



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104083816 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 08

(21) 申请号 201410339829. 4

(22) 申请日 2014. 07. 16

(71) 申请人 深圳市福田区人民医院

地址 518000 广东省深圳市深南中路 3025 号

(72) 发明人 赵洁 莫凡

(74) 专利代理机构 深圳市博锐专利事务所 44275

代理人 张明

(51) Int. Cl.

A61M 5/168(2006. 01)

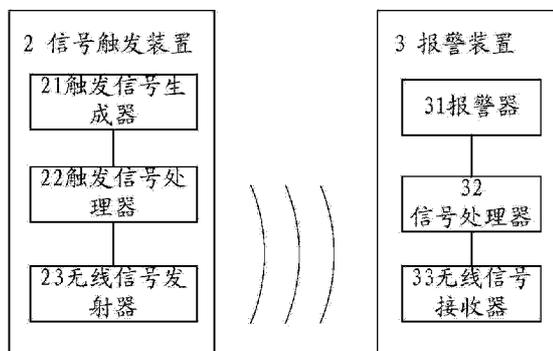
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

自动输液 / 输血报警系统及其报警方法

(57) 摘要

本发明公开了一种自动输液 / 输血报警系统及其报警方法,其中,自动输液 / 输血报警系统包括输液器,还包括报警装置以及设置于输液器上的信号触发装置,所述信号触发装置与报警装置无线连接;所述信号触发装置包括触发信号生成器、隔离介质、触发信号处理器以及无线信号发射器,所述隔离介质位于输液器内,所述触发信号生成器在输液器内液面降低至预设位置时与触发信号处理器连接,所述触发信号处理器与无线信号发射器电连接;所述报警装置包括无线信号接收器、信号处理器以及报警器;所述信号处理器分别与无线信号接收器及报警器电连接。本发明能够节省人力资源,并增加输液的安全可靠性。



1. 一种自动输液 / 输血报警系统, 包括输液器, 其特征在于, 还包括报警装置以及设置于输液器上的信号触发装置, 所述信号触发装置与报警装置无线连接; 所述信号触发装置包括触发信号生成器、隔离介质、触发信号处理器以及无线信号发射器, 所述隔离介质位于输液器内, 所述触发信号生成器在输液器内液面降低至预设位置时与触发信号处理器连接, 所述触发信号处理器与无线信号发射器电连接; 所述报警装置包括无线信号接收器、信号处理器以及报警器; 所述信号处理器分别与无线信号接收器及报警器电连接;

所述触发信号生成器, 用于生成触发信号;

所述隔离介质, 用于在在输液器内液面低至预设位置前, 隔离触发信号生成器与触发信号处理器;

所述触发信号处理器, 用于在输液器内液面低至预设位置时, 接收触发信号并对触发信号进行处理形成待发送的目标数据;

所述无线信号发射器, 用于将目标数据调制成无线数据并对外发送;

所述无线信号接收器, 用于接收无线数据并解调成目标数据;

所述信号处理器, 用于根据目标数据生成相应的报警指令;

所述报警器, 用于根据报警指令生成报警信号。

2. 根据权利要求 1 所述的自动输液 / 输血报警系统, 其特征在于, 所述隔离介质为浮子, 所述浮子随输液器内液面运动。

3. 根据权利要求 2 所述的自动输液 / 输血报警系统, 其特征在于, 所述触发信号生成器为光源, 所述触发信号处理器包括光敏电阻, 所述浮子为不透光的材质, 所述浮子挡在光源与光敏电阻之间。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的自动输液 / 输血报警系统, 其特征在于, 所述浮子端面的直径沿浮子顶部至浮子底部方向递减, 且浮子顶部端面的直径大于液体流出口孔径, 浮子底部端面的直径小于液体流出口孔径。

5. 根据权利要求 4 所述的自动输液 / 输血报警系统, 其特征在于, 所述浮子由浮子上端及浮子下端组成, 所述浮子上端的纵截面为矩形, 所述浮子下端的纵截面为闭合的凸弧, 所述浮子上端侧壁设有沟槽。

6. 根据权利要求 1 所述的自动输液 / 输血报警系统, 其特征在于, 还包括显示器, 所述显示器与信号处理器电连接。

7. 根据权利要求 1-6 任一项所述的自动输液 / 输血报警系统, 其特征在于, 所述信号触发装置与报警装置以 WiFi、蓝牙及 ZigBee 中任一种无线方式通信连接。

8. 一种自动输液 / 输血报警系统的报警方法, 其特征在于, 包括如下步骤:

S01、生成触发信号;

S02、在输液器内液面降低至预设位置时, 接收触发信号并对触发信号进行处理形成待发送的目标数据;

S03、将目标数据调制成无线数据并对外发送;

S04、接收无线数据并解调成目标数据;

S05、根据目标数据生成相应的报警指令;

S06、根据报警指令生成报警信号。

9. 根据权利要求 8 所述的自动输液 / 输血报警系统的报警方法, 其特征在于, 所述触发

信号为光信号。

自动输液 / 输血报警系统及其报警方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器具,尤其涉及一种自动输液 / 输血报警系统及其报警方法。

背景技术

[0002] 传统的输液、输血要特别注意在液体将要输完时能及时更换液体或拔掉输液输血的针,以免误将空气输入体内,导致病人出现意外。这时,就特别需要有人能随时观察输液 / 输血器的液面情况,这就需要有护理人员或病人的陪伴人加强观察。但如果没有病人陪伴人或护理人员工作繁忙时,观察强度就会减弱,这样就会造成两种状况:一是液体或血液有较多量存留时就更换输液瓶或输血包,造成浪费;二是液体输完后没及时拔掉或更换液体瓶,致使空气灌入人体,增加输液危险。为此,有必要对上述的输液 / 输血器做进一步的改进。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种能够根据输液器内液面的变化自动报警的自动输液 / 输血报警系统及其报警方法。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用的技术方案为:提供一种自动输液 / 输血报警系统,包括输液器、报警装置以及设置于输液器上的信号触发装置,所述信号触发装置与报警装置无线连接;所述信号触发装置包括触发信号生成器、隔离介质、触发信号处理器以及无线信号发射器,所述隔离介质位于输液器内,所述触发信号生成器在输液器内液面降低至预设位置时与触发信号处理器连接,所述触发信号处理器与无线信号发射器电连接;所述报警装置包括无线信号接收器、信号处理器以及报警器;所述信号处理器分别与无线信号接收器及报警器电连接;

[0005] 所述触发信号生成器,用于生成触发信号;

[0006] 所述隔离介质,用于在在输液器内液面低至预设位置前,隔离触发信号生成器与触发信号处理器;

[0007] 所述触发信号处理器,用于在输液器内液面低至预设位置时,接收触发信号并对触发信号进行处理形成待发送的目标数据;

[0008] 所述无线信号发射器,用于将目标数据调制成无线数据并向外发送;

[0009] 所述无线信号接收器,用于接收无线数据并解调成目标数据;

[0010] 所述信号处理器,用于根据目标数据生成相应的报警指令;

[0011] 所述报警器,用于根据报警指令生成报警信号。

[0012] 为了解决上述技术问题,本发明采用另一的技术方案为:提供一种自动输液 / 输血报警系统的报警方法,包括如下步骤:

[0013] S01、生成触发信号;

[0014] S02、在输液器内液面降低至预设位置时,接收触发信号并对触发信号进行处理形

成待发送的目标数据；

[0015] S03、将目标数据调制成无线数据并向外发送；

[0016] S04、接收无线数据并解调成目标数据；

[0017] S05、根据目标数据生成相应的报警指令；

[0018] S06、根据报警指令生成报警信号。

[0019] 本发明的有益效果在于：在输液器上设置信号触发装置，包括触发信号生成器、隔离介质、触发信号处理器以及无线信号发射器，当输液器内液面降低至预设位置前，隔离介质隔离触发信号处理器与触发信号生成器，当输液器内液面降低至预设位置时，触发信号处理器与触发信号生成器连接，对触发信号进行处理形成目标数据，并通过无线信号发射器向外发送无线数据；而监控端设有报警装置包括无线信号接收器、信号处理器以及报警器，对无线数据进行接收并处理可生成报警信号。通过上述装置能够节省人力资源，并增加输液的安全可靠性。

附图说明

[0020] 图 1 是本发明自动输液 / 输血报警系统的结构方框图；

[0021] 图 2 是本发明触发信号生成装置的结构示意图；

[0022] 图 3 是本发明浮子的纵截面示意图；

[0023] 图 4 是本发明浮子的横截面示意图；

[0024] 图 5 是本发明自动输液 / 输血报警系统的报警方法的流程示意图。

[0025] 标号说明：

[0026] 1- 输液器，2- 信号触发装置，3- 报警装置；

[0027] 12- 液体注入口，13- 液体流出口，21- 触发信号生成器，22- 触发信号处理器，23- 无线信号发射器，24- 浮子，241- 浮子上端，242- 浮子下端，243- 沟槽，31- 无线信号接收器，32- 信号处理器，33- 报警器。

具体实施方式

[0028] 为详细说明本发明的技术内容、构造特征、所实现目的及效果，以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0029] 本发明最关键的构思在于：在输液器上设置信号触发装置在输液器内液面降低至预设位置生成目标数据，而设置于监控端的报警装置能够根据目标数据生成报警信号，能够节省人力资源，并增加输液的安全可靠性。

[0030] 请参阅图 1，一种自动输液 / 输血报警系统，包括输液器 1、报警装置 3 以及设置于输液器 1 上的信号触发装置 2，所述信号触发装置 2 与报警装置 3 无线连接；所述信号触发装置 2 包括触发信号生成器 21、隔离介质、触发信号处理器 22 以及无线信号发射器 23，所述隔离介质位于输液器 1 内，所述触发信号生成器 21 在输液器 1 内液面降低至预设位置时与触发信号处理器 22 连接，所述触发信号处理器 22 与无线信号发射器 23 电连接；所述报警装置 3 包括无线信号接收器 31、信号处理器 32 以及报警器 33；所述信号处理器 32 分别与无线信号接收器 31 及报警器 33 电连接；

[0031] 所述触发信号生成器 21，用于生成触发信号；

[0032] 所述隔离介质,用于在在输液器 1 内液面低至预设位置前,隔离触发信号生成器 21 与触发信号处理器 22;

[0033] 所述触发信号处理器 22,用于在输液器 1 内液面低至预设位置时,接收触发信号并对触发信号进行处理形成待发送的目标数据;

[0034] 所述无线信号发射器 23,用于将目标数据调制成无线数据并向外发送;

[0035] 所述无线信号接收器 31,用于接收无线数据并解调成目标数据;

[0036] 所述信号处理器 32,用于根据目标数据生成相应的报警指令;

[0037] 所述报警器 33,用于根据报警指令生成报警信号。

[0038] 从上述描述可知,本发明的有益效果在于:在输液器 1 上设置信号触发装置 2,包括触发信号生成器 21、隔离介质、触发信号处理器 22 以及无线信号发射器 23,当输液器 1 内液面降低至预设位置前,隔离介质隔离发信号处理器 32 与触发信号生成器 21,当输液器 1 内液面降低至预设位置时,触发信号处理器 22 与触发信号生成器 21 连接,对触发信号进行处理形成目标数据,并通过无线信号发射器 23 向外发送无线数据;而监控端设有报警装置 3 包括无线信号接收器 31、信号处理器 32 以及报警器 33,对无线数据进行接收并处理可生成报警信号。通过上述装置能够节省人力资源,并增加输液的安全可靠性。

[0039] 进一步的,所述隔离介质为浮子,所述浮子随输液器 1 内液面运动。该浮子在正常输液时,漂浮于输液器 1 内的液体液面,隔离触发信号生成器 21 与触发信号处理器 22 的电连接,当液体下降至预设位置时,浮子下降至偏离隔离触发信号生成器 21 与触发信号处理器 22 位置,此时隔离触发信号生成器 21 与触发信号处理器 22 电连接。

[0040] 参阅图 2,在一实施例中,所述触发信号生成器 21 为光源,所述触发信号处理器 22 包括光敏电阻,所述浮子为不透光的材质。输液时,光源打开生成光源信号,浮子为不透光的材质挡在光源与光敏电阻之间,当液体下降至预设位置时,光源信号照射至光敏电阻上。

[0041] 参阅图 3,在一实施例中,所述浮子 24 端面的直径沿浮子 24 顶部至浮子 24 底部方向递减,且浮子顶部端面的直径大于液体流出口 13 孔径,浮子 24 底部端面的直径小于液体流出口 13 孔径。液体注入口 12 的孔径与液体流出口 13 的孔径相同。当液面降低至最低位置时,浮子 24 底部伸入液体流出口 13,塞住液体流出口 13,不会增加液体完全滴完灌入空气至血管,保证输液安全。

[0042] 参阅图 4,在一具体的实施例中,所述浮子 24 由浮子上端 241 及浮子下端 242 组成,所述浮子上端 241 的纵截面为矩形,所述浮子下端 242 的纵截面为闭合的凸弧,所述浮子上端 241 侧壁设有至少一沟槽 243。浮子在最上端位置时或意外卡于滴管本体内时,沟槽 243 能够方便液体的流通。沟槽的数量可以设置成 3-6 条。

[0043] 进一步的,还包括显示器,所述显示器与信号处理器电连接。该显示器能够对目标数据进行显示,该目标数据包含病人的病床号等数据。

[0044] 优选的,所述信号触发装置 2 与报警装置 3 以 WiFi、蓝牙及 ZigBee 中任一种无线方式通信连接。以 WiFi、蓝牙及 ZigBee 方式构建无线网络,造价低,便于维护。

[0045] 综上,本发明提供的自动输液/输血报警系统,在输液器上设置信号触发装置,包括触发信号生成器、触发信号处理器以及无线信号发射器,当输液器内液面降低至预设位置时,触发信号处理器与触发信号生成器连接,对触发信号进行处理形成目标数据,并通过无线信号发射器向外发送无线数据;而监控端设有报警装置包括无线信号接收器、信号处

理器以及报警器,对无线数据进行接收并处理可生成报警信号。通过上述装置能够节省人力资源,并增加输液的安全可靠性。另外,在输液管内设置浮子,能够在液面降低至预设位置前隔离触发信号生成器与触发信号处理器,在液面降低至预设位置时,能够封堵液体流出口,在加上,显示器能够显示目标数据,有利于护士或医生的管理,能够进一步节省人力资源,并增加输液的安全可靠性。

[0046] 参阅图 5,一种自动输液 / 输血报警系统的报警方法,包括如下步骤:

[0047] S01、生成触发信号;

[0048] S02、在输液器内液面降低至预设位置时,接收触发信号并对触发信号进行处理形成待发送的目标数据;

[0049] S03、将目标数据调制成无线数据并向外发送;

[0050] S04、接收无线数据并解调成目标数据;

[0051] S05、根据目标数据生成相应的报警指令;

[0052] S06、根据报警指令生成报警信号。

[0053] 优选的,所述触发信号为光信号。

[0054] 从上述描述可知,本发明的有益效果在于:本发明提供的自动输液 / 输血报警系统的报警方法,采用在输液器内液面降低至预设位置时,接收触发信号并对触发信号进行处理形成待发送的目标数据,该目标数据能够以无线数据进行传递,无线数据经过处理后能够生成报警信号,提醒医生或护士注意,能够节省人力资源,并增加输液的安全可靠性。

[0055] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

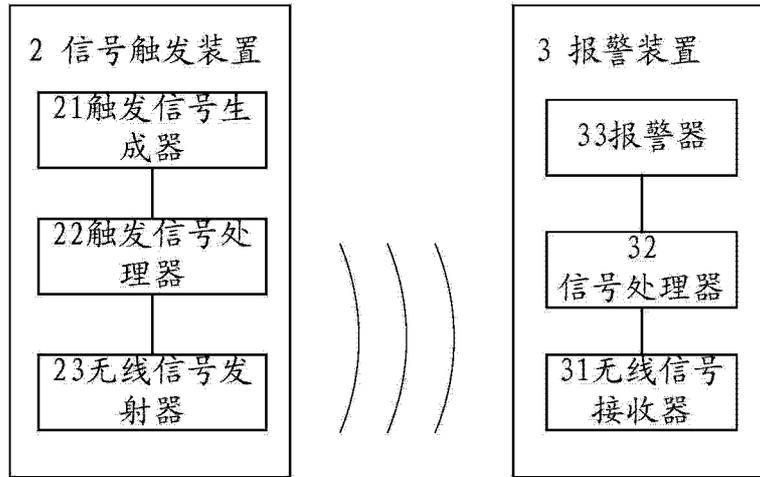


图 1

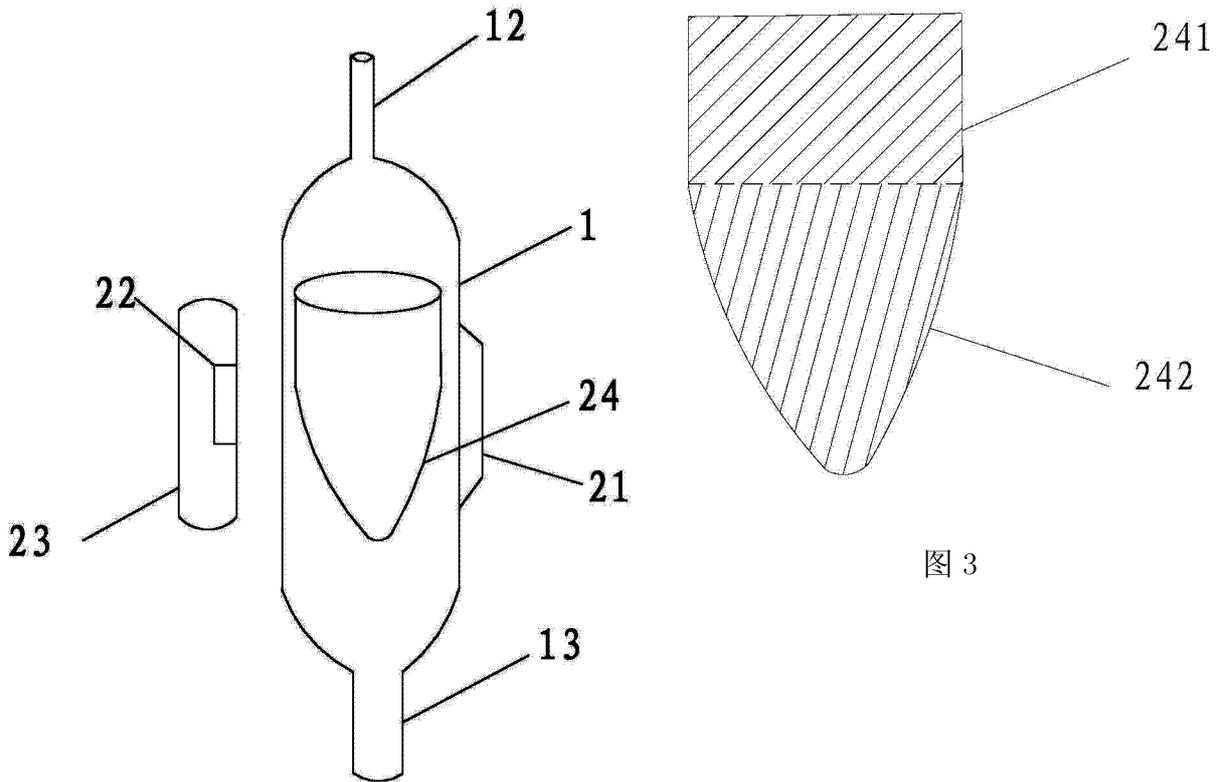


图 2

图 3

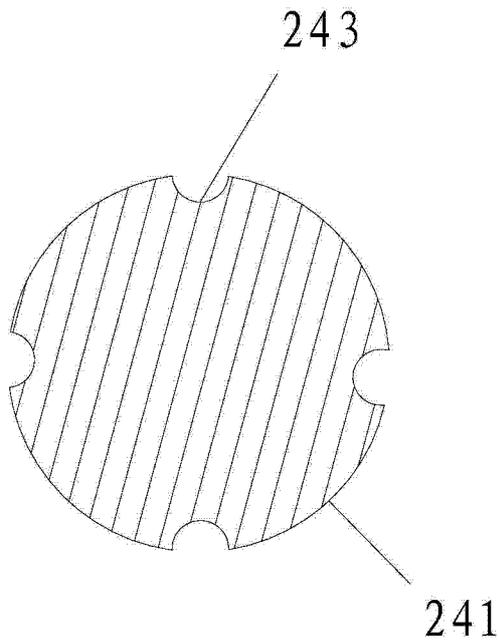


图 4

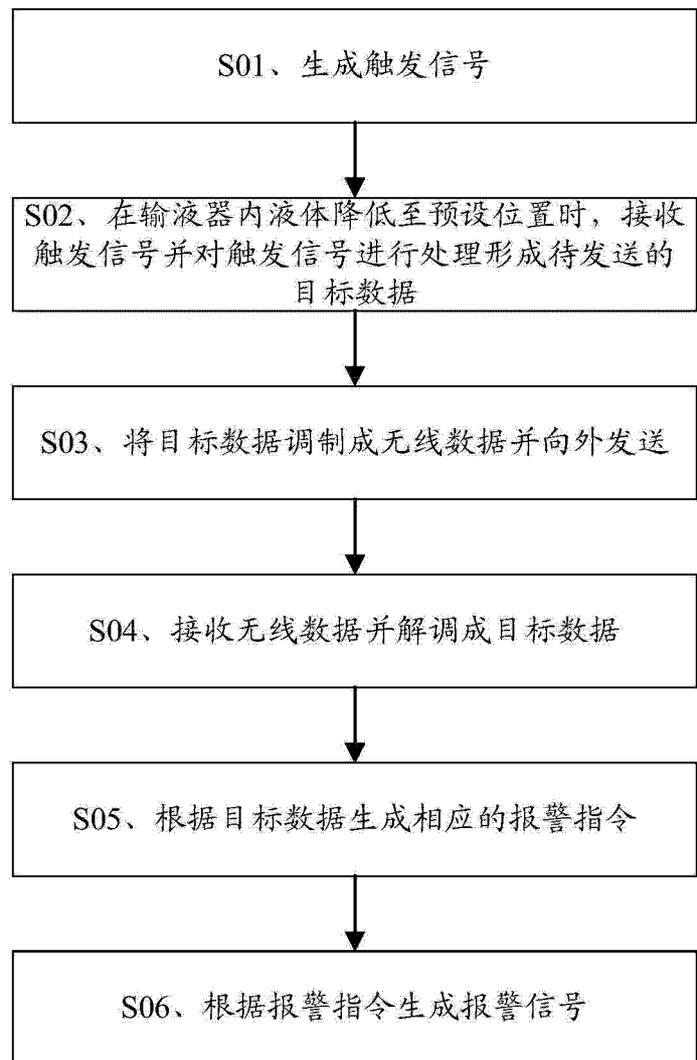


图 5