



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106023467 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610327144.7

(22)申请日 2016.05.16

(71)申请人 阜阳师范学院

地址 236000 安徽省阜阳市清河路

(72)发明人 王宪菊 陈曙光 唐义强 韦永梅

(74)专利代理机构 安徽信拓律师事务所 34117

代理人 张加宽

(51)Int.Cl.

G07F 17/12(2006.01)

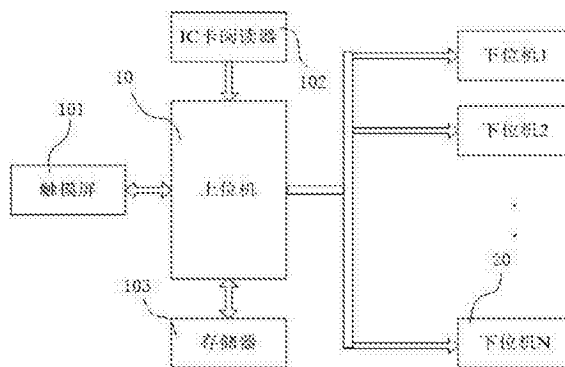
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

## (54)发明名称

一种电子元器件智能存取系统与方法

## (57)摘要

一种电子元器件智能存取系统,该系统采用一个上位机和多个下位机的分布工作模式,所述上位机与下位机采用串口总线进行通讯;所述上位机的外设模块有触摸屏、IC卡阅读器和存储器;所述下位机连接有多个电子锁驱动电路和蜂鸣器,所述电子锁驱动电路与电子锁电性连接,所述电子锁驱动电路和电子锁安装在元器件储存柜的箱格内;本发明真正实现了对元器件的安全、分类保管,与传统人工存放方式相比,元器件存取方便、快速、准确,器件保管严格,器件信息利于跟踪,贵重器件可多次使用;提高了元器件的存取效率,减少了器件的浪费,为高校节省了开支。



1. 一种电子元器件智能存取系统,其特征在于,该系统采用一个上位机和多个下位机的分布工作模式,所述上位机与下位机采用串口总线进行通讯;所述上位机的外设模块有触摸屏、IC卡阅读器和存储器;所述下位机连接有多个电子锁驱动电路和蜂鸣器,所述电子锁驱动电路与电子锁电性连接;

所述触摸屏用于显示元器件存取应用程序界面,在此界面上,手动操作可进行元器件的智能存取;

所述IC卡阅读器用于读取身份数据信息,并将此信息发送至上位机;

所述存储器用于存储元器件信息和用户信息,元器件信息包括元器件名称、型号、剩余数量及对应的储存位置信息;用户信息包括用户名、密码以及存放和领取元器件信息;

所述上位机首先接收IC卡阅读器的身份信息,将IC卡阅读器信息与上位机存储身份信息进行匹配以实现身份验证;验证成功,上位机再接收触摸屏的操作信息,根据触摸屏的操作信息向下位机发送控制指令信息;

所述下位机用于接收上位机发送的控制指令信息,根据控制指令信息打开元器件储存柜的相应箱格,下位机还监测各个箱格内的电子锁开关状态,若箱格门长时间未被关闭,对应的元器件储存柜的蜂鸣器便会报警,提示用户关闭箱格门。

2. 根据权利要求1所述的一种电子元器件智能存取系统,其特征在于,所述元器件储存柜由多个箱格组成,其中一个箱格用来存放下位机电路板,其余箱格用来储存电子元器件;

所述电子锁固定在箱格内部右侧,电子锁门扣安装在箱格门上,电子锁驱动电路安装在电子锁下方,与电子锁电性连接,电子锁采用关门自动上锁,通电瞬间触发开锁的工作模式。

3. 根据权利要求2所述的一种电子元器件智能存取系统,其特征在于,所述下位机用来控制所在元器件储存柜的每个箱格中的电子锁。

4. 根据权利要求1所述的一种电子元器件智能存取系统,其特征在于,所述上位机选择功能强劲的嵌入式处理器PXA270。

5. 根据权利要求1所述的一种电子元器件智能存取系统,其特征在于,所述下位机选择性价比较高的51单片机。

6. 一种电子元器件智能存取方法,其特征在于,步骤如下:

(1)对元器件储存柜的每个箱格进行编号,此编号即为元器件储存位置信息,将编号与实际储存的元器件一一对应,并将元器件与对应的编号写入存储器;

(2)当用户要存放或领取某种元器件时,用户首先刷卡验证身份,若验证成功,触摸屏被激活;否则,触摸屏处于休眠状态,无法操作;

(3)界面激活后,用户选择操作任务,操作任务有两个,一个是“存放”,一个是“领取”,通过按下操作界面上的“存放”或“领取”按钮来选择操作任务;

若按下“领取”按钮,触摸屏显示“领取”元器件界面,在此界面,可通过输入元器件名称查找元器件,也可通过下拉菜单选择元器件,找到后选定元器件,并输入领取数量,按下“确定”按钮,上位机根据选定的元器件名称,查找元器件所在位置,即对应的箱格编号,将此编号通过串口发送出去,同时在元器件信息表里修改该元器件的数量,在用户信息表里添加领取的元器件及数量;

若按下“存放”按钮,触摸屏显示“存放”元器件界面,在此界面,输入要存放的元器件名

称和数量,按下“确定”按钮,上位机根据输入的元器件名称找到元器件所在的箱格编号,发送此编号,同时修改元器件信息表 and 用户信息表中该元器件数量;下位机接收到来自上位机的编号信息后,检查该编号是否在所在储存柜箱格编号范围内,若不在,则放弃该数据,不做任何操作,若在范围内,则向电子锁驱动电路发送低电平,电子锁通电,箱格门自动弹开,用户可进行存放或领取元器件;操作完毕,关闭箱格门,电子锁断电关闭。

## 一种电子元器件智能存取系统及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电子技术领域,具体涉及一种电子元器件智能存取系统及方法。

### 背景技术

[0002] 目前,高校实验室对元器件的管理缺乏一种行之有效的方法和对应的系统装置。部分高校对元器件无保管措施,元器件乱存乱放,不但查找困难,还会造成大量元器件丢失,甚至被当成垃圾丢掉。做得好的实验室会把元器件分类存放在元器件盒里,专门有实验室管理人员看管,一定程度上减少了元器件的浪费,领用起来也方便一些。但是元器件种类繁多,传统的人工存放和领取不但耗时耗力,且无法保证器件的安全,也不利于实验室管理人员对元器件的使用信息进行实时跟踪,更无法对尚能使用的器件回收利用。造成大量元器件丢失,浪费了高校的物力财力。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种使用效果好,效率高的电子元器件智能存取系统。

[0004] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0005] 一种电子元器件智能存取系统,该系统采用一个上位机和多个下位机的分布工作模式,所述上位机与下位机采用串口总线进行通讯;所述上位机的外设模块有触摸屏、IC卡阅读器和存储器;所述下位机连接有多个电子锁驱动电路和蜂鸣器,所述电子锁驱动电路与电子锁电性连接。所述电子锁驱动电路和电子锁安装在元器件储存柜的箱格内;

[0006] 所述触摸屏用于显示元器件存取应用程序界面,在此界面上,手动操作可进行元器件的智能存取;

[0007] 所述IC卡阅读器用于读取身份数据信息,并将此信息发送至上位机;所述存储器用于存储元器件信息和用户信息,元器件信息包括元器件名称、型号、剩余数量及对应的储存位置信息;用户信息包括用户名、密码以及存放和领取元器件信息;

[0008] 所述上位机选择功能强劲的嵌入式处理器PXA270。

[0009] 所述下位机选择性价比较高的51单片机。

[0010] 所述上位机首先接收IC卡阅读器的身份信息,将IC卡阅读器信息与上位机存储身份信息信息进行匹配以实现身份验证;验证成功,上位机再接收触摸屏的操作信息,根据触摸屏的操作信息向下位机发送控制指令信息;

[0011] 所述下位机用于接收上位机发送的控制指令信息,根据控制指令信息打开元器件储存柜的相应箱格,下位机还可以监测各个箱格内的电子锁开关状态,若箱格门长时间未被关闭,对应的元器件储存柜的蜂鸣器便会发声,提示用户关闭箱格门。

[0012] 一种电子元器件智能存取方法,步骤如下:

[0013] (1)对元器件储存柜的每个箱格进行编号,此编号即为元器件存储位置信息,将编号与实际储存的元器件一一对应,并将元器件与对应的编号写入存储器;

[0014] (2)当用户要存放或领取某种元器件时,用户首先刷卡验证身份,若验证成功,触摸屏被激活;否则,触摸屏处于休眠状态,无法操作;

[0015] (3)界面激活后,用户选择操作任务,操作任务有两个,一个是“存放”,一个是“领取”,通过按下操作界面上的“存放”或“领取”按钮来选择操作任务;

[0016] 若按下“领取”按钮,触摸屏显示“领取”元器件界面,在此界面,可通过输入元器件名称查找元器件,也可通过下拉菜单选择元器件,找到后选定元器件,并输入领取数量,按下“确定”按钮,上位机根据选定的元器件名称,查找元器件所在位置,即对应的箱格编号,将此编号通过串口发送出去,同时在元器件信息表里修改该元器件的数量,在用户信息表里添加领取的元器件及数量;

[0017] 若按下“存放”按钮,触摸屏显示“存放”元器件界面,在此界面,输入要存放的元器件名称和数量,按下“确定”按钮,上位机根据输入的元器件名称找到元器件所在的箱格编号,发送此编号,同时修改元器件信息表 and 用户信息表中该元器件数量;下位机接收到来自上位机的编号信息后,检查该编号是否在所在储存柜箱格编号范围内,若不在,则放弃该数据,不做任何操作,若在范围内,则向电子锁驱动电路发送低电平,电子锁通电,箱格门自动弹开,用户可进行存放或领取元器件;操作完毕,关闭箱格门,电子锁断电关闭。

[0018] 本发明的有益效果是:本发明真正实现了对元器件的安全、分类保管,与传统人工存放方式相比,元器件存取方便、快速、准确,器件保管严格,器件信息利于跟踪,贵重器件可多次使用;提高了元器件的存取效率,减少了器件的浪费,为高校节省了开支。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明系统原理示意图;

[0020] 图2为本发明下位机原理示意图;

[0021] 图3为本发明整体外观示意图;

[0022] 图4为箱格内部结构示意图;

[0023] 图5为本发明操作流程示意图。

## 具体实施方式

[0024] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0025] 如图1所示,本发明采用一个上位机10和多个下位机20的分布式结构,上位机10和下位机20通讯采用串口总线40,与上位机10电性连接的还有触摸屏102、IC卡阅读器101、存储器103。上位机20与触摸屏102采用并口通信,触摸屏102上显示用户程序操作界面,用户可在此界面上选择和输入操作任务,上位机10接收来自触摸屏的操作指令,并根据操作命令一方面向下位机20发送控制信息,另一方面向触摸屏102发送反馈信息,从而进行人机交互。上位机10与IC卡阅读器101采用串口通信,IC卡阅读器101将读取的IC卡数据发送给上位机10,上位机10将此数据与存储器103里面的注册用户信息进行匹配,若匹配成功,便会激活触摸屏102;若失败,触摸屏102仍处于休眠状态,无法操作。

[0026] 如图3、图4所示:本发明实物有多个元器件储存柜30和下位机20组成,每个元器件储存柜30又有多个箱格301组成。其中一个箱格301用来存放下位机20电路板,其余箱格301

用来储存电子元器件。下位机20用来控制所在元器件储存柜30的每个箱格301中的电子锁203。为了元器件的安全,触摸屏102平时处于休眠状态,只有已注册用户才可进行存取操作,具体实施是:上位机10首先读取IC卡阅读器101的数据,将读取的数据与已注册用户信息进行匹配,若匹配失败,触摸屏102仍处于休眠状态。若成功,上位机10唤醒触摸屏102,用户便可对此界面进行操作,从而完成元器件的存取。电子锁203固定在箱格301内部右侧,电子锁门扣303安装在箱格门302上,电子锁驱动电路201安装在电子锁203下方,与电子锁203电性连接。电子锁203采用关门自动上锁,通电瞬间触发开锁的工作模式。

[0027] 本发明下位机的工作原理如图2所示:与下位机20电性连接的除上位机10外还有多个电子锁驱动电路201和蜂鸣器202。所述多个电子锁驱动电路201与多个电子锁203相连,所述电子锁驱动电路201和电子锁203安装在元器件储存柜30的箱格301内;下位机20根据上位机10发送的控制命令向相应的电子锁驱动电路201发送低电平,电子锁驱动电路201使相应的电子锁203上电,电子锁203通电打开箱格门302。下位机20还可以监测电子锁203当前状态,若箱格门302长时间未被关闭,电子锁203处于打开状态,下位机20便会向蜂鸣器202发送低电平,蜂鸣器202发声,提示用户关闭箱格门302。

[0028] 如何存放或领取某一类型的元器件,具体实施为:对元器件存储柜30的每个箱格301进行编号,此编号即为元器件存储位置信息,将编号与实际储存的元器件一一对应,并将元器件与对应的编号写入存储器103。当用户要存放或领取某种元器件时,上位机10根据查找的元器件名称找到其编号,将此编号通过串口总线40发送出去,各个下位机20接收到此编号后,与所在储存柜箱格编号范围进行比较,若此编号不在范围内,则放弃此数据,不做任何操作;若在范围内,下位机20便向电子锁驱动电路201发送命令,打开对应编号的箱格301,从而可快速、准确的存放或领取元器件。

[0029] 本发明具体工作步骤如图5所示:用户首先刷卡验证身份,若验证成功,触摸屏被激活;否则,触摸屏处于休眠状态,无法操作。界面激活后,用户选择操作任务,操作任务有两个,一个是“存放”,一个是“领取”,通过按下操作界面上的“存放”或“领取”按钮来选择操作任务。若按下“领取”按钮,触摸屏显示“领取”元器件界面,在此界面,可通过输入元器件名称查找元器件,也可通过下拉菜单选择元器件,找到后选定元器件,并输入领取数量,按下“确定”按钮,上位机根据选定的元器件名称,查找元器件所在位置,即对应的箱格编号,将此编号通过串口发送出去,同时在元器件信息表里修改该元器件的数量,在用户信息表里添加领取的元器件及数量。若按下“存放”按钮,触摸屏显示“存放”元器件界面,在此界面,输入要存放的元器件名称和数量,按下“确定”按钮,上位机根据输入的元器件名称找到元器件所在的箱格编号,发送此编号,同时修改元器件信息表 and 用户信息表中该元器件数量。下位机接收到来自上位机的编号信息后,检查该编号是否在所在储存柜箱格编号范围内,若不在,则放弃该数据,不做任何操作,若在范围内,则向电子锁驱动电路发送低电平,电子锁通电,箱格门自动弹开,用户可进行存放或领取元器件。操作完毕,关闭箱格门,电子锁断电关闭。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其

等效物界定。

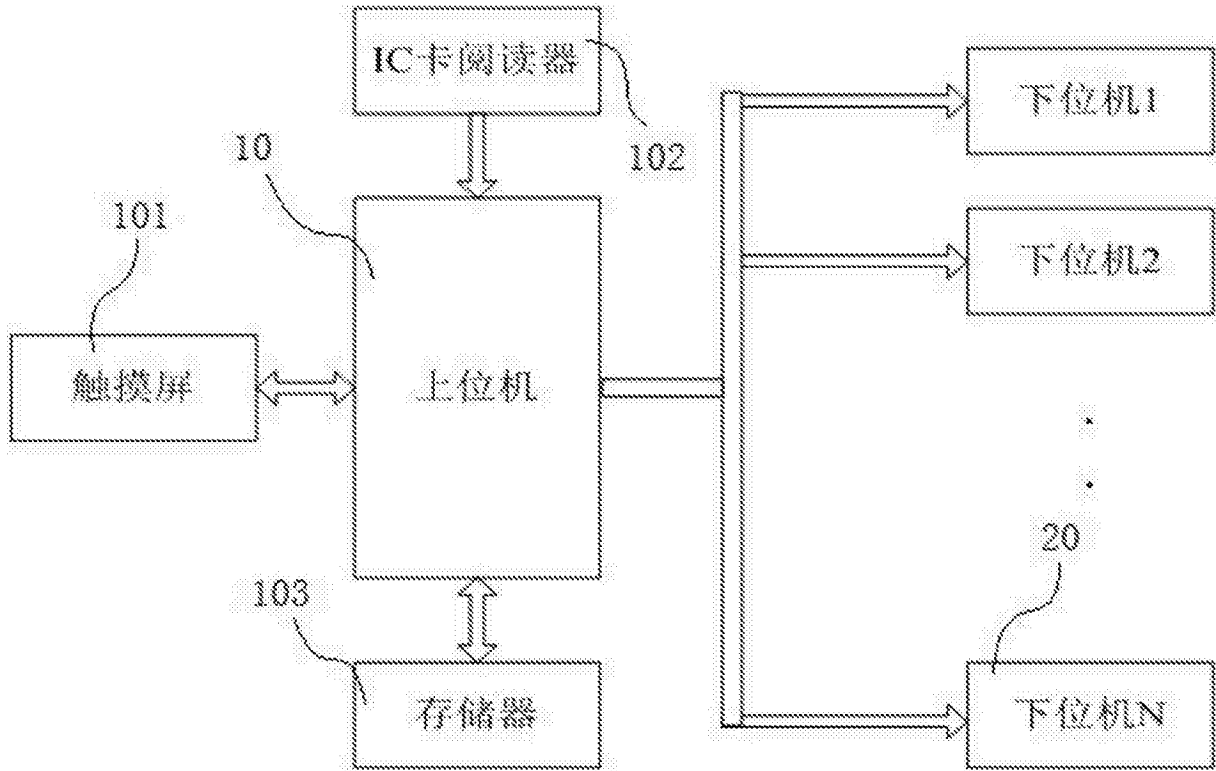


图1

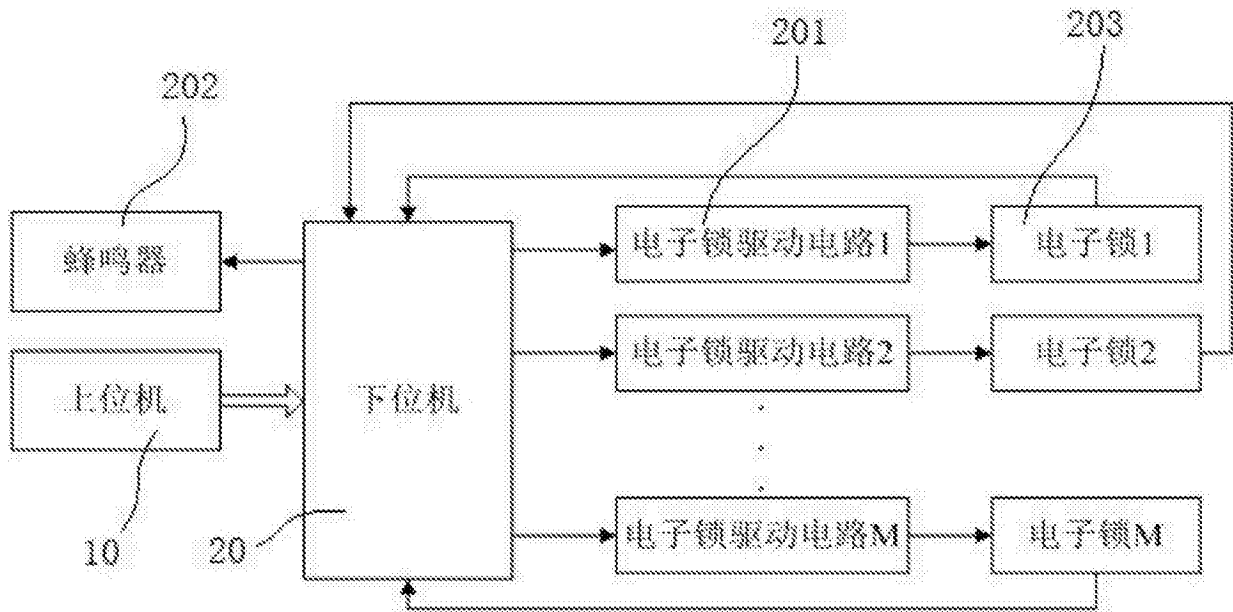


图2



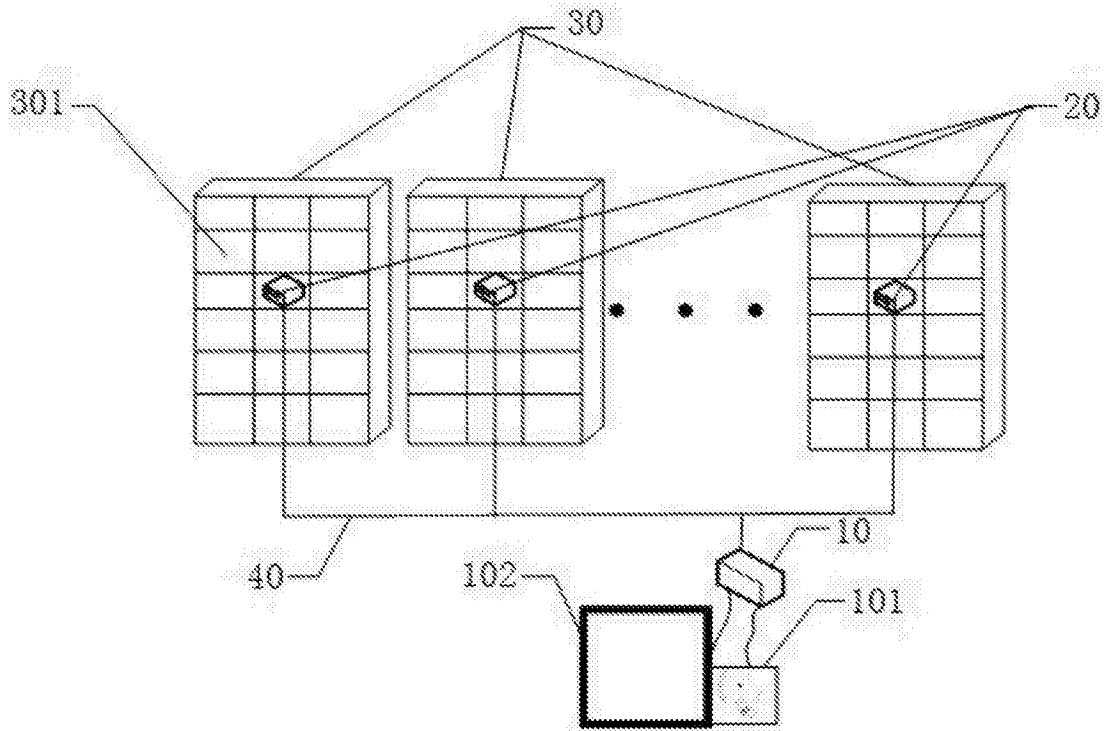


图3

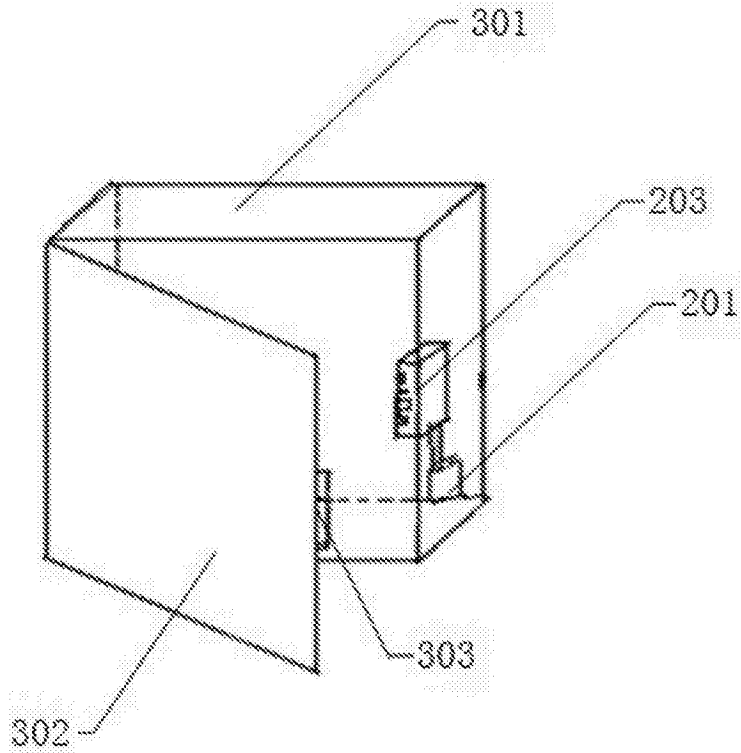


图4

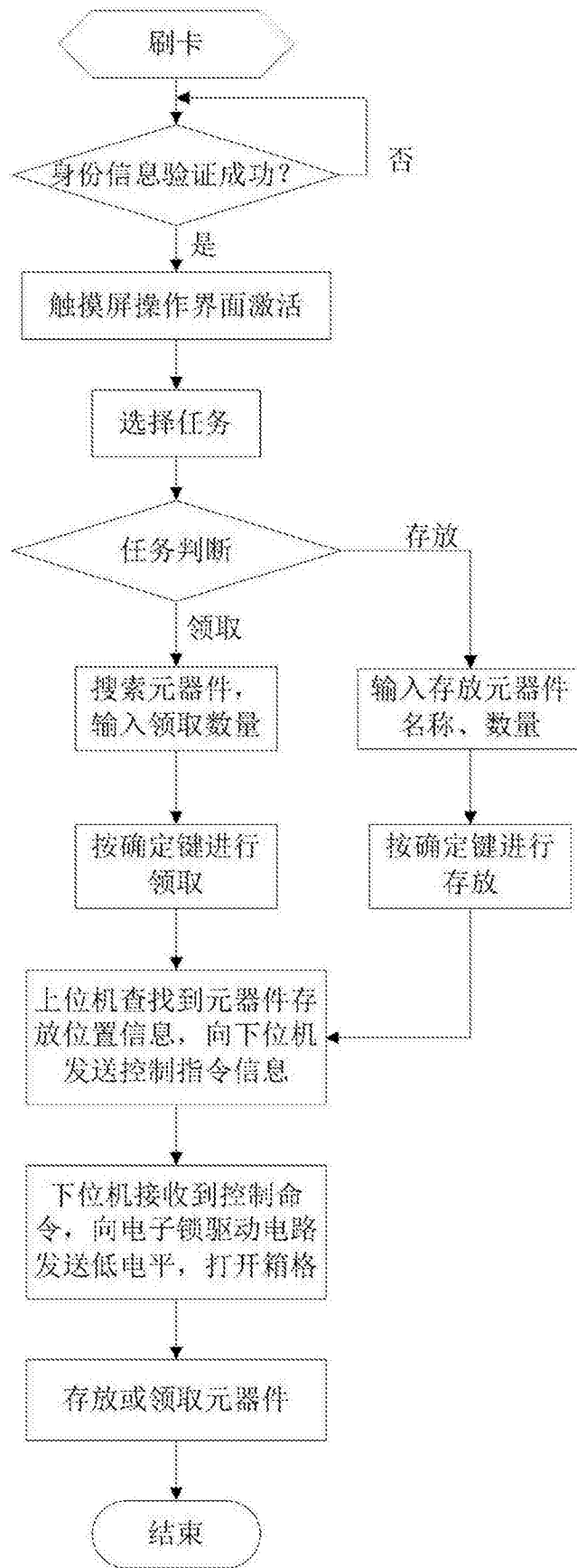


图5