(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216855425 U
(45)授权公告日 2022.07.01

(21)申请号 202122891414.6

(22)申请日 2021.11.19

(73)专利权人 玉溪市儿童医院
地址 653100 云南省玉溪市红塔区桂山路19号

(72)发明人 李超 谷海飞 专志伟

(74)专利代理机构 沈阳工匠智诚知识产权代理事务所(普通合伙) 21256
专利代理师 刘珺

(51)Int.Cl.
A61M 5/168(2006.01)
A61M 5/142(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

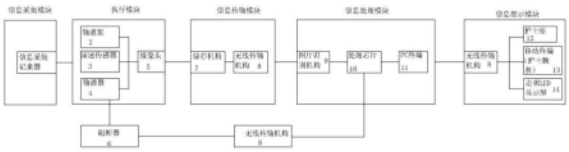
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

智能非重力闭环密闭式输液管理系统

(57)摘要

本实用新型公开了智能非重力闭环密闭式输液管理系统，涉及医疗技术领域，包括信息采集模块、执行模块、信息传输模块、信息处理模块、信息展示模块、报警模块；通过设置信息采集模块、执行模块、信息传输模块、信息处理模块、信息展示模块、报警模块，将获取的用户信息进行记录、处理后进行展示，并将用户的异常状态及时告知医护人员，便于医护人员统筹管理，提高工作效率。通过信息处理模块对用户的输液容量、流速进行计算后得出输液时长，结合用户状态，并预设报警倒计时，便于医护人员就近统筹处理已经发生的报警事件及即将发生的报警事件，避免由于用户过多造成医护人员难以协调的情况，提高医护人员的工作效率，降低医护人员的工作强度。



CN 216855425 U

1.智能非重力闭环密闭式输液管理系统,其特征在于:包括信息采集模块、执行模块、信息传输模块、信息处理模块、信息展示模块、报警模块;

所述信息采集模块与执行模块连接;

所述执行模块包括输液器、输液泵、流速传感器、摄像头、阻断器,输液器连接输液瓶与患者,输液器的管道设置在输液泵中,设置在输液器的墨菲氏滴壶的上部,摄像头设置在输液泵上,阻断器设置在输液器的管道上;

所述信息传输模块包括储存机构、无线传输机构,储存机构与摄像头连接,无线传输机构与储存机构连接;

所述信息处理模块包括图像识别机构、处理芯片、PC端,图像识别机构与无线传输机构连接,处理芯片与无线传输机构无线连接,处理芯片通过无线信号传输控制阻断器;所述PC端与处理芯片连接;

所述信息展示模块包括护士站主机、移动终端、走廊LED显示屏;所述处理芯片通过无线信号与护士站主机、移动终端、走廊LED显示屏连接;

所述报警模块包括振动器、UI闪烁提醒、声音报警器。

2.根据权利要求1所述的智能非重力闭环密闭式输液管理系统,其特征在于:所述摄像头上设有蛇形调节杆,蛇形调节杆上设有夹子,夹子夹持在输液泵上。

3.根据权利要求1所述的智能非重力闭环密闭式输液管理系统,其特征在于:所述阻断器为电磁阀。

4.根据权利要求1所述的智能非重力闭环密闭式输液管理系统,其特征在于:所述振动器设置在移动终端上,所述声音报警器设置在走廊LED显示屏上。

智能非重力闭环密闭式输液管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗技术领域，具体涉及智能非重力闭环密闭式输液管理系统。

背景技术

[0002] 在临床实践中，静脉输液通常是必不可少的操作，其主要目的包括：①补充水分及电解质，纠正水、电解质和酸碱失衡；②补充营养，供给热量；③输入药物，治疗疾病；④增加循环血量，改善微循环，维持血压；⑤输入脱水药，降低颅内压，利尿消肿等。静脉输液的原理是利用大气压和液体静压将大量无菌液体、电解质、药物由静脉输入人体内。在使用现有的输液设备时，一方面需要医护人员时时刻刻关注患者的输液情况，例如药品的剩余量，输液速度等，同时，现行的呼叫设备往往不能准确反应客观真实的输液情况，患者呼叫时医护人员不能明确是否换药瓶、还是其它的需求，造成护理人员来回奔波，另一方面，患者或家属也需要时刻关注输液情况，以免看护不到位发生管路堵塞，回血，气泡输入甚至是管路脱落等情况。在这种情况下需要消耗较多的人力成本，降低医护人员的工作效率，同时依赖家属和患者的看护，增加家属和患者的心理负担，满意度低下，同时也存在较大的安全隐患。因此，有必要提供一种新的智能化输液管理系统管理系统设备解决上述技术问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决上述问题，设计了智能非重力闭环密闭式输液管理系统，输液监控管理系统是一套集信息化、智能化、数字化为一体的输液管理平台，应用现代物联网技术，具有系统集成、高精度、稳定可靠、组网灵活、多项提前预警、统一分配和管理等优势，在监控室对整个病区的所有病房的详细输液信息一目了然，从而为患者提供及时有效的输液管理。

[0004] 为了解决上述技术问题并达到上述技术效果，本实用新型通过以下技术内容实现的：

[0005] 智能非重力闭环密闭式输液管理系统，包括信息采集模块、执行模块、信息传输模块、信息处理模块、信息展示模块、报警模块；

[0006] 所述信息采集模块与执行模块连接，用于采集用户信息；

[0007] 所述执行模块包括输液器、输液泵、流速传感器、摄像头、阻断器，输液器连接输液瓶与患者，输液器的管道设置在输液泵中，设置在输液器的墨菲氏滴壶的上部，摄像头设置在输液泵上，阻断器设置在输液器的管道上；

[0008] 所述信息传输模块包括储存机构、无线传输机构，储存机构与摄像头连接，无线传输机构与储存机构连接；

[0009] 所述信息处理模块包括图像识别机构、处理芯片、PC端，图像识别机构与无线传输机构连接，处理芯片与无线传输机构无线连接，处理芯片通过无线信号传输控制阻断器；所述PC端与处理芯片连接；

[0010] 所述信息展示模块包括护士站主机、移动终端、走廊LED显示屏；所述处理芯片通

过无线信号与护士站主机、移动终端、走廊LED显示屏连接；

[0011] 所述报警模块包括振动器、UI闪烁提醒、声音报警器。

[0012] 进一步的，所述摄像头上设有蛇形调节杆，蛇形调节杆上设有夹子，夹子夹持在输液泵上。

[0013] 进一步的，所述阻断器为电磁阀。

[0014] 进一步的，所述振动器设置在移动终端上，所述声音报警器设置在走廊LED显示屏上。

[0015] 本实用新型的有益效果是：

[0016] 1、通过设置信息采集模块将用户的信息采集，便于记录用户初始信息、使用过程中的信息、使用结束后的信息，便于医护人员根据用户信息管理输液系统，快速、方便的对应信息，提高工作效率。

[0017] 2、通过设置执行模块，便于控制输液流速、输液时长，将用户的实时输液信息上传并留档，在输液过程中对输液状态进行监测。

[0018] 3、通过设置信息处理模块便于对用户的输液状态、输液时长、流速进行记录、处理、对比，及时发现异常信息，便于医护人员进行处理。

[0019] 4、通过设置信息展示模块，便于医护人员便捷、及时的获取用户信息、用户状态，为医护人员开展工作提供便利。

[0020] 5、通过设置信息采集模块、执行模块、信息传输模块、信息处理模块、信息展示模块、报警模块，将获取的用户信息进行记录、处理后进行展示，并将用户的异常状态及时告知医护人员，便于医护人员统筹管理，提高工作效率。

[0021] 6、通过信息处理模块对用户的输液容量、流速进行计算后得出输液时长，结合用户状态，并预设报警倒计时，便于医护人员就近统筹处理已经发生的报警事件及即将发生的报警事件，避免由于用户过多造成医护人员难以协调的情况，通过设置的阻断器，在医护人员就近处理即将发生的报警事件时，将距医护人员较远处的输液器停止工作，等待处理，提高医护人员的工作效率，节省时间，降低医护人员的工作强度。

[0022] 当然，实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1是本实用新型智能非重力闭环密闭式输液管理系统的实施框图；

[0025] 图2是本实用新型智能非重力闭环密闭式输液管理系统的工作流程图；

[0026] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0027] 1-信息采集模块，2-输液泵，3-流速传感器，4-输液器，5-摄像头，6-阻断器，7-储存机构，8-无线传输机构，9-图像识别机构，10-处理芯片，11-PC终端，12-护士站，13-移动终端，14-走廊LED显示屏。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 为了更加清晰的描述本实用新型的内容，下面结合具体实施例做以下描述：

[0030] 实施例1

[0031] 参阅图1-2所示，智能非重力闭环密闭式输液管理系统，包括信息采集模块1、执行模块、信息传输模块、信息处理模块、信息展示模块、报警模块；

[0032] 所述信息采集模块1用于采集用户信息；

[0033] 所述执行模块包括输液器4、输液泵2、流速传感器3、摄像头5、阻断器6，输液泵2用于控制输液器4内液体的流速，流速传感器3用于监测液体的流速，摄像头5设置在输液泵2上用于摄取输液泵2上的信息，阻断器6用于控制输液器4的管道内液体的通断；

[0034] 所述信息传输模块包括储存机构7、无线传输机构8，储存机构7与摄像头5连接储存摄取的图像信息，无线传输机构8与储存机构7连接用于传递信息；

[0035] 所述信息处理模块包括图像识别机构9、处理芯片10、PC端，图像识别机构9与无线传输机构8连接用于识别摄像头5摄取的图像信息并转化为数字信息传递到处理芯片10，处理芯片10用于处理信息采集模块1中的用户信息、输液泵2上的信息、流速监测器的流速信息，处理芯片10控制通过无线信号传输控制阻断器6；所述PC端用于展示经处理芯片10处理后的用户信息、输液信息；所述输液泵2上的信息包括输液体积、流速；

[0036] 所述输液信息包括输液状态、输液开始时间、预计结束时间、输液流速、报警倒计时；

[0037] 所述信息展示模块包括护士站12主机、移动终端13、走廊LED显示屏14；所述处理芯片10通过无线信号将用户信息、输液信息传递到护士站12主机、移动终端13、走廊LED显示屏14；

[0038] 所述报警模块包括振动器、UI闪烁提醒、声音报警器。

[0039] 所述输液器4的管道安装在输液泵2中，流速传感器3设置在输液器4的墨菲氏的上部。

[0040] 所述摄像头5上设有蛇形调节杆，蛇形调节杆上设有夹子，夹子夹持在输液泵2上。

[0041] 所述阻断器6为电磁阀。

[0042] 具体实施时，将用户信息输入PC端，在PC端生成用户的姓名、科室、房间号、床位、药品种类、药液容量、状态的信息，并预设输液流速、输液开始时间、预计结束时间、报警倒计时，将输液器4与输液瓶连接，将输液器4的管道置于输液泵2内，在输液泵2上设置输液容量、输液流速，将流速传感器3安装在墨菲氏滴壶的上部，排出输液器4的管道中的空气，将输液器4连接用户；

[0043] 摄像头5将输液泵2面板上的信息储存在储存模块并通过无线传输模块传递到图像识别机构9，图像识别机构9将识别的药液容量、输液流速转化为数字信息传递到PC端进行对比，数据有误时进行提示，流速传感器3实时将输液流速传递到信息处理模块与预设输液流速进行对比，输液流速不符时，通过无线传输模块将信号传递至护士站12主机、移动终

端13、走廊LED显示屏14进行报警，并呈现红色，提醒医护人员进行处理；

[0044] 信息处理模块中将监测到的药液容量与输液流速进行对比，得出输液时长，并预设报警倒计时，进入报警倒计时后，将报警信息通过无线传输模块显示在护士站12主机、移动终端13、走廊LED显示屏14上，并呈现橙色；

[0045] 报警倒计时结束后，显示在护士站12主机、移动终端13、走廊LED显示屏14上的用户信息右橙色转变为红色，提醒医护人员处理；

[0046] 医护人员根据护士站12主机、移动终端13、走廊LED显示屏14上显示的用户实时状态，就近统筹处理已经发生的报警事件及即将发生的报警事件，医护人员通过用户所在房间、床号、报警倒计时处理已经发生的报警事件及即将发生的报警事件；避免由于用户过多造成医护人员难以协调的情况，通过设置的阻断器6，在医护人员就近处理即将发生的报警事件时，将距医护人员较远处的输液器4停止工作，等待处理，提高医护人员的工作效率，节省时间，降低医护人员的工作强度，医护人员处理后，根据情况开启阻断器6。

[0047] 实施例2

[0048] 所述用户信息包括用户姓名、房间号、床号、药品种类、药品容量。

[0049] 实施例3

[0050] 所述处理芯片10根据药品容量、流速的信息计算出药品输液时间，根据药品输液时间预设报警倒计时。

[0051] 所述报警倒计时通过UI闪烁提醒显示在护士站12主机、移动终端13、走廊LED显示屏14上，UI闪烁提醒采用橙色；医护人员根据报警倒计时左统筹处理，提前准备，提高工作效率。

[0052] 实施例4

[0053] 所述振动器设置在移动终端13上，所述声音报警器设置在走廊LED显示屏14上。

[0054] 实施例5

[0055] 所述输液状态包括正常状态、异常状态，正常状态、异常状态通过UI闪烁提醒分别显示在移动终端13、走廊LED显示屏14上，正常状态时UI闪烁提醒采用绿色，异常状态时UI闪烁提醒采用红色。

[0056] 实施例6

[0057] 所述正常状态、异常状态、报警倒计时在移动终端13上的显示顺序为异常状态、报警倒计时、正常状态，报警倒计时根据距离报警的时长递增顺序显示，在医护人员处理异常状态时，便于查看及快速进行处理。

[0058] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0059] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本

实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

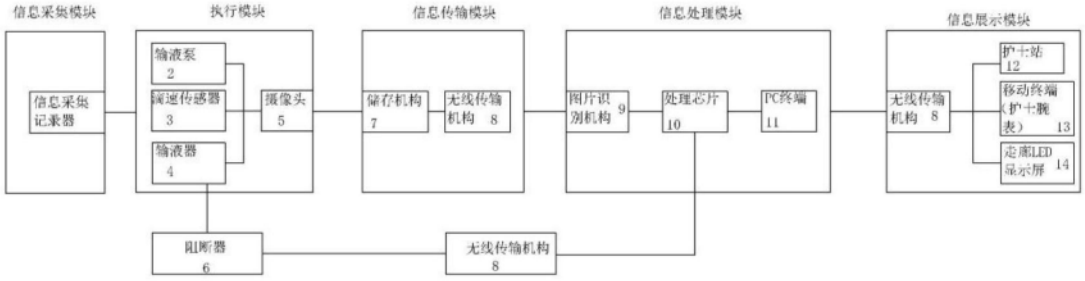

信息采集模块
执行模块
信息传输模块
信息处理模块
信息展示模块
信息采集记录器
输液泵 2
滴速传感器 3
输液器 4
摄像头 5
储存机构 7
无线传输机构 8
图片识别机构 9
处理芯片 10
PC终端 11
无线传输机构 8
护士站 12
移动终端（护士腕表） 13
定席LED显示屏 14
阻断器 6
无线传输机构 8

图1

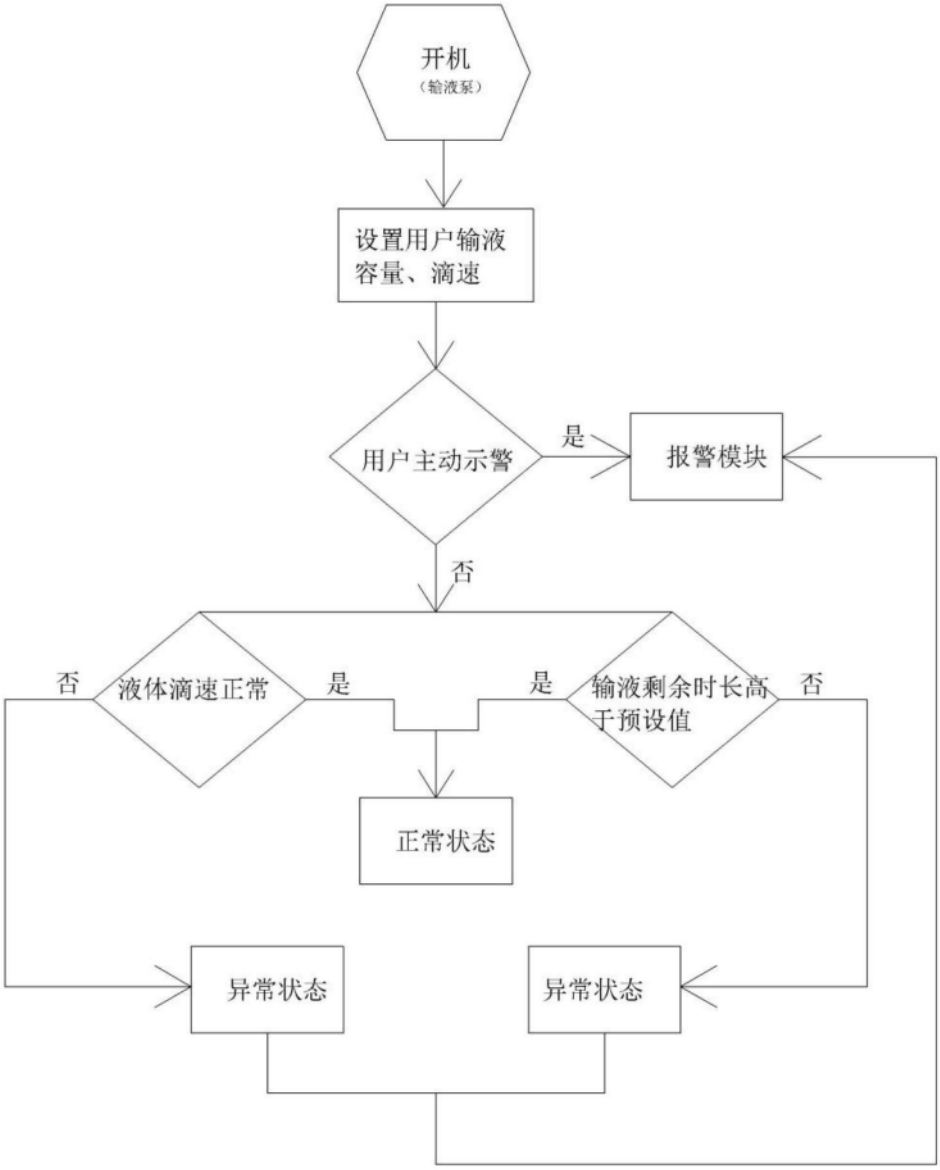

开机
（输液泵）
设置用户输液容量、滴速
用户主动示警
是
报警模块
否
液体滴速正常
否
是
是
输液剩余时长高于预设值
否
正常状态
异常状态
异常状态

图2