(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 203989276 U
(45)授权公告日 2014.12.10

(21)申请号 201420386423.7

(22)申请日 2014.07.14

(73)专利权人 深圳市安普康科技有限公司
地址 518126 广东省深圳市宝安区西乡镇恒丰工业城 B2 栋 601 室

(72)发明人 饶小毛 陈清龙

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事务所（普通合伙）11348
代理人 侯蔚寰

(51)Int.Cl.
A61M 5/168(2006.01)
A61M 5/36(2006.01)

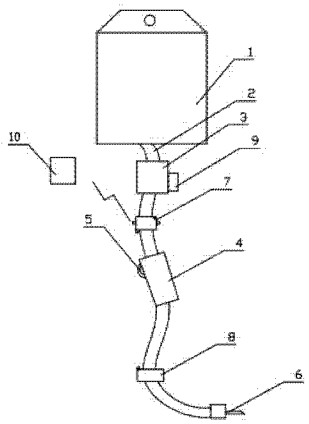
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

智能输液监护装置

(57)摘要

本实用新型提供了一种配备有专门的输液管气泡检测装置的智能输液监护装置。它包括输液袋，输液袋下部连接有输液管，输液管上依次设有空气过滤器、流量调节阀和输液针头；输液管上还设有气泡检测装置；气泡检测装置包括环式卡座、激光发射器、激光接收器和第一无线模块；输液管穿在环式卡座内；激光发射器和激光接收器至少有一对；第一无线模块与激光接收器电连接；它还包括电动截止阀，电动截止阀安装于输液管上，电动截止阀包括两个对称的截止单元和一个第二无线模块，每个截止单元包括阀芯和电磁铁，阀芯呈 T 字型，竖杆部分插在电磁铁内，横杆部分与输液管相抵；第二无线模块与第一无线模块电连接；它还包括振动式报警器。



CN 203989276 U

1. 一种智能输液监护装置，它包括输液袋（1），输液袋（1）下部连接有输液管（2），输液管（2）上依次设有空气过滤器（3）、流量调节阀（4）和输液针头（6），流量调节阀（4）上设有用于调节流量的滚轮（5）；其特征在于：所述的输液管（2）上还设有气泡检测装置（7）；所述的气泡检测装置（7）位于输液管（2）下部，所述的气泡检测装置（7）包括环式卡座（701）、激光发射器（702）、激光接收器（703）和第一无线模块（705）；所述的输液管（2）穿在环式卡座（701）内；激光发射器（702）和激光接收器（703）至少有一对，激光发射器（702）和激光接收器（703）之间的检测光束穿过输液管（2）；第一无线模块（705）与激光接收器（703）电连接；它还包括电动截止阀（8），所述的电动截止阀（8）安装于输液管（2）上，电动截止阀（8）包括两个对称的截止单元和一个第二无线模块（803），每个截止单元包括阀芯（801）和电磁铁（802），阀芯（801）呈 T 字型，竖杆部分插在电磁铁（802）内，横杆部分与输液管（2）相抵；第二无线模块（803）与第一无线模块（705）电连接；它还包括振动式报警器（10）；所述的振动式报警器（10）与第一无线模块（705）无线连接，用于佩在值班护士身上，通过振动向护士发送报警信号。

2. 根据权利要求 1 所述的智能输液监护装置，其特征在于：所述的空气过滤器（3）上还设有微型振动器（9），所述的微型振动器（9）内自带锂电池，并可按预设的频率自行振动。

3. 根据权利要求 1 所述的智能输液监护装置，其特征在于：所述的环式卡座（701）上还设有警示灯（704），用于在检测到气泡时警示周边监护人员。

4. 根据权利要求 1 所述的智能输液监护装置，其特征在于：所述的输液管（2）上还缠绕有加温装置，用于在室温过低时加热输液管。

5. 根据权利要求 1 所述的智能输液监护装置，其特征在于：所述的激光发射器（702）和激光接收器（703）为四对，均匀分布在环式卡座（701）的圆周上。

智能输液监护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医疗用设备，具体是指一种智能输液监护装置。

背景技术

[0002] 静脉输液是利用大气压和液体静压原理将大量无菌液体、电解质、药物由静脉输入体内的方法。由于其具有如下优点：1、易将药物达致疗效浓度，并可持续维持疗效所需的恒定浓度。2、对肌肉、皮下组织有刺激的药物可经静脉给予。3、可迅速地补充身体所丧失的液体或血液。4、静脉营养品的输注。被各大医院普遍采用。在静脉输液过程中，有一个最重要的注意事项，即排气以预防空气栓塞。输液时必须排尽管内空气，防止液体流空；及时更换输液瓶及添加药液，输完后及时拔针。具体操作时，为了排出输液管中的空气，护士们需要掌握如下的排气技巧：把莫菲氏滴管下段输液管在手中盘好顺提往上举，使莫菲氏滴管倒转向上打开输液管调节器，观察液体流入莫菲氏滴管至 1/3 处时关紧调节器，随即放下手中输液管，待莫菲氏滴管下少量空气自动逸上莫菲氏滴管里的液面后，再打开调节器使液体成滴状流下而不能成线状，因成线状压力大，可将莫菲氏滴管上部气体压入下段管而形成较多气泡；当药液从针头流出时，可将调节器向上推至莫菲氏滴管下关紧，达到排气目的。实际输液过程中，输液管里往往还是会有混入空气的可能，而空气进入输液管后会对病人造成生命威胁。现有技术中并没有配备专门的输液管气泡检测装置，输液时存在安全隐患。综上所述，目前急需要一种配备有专门的输液管气泡检测装置的智能输液监护装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是，提供一种配备有专门的输液管气泡检测装置的智能输液监护装置。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的技术方案为：一种智能输液监护装置，它包括输液袋，输液袋下部连接有输液管，输液管上依次设有空气过滤器、流量调节阀和输液针头，流量调节阀上设有用于调节流量的滚轮；所述的输液管上还设有气泡检测装置；所述的气泡检测装置位于输液管下部，所述的气泡检测装置包括环式卡座、激光发射器、激光接收器和第一无线模块；所述的输液管穿在环式卡座内；激光发射器和激光接收器至少有一对，激光发射器和激光接收器之间的检测光束穿过输液管；第一无线模块与激光接收器电连接；它还包括电动截止阀，所述的电动截止阀安装于输液管上，电动截止阀包括两个对称的截止单元和一个第二无线模块，每个截止单元包括阀芯和电磁铁，阀芯呈 T 字型，竖杆部分插在电磁铁内，横杆部分与输液管相抵；第二无线模块与第一无线模块电连接；它还包括振动式报警器；所述的振动式报警器与第一无线模块无线连接，用于佩在值班护士身上，通过振动向护士发送报警信号。

[0005] 作为改进，所述的空气过滤器上还设有微型振动器，所述的微型振动器内自带锂电池，并可按预设的频率自行振动。

[0006] 作为改进，所述的环式卡座上还设有警示灯，用于在检测到气泡时警示周边监护人员。

[0007] 作为改进，所述的输液管上还缠绕有加温装置，用于在室温过低时加热输液管。

[0008] 作为改进，所述的激光发射器和激光接收器为四对，均匀分布在环式卡座的圆周上。

[0009] 采用上述结构后，本实用新型具有如下有益效果：输液管上还设有气泡检测装置；所述的气泡检测装置位于输液管下部，所述的气泡检测装置包括环式卡座、激光发射器、激光接收器和第一无线模块；所述的输液管穿在环式卡座内；激光发射器和激光接收器至少有一对，激光发射器和激光接收器之间的检测光束穿过输液管；第一无线模块与激光接收器电连接。它还包括电动截止阀，所述的电动截止阀安装于输液管上，电动截止阀包括两个对称的截止单元和一个第二无线模块，每个截止单元包括阀芯和电磁铁，阀芯呈 T 字型，竖杆部分插在电磁铁内，横杆部分与输液管相抵；第二无线模块与第一无线模块电连接。本实用新型专利巧妙的运用激光检测装置，结合气泡与液体的折射率不相同的折射原理支持。当输液管中有气泡时，激光接收器接收不到激光信号，从而实现对气泡的检测。当检测到气泡时可以通过第一无线模块给第二无线模块发送控制信号，第二无线模块收到信号后可以即时控制截止阀将输液管截断从而最快速的防止气泡进入到病人体内。它还包括振动式报警器；所述的振动式报警器与第一无线模块无线连接，用于佩在值班护士身上，通过振动向护士发送报警信号。通过振动方式进行报警，消除了噪音对医院病人的不良影响。

[0010] 综上所述，本实用新型提供了一种配备有专门的输液管气泡检测装置的智能输液监护装置。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型中智能输液监护装置的结构示意图。

[0012] 图 2 是图 1 中的气泡检测装置的放大结构示意图。

[0013] 图 3 是图 2 在俯视状态下的放大结构示意及检测原理图。

[0014] 图 4 是图 1 中电动截止阀的放大结构示意图。

[0015] 如图所示：1、输液袋，2、输液管，3、空气过滤器，4、流量调节阀，5、滚轮，6、输液针头，7、气泡检测装置，8、电动截止阀，9、微型振动器，10、振动式报警器，701、环式卡座，702、激光发射器，703、激光接收器，704、警示灯，705、第一无线模块，801、阀芯，802、电磁铁，803、第二无线模块。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型做进一步的详细说明。

[0017] 结合附图 1 到附图 4，一种智能输液监护装置，它包括输液袋 1，输液袋 1 下部连接有输液管 2，输液管 2 上依次设有空气过滤器 3、流量调节阀 4 和输液针头 6，流量调节阀 4 上设有用于调节流量的滚轮 5；所述的输液管 2 上还设有气泡检测装置 7；所述的气泡检测装置 7 位于输液管 2 下部，所述的气泡检测装置 7 包括环式卡座 701、激光发射器 702、激光接收器 703 和第一无线模块 705；所述的输液管 2 穿在环式卡座 701 内；激光发射器 702 和激光接收器 703 至少有一对，激光发射器 702 和激光接收器 703 之间的检测光束穿过输液

管 2 ;第一无线模块 705 与激光接收器 703 电连接 ;它还包括电动截止阀 8,所述的电动截止阀 8 安装于输液管 2 上,电动截止阀 8 包括两个对称的截止单元和一个第二无线模块 803,每个截止单元包括阀芯 801 和电磁铁 802,阀芯 801 呈 T 字型,竖杆部分插在电磁铁 802 内,横杆部分与输液管 2 相抵 ;第二无线模块 803 与第一无线模块 705 电连接 ;它还包括振动式报警器 10 ;所述的振动式报警器 10 与第一无线模块 705 无线连接,用于佩在值班护士身上,通过振动向护士发送报警信号。

[0018] 作为改进,所述的空气过滤器 3 上还设有微型振动器 9,所述的微型振动器 9 内自带锂电池,并可按预设的频率自行振动。

[0019] 作为改进,所述的环式卡座 701 上还设有警示灯 704,用于在检测到气泡时警示周边监护人员。

[0020] 作为改进,所述的输液管 2 上还缠绕有加温装置,用于在室温过低时加热输液管。

[0021] 作为改进,所述的激光发射器 702 和激光接收器 703 为四对,均匀分布在环式卡座 701 的圆周上。

[0022] 采用上述结构后,本实用新型具有如下有益效果 :输液管上还设有气泡检测装置 ;所述的气泡检测装置位于输液管下部,所述的气泡检测装置包括环式卡座、激光发射器、激光接收器和第一无线模块 ;所述的输液管穿在环式卡座内 ;激光发射器和激光接收器至少有一对,激光发射器和激光接收器之间的检测光束穿过输液管 ;第一无线模块与激光接收器电连接。它还包括电动截止阀,所述的电动截止阀安装于输液管上,电动截止阀包括两个对称的截止单元和一个第二无线模块,每个截止单元包括阀芯和电磁铁,阀芯呈 T 字型,竖杆部分插在电磁铁内,横杆部分与输液管相抵 ;第二无线模块与第一无线模块电连接。本实用新型专利巧妙的运用激光检测装置,结合气泡与液体的折射率不相同的折射原理支持。当输液管中有气泡时,激光接收器接收不到激光信号,从而实现对气泡的检测。当检测到气泡时可以通过第一无线模块给第二无线模块发送控制信号,第二无线模块收到信号后可以即时控制截止阀将输液管截断从而最快速的防止气泡进入到病人体内。它还包括振动式报警器 ;所述的振动式报警器与第一无线模块无线连接,用于佩在值班护士身上,通过振动向护士发送报警信号。通过振动方式进行报警,消除了噪音对医院病人的不良影响。

[0023] 综上所述,本实用新型提供了一种配备有专门的输液管气泡检测装置的智能输液监护装置。

[0024] 具体实施时,所述的气泡检测装置 7 可外接电源或是内置锂电池。

[0025] 以上对本实用新型及其实施方式进行了描述,该描述没有限制性,附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一,实际的结构并不局限于此。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示,在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下,不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例,均应属于本实用新型的保护范围。

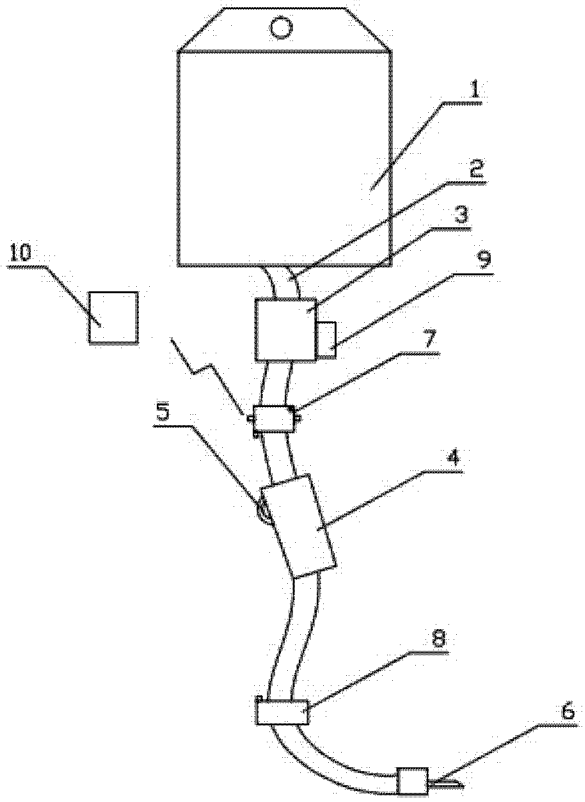


图 1

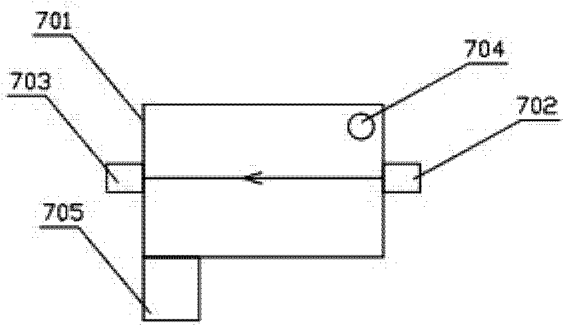


图 2

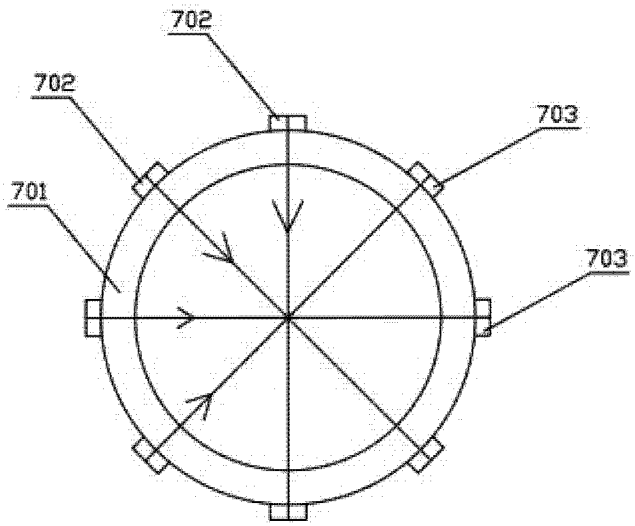


图 3

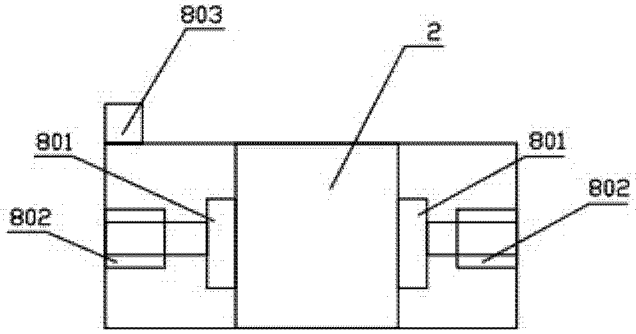


图 4