(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204379885 U
(45)授权公告日 2015.06.10

(21)申请号 201420837748.2

(22)申请日 2014.12.26

(73)专利权人 北京伏尔特技术有限公司
地址 100072 北京市丰台区张郭庄9号

(72)发明人 张杰 杨建鑫 李银华

(74)专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理有限公司 11249
代理人 夏晏平

(51)Int.Cl.
A61M 5/14(2006.01)
A61M 5/40(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

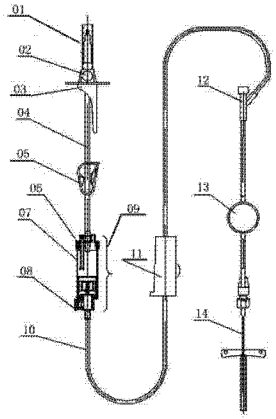
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多功能安全输液器

(57)摘要

本实用新型涉及一种多功能安全输液器，此输液器包括：瓶塞穿刺器、进气座、输液短导管、环形水止、滴斗部分、输液长导管、流量调节器、Y型注射件、药液过滤器和一次性静脉输液针，瓶塞穿刺器与所述输液短导管连接，进气座设置在所述瓶塞穿刺器上，环形水止可移动地夹持在输液短导管上，滴斗部分设置在输液短导管和输液长导管之间并与输液短导管和输液长导管连接，流量调节器、所述Y型注射件、药液过滤器及一次性静脉输液针依次设置在所述输液长导管上，一次性静脉输液针连接在输液长导管的末端；本实用新型还实现了具备自动排气、自动止液和输液管净液功能，减少医护人员劳动强度。



CN 204379885 U

1. 一种多功能安全输液器，包括：瓶塞穿刺器、进气座、输液短导管、环形水止、滴斗部分、输液长导管、流量调节器、Y 型注射件、药液过滤器和一次性静脉输液针，所述瓶塞穿刺器与所述输液短导管连接，所述进气座设置在所述瓶塞穿刺器上，所述环形水止可移动地夹持在所述输液短导管上，所述滴斗部分设置在输液短导管和输液长导管之间并与所述输液短导管和输液长导管连接，所述流量调节器、所述 Y 型注射件、所述药液过滤器及所述一次性静脉输液针依次设置在所述输液长导管上，所述一次性静脉输液针连接在所述输液长导管的末端，其特征在于：所述滴斗部分包括滴斗上盖、滴斗和滴斗底座，所述滴斗上端插入所述滴斗上盖，所述滴斗上端与所述滴斗上盖及所述滴斗下端与所述滴斗底座上端均密封连接，所述滴斗上盖设有一体化上滴管、排气柱和药液注射装置，所述上滴管位于中部并与所述输液短导管连接，所述排气柱位于所述滴斗上盖的左侧上部，所述排气柱上设有排气孔，所述药液注射装置位于所述滴斗上盖右侧，所述滴斗上盖左侧下部还设有限位器，所述限位器为中空结构，所述限位器的底端的内孔上焊接有空气过滤膜并伸入所述滴斗中，所述限位器上端插入所述滴斗上盖至所述排气柱底端并与所述排气柱粘固为一体，所述滴斗内设置有分隔层，所述分隔层将所述滴斗分为上下两腔，所述滴斗的下腔内有可自由活动的浮块，所述滴斗底座下端的下滴管与所述输液长导管连接，所述滴斗底座左侧设置有进气孔，所述进气孔外端口上设置有气塞，所述气塞包括一体的气塞盖和气塞座，所述进气孔外端口与气塞座之间通过过盈配合设置有空气过滤膜。

2. 如权利要求 1 所述的一种多功能安全输液器，其特征在于：所述瓶塞穿刺器设置有可拆卸的瓶塞穿刺器保护套，所述排气柱和所述药液注射装置上分别套有可拆卸的橡胶保护套和乳胶帽。

3. 如权利要求 1 所述的一种多功能安全输液器，其特征在于：所述分隔层上开有多个扇形孔。

4. 如权利要求 1 所述的一种多功能安全输液器，其特征在于：所述浮块为中空结构，所述浮块的下端安装软胶垫，所述软胶垫可封闭或打开所述滴斗底座上端的滴孔。

5. 如权利要求 1 所述的一种多功能安全输液器，其特征在于：所述限位器底端内孔上的空气过滤膜只允许气体通过，不允许液体通过。

一种多功能安全输液器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及临床输液无菌医疗器械，特别是涉及一种多功能安全输液器。

背景技术

[0002] 目前，医疗领域中临床上使用普通输液主要由瓶塞穿刺器保护帽、瓶塞穿刺器、输液短导管、排气短导管、空气过滤器、滴管、滴斗、流量调节器、输液长导管、药物过滤器和一次性使用静脉针组成。在使用普通输液器输液时，必须人工挤捏滴斗，才能将药液从输液瓶引入滴斗内，在药液进入滴斗过程中，药液容易将滴斗内的气体压入输液长导管内，产生管内气泡，同时，由于输液管内壁表面张力作用，内壁上容易吸附少量气泡，排除过程困难、烦琐、费时，如果不能很好排除气泡，气泡随药液进入患者体内，易造成气栓等危险。目前医护人员在给患者输液前排气方式是：瓶塞穿刺器插入输液瓶后，倒置滴斗，用手挤捏滴斗使药液进入滴斗内，待滴斗内药液达到一定量后，放下滴斗，尽可能将大部分气泡排除，针对内壁吸附气泡，需要医护人员反复弹动输液导管，将气泡赶至滴斗内，整个过程费时、费力、烦琐，增加了医护人员的工作强度，同时在面对紧急输液和抢救病危患者时，将造成严重后果。

[0003] 而且，医护人员通常一对多的照看患者输液，劳动量、强度都十分大，输液过程中常出现因医护人员、患者或患者家属未能及时更换输液瓶或拔掉输液针，造成血液回流输液导管内或气泡进入患者体内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精神负担。

[0004] 此外，通过改进普通输液器滴斗结构或在滴斗附近添加止液附件，虽能实现简单止液和排气，但在更换输液瓶时仍无法有效解决排气泡问题，同时，简单止液导致部分药液残留在滴斗与输液长导管内，不能很好的进入患者体内，造成治疗药液剂量不足及药液浪费，尤其是在紧急抢救病危患者需要输入少剂量、昂贵救命药液时，将造成严重后果。

[0005] 因此，针对上述普通输液器及改进输液器存在的问题，在临床输液过程中，使用一种具备自动排气、自动止液和输液管净液功能的输液器尤为重要。

发明内容

[0006] 为了解决以上问题，本实用新型提供以下技术方案：

[0007] 一种多功能安全输液器，包括：瓶塞穿刺器、进气座、输液短导管、环形水止、滴斗部分、输液长导管、流量调节器、Y 型注射件、药液过滤器和一次性静脉输液针，瓶塞穿刺器与输液短导管连接，进气座设置在瓶塞穿刺器上，环形水止可移动地夹持在输液短导管上，滴斗部分设置在输液短导管和输液长导管之间并与输液短导管和输液长导管连接，流量调节器、Y 型注射件、药液过滤器及一次性静脉输液针依次设置在输液长导管上，一次性静脉输液针连接在输液长导管的末端，滴斗部分包括滴斗上盖、滴斗和滴斗底座，滴斗上端插入滴斗上盖，滴斗上端与滴斗上盖及滴斗下端与滴斗底座上端均密封连接，滴斗上盖设有一体化上滴管、排气柱和药液注射装置，上滴管位于中部并与输液短导管连接，排气柱位于滴

斗上盖的左侧上部，排气柱上设有排气孔，药液注射装置位于滴斗上盖右侧，滴斗上盖左侧下部还设有限位器，限位器为中空结构，限位器的底端的内孔上焊接有空气过滤膜并伸入滴斗中，限位器上端插入滴斗上盖至排气柱底端并与排气柱粘固为一体，滴斗内设置有分隔层，分隔层将滴斗分为上下两腔，滴斗的下腔内有可自由活动的浮块，滴斗底座下端的下滴管与输液长导管连接，滴斗底座左侧设置有进气孔，所述进气孔外端口上设置有气塞，所述气塞包括一体的气塞盖和气塞座，所述进气孔外端口与气塞座之间通过过盈配合设置有空气过滤膜。

[0008] 本实用新型公开的一种多功能安全输液器的实施例中，瓶塞穿刺器设置有可拆卸的瓶塞穿刺器保护套，排气柱和药液注射装置上分别套有可拆卸的橡胶保护套和乳胶帽。

[0009] 本实用新型公开的一种多功能安全输液器的实施例中，分隔层上开有多个扇形孔。

[0010] 本实用新型公开的一种多功能安全输液器的实施例中，浮块为中空结构，浮块的下端安装软胶垫，软胶垫可封闭或打开滴斗底座上端的开口。

[0011] 本实用新型公开的一种多功能安全输液器的实施例中，限位器底端内孔上的空气过滤膜只允许气体通过，不允许液体通过。

[0012] 本实用新型公开的一种多功能安全输液器的安全输液方法，包括以下步骤：

[0013] 步骤一：先取下设置在滴斗上盖的排气柱上的橡胶保护帽，关闭设置在滴斗底座上的气塞，关闭流量调节器；

[0014] 步骤二：拔掉瓶塞穿刺器保护套，然后将瓶塞穿刺器插入输液瓶塞内，打开进气座，自然悬挂输液器，打开环形水止，药液通过输液短导管流入滴斗内，由于安装在浮块下端的软胶垫封闭滴斗底座上端的滴孔，药液被暂时储存在滴斗内，随着药液的不断增加，滴斗内气体通过限位器底端的内孔上的空气过滤膜被逐渐压入限位器的中空结构和排气柱并通过排气柱上的排气孔排出滴斗；

[0015] 步骤三：储存在滴斗内药液的液面上升到一定位置时，安装在浮块下端的软胶垫离开并打开滴斗底座上端的开口，停留在滴斗内的药液进入输液长导管；

[0016] 步骤四：当药液液面没过限位器底端内孔上的空气过滤膜时，药液将限位器底端的内孔上的空气过滤膜浸湿，与空气过滤膜接触的药液不能通过空气过滤膜，此时滴斗内残余空气与空气过滤膜之间也被药液隔离不再排出滴斗，随后药液继续滴入滴斗，滴斗中的空间逐渐减小，残留空气将产生压力，当残留空气产生的压力足以阻止药液滴入时，滴斗中药液液面将不再升高；

[0017] 步骤五：当药液液面没过限位器底端内孔上的空气过滤膜时，即可调节控制流量器，使药液进入输液长导管并从一次性静脉输液针流出，排净输液长导管内气体，关闭流量调节器，穿刺静脉输液针，然后再打开流量调节器，调节好流量，即可正常输液；

[0018] 步骤六：输液瓶内药液输完时，浮块降低，残留药液全部进入滴斗底座内部和输液长导管中，当浮块下端的软胶垫封闭滴斗底座上端的开口时，药液自动停止流动并停留在滴斗底座内部和输液长导管中；

[0019] 步骤七：在护士安全操作下将滴斗底座左侧的气塞打开，除去负压作用，输完停留在滴斗底座内部和输液长导管中的残留药液。

[0020] 有益效果

[0021] 本实用新型相对于现有技术具有以下优点：

[0022] （1）自动排气，无需人工挤压滴斗，减少现有输液器烦琐程序，减少医护人员劳动强度；

[0023] （2）自动止液，可对输液管路内的药液实现自动止流作用，有效防止血液回流或气体进入患者体内，减轻医护人员、患者和患者家属的沉重精神负担；

[0024] （3）净液，减少输液导管内的药液残留量，实现对药液的最大化利用，减少浪费，确保有效药液剂量。

附图说明

[0025] 图 1 是多功能安全输液器的结构图；

[0026] 图 2 是滴斗部分的结构图；

[0027] 图 3 是浮块的结构图；

[0028] 图 4 是分隔层的结构图。

具体实施方式

[0029] 为能进一步了解本实用新型的实用新型内容、特点及功效，兹例举以下实施例，并配合附图详细说明如下：

[0030] 如图 1 和图 2 所示，多功能安全输液器，包括：瓶塞穿刺器 03、进气座 02、输液短导管 04、环形水止 05、滴斗部分 09、输液长导管 10、流量调节器 11、Y 型注射件 12、药液过滤器 13 和一次性静脉输液针 14，瓶塞穿刺器 03 与输液短导管 04 连接，进气座 02 设置在瓶塞穿刺器 03 上，环形水止 05 可移动地夹持在输液短导管 04 上，滴斗部分 09 设置在输液短导管 04 和输液长导管 10 之间并与输液短导管 04 和输液长导管 10 连接，流量调节器 11、Y 型注射件 12、药液过滤器 13 及一次性静脉输液针 14 依次设置在输液长导管 10 上，一次性静脉输液针 14 连接在输液长导管 10 的末端，滴斗部分 09 包括滴斗上盖 06、滴斗 07 和滴斗底座 08，滴斗上端插入滴斗上盖 06，滴斗上端与滴斗上盖 06 及滴斗下端与滴斗底座 08 上端均密封连接，滴斗上盖 06 设有一体化上滴管 23、排气柱 16 和药液注射装置 24，上滴管 23 位于中部并与输液短导管 04 连接，排气柱 16 位于滴斗上盖的左侧上部，排气柱 16 上设有排气孔，药液注射装置 24 位于滴斗上盖 06 右侧，滴斗上盖 06 左侧下部还设有限位器 17，限位器 17 为中空结构，限位器 17 的底端的内孔上焊接有空气过滤膜 18 并伸入滴斗 07 中，限位器 17 上端插入滴斗上盖 06 至排气柱底端并与排气柱 16 粘固为一体，限位器 17 的底端内孔上的空气过滤膜 18 只允许气体通过，不允许液体通过。

[0031] 如图 2 和图 4 所示，滴斗 07 为承载药液的腔体，滴斗 07 内设置有分隔层 19，分隔层 19 将滴斗分为上下两腔，设置分隔层 19 可以滴斗 07 中分为上下两空腔，分隔层 19 开有多个扇形孔 27，主要作用是实现上下腔药液的流通，同时限制滴斗内浮块 20 的上升位置。

[0032] 如图 2 和图 3 所示，滴斗 07 的下腔内有可自由活动的浮块 20，浮块 20 为自动止液执行件，内部有空腔，下端安装软胶垫 26，软胶垫 26 可封闭或打开滴斗底座 08 上的下滴管 25 上的滴孔，输液时，在药液进入滴斗后，随着药液的不断增加，浮块 20 在药液浮力作用下逐渐浮起，原先封闭滴斗底座上药液滴孔的软胶垫 26 离开，药液进入滴斗底座 08，随后进入输液长导管 10；输液结束时，浮快 20 随之药液的不断减少，逐渐下降，当滴斗 07 内药液

流尽时，浮块 20 降到滴斗底座 08 上，软胶垫 26 将滴斗底座 08 上的药液滴孔封闭，滴斗底座 08 以下药液在负压作用下被止流，实现自动止液效果。

[0033] 滴斗底座 08 为三通结构，滴斗底座 08 的上端与滴斗 07 粘固成一体，滴斗底座 08 下端的下滴管 25 与输液长导管 10 连接，滴斗底座 08 左侧设置有进气孔 28，进气孔 28 外端口上设置有气塞 21，气塞 21 包括一体的气塞盖 29 和气塞座 30，进气孔 28 外端口与气塞座 30 之间通过过盈配合设置有空气过滤膜 22，气塞座 30 与进气孔 28 过盈涂胶配合，达到与进气孔 28 内壁密封，插入安装好的气塞座 29 将空气过滤膜 22 挤压在进气孔 28 外端口上，实现空气过滤膜 22 与进气孔 28 外端面的周边密封，防止漏液，气塞 21 初始态为关闭状态，输液完毕后，打开气塞，消除负压作用，排净输液长导管内残留药液。

[0034] 如图 1 所示的多功能安全输液器的瓶塞穿刺器 03 上设置有可拆卸的瓶塞穿刺器保护帽 01，如图 2 所示的滴斗上盖 06 的排气柱 16 上设置有可拆卸的橡胶保护套 15，滴斗上盖 06 的药液注射装置 24 上设置有可拆卸的乳胶帽。

[0035] 本实用新型还公开的一种多功能安全输液器的安全输液方法，通过以下步骤实现多功能安全输液：

[0036] 步骤一：首先取下排气柱 16 的橡胶保护帽 15，关闭气塞 21，关闭流量调节器 11；

[0037] 步骤二：拔掉瓶塞穿刺器保护套 01，然后将瓶塞穿刺器 03 插入输液瓶塞内，打开进气座 02，自然悬挂输液器，打开环形水止 05，不用挤压滴斗 07，也不用倒置滴斗 07，药液自动滴入滴斗 07 内，由于浮块 20 下端的软胶垫 26 封闭滴斗底座 08 下滴孔，药液无法进入输液长导管 10 内，药液被储存在滴斗 07 内，随着药液的不断增加，滴斗 07 内气体被逐渐压入排气孔排除滴斗 07；

[0038] 步骤三：等液面到达一定位置时，即药液浮力大于浮块重力时，浮块 20 上升，软胶垫 26 离开滴斗底座 08，药液开始进入输液长导管 10，有效防止气泡的产生和防止气泡进入输液长导管 10 内，使排气更加方便快捷；

[0039] 步骤四：当药液液面没过限位器 17 底端内孔上的空气过滤膜 18 时，药液将限位器 17 底端的内孔上的空气过滤膜 18 浸湿，与空气过滤膜 18 接触的药液不能通过空气过滤膜 18，此时滴斗 07 内残余空气与空气过滤膜 18 之间也被药液隔离不再排出滴斗，随后药液继续滴入滴斗 07，滴斗 07 中的空间逐渐减小，残留空气将产生压力，当残留空气产生的压力足以阻止药液滴入时，滴斗 07 中药液液面将不再升高；

[0040] 步骤五：当液面没过限位器 17 的空气过滤膜 18 后，然后通过控制流量调节器 11，使药液进入输液长导管 10，从一次性使用静脉针 14 内孔流出，排净导管内气体，关闭流量调节器 11，穿刺一次性使用静脉针 14，打开流量调节器 11，调节好流量，即可正常输液。在整个操作过程中不会出现像普通输液器那样有气泡进入输液长导管 10 内，此外，在更换输液瓶时，由于自动排气发挥作用，不需要再次进行排气处理，直接将瓶塞穿刺器 03 插入新的输液瓶即可，有效解决了普通输液器更换输液瓶需要再次挤压滴斗、排气的问题，降低医护人员的劳动强度；当输液瓶内药液输完时；

[0041] 步骤六：输液瓶内药液输完时，浮块 20 降低，残留药液全部进入滴斗底座 08 内部和输液长导管 10 中，当浮块下端的软胶垫 26 封闭滴斗底座 06 上端的开口时，药液自动停止流动并停留在滴斗底座 08 内部和输液长导管 10 中，由于自动止液发挥作用，阻止了空气进入输液管路，无需担心更换不及时导致血液回流至滴斗或气体进入患者体内形成气栓，

减少医护人员、患者和患者家属的沉重精神负担；

[0042] 步骤七：在输液器输液结束时，在护士安全操作下将滴斗底座 08 上的气塞 21 打开，除去负压作用，使自动止液作用失效，将输液管路内的残留药液输完，避免了药液不能很好的进入患者体内，造成治疗药液剂量不足及药液浪费，尤其是在紧急抢救病危患者需要输入少剂量、昂贵救命药液时，将造成严重后果。

[0043] 最后应说明的是：显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引申出的显而易见的变化或变动仍处于本说明的保护范围之中。

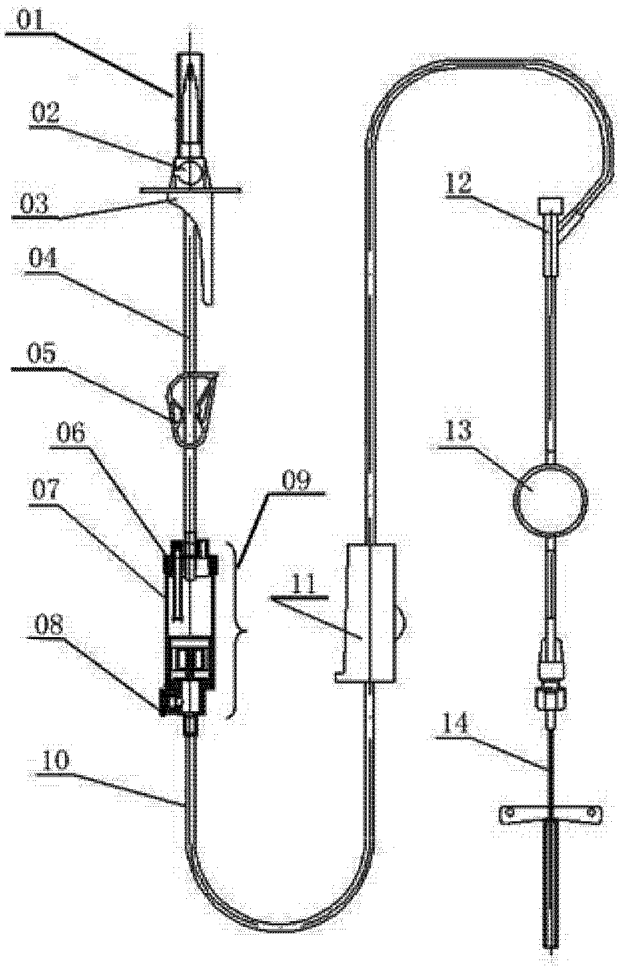

01
02
03
04
05
06
07
08
09
10
11
12
13
14

图 1

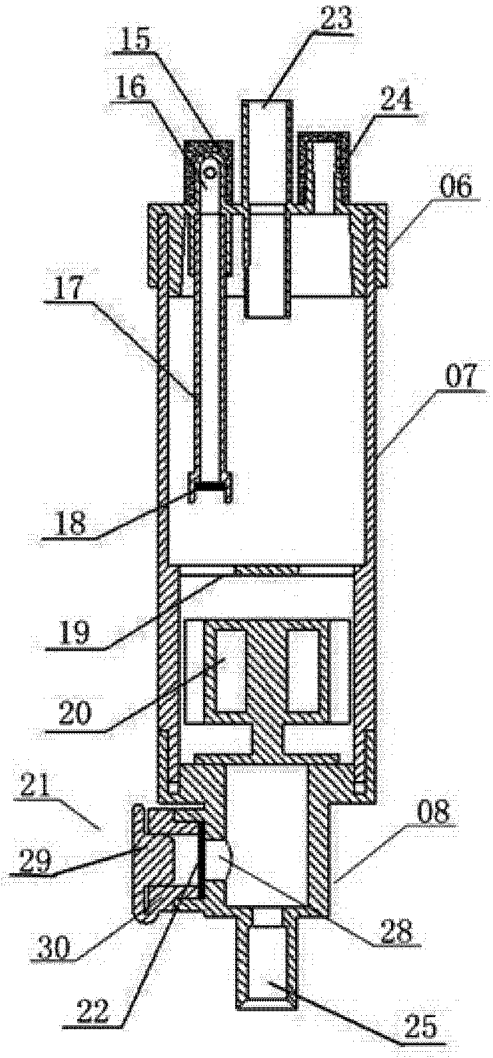

15
16
23
24
06
17
07
18
19
20
21
29
08
28
30
22
25

图 2

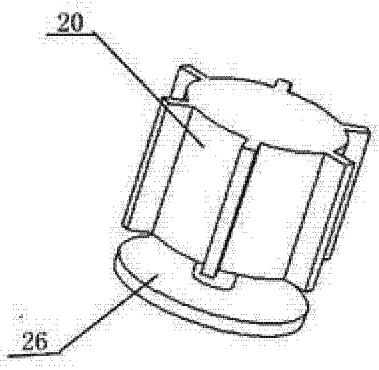

20
26

图 3

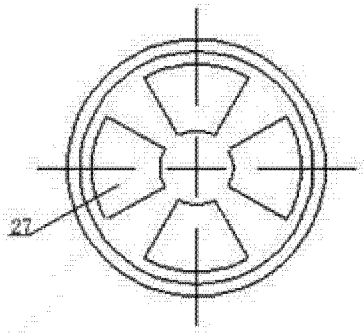

27

图 4