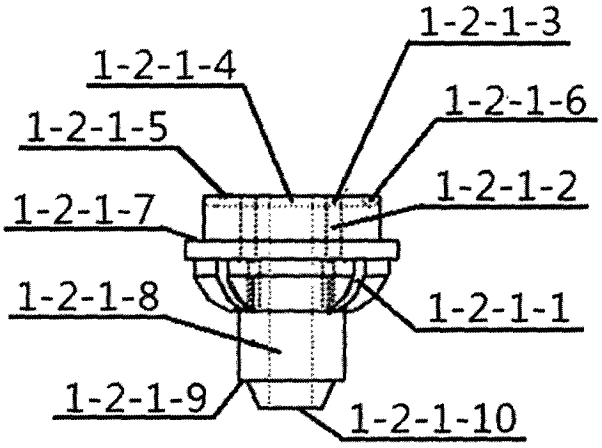

1-2-1-3
1-2-1-4
1-2-1-6
1-2-1-5
1-2-1-2
1-2-1-7
1-2-1-8
1-2-1-1
1-2-1-9
1-2-1-10

图 4

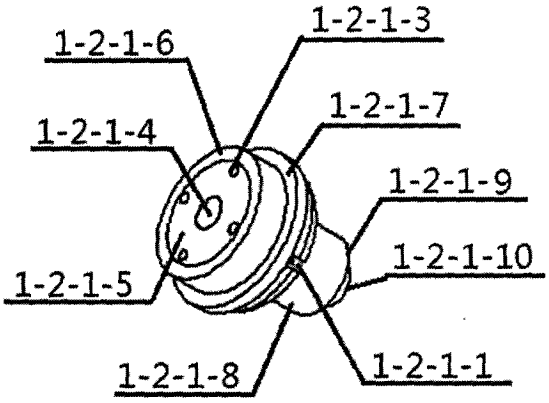

1-2-1-6
1-2-1-3
1-2-1-7
1-2-1-4
1-2-1-9
1-2-1-10
1-2-1-5
1-2-1-8
1-2-1-1

图 5

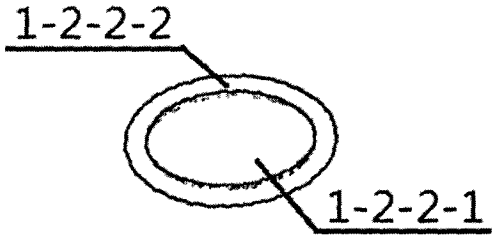

1-2-2-2
1-2-2-1

图 6

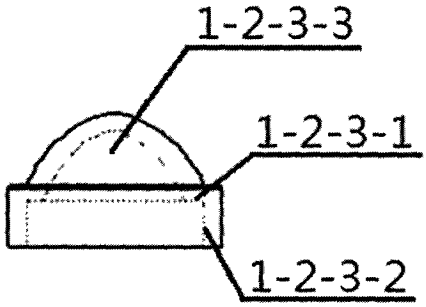

1-2-3-3
1-2-3-1
1-2-3-2

图 7

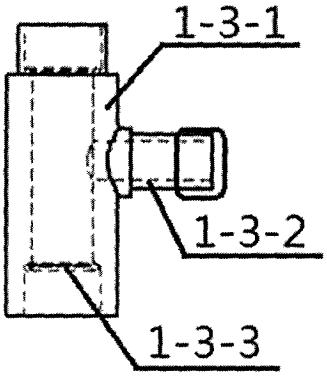

1-3-1
1-3-2
1-3-3

图 8

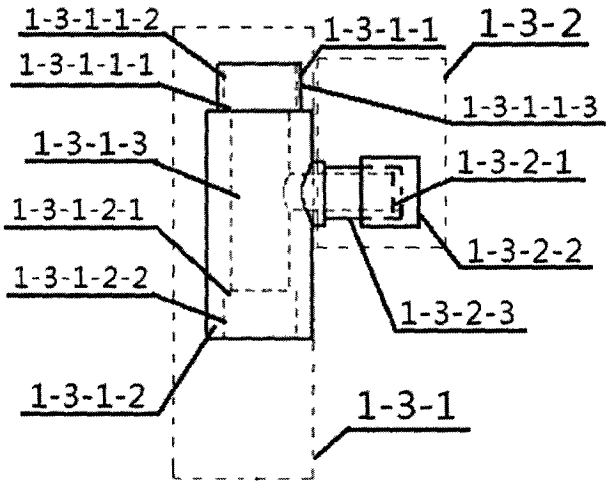


图 9

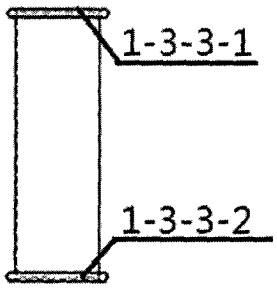


图 10

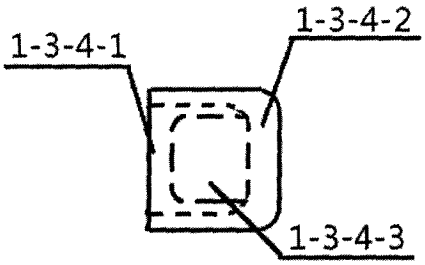


图 11

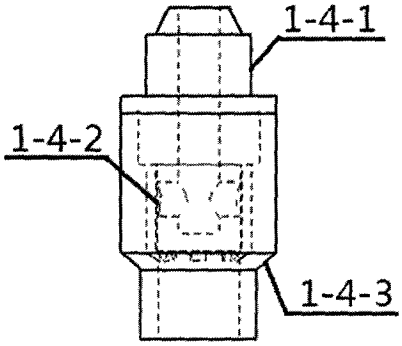


图 12

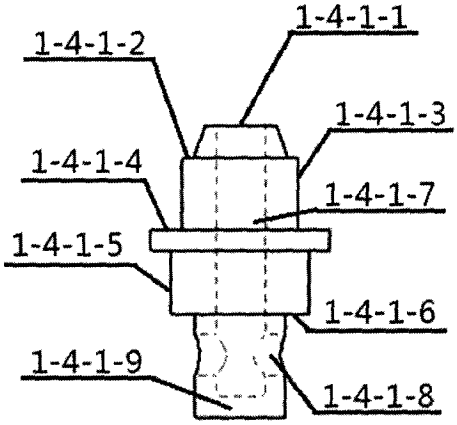


图 13

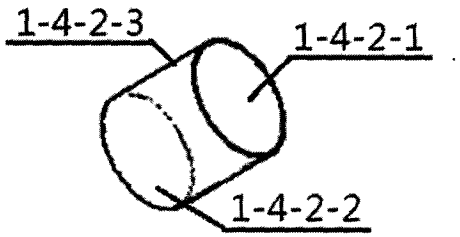


图 14

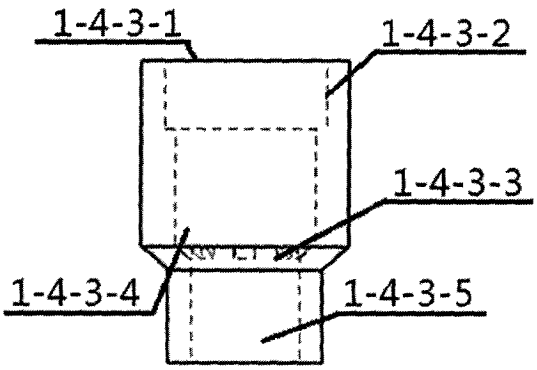


图 15