



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206761995 U

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720045790.4

(22)申请日 2017.01.16

(73)专利权人 乐山师范学院

地址 614000 四川省乐山市市中区滨河路
778号

(72)发明人 杨济豪 王洋

(74)专利代理机构 成都点睛专利代理事务所
(普通合伙) 51232

代理人 李玉兴

(51) Int. Cl.

A61M 5/168(2006.01)

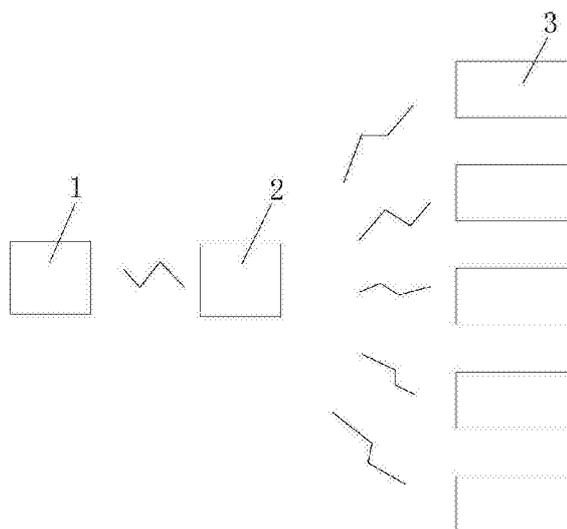
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能输液监控装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种能够给病人和医护人员带来便利的智能输液监控装置。该智能输液监控装置,包括服务器、无线网关、多个安全输液装置,所述无线网关分别与服务器、多个安全输液装置无线连接,每个安全输液装置都将各自检测的数据传递到服务器上,只需一个医护人员便可以利用服务器监控所有输液点的输液情况,而且根据服务器显示的数据及时提醒相关医护人员进行处理,大大方便了病人和医护人员,同时,一旦气压传感器监测到的气压值接近预设的初始值就表明输液即将结束,此时无线系统级芯片给报警模块发送报警信号,提醒病人和医护人员及时进行处理,适合在环保设备领域推广应用。



1. 一种智能输液监控装置,其特征在于:包括服务器、无线网关(2)、多个安全输液装置(3),所述无线网关(2)分别与服务器、多个安全输液装置(3)无线连接,每个安全输液装置(3)包括基座(301),所述基座(301)的上表面设置有第一挂钩(302),所述基座(301)的下表面设置有套筒(303),所述套筒(303)的上端与基座(301)的下表面密封连接,所述套筒(303)内设置有滑块(304),所述滑块(304)的上端设置有密封板(305),所述滑块(304)的下端固定有第二挂钩(306),所述密封板(305)与套筒(303)的内壁以及基座(301)的下表面共同围成一个密闭的腔体(307),所述腔体(307)内充有空气,所述基座(301)的下表面设置有气压传感器(308),所述气压传感器(308)位于密闭的腔体(307)内,所述基座(301)上设置有第一供电电源(309)、无线系统级芯片(310)、报警模块(311)、指令输入模块(312),所述无线系统级芯片(310)为能够使用Zigbee或6LoWPAN技术进行通信的无线系统级芯片(310),所述气压传感器(308)、报警模块(311)、指令输入模块(312)分别与无线系统级芯片(310)信号相连,所述气压传感器(308)、报警模块(311)、指令输入模块(312)、无线系统级芯片(310)分别与第一供电电源(309)电连接,还包括用于控制输液的智能关断装置(313),所述智能关断装置(313)包括基块(3131)、第一夹臂(3132)、第二夹臂(3133),所述第一夹臂(3132)固定在基块(3131)上,所述基块(3131)上设置有滑槽,所述第二夹臂(3133)的一端卡入滑槽内,所述基块(3131)上设置有用于使第二夹臂(3133)沿滑槽移动的电动推杆(3134),所述第一夹臂(3132)与第二夹臂(3133)互相平行设置,所述基块(3131)上设置有单片机(3135)、无线信号接收器(3136)、第二供电电源(3137),所述无线信号接收器(3136)、电动推杆(3134)分别与单片机(3135)信号连接,所述无线信号接收器(3136)、电动推杆(3134)、单片机(3135)分别与第二供电电源(3137)电连接。

2. 如权利要求1所述的智能输液监控装置,其特征在于:所述基座(301)表面设置有显示屏(314),所述显示屏(314)分别与第一供电电源(309)和无线系统级芯片(310)相连接。

3. 如权利要求2所述的智能输液监控装置,其特征在于:所述无线系统级芯片(310)为CC2530芯片。

4. 如权利要求3所述的智能输液监控装置,其特征在于:所述单片机(3135)为MSP430F149单片机(3135)。

5. 如权利要求4所述的智能输液监控装置,其特征在于:所述服务器(1)为电脑。

6. 如权利要求5所述的智能输液监控装置,其特征在于:所述第一夹臂(3132)朝向第二夹臂(3133)的一侧表面设置有第一弧形缺口(3138),所述第二夹臂(3133)朝向第一夹臂(3132)的一侧表面设置有第二弧形缺口(3139),所述第一弧形缺口(3138)与第二弧形缺口(3139)对应设置。

7. 如权利要求6所述的智能输液监控装置,其特征在于:所述报警模块(311)为声光报警器。

8. 如权利要求7所述的智能输液监控装置,其特征在于:所述指令输入模块(312)为键盘。

一种智能输液监控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,具体涉及一种智能输液监控装置。

背景技术

[0002] 输液又名打点滴或者挂水。是由静脉滴注输入体内的大剂量,一次给药在100ml以上,注射液。通常包装在玻璃或塑料的输液瓶或袋中,不含防腐剂或抑菌剂。使用时通过输液器调整滴速,持续而稳定地进入静脉,以补充体液、电解质或提供营养物质。由于其用量大而且是直接进入血液,故质量要求高,生产工艺等亦与小针注射剂有一定差异。

[0003] 传统病人打点滴输液没有监控装置,病人或者照顾病人的家属需要时刻盯着注射液是否用完,如果病人一个人打点滴,出现身体虚弱的时候,有时候会忘记观察注射液是否用完,一旦注射液用完而没有及时更换,将对病人的身体造成隐患和伤害,即使病人关注带注射液用完,有时候护士不在身边,需要去通知护士,由于病人行动不方便,也是一件很麻烦的事情,再者,每次都需要去提示护士,非常不方便。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种能够给病人和医护人员带来便利的智能输液监控装置。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案是:该智能输液监控装置,包括服务器、无线网关、多个安全输液装置,所述无线网关分别与服务器、多个安全输液装置无线连接,每个安全输液装置包括基座,所述基座的上表面设置有第一挂钩,所述基座的下表面设置有套筒,所述套筒的上端与基座的下表面密封连接,所述套筒内设置有滑块,所述滑块的上端设置有密封板,所述滑块的下端固定有第二挂钩,所述密封板与套筒的内壁以及基座的下表面共同围成一个密闭的腔体,所述腔体内充有空气,所述基座的下表面设置有气压传感器,所述气压传感器位于密闭的腔体内,所述基座上设置有第一供电电源、无线系统级芯片、报警模块、指令输入模块,所述无线系统级芯片为能够使用Zigbee或6LoWPAN技术进行通信的无线系统级芯片,所述气压传感器、报警模块、指令输入模块分别与无线系统级芯片信号相连,所述气压传感器、报警模块、指令输入模块、无线系统级芯片分别与第一供电电源电连接,还包括用于控制输液的智能关断装置,所述智能关断装置包括基块、第一夹臂、第二夹臂,所述第一夹臂固定在基块上,所述基块上设置有滑槽,所述第二夹臂的一端卡入滑槽内,所述基块上设置有用于使第二夹臂沿滑槽移动的电动推杆,所述第一夹臂与第二夹臂互相平行设置,所述基块上设置有单片机、无线信号接收器、第二供电电源,所述无线信号接收器、电动推杆分别与单片机信号连接,所述无线信号接收器、电动推杆、单片机分别与第二供电电源电连接。

[0006] 进一步的是,所述基座表面设置有显示屏,所述显示屏分别与第一供电电源和无线系统级芯片相连接。

[0007] 进一步的是,所述无线系统级芯片为CC2530芯片。

[0008] 进一步的是,所述单片机为MSP430F149单片机。

[0009] 进一步的是,所述服务器为电脑。

[0010] 进一步的是,所述第一夹臂朝向第二夹臂的一侧表面设置有第一弧形缺口,所述第二夹臂朝向第一夹臂的一侧表面设置有第二弧形缺口,所述第一弧形缺口与第二弧形缺口对应设置。

[0011] 进一步的是,所述报警模块为声光报警器。

[0012] 进一步的是,所述指令输入模块为键盘。

[0013] 本实用新型的有益效果:该智能输液监控装置在使用时,只需在每个输液点悬挂一个安全输液装置,安全输液装置在使用时只需利用第一挂钩将安全输液装置挂在输液架上并将智能关断装置夹在输液器的输液管上,根据需要输液的输液瓶或输液袋的规格设定初始值,所述初始值是指将空的输液瓶或空的输液袋挂在第二挂钩上时腔体内的气压值,将初始值利用指令输入模块输入到无线系统级芯片内,然后将输液瓶或输液袋挂在第二挂钩上,此时由于输液瓶和输液袋在重力作用下会拉动滑动向下移动一段距离直至滑块不再移动,滑块向下移动过程中,腔体的体积逐渐变大,腔体内的气压逐渐变小,当滑块不再移动时,腔体内气压不再发生变化,之后开始输液,由于腔体内外存在压差,外界气压不会发生变化,当输液瓶或输液袋内的药液逐渐减少,滑块在外界气压的作用下逐渐向上移动,此时腔体的体积发生变化,由于腔体是密闭的,腔体体积发生变化,腔体内的气压也随之发生变化,腔体内气压的变化间接的反映了输液瓶或输液袋内的药液余量,气压传感器实时测量腔体内的气压变化,并将测得的数据传递给无线系统级芯片,无线系统级芯片接收到气压变化数据后传递给无线网关,进而传递给服务器,每个安全输液装置都将各自检测的数据传递到服务器上,只需一个医护人员便可以利用服务器监控所有输液点的输液情况,而且根据服务器显示的数据及时提醒相关医护人员进行处理,大大方便了病人和医护人员,同时,一旦气压传感器监测到的气压值接近预设的初始值就表明输液即将结束,此时无线系统级芯片给报警模块发送报警信号,提醒病人和医护人员及时进行处理,同时无线系统级芯片给无线信号接收器发送控制信号,无线信号接收器接收到控制信号后传递给单片机,单片机接收到控制信号后控制电动推杆工作,使第二夹臂与第一夹臂靠拢将输液器的输液管夹紧使其关断,进一步避免了意外情况发生。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型所述的智能输液监控装置结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型所述的安全输液装置结构示意图;

[0016] 图中标记说明:服务器1、无线网关2、安全输液装置3、基座301、第一挂钩302、套筒303、滑块304、密封板305、第二挂钩306、腔体307、气压传感器308、第一供电电源309、无线系统级芯片310、报警模块311、指令输入模块312、智能关断装置313、基块3131、第一夹臂3132、第二夹臂3133、电动推杆3134、单片机3135、无线信号接收器3136、第二供电电源3137、第一弧形缺口3138、第二弧形缺口3139、显示屏314。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明。

[0018] 如图1、2所示,该智能输液监控装置,包括服务器1、无线网关2、多个安全输液装置3,所述无线网关2分别与服务器1、多个安全输液装置3无线连接,每个安全输液装置3包括基座301,所述基座301的上表面设置有第一挂钩302,所述基座301的下表面设置有套筒303,所述套筒303的上端与基座301的下表面密封连接,所述套筒303内设置有滑块304,所述滑块304的上端设置有密封板305,所述滑块304的下端固定有第二挂钩306,所述密封板305与套筒303的内壁以及基座301的下表面共同围成一个密闭的腔体307,所述腔体307内充有空气,所述基座301的下表面设置有气压传感器308,所述气压传感器308位于密闭的腔体307内,所述基座301上设置有第一供电电源309、无线系统级芯片310、报警模块311、指令输入模块312,所述无线系统级芯片310为能够使用Zigbee或6LoWPAN技术进行通信的无线系统级芯片310,所述气压传感器308、报警模块311、指令输入模块312分别与无线系统级芯片310信号相连,所述气压传感器308、报警模块311、指令输入模块312、无线系统级芯片310分别与第一供电电源309电连接,还包括用于控制输液的智能关断装置313,所述智能关断装置313包括基块3131、第一夹臂3132、第二夹臂3133,所述第一夹臂3132固定在基块3131上,所述基块3131上设置有滑槽,所述第二夹臂3133的一端卡入滑槽内,所述基块3131上设置有用于使第二夹臂3133沿滑槽移动的电动推杆3134,所述第一夹臂3132与第二夹臂3133互相平行设置,所述基块3131上设置有单片机3135、无线信号接收器3136、第二供电电源3137,所述无线信号接收器3136、电动推杆3134分别与单片机3135信号连接,所述无线信号接收器3136、电动推杆3134、单片机3135分别与第二供电电源3137电连接。该智能输液监控装置在使用时,只需在每个输液点悬挂一个安全输液装置3,安全输液装置3在使用时只需利用第一挂钩302将安全输液装置3挂在输液架上并将智能关断装置313夹在输液器的输液管上,根据需要输液的输液瓶或输液袋的规格设定初始值,所述初始值是指将空的输液瓶或空的输液袋挂在第二挂钩306上时腔体307内的气压值,将初始值利用指令输入模块312输入到无线系统级芯片310内,然后将输液瓶或输液袋挂在第二挂钩306上,此时由于输液瓶和输液袋在重力作用下会拉动滑动向下移动一段距离直至滑块304不再移动,滑块304向下移动过程中,腔体307的体积逐渐变大,腔体307内的气压逐渐变小,当滑块304不再移动时,腔体307内气压不再发生变化,之后开始输液,由于腔体307内外存在压差,外界气压不会发生变化,当输液瓶或输液袋内的药液逐渐减少,滑块304在外界气压的作用下逐渐向上移动,此时腔体307的体积发生变化,由于腔体307是密闭的,腔体307体积发生变化,腔体307内的气压也随之发生变化,腔体307内气压的变化间接的反映了输液瓶或输液袋内的药液余量,气压传感器308实时测量腔体307内的气压变化,并将测得的数据传递给无线系统级芯片310,无线系统级芯片310接收到气压变化数据后传递给无线网关2,进而传递给服务器1,每个安全输液装置3都将各自检测的数据传递到服务器1上,只需一个医护人员便可以利用服务器1监控所有输液点的输液情况,而且根据服务器1显示的数据及时提醒相关医护人员进行处理,大大方便了病人和医护人员,同时,一旦气压传感器308监测到的气压值接近预设的初始值就表明输液即将结束,此时无线系统级芯片310给报警模块311发送报警信号,提醒病人和医护人员及时进行处理,同时无线系统级芯片310给无线信号接收器3136发送控制信号,无线信号接收器3136接收到控制信号后传递给单片机3135,单片机3135接收到控制信号后控制电动推杆3134工作,使第一夹臂与第二夹臂3132靠拢将输液器的输液管夹紧使其关断,进一步避免了意外情况发生。

[0019] 为了方便病人和医护人员直观的了解输液瓶或输液袋内的药液余量,所述基座301表面设置有显示屏314,所述显示屏314分别与第一供电电源309和无线系统级芯片310相连接。

[0020] 基于成本及实现效果考虑,所述无线系统级芯片310为CC2530芯片,无线网关2为能将Zigbee或6LoWPAN网络数据转发到互联网的网关。

[0021] 为了降低功耗,所述单片机3135优选为MSP430F149单片机。该单片机处理能力强、运算速度快、外设丰富。

[0022] 为了方便监测人员进行监控以及数据处理,所述服务器1为电脑。

[0023] 当输液正常进行时,智能关断装置313夹在输液器的输液管上不会影响输液的正常进行,此时,第一夹臂3132和第二夹臂3133之间的距离较宽,二者之间的夹紧力较小,二者靠与输液管之间的摩擦力固定在输液管上,当需要关断输液管时,利用电动推杆3134使第二夹臂3133靠近第一夹臂3132,增加二者之间的夹紧力,将输液管压扁,从而实现输液管的关断,为了增加夹臂与输液管之间的摩擦力,避免夹臂掉落,所述第一夹臂3132朝向第二夹臂3133的一侧表面设置有第一弧形缺口3138,所述第二夹臂3133朝向第一夹臂3132的一侧表面设置有第二弧形缺口3139,所述第一弧形缺口3138与第二弧形缺口3139对应设置。这样输液管被第一弧形缺口3138和第二弧形缺口3139包围,增加了接触面积,从而增加了摩擦力,

[0024] 为了使病人和医护人员快速准确的收到报警信号,所述报警模块311为声光报警器。

[0025] 为了便于医护人员输入指令,所述指令输入模块312为键盘。

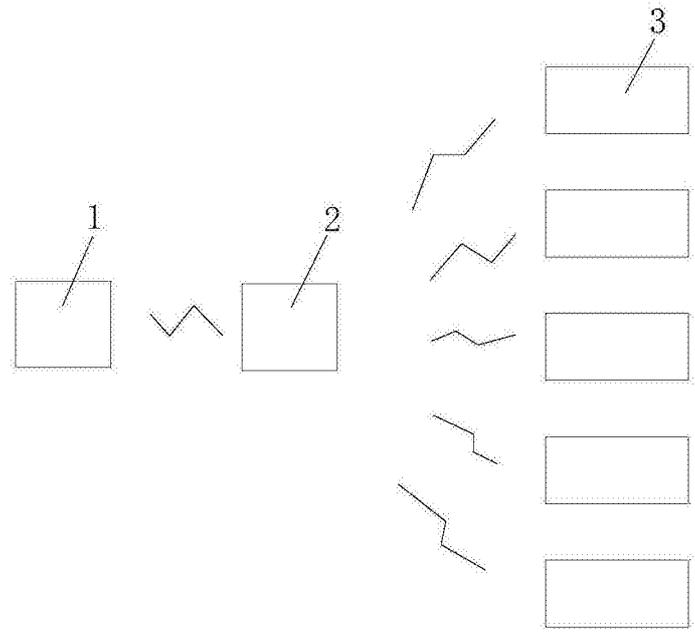


图1

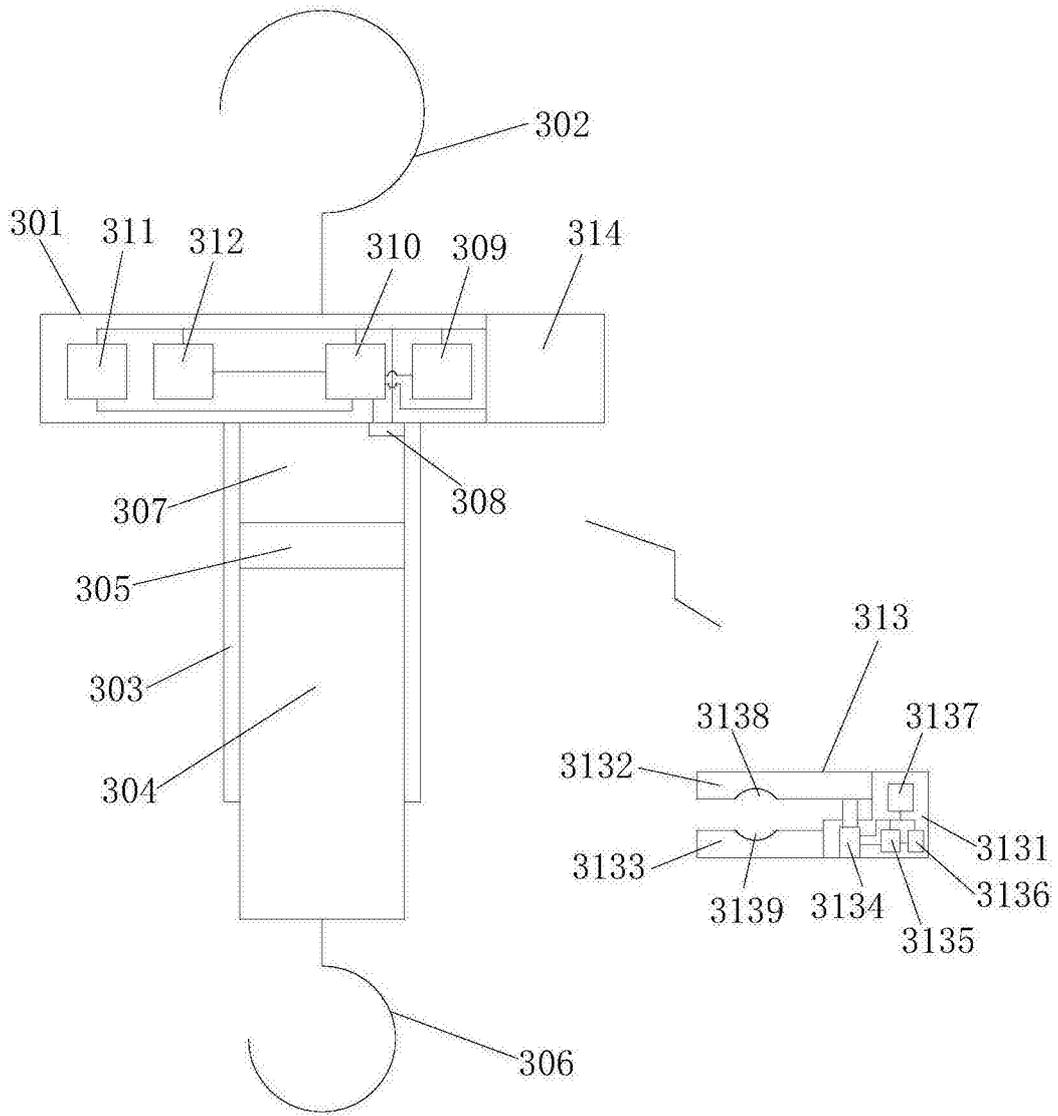


图2