



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213667281 U

(45) 授权公告日 2021.07.13

(21) 申请号 202020603127.3

(22) 申请日 2020.04.21

(73) 专利权人 郑州大学

地址 450000 河南省郑州市高新区科学大道100号

(72) 发明人 赵雪含 陈姝炜 陈盼君 王哲
包皓文 范黔渝

(74) 专利代理机构 北京权智天下知识产权代理
事务所(普通合伙) 11638

代理人 王新爱

(51) Int.Cl.

A61M 5/172 (2006.01)

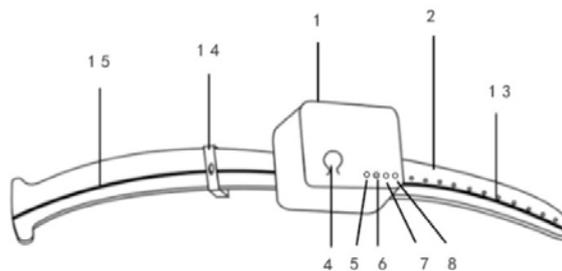
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种简易输液点滴药液余量报警装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种简易输液点滴药液余量报警装置,包括报警模块和硅胶弹力带,报警模块设在硅胶弹力带外端面的中部,与报警模块对应的硅胶弹力带的内端面设有软胶感应片;报警模块的内部设有控制器、液位检测模块、电源模块和蜂鸣器,液位检测模块和蜂鸣器分别与控制器电连接,电源模块为整个装置供电;软胶感应片与液位检测模块电连接。报警模块一侧的硅胶弹力带沿长度方向设有若干个定位孔,报警模块一侧的硅胶弹力带套装有固定环。本实用新型可根据需要自由调节报警时输液瓶(袋)中的药液余量,提醒患者和护士注意输液情况。以减轻护士工作量,保证输液的准确性,结构简单、操作方便、成本较低,具有较高的推广应用价值。



1. 一种简易输液点滴药液余量报警装置,其特征在于,包括报警模块和硅胶弹力带,所述报警模块设在硅胶弹力带外端面的中部,与报警模块对应的硅胶弹力带的内端面设有软胶感应片;所述报警模块的内部设有控制器、液位检测模块、电源模块和蜂鸣器,液位检测模块和蜂鸣器分别与控制器电连接,电源模块为整个装置供电;所述软胶感应片与液位检测模块电连接;所述控制器选用STM32F103C8T6芯片,液位检测模块选用TC301D水位检测芯片,电源模块选用RT9193-33GB稳压芯片,液位检测模块的OUT端口连接至控制器的PA7端口,TC301D水位检测芯片的CX端口串联电阻R3后通过导线连接至软胶感应片的内端面。

2. 根据权利要求1所述的简易输液点滴药液余量报警装置,其特征在于,所述报警模块一侧的硅胶弹力带沿长度方向设有若干个定位孔,报警模块一侧的硅胶弹力带套装有固定环。

3. 根据权利要求2所述的简易输液点滴药液余量报警装置,其特征在于,所述硅胶弹力带的外端面沿长度方向设有红色指示线。

4. 根据权利要求3所述的简易输液点滴药液余量报警装置,其特征在于,所述报警模块的上端面设有开关按钮,控制器与开关按钮电连接。

5. 根据权利要求4所述的简易输液点滴药液余量报警装置,其特征在于,所述报警模块的上端面设有与控制器电连接的报警指示灯。

一种简易输液点滴药液余量报警装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗领域,特别涉及一种简易输液点滴药液余量报警装置。

背景技术

[0002] 在护理工作中静脉输液占有重要比重,输液中需要患者、陪护或医务人员随时观察监视药液余量情况,且当药液输完后由护士进行人工换液,若因换液不及时则会出现空气进入血管内形成空气栓塞、凝血堵塞针头等情况,给患者造成痛苦,轻则延误治疗,重则会危及患者的生命安全。

[0003] 现有的输液报警模块大多存在以下两种问题。一方面传感器存在着不同程度的缺陷。例如重力传感器无法估计不同材质输液器的重量差别,这样的报警模块误差略大,不够灵敏;光电法和微波法在检测透明药液和非透明药液的情况下非常容易产生偏差,如果对两种药液分别进行设置又会加重整个系统的设计量从而使成本增加,而且在检测过程中可能造成药物分子发生改变,进而影响病人健康。另一方面,报警模块在输液器上的放置部位有很大的局限性,大多数一般固定在茂菲滴管上端输液管一侧。而现在半量(125ml)甘露醇的疗效已越来越得到了临床的认可,用全量的甘露醇包装液,输注不同剂量的甘露醇,护士常需要标记输液刻度。在甘露醇在临床广泛应用的情况下,常用的输液报警模块无法满足此种输液定量报警情况。因此临床应用的报警模块在传感器和放置灵活性方面仍需改进。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种简易输液点滴药液余量报警装置,结构简单、操作方便、实用性强。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种简易输液点滴药液余量报警装置,包括报警模块和硅胶弹力带,所述报警模块设在硅胶弹力带外端面的中部,与报警模块对应的硅胶弹力带的内端面设有软胶感应片;所述报警模块的内部设有控制器、液位检测模块、电源模块和蜂鸣器,液位检测模块和蜂鸣器分别与控制器电连接,电源模块为整个装置供电;所述软胶感应片与液位检测模块电连接。

[0007] 作为优选,所述报警模块一侧的硅胶弹力带沿长度方向设有若干个定位孔,报警模块一侧的硅胶弹力带套装有固定环。

[0008] 作为优选,所述硅胶弹力带的外端面沿长度方向设有红色指示线。

[0009] 作为优选,所述报警模块的上端面设有开关按钮,控制器与开关按钮电连接。

[0010] 作为优选,所述报警模块的上端面设有与控制器电连接的报警指示灯。

[0011] 作为优选,所述控制器选用STM32F103C8T6芯片,液位检测模块选用TC301D水位检测芯片,电源模块选用RT9193-33GB稳压芯片,液位检测模块的OUT端口连接至控制器的PA7端口,TC301D水位检测芯片的CX端口串联电阻R3后通过导线连接至软胶感应片的内端面。

[0012] 本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型的简易输液点滴药液余量报警装置,可根据需要自由调节报警时输液瓶(袋)中的药液余量,提醒患者和护士注意输液情况。以减轻护士工作量,保证输液的准确性,结构简单、操作方便、成本较低,具有较高的推广应用价值。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是图1中的局部示意图;

[0016] 图3是图1中的报警模块的结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型中控制器的电路图;

[0018] 图5是本实用新型中液位检测模块的电路图;

[0019] 图6是本实用新型中开关按钮的电路图;

[0020] 图7是本实用新型中蜂鸣器的电路图;

[0021] 图8是本实用新型中电源模块的电路图;

[0022] 图9是本实用新型中报警指示灯的电路图;

[0023] 图10是本实用新型中充电模块的电路图;

[0024] 1-报警模块,2-硅胶弹力带,3-软胶感应片,4-开关按钮,5-第一指示灯,6-第二指示灯,7-第三指示灯,8-报警指示灯,9-电源模块,10-控制器,11-蜂鸣器,12-液位检测模块,13-定位孔,14-固定环,15-红色指示线。

具体实施方式

[0025] 本实用新型的具体实施方式参见图1-10,一种简易输液点滴药液余量报警装置,包括报警模块1和硅胶弹力带2,报警模块1设在硅胶弹力带2外端面的中部,与报警模块1对应的硅胶弹力带2的内端面设有软胶感应片3。报警模块1的内部设有控制器10、液位检测模块12、电源模块9和蜂鸣器11,液位检测模块12和蜂鸣器11分别与控制器10电连接,电源模块9为整个装置供电。

[0026] 报警模块1一侧的硅胶弹力带2沿长度方向设有若干个定位孔13,报警模块1一侧的硅胶弹力带2套装有固定环14。通过固定环14和定位孔13的配合,可以将硅胶弹力带2缠绕在需要的位置。

[0027] 硅胶弹力带2的外端面沿长度方向设有红色指示线15,红色指示线15起到液位的定位作用。

[0028] 报警模块1的上端面设有开关按钮4,开关按钮4连接至控制器10的PA11端口。

[0029] 报警模块1的上端面设有与控制器10电连接的报警指示灯8,报警指示灯8连接至控制器10的PA5端口。

[0030] 控制器10选用STM32F103C8T6芯片,液位检测模块12选用TC301D水位检测芯片,液位检测模块12的OUT端口连接至控制器10的PA7端口。

[0031] 电源模块9选用RT9193-33GB稳压芯片,电源模块9为整个装置供电。还设有充电模块,充电模块采用TP4056芯片。

[0032] TC301D水位检测芯片的CX端口串联电阻R3后通过导线连接至软胶感应片3的内端面。

[0033] 使用说明：

[0034] 将简易输液点滴药液余量报警装置紧紧缠绕在输液瓶(袋)上,将红色指示线15对准想要报警的液平面。由于硅胶弹力带2的弹性作用且附有一定黏性,保证报警装置不会脱落,且不会对塑料瓶产生太大压迫。

[0035] 软胶感应片3紧贴输液瓶(袋)的外壁,提高监测的灵敏度,这样能更好地监控输液高度。

[0036] 按下开关按钮4,电路接通,简易输液点滴药液余量报警装置开始工作。

[0037] 当液体下降到红色指示线15对应的位置,软胶感应片3内端面的导线将信号传递至液位检测模块12的CX端口,液位检测模块12的OUT端口向控制器10的PA7端口传递信号,控制器10的PA12端口驱动蜂鸣器11报警,同时控制器10的PA5端口点亮报警指示灯8D4,报警指示灯8D4亮起红色。

[0038] 护士发现简易输液点滴药液余量报警装置的报警信号,拔针后,按下开关按钮4,报警装置待用。

[0039] 本实用新型的简易输液点滴药液余量报警装置,可根据需要自由调节报警时输液瓶(袋)中的药液余量,提醒患者和护士注意输液情况。以减轻护士工作量,保证输液的准确性,结构简单、操作方便、成本较低,具有较高的推广应用价值。

[0040] 以上所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

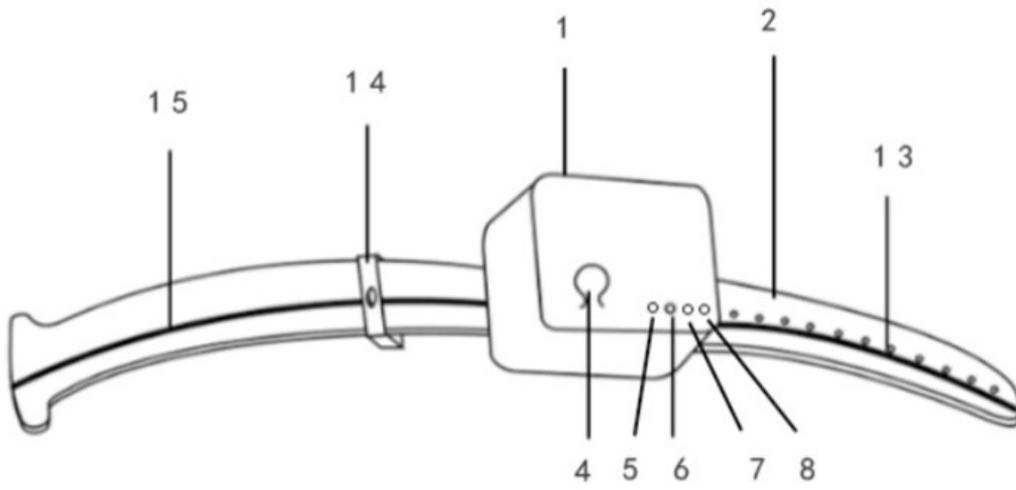


图1

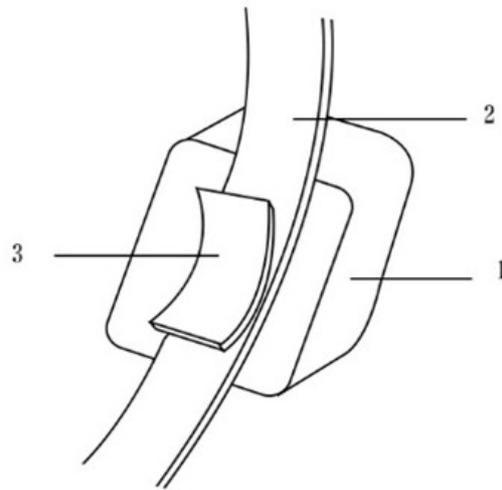


图2

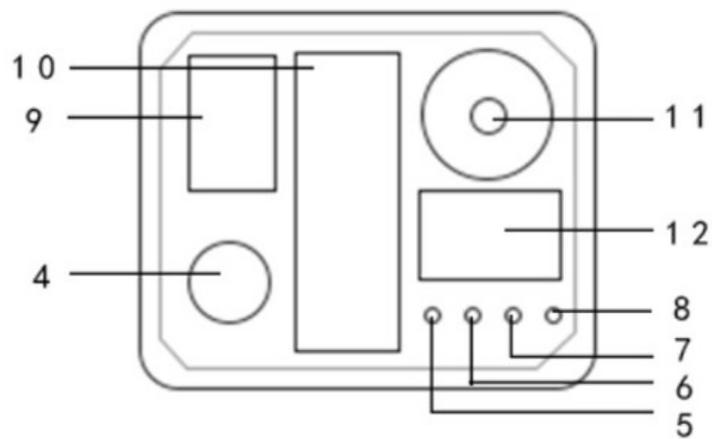


图3

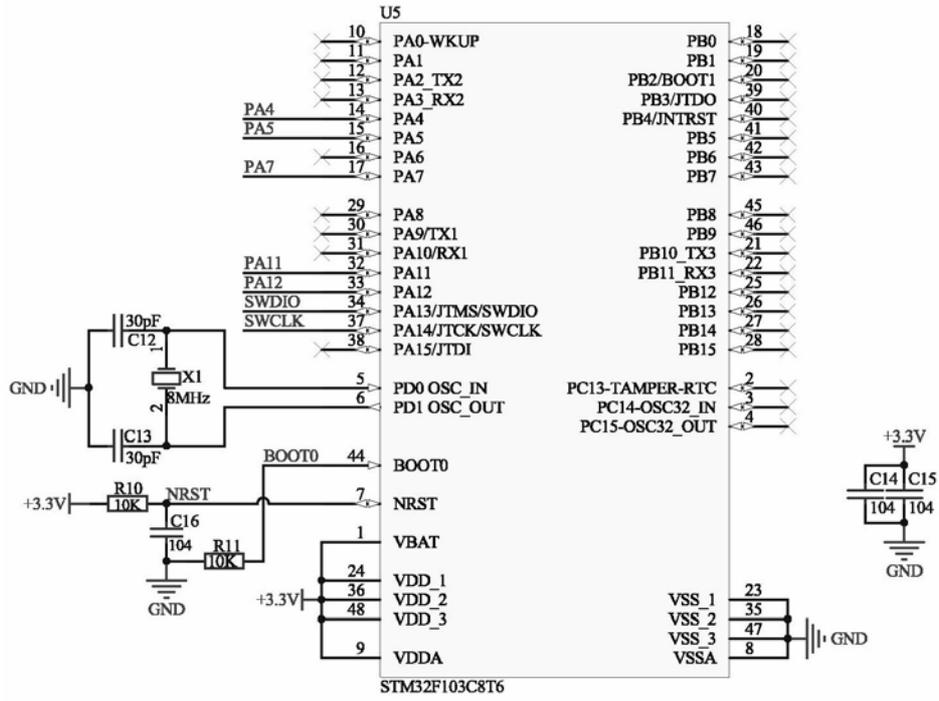


图4

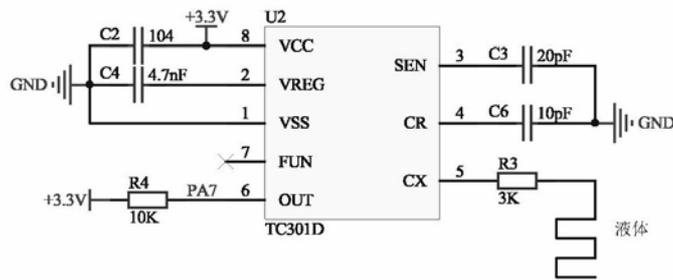


图5

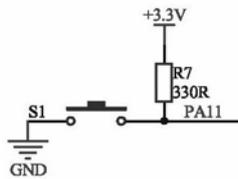


图6

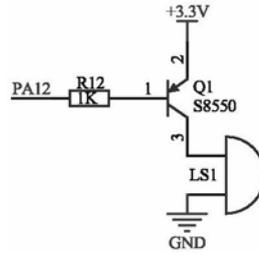


图7

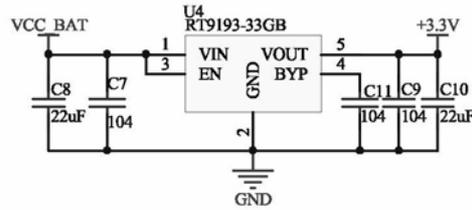


图8

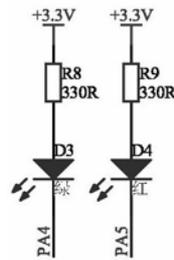


图9

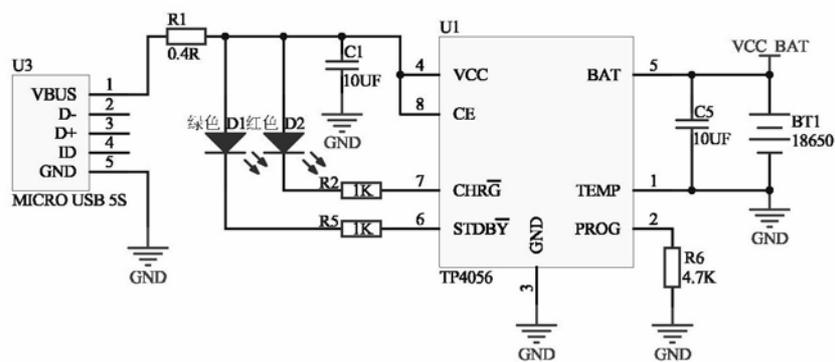


图10