



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104240409 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201310673107. 8

(22) 申请日 2013. 12. 12

(71) 申请人 襄阳博亚精工装备股份有限公司

地址 441004 湖北省襄樊市高新技术产业开
发区天籟大道 3 号

(72) 发明人 李荣佳 吴秀华 张潇 李文喜
王朝襄

(74) 专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务
所 42218

代理人 帅玲

(51) Int. Cl.

G07G 1/00 (2006. 01)

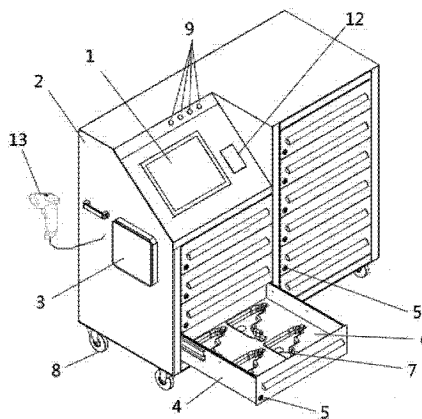
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

智能工具柜

(57) 摘要

一种智能工具柜, 涉及智能仓储管理系统。由控制系统及计算机管理系统、柜体、触摸电脑、RFID 天线、声光报警器、接近开关、行程开关、一维码、二维码扫描器、RFID 读写器、控制板卡、电控锁具、用户账号采集装置等部分组成。本发明集现代自动控制技术、计算机信息管理技术等为一体, 具备查询借还记录、生成报表、人员权限管理、归还提醒、定检提醒、配置分析等多种管理应用功能, 可存放各种工具或物品, 实现工具借用和归还无人化管理, 可与各种管理系统实现信息共享, 可靠性高, 满足对工具有严格管理要求的场所, 广泛应用于航空航天、电力器械、军用器械管理等领域。



1. 一种智能工具柜,其特征在于:包括自动控制系统及计算机管理系统,柜体(2)上装有触摸电脑(1)、RFID 检测天线(3)与声光报警器二(9),柜体(2)的抽屉(4)内设有工具内垫(6),抽屉(4)内、每个工具下方设有用于监测工具在位状态的接近开关(7),每个抽屉(4)上装有电控锁具(10),柜体(2)与抽屉(4)之间设有用于监测抽屉(4)关闭状态的行程开关(11),抽屉(4)的面部设有声光报警器一(5),柜体(2)的底部带有脚轮(8)。

2. 根据权利要求1所述的智能工具柜,其特征在于:所述触摸电脑(1)通过RS232接口连接控制板卡(14),控制板卡(14)与行程开关(11)、接近开关(7)连接,控制板卡(14)采集行程开关(11)和接近开关(7)的信号并经通讯传给触摸电脑(1);控制板卡(14)与电控锁具(10)、声光报警器一(5)、声光报警器二(9)连接,控制板卡(14)接收触摸电脑(1)的指令输出信号控制电控锁具(10)、声光报警器一(5)、声光报警器二(9);

触摸电脑(1)通过USB1接口连接一维码、二维码扫描器(13),触摸电脑(1)通过一维码、二维码扫描器(13)扫描工具上的一维码或二维码,查找工具所在抽屉或查找对应使用记录,或扫描用户工牌编码;

触摸电脑(1)通过USB2接口连接用户账号采集装置(12),用户账号采集装置(12)可以是IC卡读写器、指纹机或人脸识别装置;

触摸电脑(1)通过以太网接口连接RFID读写器(15),RFID读写器(15)带有多个RFID天线(3),RFID读写器(15)采集工具上附加的RFID电子标签信息,查找工具所在抽屉或查找对应使用记录。

3. 根据权利要求1所述的智能工具柜,其特征在于:触摸电脑(1)通过以太网连接ERP管理系统(16)。

智能工具柜

技术领域

[0001] 本发明涉及智能仓储管理系统,具体是一种可智能管理物品的智能工具柜。

背景技术

[0002] 目前,库房工具管理,需使用者向库管员申请借用,由库管员查询工具当前的储存信息,再去取出工具给借用者,并在电脑上登记工具信息和借用人信息。归还时库管员需找到相应的借用信息,将借用信息更改为归还记录,再将工具放回。同时,在航空航天等特殊领域,作业时遗漏工具且未归还,存在巨大的安全隐患,所以在类似行业,必须强制归还工具且要认真清理确认。总之,通常的工具管理方式相当麻烦,浪费人力物力,工作效率及自动化程度低下。

发明内容

[0003] 为克服现有技术的不足,本发明的发明目的在于提供一种智能工具柜,具有多种智能管控功能,以实现智能借还及保养工具的目的。

[0004] 为实现上述目的,本发明包括自动控制系统及计算机管理系统,柜体上装有触摸电脑、RFID 检测天线与声光报警器二,柜体的抽屉内设有工具内垫,抽屉内、每个工具下方设有用于监测工具在位状态的接近开关,每个抽屉上装有电控锁具,柜体与抽屉之间设有用于监测抽屉关闭状态的行程开关,抽屉的面部设有声光报警器一,柜体的底部带有脚轮。

[0005] 所述触摸电脑通过 RS232 接口连接控制板卡,控制板卡与行程开关、接近开关连接,控制板卡采集行程开关和接近开关的信号并经通讯传给触摸电脑;控制板卡与电控锁具、声光报警器一、声光报警器二连接,控制板卡接收触摸电脑的指令输出信号控制电控锁具、声光报警器一、声光报警器二;

触摸电脑通过 USB1 接口连接一维码、二维码扫描器,触摸电脑通过一维码、二维码扫描器扫描工具上的一维码或二维码,查找工具所在抽屉或查找对应使用记录,或扫描用户工牌编码;

触摸电脑通过 USB2 接口连接用户账号采集装置,用户账号采集装置可以是 IC 卡读写器、指纹机或人脸识别装置;

触摸电脑通过以太网接口连接 RFID 读写器,RFID 读写器带有多个 RFID 天线,RFID 读写器采集工具上附加的 RFID 电子标签信息,查找工具所在抽屉或查找对应使用记录;

触摸电脑通过以太网连接 ERP 管理系统。

[0006] 本发明与现有技术相比,具有以下优点:

1、集现代自动控制技术、计算机信息管理技术等为一体,可自助借还工具,自动生成借还记录;可存放各种标准或非标准工具、物品,实现信息化管理,支持按工具类别或工具存放位置查找,方便快捷。

[0007] 2、扫描电子标签自动获取工具信息,可立即查询使用记录或打开对应抽屉。

[0008] 3、通过系统内置的接近开关自动检测工具是否在位,根据状态的变更自动生成

借、还记录,可设定自动删除无效记录(如立即归还记录);实现工具借用和归还的无人化管理,存取方便。

[0009] 4、可即时查询跟踪工具流向,未归工具可自动报警,确保工具即时归还,实施工具形迹的自动化管理。

[0010] 5、具备权限管理功能,自动识别操作者身份,防止非法操作和多次重复使用工具,确保操作的唯一性;权限分级可详细到每个抽屉管理。出现违章操作时系统自动报警,便于管理人员查询、跟踪。

[0011] 6、可实现量具定检统计和定时提醒,消耗品统计查询,消耗频率分析支持,并辅助分析工具配置的合理性,为有效降低冗余工具配备及提升工具管理水平提供支持。

[0012] 7、具有与 ERP 联网功能,并可提供与其它管理系统的应用接口。

[0013] 8、可靠性高,满足对工具有严格管理要求的场所,可广泛应用于航空航天、电力器械、军用器械管理等领域。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明外观示意图。

[0015] 图 2 是本发明单个抽屉局部示意图。

[0016] 图 3 是本发明控制系统框图。

[0017] 图 4 是本发明软件功能模块示意图。

具体实施方式

[0018] 如图 1 所示,本发明的柜体 2 上装有触摸电脑 1、RFID 检测天线 3 及用户账号采集装置 12,触摸电脑 1 通过 USB1 接口连接一维码、二维码扫描器 13;柜体 2 的抽屉 4 内设有工具内垫 6,抽屉 4 内、每个工具下方设有用于监测工具在位状态的接近开关 7,抽屉 4 的面部设有声光报警器一 5,触摸电脑上方设有声光报警控制装置二 9。柜体 2 的底部带有脚轮 8,可以适应移动作业。

[0019] 如图 2 所示,每个抽屉 4 的后面设计挂扣 18,由安装在竖梁 17 上的电控锁具 10 控制,用于监测抽屉 4 关闭状态的行程开关 11 安装在竖梁 17 上。

[0020] 如图 3 所示,触摸电脑 1 通过 RS232 接口连接 I/O 控制板卡 14,控制板卡 14 与行程开关 11、接近开关 7 连接,控制板卡 14 采集行程开关 11 和接近开关 7 的信号并经通讯传给触摸电脑 1;另外,控制板卡 14 与电控锁具 10、声光报警器一 5、声光报警器二 9 连接,控制板卡 14 接收触摸电脑 1 的指令输出信号控制电控锁具 10、声光报警器一 5、声光报警器二 9。

[0021] 触摸电脑 1 通过 USB1 接口连接到一维码、二维码扫描器 13,通过该扫描器扫描工具上的一维码或二维码,可查找工具所在抽屉或查找对应使用记录,也可用于扫描员工工牌编码,协助输入账号。

[0022] 触摸电脑 1 通过 USB2 接口连接到用户账号采集装置 12,用户账号采集装置 12 可以是 IC 卡读写器、指纹机、或人脸识别装置。

[0023] 触摸电脑 1 通过以太网接口连接 RFID 读写器 15,RFID 读写器 15 上带有若干个 RFID 天线 3,能够采集工具上附加的 RFID 电子标签信息,用于查找工具所在抽屉或查找对

应使用记录。

[0024] 触摸电脑 1 还通过以太网可以连接到 ERP 管理系统 16, 供上层管理系统随时获得工具使用信息。

[0025] 如图 4 所示, 本发明的系统功能模块包括工具借还、统计查询、参数设置、工具管理、人员管理。其中, 工具借还包括按抽屉查找、按类别查找、扫描工具归还; 统计查询包括按条件查询、量具检修记录、消耗件统计; 参数设置包括超时时间设定、抽屉属性、工具类别增减; 工具管理包括工具信息录入、绑定电子标签; 人员管理包括人员信息录入、权限管理、操作信息查询、绑定电子标签。

[0026] 操作时, 首先在触摸屏 1 上的软件登陆界面输入账号、密码, 若正确, 则进入工具预览界面。账号输入可以由刷 IC 卡、人脸识别或指纹机等获取。登陆成功后, 软件界面左下角显示当前用户姓名、职务等信息。并可通过点击界面左上角的“操作员管理”按钮退出登陆或更改密码。

[0027] 系统在未接收到控制指令时间超出设定时间(如 30 秒), 则会自动退出登陆, 恢复到用户登陆界面。并检查所有抽屉 4 是否关闭及是否有其它异常。如未关闭好抽屉 4, 抽屉 4 后面的行程开关 11 检测抽屉 4 未关闭, 柜体上的声光报警器一 5 和对应抽屉的声光报警器二 9 立即发出声光报警。

[0028] 正常进入系统, 首先显示工具借还, 要借用工具可选择按抽屉直接查找, 选中抽屉后点击“打开抽屉”, 借用工具还可以按类别查找, 在下拉列表控件中选择需要的类别, 窗口显示该类别所有工具的信息, 再点击选中所需的工具, 点击“打开对应抽屉”。系统收到打开抽屉指令后首先判定该用户是否具有打开该抽屉 4 权限, 如没有权限, 发出提示“没有权限”, 如有权限, 对应的抽屉 4 的电控锁具 10 弹开 15 秒, 并在软件界面上提示用户该抽屉已打开, 需要用户在 15 秒内拉开抽屉 4, 否则电控锁具 10 重新锁上, 在 15 秒内抽屉 4 上的声光报警器一 5 闪烁, 方便用户寻找。

[0029] 打开抽屉 4, 找到需要的工具, 直接取出, 此时, 该工具位上的接近开关 7 感应到工具由在位变成不在位, 即生成一条工具借用记录, 该记录信息包括: 工具信息、当前用户信息、借用时间、限定归还时间等。

[0030] 如果是归还, 同样可以直接采用上述方法打开对应的抽屉 4 后, 直接将工具按软件提示的位置号正确放回, 此时, 该工具位上的接近开关 7 感应到工具由不在位变成在位, 即找到该工具上次借用记录, 将其标注为已归还并附上归还时间。

[0031] 归还工具时, 也可以采用本智能工具柜提供的几种扫描设备, RFID 读写器、一维码、二维码扫描枪, 扫描设备扫描到标签信息后, 软件界面上会自动提示是否打开对应抽屉 4 进行归还, 点击按钮后对应抽屉 4 的电控锁具 10 锁舌弹开, 打开抽屉按上述步骤执行归还, 系统自动记录归还。

[0032] 如有工具超出归还时间未归还, 声光报警器二 9 立即发出声光报警提示, 可在界面上点击警告标识查看超期未归还工具列表。

[0033] 本智能工具柜的借还记录可以在查询记录窗口根据多种条件查询, 并可导出表格和生成报表。并对量具提供定检提醒、定检记录查询。触摸电脑 1 的配套软件具有数据分析功能, 对消耗件提供消耗频率报表分析及安全库存报警等。对消耗品的消耗数量自动生成分析报表, 对消耗品可设置警戒值, 低于警戒值时通知管理员及时补充。对指定时间段的

工具使用频率自动生成报表,管理员通过报表即可调整工具配置,使用多的多配,使用频率少的少配或不配。

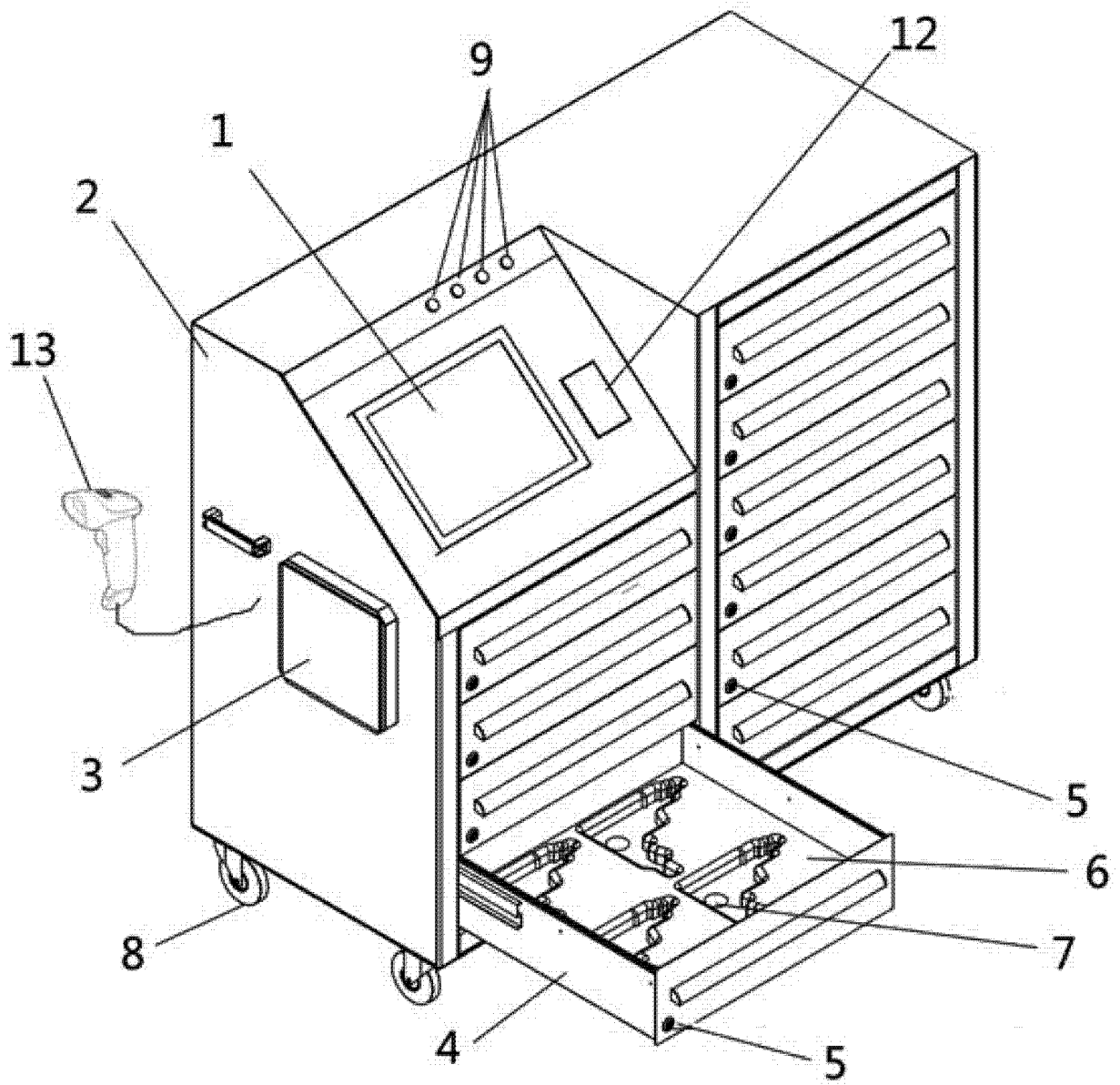


图 1

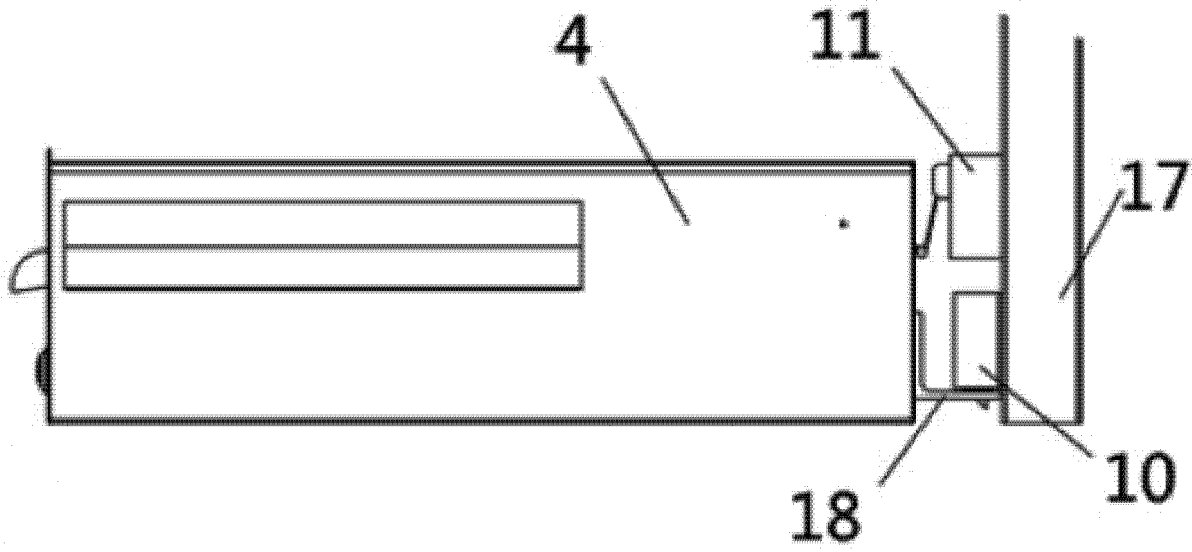


图 2

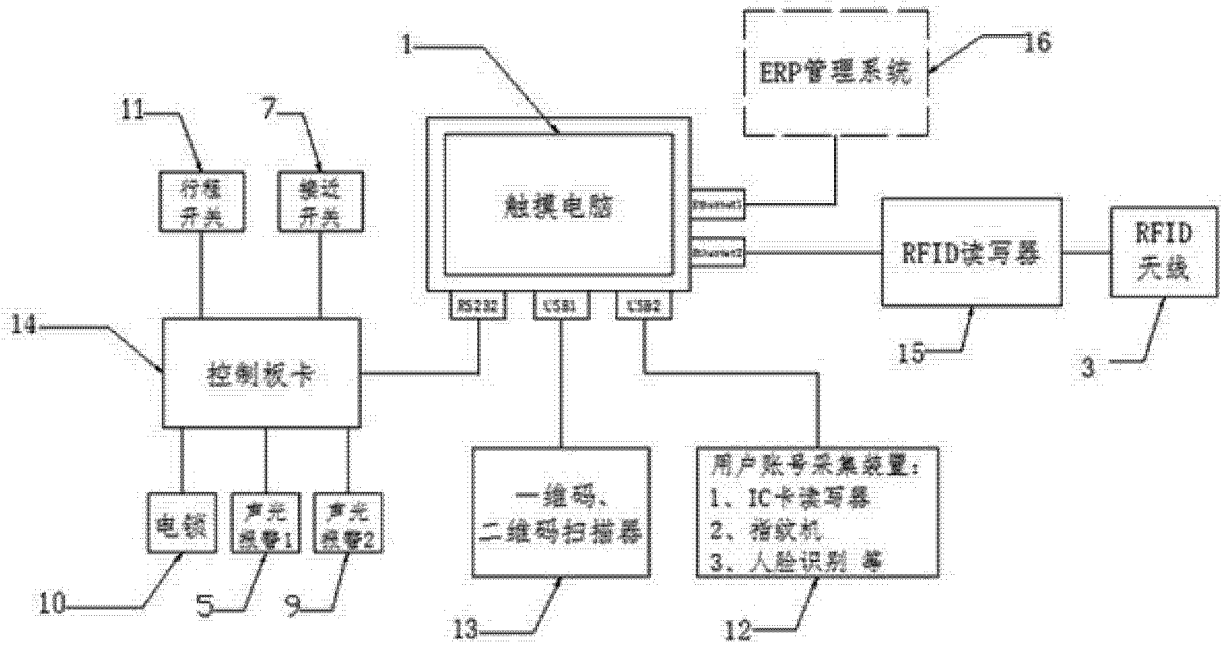


图 3

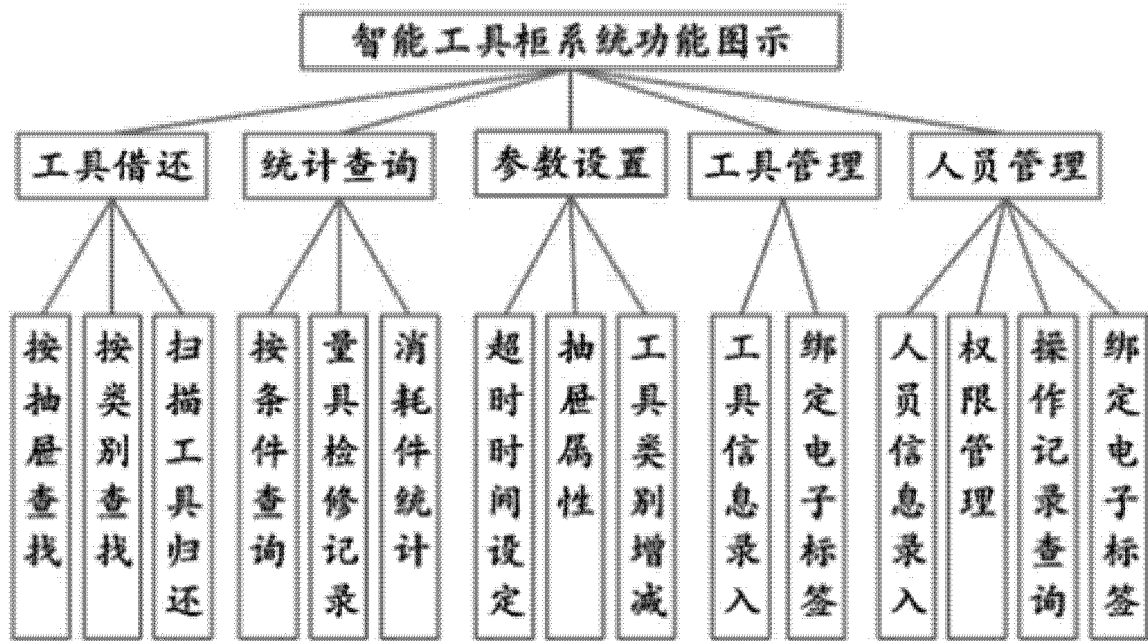


图 4