(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206473625 U
(45)授权公告日 2017.09.08

(21)申请号 201621066851.7

(22)申请日 2016.09.21

(73)专利权人 贵州师范学院
地址 550018 贵州省贵阳市乌当区高新路115号贵州师范学院

(72)发明人 徐兆航 龙三妹 田鑫

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

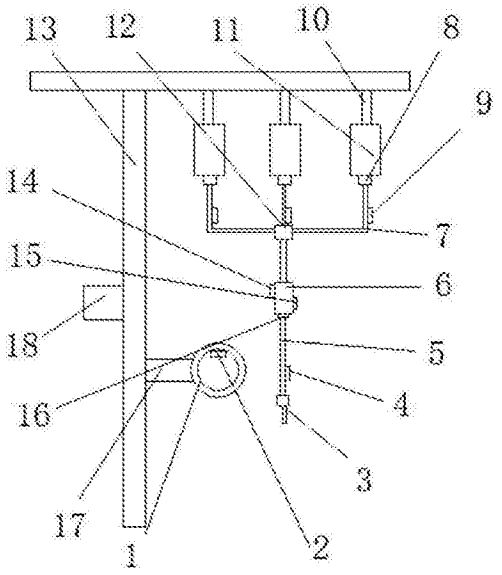
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置，包括支架，支架的顶端通过挂钩连接有储液瓶，采用单片机集成控制系统，多方操控第一非接触式液位传感器、第二非接触式液位传感器、第三非接触式液位传感器、振动器、红外计数器等器件，采用红外计数器检测输液点滴信息，计数器结构简单，便于控制，准确率高，提高输液点滴检测精度和可靠性，采用第一非接触式液位传感器、第二非接触式液位传感器和第三非接触式液位传感器检测液面高度，不用接触药液就能检测液面高度，采用并列储液瓶装置，当储液瓶药液流完后无需医护人员手动换瓶，该装置实现自动换瓶，采用振动器报警，提高了该智能输液装置的安全性。



CN 206473625 U

1.一种基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置，包括支架(13)，其特征在于：所述支架(13)的顶端通过挂钩(10)连接有储液瓶(11)，所述储液瓶(11)的数量为三个，三个储液瓶(11)各通过一个输液器锥头连接有分导管(7)，所述分导管(7)的上端设有第一电磁阀(8)，所述分导管(7)上设有第二非接触性液位传感器(9)，所述分导管(7)通过连接接头(12)连接有主导管(5)，所述主导管(5)的中部设有滴液斗(6)，所述滴液斗(6)的左侧面上端设有红外计数器(14)，所述滴液斗(6)的右侧面下端设有第一非接触性液位传感器(15)，所述滴液斗(6)的下端设有第二电磁阀(16)，所述主导管(5)的端部设有针头(3)，所述针头(3)上端的主导管(5)的表面设有第三非接触性液位传感器(4)，所述支架(13)的下端设有弹性带(17)，所述弹性带(17)的右端设有手环(1)，所述手环(1)内设有振动器(2)，所述支架(13)的中部左侧面设有中央控制器(18)，中央控制器(18)包括显示器、单片机和键盘，所述第三非接触性液位传感器(4)、第二非接触性液位传感器(9)、红外计数器(14)、第一非接触性液位传感器(15)和键盘的输出端分别与单片机的输入端电连接，所述单片机的输出端分别与第一电磁阀(8)、第二电磁阀(16)和显示器的输入端电连接，所述中央控制器(18)与外部电源电连接。

2.根据权利要求1所述的一种基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置，其特征在于：所述储液瓶(11)垂直设置，且所述储液瓶(11)之间并列设置。

3.根据权利要求1所述的一种基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置，其特征在于：所述手环(1)的内表面设有保护棉层。

4.根据权利要求1所述的一种基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置，其特征在于：所述挂钩(10)的数量不少于三个，且所述挂钩(10)之间对应设置。

一种基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗技术领域，具体为一种基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置。

背景技术

[0002] 现有的输液装置往往不具有智能化功能，在医院输液中，往往需要输多瓶药液，当输完一瓶时，需要医护人员来手动换瓶，不能实现自动换瓶，这就导致了医护人员工作负担的加大，而且换瓶时，储液瓶与输液管中的药液往往不能完全使用，这就导致了药液的浪费，而且，在输完药液时，往往不能及时拔出针头，可能对病人造成一定的伤害。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置，不但能够实现储液瓶的全自动换瓶、红外计数器实时检测药液的流速，并且能够在液晶显示屏上实时地显示出来、当药液输完时能够自动报警，而且经济实用，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置，包括支架，所述支架的顶端通过挂钩连接有储液瓶，所述储液瓶的数量为三个，三个储液瓶各通过一个输液器锥头连接有分导管，所述分导管的上端设有第一电磁阀，所述分导管上设有第二非接触性液位传感器，所述分导管通过连接接头连接有主导管，所述主导管的中部设有滴液斗，所述滴液斗的左侧面上端设有红外计数器，所述滴液斗的右侧面下端设有第一非接触性液位传感器，所述滴液斗的下端设有第二电磁阀，所述主导管的端部设有针头，所述针头上端的主导管的表面设有第三非接触性液位传感器，所述支架的下端设有弹性带，所述弹性带的右端设有手环，所述手环内设有振动器，所述支架的中部左侧面设有中央控制器，中央控制器包括显示器、单片机和键盘，所述第三非接触性液位传感器、第二非接触性液位传感器、红外计数器、第一非接触性液位传感器和键盘的输出端分别与单片机的输入端电连接，所述单片机的输出端分别与第一电磁阀、第二电磁阀和显示器的输入端电连接，所述中央控制器与外部电源电连接。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述储液瓶垂直设置，且所述储液瓶之间并列设置。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述手环的内表面设有保护棉层。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述挂钩的数量不少于三个，且所述挂钩之间对应设置。

[0008] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置，采用单片机集成控制系统，多方操控第一非接触式液位传感器、第二非接触式液位传感器、第三非接触式液位传感器、振动器、红外计数器等器件，采用红外计数器检测输液点滴信息，计数器结构简单，便于控制，准确率高，提高输液点滴检测精度和可靠性，

采用第一非接触式液位传感器、第二非接触式液位传感器和第三非接触式液位传感器检测液面高度，不用接触药液就能检测液面高度，采用并列储液瓶装置，当储液瓶药液流完后无需医护人员手动换瓶，该装置实现自动换瓶，减轻了医护工作人员的压力，提高了准确性和安全性，采用振动器报警，提高了该智能输液装置的安全性。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型结构示意图；

[0010] 图2为本实用新型电连接结构示意图。

[0011] 图中：1手环、2振动器、3针头、4第三非接触性液位传感器、5主导管、6滴液斗、7分导管、8第一电磁阀、9第二非接触性液位传感器、10挂钩、11储液瓶、12连接接头、13支架、14红外计数器、15第一非接触性液位传感器、16第二电磁阀、17弹性带、18中央控制器。

具体实施方式

[0012] 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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 请参阅图1-2，本实用新型提供一种技术方案：一种基于单片机与非接触性传感器的智能输液装置，包括支架13，支架13的顶端通过挂钩10连接有储液瓶11，挂钩10的数量不少于三个，且挂钩10之间对应设置，储液瓶11的数量为三个，储液瓶11垂直设置，且储液瓶11之间并列设置，当储液瓶11药液流完后无需医护人员手动换瓶，该装置实现自动换瓶，减轻了医护工作人员的压力，提高了准确性和安全性，三个储液瓶11各通过一个输液器锥头连接有分导管7，分导管7的上端设有第一电磁阀8，分导管7上设有第二非接触性液位传感器9，分导管7通过连接接头12连接有主导管5，主导管5的中部设有滴液斗6，滴液斗6的左侧面上端设有红外计数器14，采用红外计数器14检测输液点滴信息，计数器结构简单，便于控制，准确率高，提高输液点滴检测精度和可靠性，滴液斗6的右侧面下端设有第一非接触性液位传感器15，滴液斗6的下端设有第二电磁阀16，主导管5的端部设有针头3，针头3上端的主导管5的表面设有第三非接触性液位传感器4，采用第一非接触式液位传感器15、第二非接触式液位传感器9和第三非接触式液位传感器4检测液面高度，不用接触药液就能检测液面高度，支架13的下端设有弹性带17，弹性带17的右端设有手环1，手环1的内表面设有保护棉层，手环1内设有振动器2，采用振动器2报警，提高了该智能输液装置的安全性，支架13的中部左侧面设有中央控制器18，中央控制器18包括显示器、单片机和键盘，第三非接触性液位传感器4、第二非接触性液位传感器9、红外计数器14、第一非接触性液位传感器15和键盘的输出端分别与单片机的输入端电连接，单片机的输出端分别与第一电磁阀8、第二电磁阀16和显示器的输入端电连接，中央控制器18与外部电源电连接，采用单片机集成控制系统，多方操控第一非接触式液位传感器15、第二非接触式液位传感器9、第三非接触式液位传感器4、振动器2、红外计数器14等器件。

[0014] 在使用时：挂钩10的数量为多个，能同时挂多瓶储液瓶11，储液瓶11之间并列设置，当其中一瓶输完时，当第二非接触性液位传感器9感受到液体低于第二非接触性液位传

感器9所在水平时发出信号，发出的信号经过单片机处理再传出控制下一个输液支路第一电磁阀8开关的信号，使支路第一电磁阀8开关打开，让另一种药液继续向人体输入，红外计数器14将所测数据传递给单片机，单片机进行数据处理后并将液滴的短时滴速和分钟平均滴数同时在液晶显示器上显示.且可以得到从开始观察的实际时间的总滴数，比较准确地了解输液的流量大小，当第一非接触性液位传感器15感受到液体低于第一非接触性液位传感器15所在水平时发出信号，单片机控制第二电磁阀关闭16关闭，当第三非接触性液位传感器4感受到液体低于第三非接触性液位传感器4所在水平时发出信号，单片机控制振动器2报警，振动器2采用三星手机蜂鸣器，提醒医护人员及时拔出针头3。

[0015] 本实用新型采用单片机集成控制系统，多方操控第一非接触式液位传感器15、第二非接触式液位传感器9、第三非接触式液位传感器4、振动器2、红外计数器14等器件，采用红外计数器14检测输液点滴信息，计数器结构简单，便于控制，准确率高，提高输液点滴检测精度和可靠性，采用第一非接触式液位传感器15、第二非接触式液位传感器9和第三非接触式液位传感器4检测液面高度，不用接触药液就能检测液面高度，采用并列储液瓶11装置，当储液瓶药液流完后无需医护人员手动换瓶，该装置实现自动换瓶，减轻了医护工作人员的压力，提高了准确性和安全性，采用振动器2报警，提高了该智能输液装置的安全性。

[0016] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

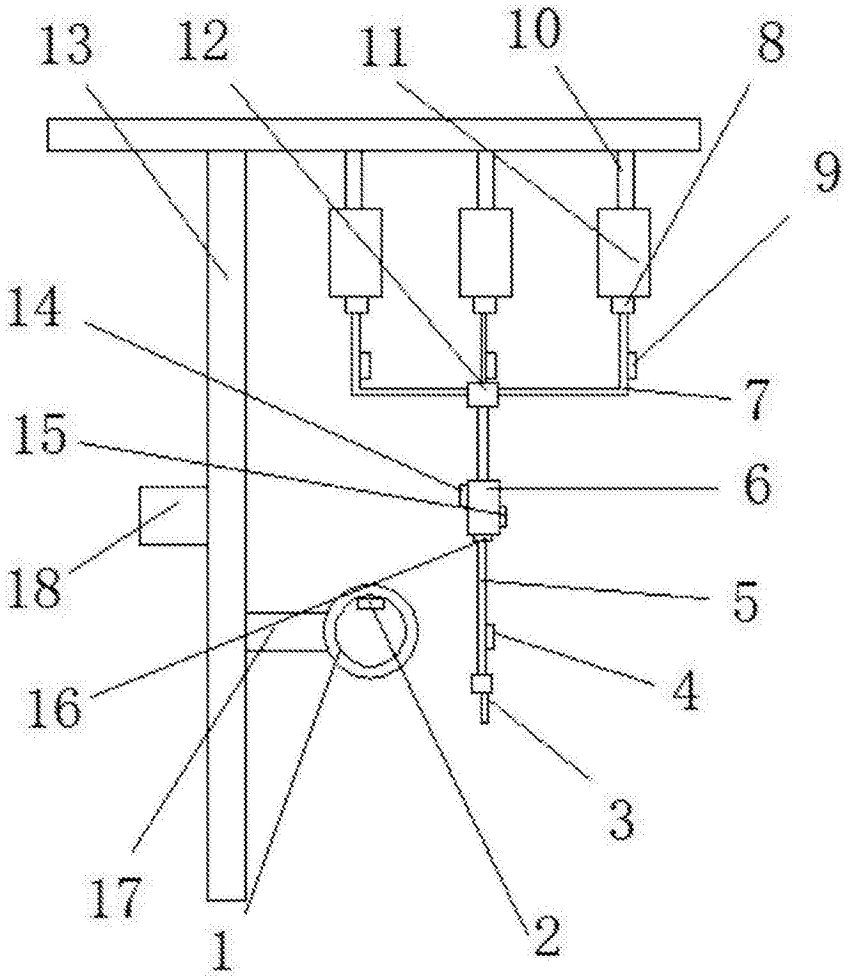

13
12
11
10
8
9
14
7
15
6
18
5
4
16
3
17
2
1

图1

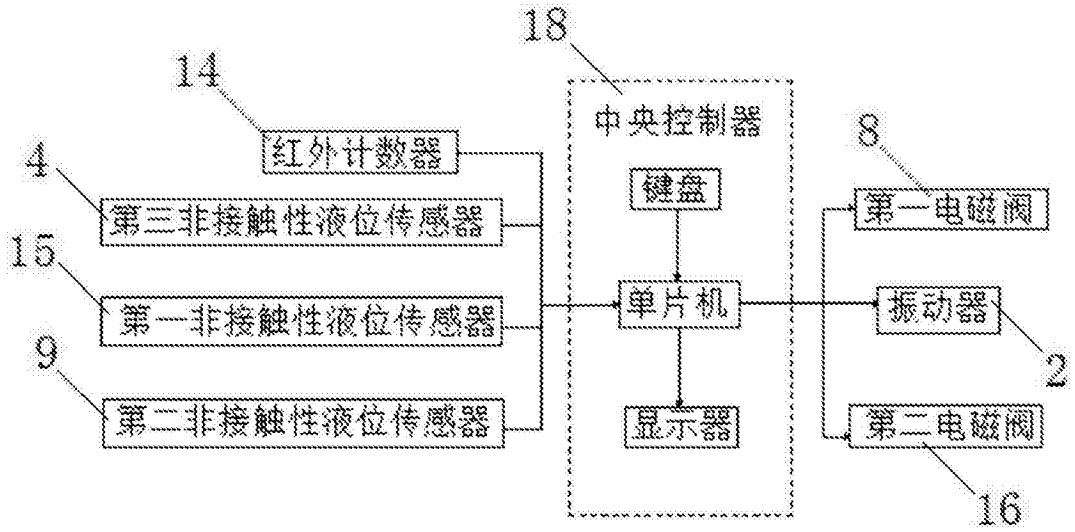

18
14
中央控制器
8
红外计数器
键盘
4
第三非接触性液位传感器
第一电磁阀
15
第一非接触性液位传感器
单片机
振动器
2
9
第二非接触性液位传感器
显示器
第二电磁阀
16

图2