



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107510871 A

(43)申请公布日 2017.12.26

(21)申请号 201710799837.0

(22)申请日 2017.09.07

(71)申请人 南京濠璟通讯科技有限公司

地址 江苏省南京市江宁经济技术开发区秣周东路9号

(72)发明人 陈平 徐文杰 王者师

(74)专利代理机构 深圳理之信知识产权代理事务所(普通合伙) 44440

代理人 吴淑芳

(51)Int.Cl.

A61M 5/168(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

输液集中区域输液自动监测系统

(57)摘要

本发明适用于输液监测技术领域。本发明公开一种输液集中区域输液自动监测系统,包括至少一监测模块、信号中继模块和监测集中模块,其中,监测模块,实时检测输液器是否存在流动的输液,将检测结果以第一频率向外发送相应监测信号和监测模块ID;信号中继模块,以第一频率从监测模块接收监测信息和监测模块ID,并以第二频率将接收到的信息向外发送;监测集中模块,以第二频率接收来自信号中继模块发送的信息,并对该信息进行处理,确定监测模块位置和状态信息。由于监测模块能通过传感器对点滴进行监测,并将监测数据实时发送给信号中继模块转发到监测集中模块进行集中管理,提高管理效率。

1. 输液集中区域输液自动监测系统,包括至少一监测模块、信号中继模块和监测集中模块,其中,

监测模块,实时检测输液器是否存在流动的输液,根据检测结果以第一频率向外发送相应的监测信息和监测模块ID;

信号中继模块,以第一频率从监测模块接收监测信号和监测模块ID,并以第二频率将接收到的信息向外发送;

监测集中模块,以第二频率接收来自信号中继模块发送的信息,并对该信息进行处理,确定监测模块位置和状态信息。

2. 根据权利要求1所述的输液集中区域输液自动监测系统,其特征在于:所述监测模块包括与固定在输液器上的传感器和与传感器信号连接的监测控制器,以及与监测控制器连接的扬声器和将传感器获得数据以第一频率向外发送的第一射频发射单元。

3. 根据权利要求2所述的输液集中区域输液自动监测系统,其特征在于:所述传感器包括电容式传感器。

4. 根据权利要求1所述的输液集中区域输液自动监测系统,其特征在于:所述信号中继模块包括与第一频率匹配接收监测信息和监测模块ID的第一频率接收单元,将第一频率接收单元接收到的信息以第二频率向外发送的第二射频发射单元,以及协调第一频率接收单元和第二频率接收单元工作的中继处理器。

5. 根据权利要求1所述的输液集中区域输液自动监测系统,其特征在于:所述监测集中模块包括与第二射频发射单元信号连接的第二射频接收单元、对第二射频接收单元接收的信号进行处理的监测集中处理器,还包括对异常数据进行提示的提示单元。

6. 根据权利要求5所述的输液集中区域输液自动监测系统,其特征在于:所述提示模块包括扬声器和/或显示器。

7. 根据权利要求4所述的输液集中区域输液自动监测系统,其特征在于:所述第一射频接收单元的频率为2.4GHz。

8. 根据权利要求5所述的输液集中区域输液自动监测系统,其特征在于:所述第二射频发射单元的频率为470MHz。

9. 根据权利要求2所述的输液集中区域输液自动监测系统,其特征在于:所述监测模块还包括为传感器、监测控制器和第一射频发射单元供电的电池。

10. 根据权利要求9所述的输液集中区域输液自动监测系统,其特征在于:所述监测模块还包括扬声器和/或指示灯。

输液集中区域输液自动监测系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗输液监测技术领域,特别涉及一种输液集中区域输液自动监测系统。

背景技术

[0002] 静脉输液在各个医院的医疗工作中被广泛应用,它不仅是一种重要的给药途径,而且还是给患者补充体液、营养的重要方法。

[0003] 输液是临床中一种普遍使用的治疗手段,长期以来一直靠人工控制。在传统输液中,易发生一些异常情况,如管路堵塞、滴速异常及输液完毕无提示等情况。如果这些异常情况不能被及时发现,就会给病人造成伤害,严重的甚至还会造成医疗事故。在现实时医护人员数量有限无法做到能及时查看每个患者输液进度。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供一种集中区域输液自动监测系统,该输液自动监测系统可对输液进行实时监测,提高输液的安全性。

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供一种集中区域输液自动监测系统。该集中区域输液自动监测系统包括至少一监测模块、信号中继模块和监测集中模块,其中,

[0006] 监测模块,实时检测输液器是否存在流动的输液,根据检测结果以第一频率向外发送相应监测信息和监测模块ID;

[0007] 信号中继模块,以第一频率从监测模块接收监测信号和监测模块ID,并以第二频率将接收到的信息向外发送;

[0008] 监测集中模块,以第二频率接收来自信号中继模块发送的信息,并对该信息进行处理,确定监测模块位置和状态信息。

[0009] 进一步地说,所述监测模块包括与固定在输液器上的传感器和与传感器信号连接的监测控制器,以及与监测控制器连接的扬声器模块和将传感器获得数据以第一频率向外发送的第一射频发射单元。

[0010] 进一步地说,所述传感器包括电容式传感器。

[0011] 进一步地说,所述信号中继模块包括与第一频率匹配的第一频率接收单元和将第一频率接收单元接收到的信号以第二频率向外发送的第二射频发射单元,以及协调第一频率接收单元和第二频率接收单元工作的中继处理器。

[0012] 进一步地说,所述监测集中模块包括与第二射频发射单元信号连接的第二射频接收单元、对第二射频接收单元接收的信号进行处理的监测集中处理器,还包括对异常数据进行提示的提示模块。

[0013] 进一步地说,所述提示模块包括扬声器和/或显示器。

[0014] 进一步地说,所述第一射频接收单元的频率为2.4GHz。

[0015] 进一步地说,所述第二射频发射单元的频率为470MHz RF。

[0016] 进一步地说,所述监测模块还包括为传感器、监测控制器和第一射频发射单元供电的电池。

[0017] 进一步地说,所述监测模块还包括扬声器和/或指示灯。

[0018] 本发明输液集中区域输液自动监测系统,包括至少一监测模块、信号中继模块和监测集中模块,其中,监测模块,实时检测输液器是否存在流动的输液,将检测结果以第一频率向外发送相应监测信息和监测模块ID;信号中继模块,以第一频率从监测模块接收监测信号和监测模块ID,并以第二频率将接收到的信息向外发送;监测集中模块,以第二频率接收来自信号中继模块发送的信息,并对该信息进行处理,确定监测模块位置和状态信息。由于监测模块能实现通过传感器对点滴进行监测,并将监测数据实时发送给信号中继模块转发到监测集中模块进行集中管理,提高管理效率。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,而描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,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附图。

[0020] 图1是本发明输液集中区域输液自动监测系统实施例原理框图。

[0021] 图2是监测模块实施例原理框图。

[0022] 图3是信号中继模块实施例原理框图。

[0023] 图4是监测集中模块实施例原理框图。

[0024] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0025] 为了使发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是发明一部分实施例,而还是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 如图1—图4所示,本发明提供一种输液集中区域输液自动监测系统实施例。

[0027] 该输液集中区域输液自动监测系统包括两个监测模块1、信号中继模块2和监测集中模块3,其中,

[0028] 监测模块1,实时检测输液器是否存在流动的输液,根据检测结果以第一频率向外发送相应信息;

[0029] 信号中继模块2,以第一频率从监测模块接收监测信号和监测模块ID,并以第二频率将接收到的信息向外发送;

[0030] 监测集中模块3,以第二频率接收来自信号中继模块发送的信息,并对该信息进行处理,确定监测模块位置和状态信息。

[0031] 具体地说,所述监测模块1用于监测输液器是否有液体或液体流过,当无液体流过或无液体时确定输液完成,将相应的信息以第一频率发送给信号中继模块2。该监测模块1包括与固定在输液器上的传感器11和与传感器11信号连接的监测控制器12,以及与监测控

制器12连接将传感器获得数据以第一频率向外发送的第一射频发射单元13。第一射频发射单元13发送的信息包括从传感器11获得的监测信息和监测模块ID,其中监测模块ID是为了便于确定其位置,所述监测信息指是通过输液器是否有液体或液体流过确定输液是否完成,该监测结果便于医务人员远程集中管理和及时处理。

[0032] 所述传感器11不作特别限定,在本实施例中,该传感器11采用电容式传感器,将电容式传感器两极固定在输液器,如输液管上,当输液管内存液体、有液体流过或没有液体时,电容发生变化,根据电容变化可以准确判断输液管内是否有液体。所述第一射频发射单元13采用的频率为2.4GHz。

[0033] 根据需要,还可以设有与监测控制器12连接的扬声器,在使用状态下,当监测到输液器无液体流动时,说明输液完成,传感器11获得特定信号,并由监测控制器12进行解析,控制该扬声器发出声音进行本地提示。所述监测模块1由电池进行供电。

[0034] 所述信号中继模块2包括用于第一频率接收来自每个监测模块1发送的信息,并将该信息以第二频率转发给监测集中模块3。该信号中继模块2包括与第一频率匹配接收监测结果和监测模块ID的第一频率接收单元21,将第一频率接收单元21接收到的信息以第二频率向外发送的第二射频发射单元22,以及协调第一频率接收单元21和第二频率接收单元22工作的中继处理器23。所述第一射频接收单元21采用的频率为2.4GHz。所述第二射频发射单元22采用的频率为470MHz。

[0035] 所述监测集中模块3对信号中继模块转发的信息进行处理,确定监测模块位置和状态,分别对相应的提示单元输出指令。该监测集中模块3包括与第二射频发射单元23信号连接的第二射频接收单元31、对第二射频接收单元31接收的信号进行处理的监测集中处理器32,还包括对异常数据进行提示的提示单元33,以及对具体的位置进行显示的显示单元34,其中提示单元包括扬声器,所述显示单元34包括显示屏,如LCD显示屏等。

[0036] 工作时,通过将信号中继模块2安装在输液集中区域天花板几何中心位置,保证信号中继模块2能接收到分布在输液集中区域每个监测模块1发出的信号,该信号中继模块2由市电进行供电。每个监测模块1都有一个固定的序列号,也称为监测模块ID作为其身份识别。所述监测集中模块3安装在护士站。

[0037] 将输液器,如输液管固定在电容式传感器的两极之间,通过对电容式传感器电容变化确定输液管是否有液体,从而确定输液是否完成。

[0038] 当传感器11检测到点滴软管内无液体流过时,监测控制器可以控制扬声器发出提示声音,进行本地提示患者或由患者通知医护人员及时处理。同时将相应的信息通过2.4GHz第一射频发送单元12发送给信号信号中继模块2,由该信号中继模块2以470MHz第二射频发送单元12将收到信息转发给监测集中模块3。所述监测集中模块3收到信号相应信息后,可以通过显示器显示病床号,并通过声音输出提示,对护士站内的医务人员进行提示,便使用准确知道具体的患者需要进行输液完成或继续输液处理,避免人员不足情况下无法时处理。

[0039] 由于监测模块能实现通过传感器对点滴进行监测,并将监测数据实时发送给信号中继模块转发到监测集中模块进行集中管理,提高管理效率。同时 由于第一射频发送单元12采用是2.4GHz和470MHz第二射频接收单元31不同,有效兼顾传输距离和独立供电续航能力。

[0040] 在上述实施例中,所述监测模块1也可以是一个,还可以是多个,其工作原理与上述实施例相同,不再赘述。

[0041] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,而这些修改或替换,并还使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

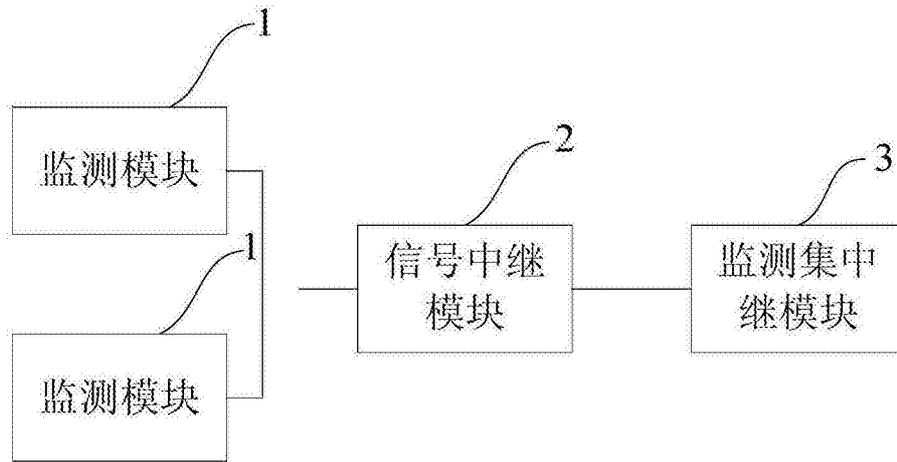


图1

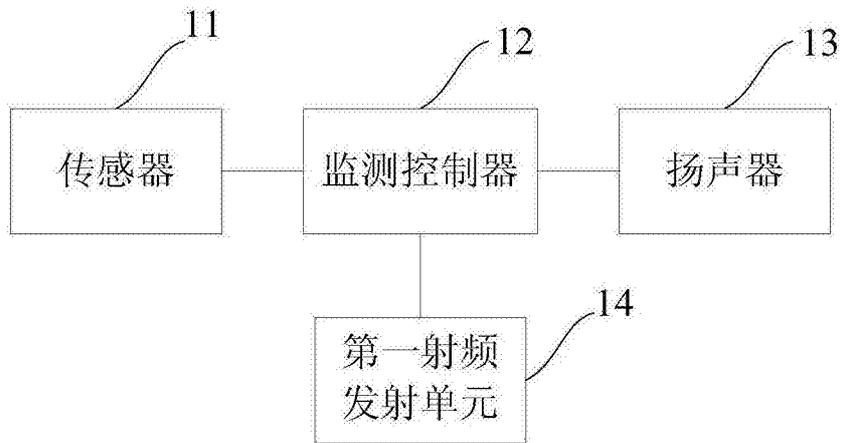


图2

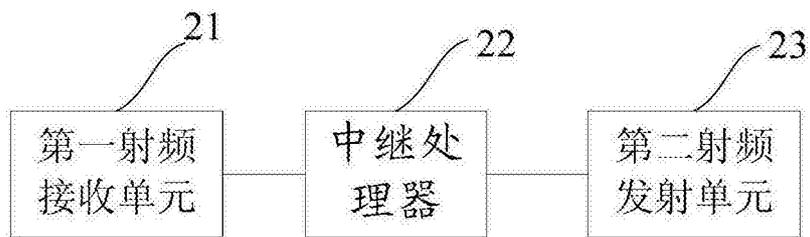


图3

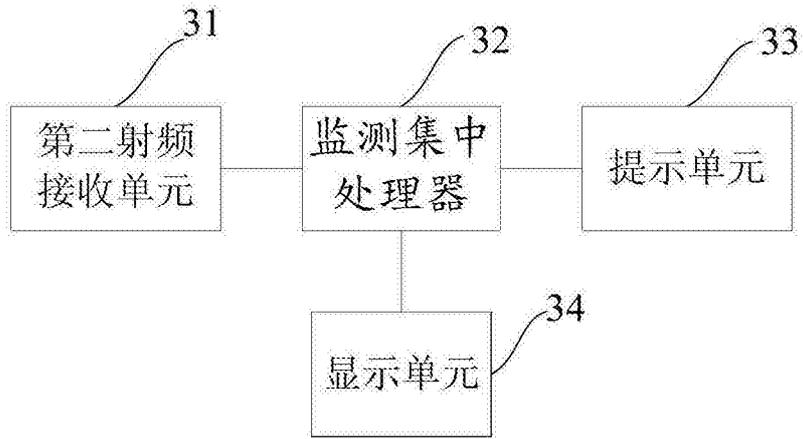


图4