



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 10428857 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410502947.2

(22)申请日 2014.09.27

(73)专利权人 李中成

地址 266109 山东省青岛市城阳区华城路  
480号10号楼4单元101室

(72)发明人 于丽 王宝典 顾惠茜 李中成

(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有  
限公司 33100

代理人 郭艳薇

(51)Int.Cl.

A61M 5/14(2006.01)

A61M 5/168(2006.01)

A61M 5/158(2006.01)

审查员 梁维乐

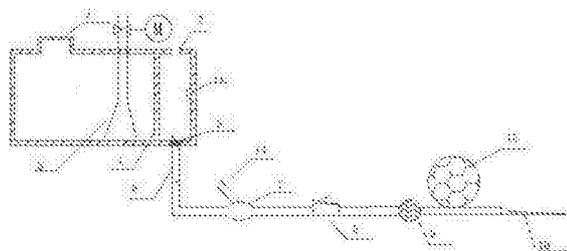
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种医用输液装置

(57)摘要

本发明公开了一种医用输液装置,包括储液箱体、隔板、导气管、液位传感器、进气阀、电机、控制器;隔板将储液箱体分成左腔室、右腔室;左腔室的体积大于右腔室的体积;隔板的底部设置有连通孔;所述的导气管呈漏斗状,开口较大的一端位于左腔室的底部,另一端位于左腔室的顶部外面;左腔室的顶部设置有加液孔,加液孔上设置有可拆卸塞子;所述的右腔室的顶部设置有进气孔;所述的右腔室的底部设置输液孔,所述的输液孔上设置有橡皮塞;还包括瓶塞穿刺器、滴斗、流速调节器、药液过滤器、输液软管、静脉针。本发明一种医用输液装置无论输液速度快慢,药液都能匀速稳定的滴下。



1. 一种医用输液装置,其特征在于,包括储液箱体、隔板、导气管、液位传感器、进气阀、电机、控制器;所述的隔板将储液箱体分成左腔室、右腔室;左腔室的体积大于右腔室的体积;所述的隔板的底部设置有连通孔;所述的导气管呈漏斗状,开口较大的一端位于左腔室的底部,另一端位于左腔室的顶部外面;导气管位于左腔室的顶部外面的端口处设置有进气阀;所述的液位传感器设置在右腔室的侧壁内表面的中间位置;

所述的液位传感器检测到的信号输入到控制器,控制器控制电机打开或者关闭进气阀;

所述的左腔室的顶部设置有加液孔,所述的加液孔上设置有可拆卸塞子;所述的右腔室的顶部设置有进气孔;所述的右腔室的底部设置输液孔,所述的输液孔上设置有橡皮塞;

还包括瓶塞穿刺器、滴斗、流速调节器、药液过滤器、输液软管、静脉针;所述的输液软管的一端设置瓶塞穿刺器,另一端设置静脉针;所述的输液软管上设置滴斗、流速调节器、药液过滤器;

还包括加药管、海绵球体;

所述的滴斗上设置有加药管,加药管设置有可拆卸的盖子;

所述的海绵球体设置在所述的输液软管上面。

2. 根据权利要求1所述的一种医用输液装置,其特征在于,所述的控制器采用AT89S51单片机。

3. 根据权利要求1所述的一种医用输液装置,其特征在于,所述的左腔室的体积为800毫升,右腔室的体积为10毫升。

## 一种医用输液装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域,具体涉及到一种医用输液装置。

### 背景技术

[0002] 医用输液瓶是用于病人输液时装所输人体内医用配置的液体的瓶子。输液器是用于静脉输液的经过无菌处理的、建立静脉与药液之间通道的常见的一次性的医疗耗材。一般由静脉针、护帽、输液软管、药液过滤器、流速调节器、滴斗、瓶塞穿刺器、进气管、空气过滤器连接组成。在大气压力作用下,输液瓶内液体顺着较细的输液软管流入滴斗,当滴斗水柱压力大于静脉压时,瓶内的液体顺着软管流入静脉。医务人员使用前检查一次性输液器的消毒有效期及包装有无漏气及其他异常,取出输液器,将圆锥接头部分插入输液瓶,挂输液瓶于输液杆上,排气至药液流至输液管下端,关紧调节器,再将静脉针刺入消毒好的静脉,固定好之后,解开止血带,调整流速。

[0003] 现有的输液器存在以下问题:第一,刚开始的时候输液管中的药液流速较快,随着药液流出,瓶中的液柱稍有降低,上方气体体积稍有变大,压强稍有减小,使得瓶口处的总压强稍小于外界大气压,外大气压强就将空气从进气管压入瓶中补充,使瓶口处的压强基本上保持在一个大气压,使药液能匀速稳定地滴下,不随瓶中药液的逐渐减少再改变.而但是开始时瓶中气体的压强大约为一个大气压,瓶口处的压强大于一个大气压,所以开始的一段时间内总是滴得很快,容易给病人身体带来不适。第二,输液速度较快时,输液瓶中的液位短时间变化较大,由于进气管设置在瓶塞穿刺器上,进气管的进气通道非常细,空气就无法及时的通过进气管进入输液瓶内补充,从而使得输液瓶口处的压强时变化的而不是恒定的,因此会出现药液无法匀速稳定的滴下的现象。

[0004] 如何保证输液时,不管输液速度是快,还是慢,药液都能够匀速稳定的滴下是一个很值得研究和解决的技术问题。

[0005] 目前临床用的输液器,因没有可固定放置静脉穿刺针的装置,护士在血管穿刺前,对穿刺点皮肤消毒时,把静脉穿刺针,悬挂在输液架上,容易坠落而扎伤护士和患者,并且造成静脉穿刺针容易受污染的缺陷。

[0006] 还有,输液过程中需要另外添加药物比较麻烦。

### 发明内容

[0007] 本发明要解决的技术问题:第一,现有的输液器在开始的一段时间内,药液总是滴得很快,无法匀速稳定的滴下,容易给病人身体带来不适;并且输液速度较快时,也容易出现药液无法匀速稳定的滴下的现象。第二,目前临床用的输液器,因没有可固定放置静脉穿刺针的装置,护士在血管穿刺前,对穿刺点皮肤消毒时,把静脉穿刺针,悬挂在输液架上,容易坠落而扎伤护士和患者,并且造成静脉穿刺针容易受污染的缺陷。第三,输液过程中需要另外添加药物比较麻烦。

[0008] 为了解决以上技术问题,本发明的技术方案如下:一种医用输液装置,包括储液盒

体、隔板、导气管、液位传感器、进气阀、电机、控制器；所述的隔板将储液盒体分成左腔室、右腔室；左腔室的体积大于右腔室的体积；所述的隔板的底部设置有连通孔；

[0009] 所述的导气管呈漏斗状，开口较大的一端位于左腔室的底部，另一端位于左腔室的顶部外面；导气管位于左腔室的顶部外面的端口处设置有进气阀；所述的液位传感器设置在右腔室的侧壁内表面的中间位置；

[0010] 所述的液位传感器检测到的信号输入到控制器，控制器控制电机打开或者关闭进气阀；

[0011] 所述的左腔室的顶部设置有加液孔，所述的加液孔上设置有可拆卸塞子；所述的右腔室的顶部设置有进气孔；所述的右腔室的底部设置输液孔，所述的输液孔上设置有橡皮塞；

[0012] 还包括瓶塞穿刺器、滴斗、流速调节器、药液过滤器、输液软管、静脉针；所述的输液软管的一端设置瓶塞穿刺器，另一端设置静脉针；所述的输液软管上设置滴斗、流速调节器、药液过滤器。

[0013] 还包括加药管、海绵球体；所述的滴斗上设置有加药管，加药管设置有可拆卸的盖子；所述的海绵球体设置在所述的输液软管上面。

[0014] 进一步更加优选的技术方案，所述的控制器采用AT89S51单片机。

[0015] 进一步更加优选的技术方案，所述的左腔室的体积为800毫升，右腔室的体积为10毫升。

[0016] 储液盒体、隔板、导气管所组成的装置统称：储液装置；

[0017] 瓶塞穿刺器、滴斗、流速调节器、药液过滤器、输液软管、静脉针所组成的装置统称：输液部件。

[0018] 与现有技术方案相比，本发明的有益效果：第一，本发明提出的一种医用输液装置在输液最开始的很短时间药液就能匀速稳定的滴下，不会给病人身体带来不适；第二，即使输液速度较快，药液仍然会匀速稳定的滴下；第三，输液孔上设置有橡皮塞，这样可以保证瓶塞穿刺器不是固定连接输液孔的，输液部件坏了的话可以很容易替换，并且现有技术的输液器产品可以替代本发明中的输液部件；第四，本发明的输液部件与现有的输液器的区别就是：现有的输液器的瓶塞穿刺器上面均设置有进气管，进气管上面还设置有空气过滤装置，现有的输液器的进气管部分和空气过滤装置部分生产工艺很复杂，本发明取消了进气管和空气过滤装置大大降低了生产工艺的复杂性；第五，导气管呈漏斗状有利于更多空气进入到左腔室内，从而使得右腔室的液位几乎不变，几乎恒定不变；第六，采用液位传感器检测，控制器根据液位传感器检测的数据，迅速控制进气阀的打开与关闭，可以使得右腔室的液位变化非常小，几乎恒定不变。第七，护士在血管穿刺前，对穿刺点皮肤消毒时，把静脉穿刺针插入海绵球体中，避免了把静脉穿刺针悬挂在输液架上，容易坠落而扎伤护士和患者，并且造成静脉穿刺针容易受污染这一技术问题。第八，输液过程中通过滴斗能够很容易添加药物。

## 附图说明

[0019] 图1是本发明的结构示意图。

[0020] 图2是现有输液器与输液瓶连接示意图(现有的输液都采用这种方式)。

[0021] 其中,1 是加液孔;2 是进气孔;3 是导气管;4 是连通孔;5 是输液孔;6 是瓶塞穿刺器;7 是滴斗;8 是流速调节器;9 是药液过滤器;10 是静脉针;11 是液位传感器;12 是输液瓶;13 是输液器;14 是加药管,15 是海绵球体。

### 具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0023] 如图2所示,现有的输液方法都是将输液器的瓶塞穿刺器直接插入到输入瓶中,为了实现输液匀速稳定,现有的常规思维都是不断改进输液器的结构,本发明打破常规思维,采用了储液装置,将输液瓶中的药液倒入到储液装置中,不再将注意力放在输液器上面,而是通过储液装置来实现输液的匀速稳定。

[0024] 实施例1:

[0025] 如图1所示:一种医用输液装置,包括储液箱体、隔板、导气管3、液位传感器、进气阀、电机、控制器;隔板将储液箱体分成左腔室、右腔室;左腔室的体积大于右腔室的体积;隔板的底部设置有连通孔4;

[0026] 所述的导气管3呈漏斗状,开口较大的一端位于左腔室的底部,另一端位于左腔室的顶部外面;导气管3位于左腔室的顶部外面的端口处设置有进气阀;所述的液位传感器设置在右腔室的侧壁内表面的中间位置;

[0027] 所述的液位传感器11检测到的信号输入到控制器,控制器控制电机打开或者关闭进气阀;

[0028] 左腔室的顶部设置有加液孔1,所述的加液孔1上设置有可拆卸塞子;所述的右腔室的顶部设置有进气孔2;所述的右腔室的底部设置输液孔5,所述的输液孔5上设置有橡皮塞;

[0029] 还包括瓶塞穿刺器6、滴斗7、流速调节器8、药液过滤器9、输液软管、静脉针10;所述的输液软管的一端设置瓶塞穿刺器,另一端设置静脉针;所述的输液软管上设置滴斗、流速调节器、药液过滤器。

[0030] 还包括加药管14、海绵球体15;滴斗上设置有加药管14,加药管设置有可拆卸的盖子;

[0031] 所述的海绵球体15设置在所述的输液软管上面。

[0032] 实施例2:在实施例1的基础上,控制器采用AT89S51单片机。

[0033] 实施例3:在实施例1的基础上,左腔室的体积为800毫升,右腔室的体积为10ml。

[0034] 本发明的工作原理:向左腔室内加完药液,右腔室内的药液淹没液位传感器,由于右腔室的体积非常小,因此液位很快就会与右腔室的液位传感器持平,一旦液面高度低于液位传感器的高度,控制器控制进气阀使得空气通过导气管迅速进入左腔室内,左腔室底部处的压强会增大,这时左腔室内的液体会通过连通孔进入到右腔室,然后右腔室液位与液位传感器再次持平,所以右腔室的液面高度几乎一直恒定不变,因此输液孔处的压强是恒定不变的,也由于右腔室的体积非常小,因此在输液最开始很短时间,药液就能匀速稳定的滴下。由于专门设置了导气管并且导气管呈漏斗状,因此空气能够很容易进入左腔室内,因此即使输液速度很快,右腔室的液面也能够保持恒定。

[0035] 本发明的使用方法:取下加液孔上设置的可拆卸塞子,将药液加入到左腔室内,然

后盖上可拆卸塞子,将瓶塞穿刺器插入输液孔上设置的橡皮塞内,这时输液软管内的药液会匀速的滴下,然后通过流速调节器改变输液的速度。

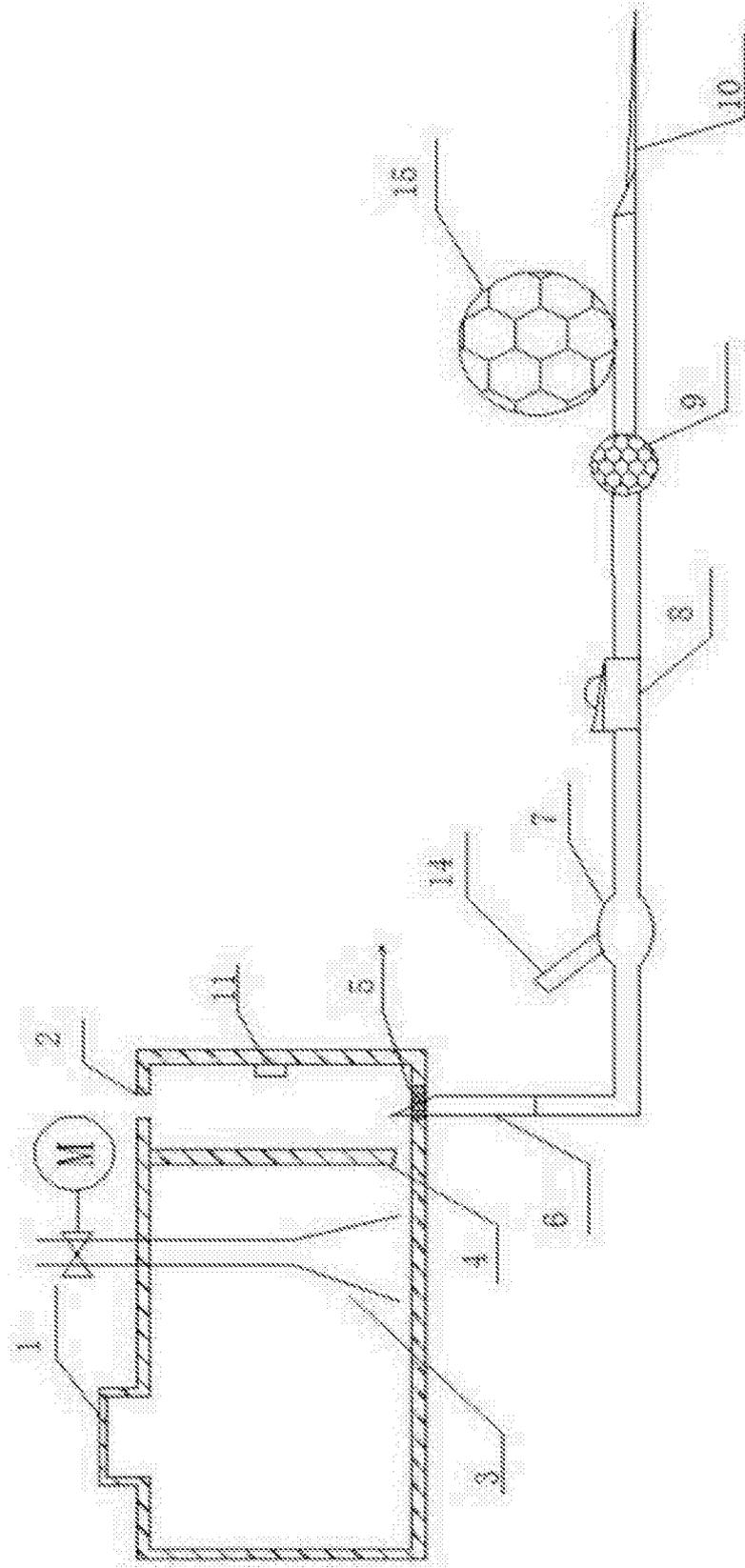


图1

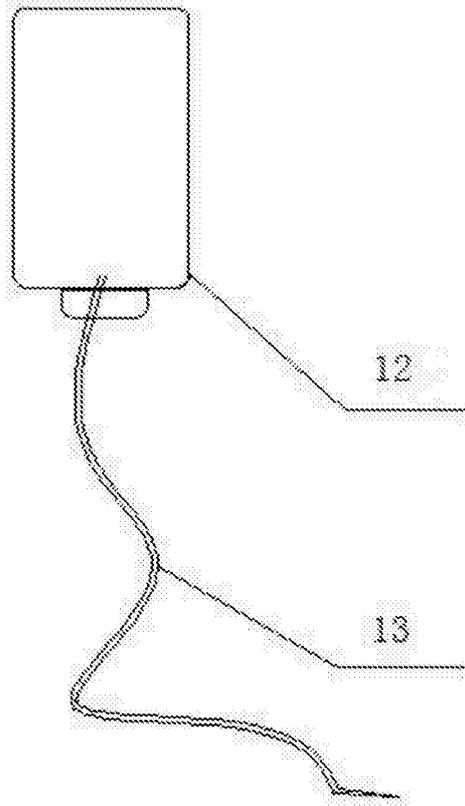


图2