



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105116806 B

(45)授权公告日 2019.01.11

(21)申请号 201510543922.1

(22)申请日 2015.08.28

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105116806 A

(43)申请公布日 2015.12.02

(73)专利权人 无锡瑞巴斯医疗器械有限公司  
地址 214192 江苏省无锡市锡山经济开发区芙蓉中三路99号

(72)发明人 李守奇 李爱学

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所  
(普通合伙) 32204

代理人 柏尚春

(51)Int.Cl.

G05B 19/042(2006.01)

(56)对比文件

CN 102438484 A,2012.05.02,  
CN 202822213 U,2013.03.27,  
CN 204557661 U,2015.08.12,  
CN 104757789 A,2015.07.08,

审查员 尤文珏

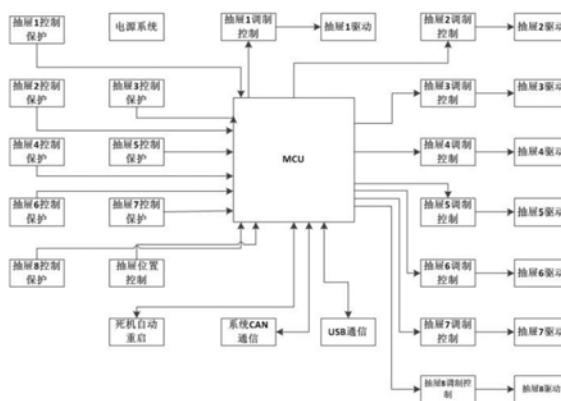
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种护士工作站抽屉控制装置

(57)摘要

本发明公开了一种护士工作站抽屉控制装置,包括控制器,还包括与控制器连接的调制控制模块、控制保护模块,所述调制控制模块与驱动模块连接;所述控制保护模块在抽屉发生故障时,及时停止抽屉运动。本发明实现了护士工作站抽屉的自动化操作,抽屉可以实现开合、退钩上钩的自动化、软启动以及安全管理,还可以根据设定实现多个不同停位点的精确停位。除此之外,本发明还实现了抽屉的安全管理。



1. 一种护士工作站抽屉控制装置,包括控制器,其特征在于,还包括与控制器连接的调制控制模块、控制保护模块,所述调制控制模块与驱动模块连接;

抽屉还具有退钩和上钩功能,在此过程中若遇到的阻力超过设定值时,抽屉1控制保护会及时探测到抽屉的这种异常状况,并给MCU发送故障信号,MCU在接收到故障信号后立即通过抽屉1调制控制暂停抽屉1驱动的工作,让抽屉1不再继续退钩,避免设备损坏,此时等待操作人员去除障碍物后,MCU继续执行退钩的操作并先由抽屉1控制保护检查是否存在障碍,只有当障碍物已被移除,抽屉1驱动才会继续退钩,直至抽屉1限位开关触发退钩完成;

而上钩则是在抽屉合上之后,将抽屉锁定,MCU通过抽屉1调制控制启动抽屉1驱动来牵引抽屉1上钩;在此过程中若遇到的阻力超过设定值时,抽屉1控制保护会及时探测到抽屉的这种异常状况,并给MCU发送故障信号,MCU在接收到故障信号后立即通过抽屉1调制控制暂停抽屉1驱动的工作,让抽屉1不再继续上钩,避免设备损坏,此时等待操作人员去除障碍物后,MCU继续执行上钩的操作并先由抽屉1控制保护检查是否存在障碍,只有当障碍物已被移除,抽屉1驱动才会继续上钩,直至抽屉1限位开关触发上钩完成,从而实现多个停位点的精确停位;

同时控制保护模块只有在其他同组抽屉都未打开时,才会进行开抽屉操作。

2. 根据权利要求1所述的护士工作站抽屉控制装置,其特征在于,所述调制控制模块包括抽屉1-8调制控制。

3. 根据权利要求1所述的护士工作站抽屉控制装置,其特征在于,所述调制控制模块由电阻电容及逻辑器件组成。

4. 根据权利要求1所述的护士工作站抽屉控制装置,其特征在于,所述控制保护模块包括抽屉1-8控制保护。

5. 根据权利要求1所述的护士工作站抽屉控制装置,其特征在于,所述驱动模块包括抽屉1-8驱动。

6. 根据权利要求1所述的护士工作站抽屉控制装置,其特征在于,所述控制器为MCU。

7. 根据权利要求1所述的护士工作站抽屉控制装置,其特征在于,所述控制器还连接有系统CAN通信。

8. 根据权利要求1所述的护士工作站抽屉控制装置,其特征在于,所述控制器还连接有USB通信。

## 一种护士工作站抽屉控制装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种护士工作站抽屉控制装置,属于护士工作站领域。

### 背景技术

[0002] 护士工作站是一种集成的机电一体化、信息化、高度自动化移动式设备,由下向上依次为四轮双驱的脚轮、若干个容纳高能质比轻型电池的电动抽屉、可容纳八个药盒抽屉的自动化药盒、照明系统及电控可调升降的工作台、电控可调升降的一体机。

[0003] 其中抽屉是护士工作站的核心装置,护士工作站很重要的功能就是储存药品,药品储存在抽屉中。每个抽屉都配有电子锁,例如如果存放麻醉药品就称为麻醉锁。抽屉容纳在药盒内,药盒门也配有电子锁,即药盒锁。而这一常用的药盒和抽屉急待实现自动化、智能化与信息化。

### 发明内容

[0004] 发明目的:本发明提出一种护士工作站抽屉控制装置,实现了护士工作站抽屉的自动化、智能化和机电一体化。

[0005] 技术方案:本发明采用的技术方案为一种护士工作站抽屉控制装置,包括控制器,还包括与控制器连接的调制控制模块、控制保护模块,所述调制控制模块与驱动模块连接;所述控制保护模块在抽屉发生故障时,及时停止抽屉运动。

[0006] 优选地,所述调制控制模块包括抽屉1-8调制控制。所述调制控制模块由电阻电容及逻辑器件组成。

[0007] 优选地,所述控制保护模块包括抽屉1-8控制保护。驱动模块包括抽屉1-8驱动。

[0008] 优选地,所述控制器为MCU。所述控制器还连接有系统CAN通信和USB通信。

[0009] 有益效果:本发明提出一种护士工作站抽屉控制装置,实现了护士工作站抽屉的自动化操作,抽屉可以实现开合、退钩上钩的自动化、软启动以及安全管理,并实现了不同停位点的精确停位。除此之外,本发明还实现了抽屉的安全管理。

### 附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图;

[0011] 图2为本发明的工作流程图。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合附图和具体实施例,进一步阐明本发明,应理解这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等同形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

[0013] 如图1所示,针对药盒内的八个药盒抽屉,本发明包括一个MCU的控制器,该MCU与多个控制模块相连接,其中有直接受控于MCU并由电阻电容及逻辑器件组成的调制控制模

块,包括抽屉1调制控制、抽屉2调制控制、抽屉3调制控制、抽屉4调制控制、抽屉5调制控制、抽屉6调制控制、抽屉7调制控制和抽屉8调制控制。这些调制控制模块都是由电阻电容及逻辑器件组成。

[0014] 每个调制控制模块都直接连接一个驱动,例如抽屉1调制控制连接着抽屉1驱动,抽屉8调制控制连接着抽屉8驱动。驱动均为大功率电路,驱动具体每个药盒抽屉的开合。这些抽屉进一步地被分为两组,抽屉1-4为一组,抽屉5-8为另一组。根据实际操作的需要,同一时刻每组抽屉中只能有一个抽屉被打开。

[0015] MCU还直接连接着各个控制保护模块,包括抽屉1控制保护、抽屉2控制保护、抽屉3控制保护、抽屉4控制保护、抽屉5控制保护、抽屉6控制保护、抽屉7控制保护和抽屉8控制保护。所有的控制保护均由可编程逻辑器件及传感器制成。

[0016] MCU还通过系统CAN通信和USB通信,与外部的电控制装置通信,收发控制信息,以提供扩展性能。为了防止MCU死机,还设有与MCU连接的死机自动重启模块。另有电源系统为整个装置供电。

[0017] 本装置内部通过CAN通信实现了护士工作站的抽屉自动化操作,每个抽屉的调制控制根据来自MCU的控制信号进行操作。控制信号由八个字节组成,依次对应于八个抽屉。每个字节的高四位为抽屉的编号1-8,低四位为相应抽屉的动作命令。0为不动作,1为打开抽屉,2为合上抽屉,3为抽屉脱钩,4为抽屉上钩。

[0018] 抽屉控制保护是对抽屉开合过程中遇到障碍物的一种保护装置。如图2所示,例如当抽屉1需要打开时,首先MCU通过抽屉1调制控制检查同组的抽屉是否存在已经打开的抽屉,只有在其他同组抽屉都未打开时,才会进行开抽屉操作。在打开时如果抽屉1碰到障碍物受阻,若阻力超过设定值不能正常打开时,抽屉1控制保护会及时探测到抽屉的这种异常状况,并给MCU发送故障信号。MCU在接收到故障信号后立即通过抽屉1调制控制暂停抽屉1驱动的工作,让抽屉1不再继续打开,避免设备损坏。此时等待操作人员去除障碍物后,MCU继续执行开抽屉操作并先由抽屉1控制保护检查是否存在障碍。只有当障碍物已被移除,抽屉1驱动才会继续开抽屉,直至抽屉1限位开关触发完全打开。

[0019] 反过来当抽屉1需要合上时,MCU通过抽屉1调制控制启动抽屉1驱动,由抽屉1驱动带动抽屉1合上。在合上的过程中,如果抽屉1碰到障碍物受阻,若阻力超过设定值不能正常合上时,抽屉1控制保护会及时探测到抽屉的这种异常状况,并给MCU发送故障信号。MCU在接收到故障信号后立即通过抽屉1调制控制暂停抽屉1驱动的工作,让抽屉1不再继续合上,避免设备损坏。此时等待操作人员去除障碍物后,MCU继续执行合上抽屉的操作并先由抽屉1控制保护检查是否存在障碍。只有当障碍物已被移除,抽屉1驱动才会继续合上抽屉,直至抽屉1限位开关触发完全合上。

[0020] 除了开合,抽屉还具有退钩和上钩功能。在此过程中若遇到的阻力超过设定值时,抽屉1控制保护会及时探测到抽屉的这种异常状况,并给MCU发送故障信号。MCU在接收到故障信号后立即通过抽屉1调制控制暂停抽屉1驱动的工作,让抽屉1不再继续退钩,避免设备损坏。此时等待操作人员去除障碍物后,MCU继续执行退钩的操作并先由抽屉1控制保护检查是否存在障碍。只有当障碍物已被移除,抽屉1驱动才会继续退钩,直至抽屉1限位开关触发退钩完成。

[0021] 而上钩则是在抽屉合上之后,将抽屉锁定。MCU通过抽屉1调制控制启动抽屉1驱

动,来牵引抽屉1上钩。在此过程中若遇到的阻力超过设定值时,抽屉1控制保护会及时探测到抽屉的这种异常状况,并给MCU发送故障信号。MCU在接收到故障信号后立即通过抽屉1调制控制暂停抽屉1驱动的工作,让抽屉1不再继续上钩,避免设备损坏。此时等待操作人员去除障碍物后,MCU继续执行上钩的操作并先由抽屉1控制保护检查是否存在障碍。只有当障碍物已被移除,抽屉1驱动才会继续上钩,直至抽屉1限位开关触发上钩完成。

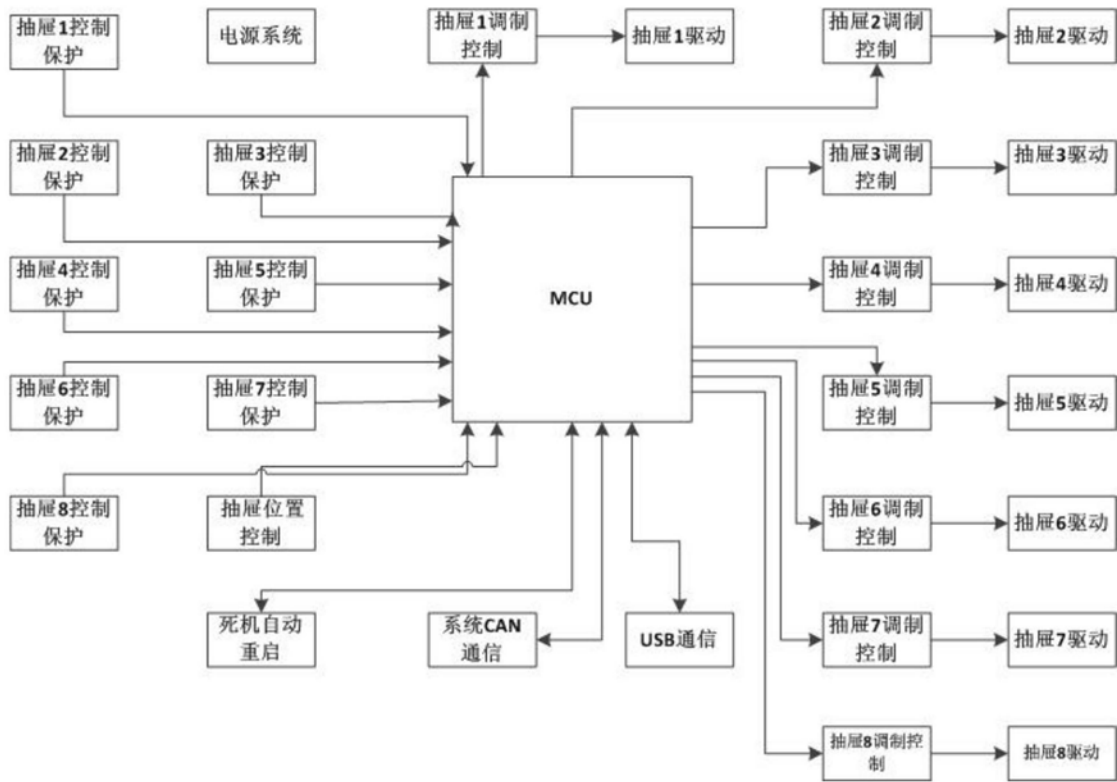


图1

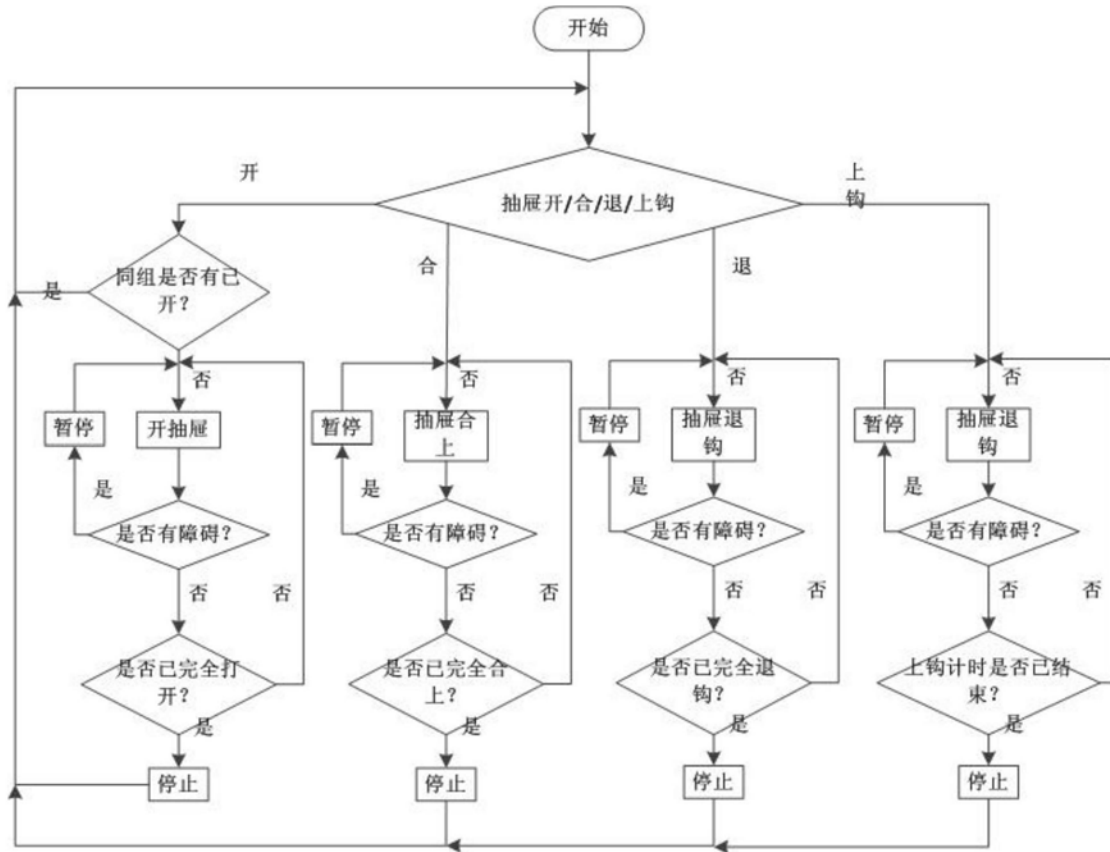


图2