



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104182840 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201410423488. 9

(22) 申请日 2014. 08. 26

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 国网浙江省电力公司

国网浙江省电力公司嘉兴供电公司

(72) 发明人 金红雨 徐振卿 畅伟 陈海强

(74) 专利代理机构 浙江翔隆专利事务所(普通合伙) 33206

代理人 戴晓翔 王晓燕

(51) Int. Cl.

G06Q 10/06(2012. 01)

G06Q 50/06(2012. 01)

G07G 1/12(2006. 01)

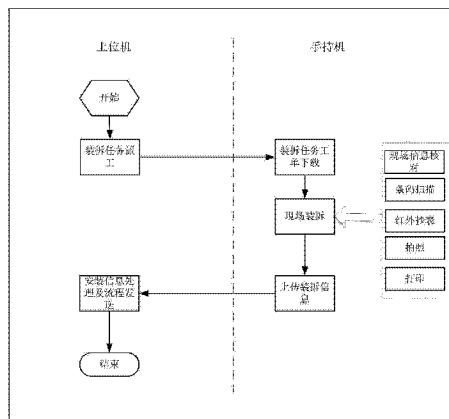
权利要求书5页 说明书11页 附图11页

(54) 发明名称

电力营销计量移动应用系统及其工作方法

(57) 摘要

电力营销计量移动应用系统及其工作方法, 涉及一种计量系统。传统的必须在电力公司局域网内才能使用的管理软件给现场交流和服务质量提升造成了极大制约。本发明包括上位机、便携式的手持机, 所述的手持机设有: 无线通讯模块; 任务接收模块; 线路规划模块; 计量模块; 现场数据上传模块; 所述的上位机设有: BOSS 专业系统; 所述的 BOSS 专业系统设有: 移动作业平台模块; 无线通讯模块; 任务安排模块; 计量数据接收模块; 异常原因处理模块。本技术方案方便资产管理快速处理资产管理实务, 实现资产管理的移动作业, 不再受现场硬件环境的限制。



1. 电力营销计量移动应用系统,其特征在于:包括上位机、便携式的手持机,所述的手持机设有:

无线通讯模块:用于与上位机通讯联系;

任务接收模块,用于通过无线或有线的方式接收上位机的计量流程的工单任务;

线路规划模块,用于通过 GPS 的应用将任务地点的最优化路径进行规划并根据工单信息的地址进行导航;

计量模块,通过无线通讯模块获取存储于上位机的用户的详细信息,扫描当前电能表的条形码,获取当前电能表的表计示数,并采用拍照、录音、录像中的一种或多种方式获取用电现场信息,为装表接电、现场检验提供数据支持;扫描资产条形码完成实物与出入库工单的比对工作以处理出入库任务,实现出入库作业的移动作业,不受现场硬件环境的限制;

现场数据上传模块,用于现场工作完成后,将计量完成的数据上传到上位机以实现内容更新及展示;

所述的上位机设有:

BOSS 专业系统,用于电力营销服务;

所述的 BOSS 专业系统设有:

移动作业平台模块,用于移动作业的实时交互,使手持机通过移动作业平台与 BOSS 专业系统相连,提供手持机的工单下载服务,以将计量流程的工单任务下载至绑定配对的手持机中;

无线通讯模块,用于与手持机通讯联系;

任务安排模块,用于生成计量任务;

计量数据接收模块,用于接收由手持机上传的现场数据;

异常原因处理模块,对上传的现场数据判断其准确性,并对异常的数据进行处理。

2. 根据权利要求 1 所述的电力营销计量移动应用系统,其特征在于:所述的计量模块包括现场装表接电子模块、库房盘点子模块、存度智能复核子模块、入库验核子模块、出库验核子模块、现场校验子模块中的一种或多种;

现场装表接电子模块:用于对装表接电现场标准化作业过程进行管控,实现用户表计安装信息与 BOSS 专业系统中表计信息核对工作;计量表计起止码自动读取功能;计量表箱和表计对应关系建立;计量表箱、终端设备、表计地理空间位置采集;

库房盘点子模块:用于比对通过手持机扫描库房中实物设备并自动与下载数据进行比对,一旦发现异常资产就进行提示,并将该资产列入盘盈盘亏清单,盘点完成后将盘点结果上传至上位机,上位机接收手持机盘点结果信息,并对进行盘点结果进行盘盈盘亏分析处理;

存度智能复核子模块:用于根据手持机从上位机下载当天存度核对任务工单,扫描电能表条形码定位工单,并利用手持机红外功能抄录电能表拆回示数,将抄录电能表拆回示数和拆表示数自动比对并拍照,比对一致的,工作人员进行拆回设备入库操作;比对不一致的,发起相应的流程进行处理;

入库验核子模块:用于根据上位机获取 BOSS 专业系统入库作业工单信息,通过手持机条码读取功能对待入库资产进行扫描核验;通过手持机以方便资产管理人快速处理待入

库任务,实现入库作业的移动作业,不在受现场硬件环境的限制;

出库验核子模块:用于通过手持机条码读取功能到库房对库存资产进行扫描,手持机实时与上位机交互,验证扫描资产是否符合出库条件,如果符合就列入待出库设备清单中,如果不符合则异常提示,方便库房人员完成资产核对出库;

现场校验子模块:用于根据手持机从 BOSS 专业系统获取现场校验工单信息,现场检验人员通过手持机设备 GPS 导航功能到达用户现场,开展现场检验处理工作,按照现场标准化作业管理要求,逐项检查,对存在问题的项目,通过手持机上的拍照、录像功能进行记录并上传现场校验结果信息。

3. 根据权利要求 2 所述的电力营销计量移动应用系统,其特征在于:所述的移动作业平台模块设有信息安全与防护单元、跨平台的业务支撑单元、应用支撑单元、移动 GIS 的支撑单元、移动 workflow 支撑单元、平台管理单元;所述的信息安全与防护单元用于安全接入平台 VPN 无线接入支撑、应用服务的报文加密通讯、手持机的数据库安全加密以实现高效和安全接入;所述的跨平台的业务支撑单元用于支持多种手持机操作系统,通过支持多种操作系统,同时建立一套统一规范的 API 来适应各操作系统来实现跨平台的支持,并支持多种终端硬件;所述的应用支撑单元用于硬件底层支撑;所述的移动 GIS 的支撑单元用于地理图形展示、电网资源展示、GIS 空间分析、路径导航、位置上报;所述的移动 workflow 支撑单元用于包括电力移动应用发布平台服务端和客户端的管理;所述的平台管理单元用于设备管理、权限管理、业务菜单管理、手持机的状态监控、服务监控及标准化现场作业分析。

4. 根据权利要求 1 所述的电力营销计量移动应用系统,其特征在于:所述的手持机包括背夹、设于背夹内移动终端,所述的背夹包括壳体、设于壳体内部的电源(1)、与电源(1)相连的照明灯(2)、存储器、处理器及计量模块(7),所述的壳体中部设有向上开口的移动终端容纳腔(3),壳体的上边缘向内弯折形成挡边,所述的移动终端容纳腔(3)的右侧壁设有与移动终端数据电源(1)接口相配的外凸的数据电源插头(4),所述壳体包括主壳体、移动壳体(5),移动壳体(5)设于主壳体的左上位置,所述的移动壳体(5)呈横置的“U”形,移动壳体(5)的开口与主壳体前后边相配,移动壳体(5)的开口处设有向内凸起的滑扣(6),所述的主壳体上设有与滑扣(6)相配的滑孔(17),移动壳体(5)的滑扣(6)插入主壳体的滑孔(17)并能在滑孔(17)中移动以实现移动终端的拆装,移动壳体(5)与主壳体扣合形成移动终端容纳腔(3);主壳体外侧设有内凹的数据电源插座;所述的主壳体包括上壳体(8)、下壳体(9),上、下壳体(9)之间形成背夹内腔,所述的背夹内腔中设有电源(1)、红外计量模块(7)、线路板、存储器、处理器,移动壳体(5)与上壳体(8)相配。

5. 采用权利要求 1 所述的电力营销计量移动应用系统的工作方法,其特征在于包括以下步骤:

任务安排步骤,上位机生成计量任务;

任务下载步骤,手持机通过无线或有线的将计量流程的工单任务下载;

线路规划步骤,手持机通过 GPS 应用将任务地点的最优化路径进行规划并根据工单信息的地址进行导航;

现场计量步骤,现场计量步骤包括:现场装表接电子步骤、库房盘点子步骤、度智能复核子步骤、入库验核子步骤、现场出库验核子步骤、现场校验子步骤中的一种或多种;

现场数据上传步骤,现场工作完成后,手持机将计量完成的数据上传到上位机;

计量数据接收步骤,上位机接收由手持机上传的现场数据并实现内容更新及展示;
异常原因处理步骤,对上传的现场数据判断数据的准确性,并对异常的数据进行处理。

6. 根据权利要求 5 所述的电力营销计量移动应用系统的工作方法,其特征在于:抄表数据保存及与实时数据交互采用双向互通的数据通道,数据传输的格式采用 JSON 数据传输,多媒体文件则通过 FTP 服务传输的方式实现。

7. 根据权利要求 6 所述的电力营销计量移动应用系统的工作方法,其特征在于:
现场装表接电子步骤为:

1)、工单下载:查询获取待办工作单,工作单内容包括工作单类型、工单号、户号、线路、台区;

2)、扫描工单定位:扫描电能表条形码定位装拆工单;

3)、现场信息核对:现场核对装拆表计、计量点信息是否与工单信息中一致,检查封印是否完整;

4)、抄录拆表止度:装接人员通过手持机的红外抄表功能获取待拆、需拆表计计度器示数并拍摄待拆电能表度止照片;

5)、打印调表止度告知单,请客户签字;

6)、扫描待装表计:使用手持机的条码扫描功能扫描新装表计条码核对表计是否正确并记录安装日期;

7)、安装完成后,检查安装是否正确并拍摄计量回路接线、铅封照片;

8)、现场因故障或轮换等原因调表的,为了保证采集正常工作,通过手持机进行装接调试;

9)、装接人员根据现场实际情况,需要更换 SIM 卡时,可通过手持机发消息告知资产人员进行 SIM 卡重新绑定工作;

10)、信息采集:扫描计量箱资源编号条形码、电能表条形码建立计量表箱和表计资产信息对应关系;如果装采集设备,通过手持机扫描设备条形码或者手动输入条形码后,维护采集器、箱中电能表的采集关系;

11)、作业信息上传:完成装表接电工作后,以离线方式将现场作业信息上传至上位机的移动作业平台,BOSS 专业系统接收手持机发送的装表接电工单信息,并更新对应信息;

库房盘点子步骤为:

1)、任务下载:选择单位、设备类别、任务制定日期查询获取盘点任务信息及盘点任务明细,同时修改库区状态为锁定;

2)、资产盘点:通过手持机的条码识别功能进行资产盘点,对盘点任务明细与现场扫描到的资产进行自动比对,一旦发现异常资产就进行告警提示并将该资产列入盘盈盘亏清单;

3)、盘点信息上传:盘点完成后将盘点结果上传至上位机的移动作业平台,BOSS 专业系统接收上位机盘点结果信息,并对进行盘点结果进行盘盈盘亏分析处理,设备档案与实物相符按照系统流程配置流程流转至盘点结果归档环节;设备档案与实物不相符按照系统流程配置流程流转至盘盈盘亏分析环节;

存量智能复核子步骤为:

1)、任务下载:根据工单号、装拆日期起止日期、装拆截止日期、电能表条形码组合查询

获取存度核对任务单及拆表示数信息；

2)、设备扫描定位：扫描电能表条形码并定位到存度核对工单；支持通过红外抄表 / 手工录入拆表存度进行自动比对，并对拆表示数进行拍照留档，不一致的，则进行提示，通知电费人员进行电费差错流程处理；

3)、存度核对完毕，手持机将核对信息上传至上位机移动作业平台，移动作业平台接收信息并转发至 BOSS 专业系统对应处理模块，BOSS 专业系统进行拆回设备入库处理；

入库验核子步骤为：

1)、任务下载：根据任务类别、设备类别查询 BOSS 专业系统入库工单信息；入库任务信息及待入库设备明细信息；

2)、入库核验：手持机扫描相应设备信息进行入库核验，支持多种入库方式进行设备入库；单个设备条码扫描入库、箱筐入库；

3)、上传核验结果：设备入库核验完成后将核验结果信息上传至移动作业平台，移动作业平台接收手持机发送的入库设备明细信息转发至 BOSS 专业系统对应处理模块；BOSS 专业系统接收待入库设备明细信息，并生成入库明细设备信息，同时更新出库任务信息中的入库批号，并生成设备状态变化记录，自动建立储位与出库设备的对应关系；

现场出库验核子步骤包括：

1)、任务下载：根据任务类别、设备类别获取 BOSS 专业系统出库任务信息；

2)、设备出库核验：手持机扫描相应设备条形码进行设备核验，支持多种出库方式进行设备出库；单个设备条码扫描出库、箱筐出库；并判断设备是否符合出库条件；生成待出库设备明细信息；

3)、核验结果上传：设备出库核验完成后将待出库设备明细信息上传至上位机移动作业平台，移动作业平台将接收手持机发送的出库设备明细信息转发至 BOSS 专业系统对应处理模块，BOSS 专业系统接收待出库设备明细信息，并生成出库明细设备信息，同时更新出库任务信息中的出库批号，并生成设备状态变化记录，自动解除储位与出库设备的对应关系；

现场校验子步骤为：

1)、根据申请编号、人员帐号、户号、条形码查询生成现场校验工单信息，生成电能表校验信息或互感器校验信息及用户档案信息；

2)、根据用户所属计量箱 / 柜经纬度信息进行 GIS 定位，可视化展现现场未校验用户，通过设置区域范围，选择其中一个用户，生成区域范围内的用户清单，选择其中用户进行现场校验派工；

3)、现场检验人员通过手持机设备 GPS 导航功能到达用户现场；

4)、到达现场后，现场检验人员通过手持机的条码扫描功能将计量箱；资产条码及安装在箱内的电能计量设备资产条码按照安装位置逐一扫描，完成表计资产信息核对工作；

5)、现场校验前利用手持机开展现场校验的一般检查、电能表接线检查并记录现场信息一般检查内容：检查电能表检定标记、保护标记、封印和防止非授权人员改变接线、输入数据或操作的措施是否受到破坏、电表电池是否完好；

电能表接线检查内容：相序检查；电能表的接线检查；电能表的计费倍率核查；

6)、现场查看用户档案信息进行信息核对；

7)、现场检验人员通过现场校验仪获取运行数据,判断运行数据是否符合现场检验条件,运行数据包括电压、电流、功率;

8)、现场校验过程中如果发现异常,手持机进行拍照和摄像留档,将现场异常情况通过上位机通知用电检查班,用电检查人员进行相应处理;

9)、现场校验仪器校验完毕后,录入现场检验数据,数据录入采用方案一:无现场校验仪数据联机接口的,通过现场校验仪上现场校验误差数据上传至移动作业平台模块;或方案二:利用手持机上的蓝牙通讯功能与现场校验仪建立通讯,读取并保存现场校验仪中的数据,并进行其结果判断,手工录入二次接线检查情况,再次对接线盒及封印拍照存档;校验仪中的数据包括电压、电流、功率、功率因素、误差、相量图;

10)、完成现场检验工作后,通过离线方式将现场作业信息发送至移动作业平台模块,现场校验流程同时发送,BOSS 专业系统接收上位机发送的现场检验信息并实时进行更新。

8. 根据权利要求 7 所述的电力营销计量移动应用系统的工作方法,其特征在于:在任务下载步骤时,采用异步任务调度,实现工单信息高效率实时下载,工单流程信息通过短信实时推送以减轻人工刷新对上位机系统的冲击;采用二维表格形式存储手持机工单信息;在移动作业环节可参数化配置以控制业务影响范围;工单业务数据采用异步下载方式以减少对上位机的冲击;作业数据上传步骤采用数据异步上传方式以提高数据传输成功率,批量工单拆分上传,减少单次上传的数据量,结构化数据与非结构化数据分开处理,提高数据上传效率。

9. 根据权利要求 8 所述的电力营销计量移动应用系统的工作方法,其特征在于:上位机设有平台的信息安全与防护功能、跨平台的业务支撑功能、应用支撑功能、移动 GIS 的支撑功能、移动 workflow 支撑功能、平台管理功能;所述的信息安全与防护功能用于安全接入平台 VPN 无线接入支撑、应用服务的报文加密通讯、手持机的数据库安全加密以实现高效和安全接入;所述的跨平台的业务支撑功能用于支持多种手持机操作系统,通过支持多种操作系统,同时建立一套统一规范的 API 来适应各操作系统来实现跨平台的支持,并支持多种终端硬件;所述的应用支撑功能用于硬件底层支撑;所述的移动 GIS 的支撑功能用于地理图形展示、电网资源展示、GIS 空间分析、路径导航、位置上报;所述的移动 workflow 支撑功能用于包括电力移动应用发布平台服务端和客户端的管理;所述的平台管理功能用于设备管理、权限管理、业务菜单管理、手持机的状态监控、服务监控及标准化现场作业分析。

10. 根据权利要求 9 所述的电力营销计量移动应用系统的工作方法,其特征在于:应用支撑功能的硬件底层支撑包括:打印、位置服务、条码扫描、高射频卡读写、用户电子签名认证、手持机网络状态通知、其他硬件特性封装;配备设备的审计登陆、用户登陆审计及服务组件的审计登陆认证;配备视频文件、图像文件、图案管理系统集成文件服务;任务数据发布、下载、导入审核;用户认证及安全策略管理。

电力营销计量移动应用系统及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电力营销计量移动应用系统。

背景技术

[0002] 目前,在电力行业信息化不断推进的过程中,信息系统已经成为电力企业公司员工日常工作的基础手段,在电力生产控制与公司经营管理中发挥了日益重要的作用。然而越来越多的不便却是传统信息系统难以解决的,传统的必须在电力公司局域网内才能使用的管理软件给现场交流和服务质量提升造成了极大制约。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题和提出的技术任务是对现有技术进行完善与改进,提供电力营销计量移动应用系统及其工作方法,以达到现场电力营销的目的。为此,本发明采取以下技术方案。

[0004] 电力营销计量移动应用系统,其特征在于:包括上位机、便携式的手持机,所述的手持机设有:

无线通讯模块:用于与上位机通讯联系;

任务接收模块,用于通过无线或有线的方式接收上位机的计量流程的工单任务;

线路规划模块,用于通过 GPS 的应用将任务地点的最优化路径进行规划并根据工单信息的地址进行导航;

计量模块,通过无线通讯模块获取存储于上位机的用户的详细信息,扫描当前电能表的条形码,获取当前电能表的表计示数,并采用拍照、录音、录像中的一种或多种方式获取用电现场信息,为装表接电、现场检验提供数据支持;扫描资产条形码完成实物与出入库工单的比对工作以处理出入库任务,实现出入库作业的移动作业,不受现场硬件环境的限制;

现场数据上传模块,用于现场工作完成后,将计量完成的数据上传到上位机以实现内容更新及展示;

所述的上位机设有:

BOSS 专业系统,用于电力营销服务;

所述的 BOSS 专业系统设有:

移动作业平台模块,用于移动作业的实时交互,使手持机通过移动作业平台与 BOSS 专业系统相连,提供手持机的工单下载服务,以将计量流程的工单任务下载至绑定配对的手持机中;

无线通讯模块,用于与手持机通讯联系;

任务安排模块,用于生成计量任务;

计量数据接收模块,用于接收由手持机上传的现场数据;

异常原因处理模块,对上传的现场数据判断其准确性,并对异常的数据进行处理。

[0005] 作为对上述技术方案的进一步完善和补充,本发明还包括以下附加技术特征。

[0006] 所述的计量模块包括现场装表接电子模块、库房盘点子模块、存度智能复核子模块、入库验核子模块、出库验核子模块、现场校验子模块中的一种或多种;

现场装表接电子模块:用于对装表接电现场标准化作业过程进行管控,实现用户表计安装信息与 BOSS 专业系统中表计信息核对工作;计量表计起止码自动读取功能;计量表箱和表计对应关系建立;计量表箱、终端设备、表计地理空间位置采集;

库房盘点子模块:用于比对通过手持机扫描库房中实物设备并自动与下载数据进行比对,一旦发现异常资产就进行提示,并将该资产列入盘盈盘亏清单,盘点完成后将盘点结果上传至上位机,上位机接收手持机盘点结果信息,并对进行盘点结果进行盘盈盘亏分析处理;

存度智能复核子模块:用于根据手持机从上位机下载当天存度核对任务工单,扫描电能表条形码定位工单,并利用手持机红外功能抄录电能表拆回示数,将抄录电能表拆回示数和拆表示数自动比对并拍照,比对一致的,工作人员进行拆回设备入库操作;比对不一致的,发起相应的流程进行处理;

入库验核子模块:用于根据上位机获取 BOSS 专业系统入库作业工单信息,通过手持机条码读取功能对待入库资产进行扫描核验;通过手持机以方便资产管理快速处理待入库任务,实现入库作业的移动作业,不在受现场硬件环境的限制;

出库验核子模块:用于通过手持机条码读取功能到库房对库存资产进行扫描,手持机实时与上位机交互,验证扫描资产是否符合出库条件,如果符合就列入待出库设备清单中,不符合则异常提示,方便库房人员完成资产核对出库。

[0007] 现场校验子模块:用于根据手持机从 BOSS 专业系统获取现场校验工单信息,现场检验人员通过手持机设备 GPS 导航功能到达用户现场,开展现场检验处理工作,按照现场标准化作业管理要求,逐项检查,对存在问题的项目,通过手持机上的拍照、录像功能进行记录并上传现场校验结果信息。

[0008] 所述的移动作业平台模块设有信息安全与防护单元、跨平台的业务支撑单元、应用支撑单元、移动 GIS 的支撑单元、移动 workflow 支撑单元、平台管理单元;所述的信息安全与防护单元用于安全接入平台 VPN 无线接入支撑、应用服务的报文加密通讯、手持机的数据库安全加密以实现高效和安全接入;所述的跨平台的业务支撑单元用于支持多种手持机操作系统,通过支持多种操作系统,同时建立一套统一规范的 API 来适应各操作系统来实现跨平台的支持,并支持多种终端硬件;所述的应用支撑单元用于硬件底层支撑;所述的移动 GIS 的支撑单元用于地理图形展示、电网资源展示、GIS 空间分析、路径导航、位置上报;所述的移动 workflow 支撑单元用于包括电力移动应用发布平台服务端和客户端的管理;所述的平台管理单元用于设备管理、权限管理、业务菜单管理、手持机的状态监控、服务监控及标准化现场作业分析。

[0009] 所述的手持机包括背夹、设于背夹内移动终端,所述的背夹包括壳体、设于壳体内部的电源、与电源相连的照明灯、存储器、处理器及计量模块,所述的壳体中部设有向上开口的移动终端容纳腔,壳体的上边缘向内弯折形成挡边,所述的移动终端容纳腔的右侧壁设有与移动终端数据电源接口相配的外凸的数据电源插头,所述壳体包括主壳体、移动壳体,移动壳体设于主壳体的左上位置,所述的移动壳体呈横置的“U”形,移动壳体的开口与

主壳体前后边相配,移动壳体的开口处设有向内凸起的滑扣,所述的主壳体上设有与滑扣相配的滑孔,移动壳体的滑扣插入主壳体的滑孔并能在滑孔中移动以实现移动终端的拆装,移动壳体与主壳体扣合形成移动终端容纳腔;主壳体外侧设有内凹的数据电源插座;所述的主壳体包括上壳体、下壳体,上、下壳体之间形成背夹内腔,所述的背夹内腔中设有电源、红外计量模块、线路板、存储器、处理器,移动壳体与上壳体相配。

[0010] 采用权利要求 1 所述的电力营销计量移动应用系统的工作方法,其特征在于包括以下步骤:

- 1) 任务安排步骤,上位机生成计量任务;
- 2) 任务下载步骤,手持机通过无线或有线的方式将计量流程的工单任务下载;
- 3) 线路规划步骤,手持机通过 GPS 应用将任务地点的最优化路径进行规划并根据工单信息的地址进行导航;
- 4) 现场计量步骤,现场计量步骤包括:现场装表接电子步骤、库房盘点子步骤、度智能复核子步骤、入库验核子步骤、现场出库验核子步骤、现场校验子步骤中的一种或多种;
- 5) 现场数据上传步骤,现场工作完成后,手持机将计量完成的数据上传到上位机;
- 6) 计量数据接收步骤,上位机接收由手持机上传的现场数据并实现内容更新及展示;
- 7) 异常原因处理步骤,对上传的现场数据判断数据的准确性,并对异常的数据进行处理。

[0011] 抄表数据保存及与实时数据交互采用双向互通的数据通道,数据传输的格式采用 JSON 数据传输,多媒体文件则通过 FTP 服务传输的方式实现。

[0012] 现场装表接电子步骤为:

- 1)、工单下载:查询获取待办工作单,工作单内容包括工作单类型、工单号、户号、线路、台区;
- 2)、扫描工单定位:扫描电能表条形码定位装拆工单;
- 3)、现场信息核对:现场核对装拆表计、计量点信息是否与工单信息中一致,检查封印是否完整;
- 4)、抄录拆表止度:装接人员通过手持机的红外抄表功能获取待拆、需拆表计计度器示数并拍摄待拆电能表度止照片;
- 5)、打印调表止度告知单,请客户签字;
- 6)、扫描待装表计:使用手持机的条码扫描功能扫描新装表计条码核对表计是否正确并记录安装日期;
- 7)、安装完成后,检查安装是否正确并拍摄计量回路接线、铅封照片;
- 8)、现场因故障或轮换等原因调表的,为了保证采集正常工作,通过手持机进行装接调试;
- 9)、装接人员根据现场实际情况,需要更换 SIM 卡时,可通过手持机发消息告知资产人员进行 SIM 卡重新绑定工作;
- 10)、信息采集:扫描计量箱资源编号条形码、电能表条形码建立计量表箱和表计资产信息对应关系;如果装采集设备,通过手持机扫描设备条形码或者手动输入条形码后,维护采集器、箱中电能表的采集关系。

[0013] 11)、作业信息上传:完成装表接电工作后,离线方式将现场作业信息上传至移动

作业平台, BOSS 专业系统接收手持机发送的装表接电工单信息, 并更新对应信息。

[0014] 库房盘点子步骤为:

1)、任务下载:选择单位、设备类别、任务制定日期查询获取盘点任务信息及盘点任务明细,同时修改库区状态为锁定;

2)、资产盘点:通过手持机的条码识别功能进行资产盘点,对盘点任务明细与现场扫描到的资产进行自动比对,一旦发现异常资产就进行告警提示并将该资产列入盘盈盘亏清单;

3)、盘点信息上传:盘点完成后将盘点结果上传至上位机, BOSS 专业系统接收上位机盘点结果信息,并对进行盘点结果进行盘盈盘亏分析处理,设备档案与实物相符按照系统流程配置流程流转至盘点结果归档环节;设备档案与实物不相符按照系统流程配置流程流转至盘盈盘亏分析环节。

[0015] 存度智能复核子步骤为:

1)、任务下载:根据工单号、装拆日期起止日期、装拆截止日期、电能表条形码组合查询获取存度核对任务单及拆表示数信息;

2)、设备扫描定位:扫描电能表条形码并定位到存度核对工单;支持通过红外抄表/手工录入拆表存度进行自动比对,并对拆表示数进行拍照留档,不一致的,则进行提示,通知电费人员进行电费差错流程处理;

3)、存度核对完毕,手持机将核对信息上传至上位机移动作业平台,移动作业平台接收信息并转发至 BOSS 专业系统对应处理模块, BOSS 专业系统进行拆回设备入库处理;

入库验核子步骤为:

1)、任务下载:根据任务类别、设备类别查询 BOSS 专业系统入库工单信息;入库任务信息及待入库设备明细信息;

2)、入库核验:手持机扫描相应设备信息进行入库核验,支持多种入库方式进行设备入库:单个设备条码扫描入库、箱筐入库;

3)、上传核验结果:设备入库核验完成后将核验结果信息上传至移动作业平台,移动作业平台接收手持机发送的入库设备明细信息转发至 BOSS 专业系统对应处理模块;BOSS 专业系统接收待入库设备明细信息,并生成入库明细设备信息,同时更新出库任务信息中的入库批号,并生成设备状态变化记录,自动建立储位与出库设备的对应关系;

现场出库验核子步骤包括:

1)、任务下载:根据任务类别、设备类别获取 BOSS 专业系统出库任务信息;

2)、设备出库核验:手持机扫描相应设备条形码进行设备核验,支持多种出库方式进行设备出库:单个设备条码扫描出库、箱筐出库;并判断设备是否符合出库条件;生成待出库设备明细信息;

3)、核验结果上传:设备出库核验完成后将待出库设备明细信息上传至上位机移动作业平台,移动作业平台将接收手持机发送的出库设备明细信息转发至 BOSS 专业系统对应处理模块。BOSS 专业系统接收待出库设备明细信息,并生成出库明细设备信息,同时更新出库任务信息中的出库批号,并生成设备状态变化记录,自动解除储位与出库设备的对应关系。

[0016] 现场校验子步骤为:

1)、根据申请编号、人员帐号、户号、条形码查询生成现场校验工单信息,生成电能表校验信息或互感器校验信息及用户档案信息。

[0017] 2)、根据用户所属计量箱/柜经纬度信息进行GIS定位,可视化展现现场未校验用户,通过设置区域范围,选择其中一个用户,生成区域范围内的用户清单,选择其中用户进行现场校验派工;

3)、现场检验人员通过手持机设备GPS导航功能到达用户现场;

4)、到达现场后,现场检验人员通过手持机的条码扫描功能将计量箱;资产条码及安装在箱内的电能计量设备资产条码按照安装位置逐一扫描,完成表计资产信息核对工作。

[0018] 5)、现场校验前利用手持机开展现场校验的一般检查、电能表接线检查并记录现场信息一般检查内容:检查电能表检定标记、保护标记、封印和防止非授权人员改变接线、输入数据或操作的措施是否受到破坏、电表电池是否完好;

电能表接线检查内容:相序检查;电能表的接线检查;电能表的计费倍率核查;

6)、现场查看用户档案信息进行信息核对;

7)、现场检验人员通过现场校验仪获取运行数据,判断运行数据是否符合现场检验条件,运行数据包括电压、电流、功率;

8)、现场校验过程中如果发现异常,手持机进行拍照和摄像留档,将现场异常情况通过上位机通知用电检查班,用电检查人员进行相应处理;

9)、现场校验仪器校验完毕后,录入现场检验数据,数据录入采用方案一:无现场校验仪数据联机接口的,通过现场校验仪上现场校验误差数据上传至移动作业平台模块;或方案二:利用手持机上的蓝牙通讯功能与现场检验仪建立通讯,读取并保存现场检验仪中的数据,并进行其结果判断,手工录入二次接线检查情况,再次对接线盒及封印拍照存档;校验仪中的数据包括电压、电流、功率、功率因素、误差、相量图;

10)、完成现场检验工作后,通过离线方式将现场作业信息发送至移动作业平台模块,现场校验流程同时发送,BOSS专业系统接收上位机发送的现场检验信息并实时进行更新。

[0019] 在任务下载步骤时,采用异步任务调度,实现工单信息高效率实时下载,工单流程信息通过短信实时推送以减轻人工刷新对上位机系统的冲击;采用二维表格形式存储手持机工单信息;在移动作业环节可参数化配置以控制业务影响范围;工单业务数据采用异步下载方式以减少对上位机的冲击;作业数据上传步骤采用数据异步上传方式以提高数据传输成功率,批量工单拆分上传,减少单次上传的数据量,结构化数据与非结构化数据分开处理,提高数据上传效率。

[0020] 上位机设有平台的信息安全与防护功能、跨平台的业务支撑功能、应用支撑功能、移动GIS的支撑功能、移动 workflow 支撑功能、平台管理功能;所述的信息安全与防护功能用于安全接入平台VPN无线接入支撑、应用服务的报文加密通讯、手持机的数据库安全加密以实现高效和安全接入;所述的跨平台的业务支撑功能用于支持多种手持机操作系统,通过支持多种操作系统,同时建立一套统一规范的API来适应各操作系统来实现跨平台的支持,并支持多种终端硬件;所述的应用支撑功能用于硬件底层支撑;所述的移动GIS的支撑功能用于地理图形展示、电网资源展示、GIS空间分析、路径导航、位置上报;所述的移动 workflow 支撑功能用于包括电力移动应用发布平台服务端和客户端的管理;所述的平台管理功能用于设备管理、权限管理、业务菜单管理、手持机的状态监控、服务监控及标准化现场作

业分析。

[0021] 应用支撑功能的硬件底层支撑包括：打印、位置服务、条码扫描、高射频卡读写、用户电子签名认证、手持机网络状态通知、其他硬件特性封装；配备设备的审计登陆、用户登陆审计及服务组件的审计登陆认证；配备视频文件、图像文件、图案管理系统集成文件服务；任务数据发布、下载、导入审核；用户认证及安全策略管理。

[0022] 有益效果：本技术方案基于上位机的 BOSS 专业系统实时交互的电力营销计量流程移动应用，基于高效可靠的智能终端，综合采用移动通讯、3G 网络、GPS 导航、电子标签/条码识读等技术，实现智能化的营销计量流程移动作业应用，提高营销工作运转的持续性与完整性、信息处理的实时性与精准性，推动营销业务管理精益化、技术智能化、服务互动化，提高公司运作能力与服务能力、提升经营效益和服务形象。一方面，在现场装表接电及现场检验时，利用红外抄表功能，减少了手工录入示数的错误率；同时直接在装接现场通过移动终端输入现场装拆信息，实时与 BOSS 专业系统进行通讯，减少了装拆人员的工作量，极大提高了工作效率。另一方面，目前资产出入库及库房盘点要耗费大量的人力、物力。虽然目前有些已经配置扫描枪等设备，但是目前大部分的设备只能通过 USB 连接内网电脑，作业半径有限，通过手持机条码读取功能对资产进行扫描核验，可以改变目前人工核对效率低的现状，降低了人工核对差错率。通过手持机手持机以方便资产管理快速处理资产管理实务，实现资产管理的移动作业，不再受现场硬件环境的限制。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明的现场装表接电流程图。

[0024] 图 2 是本发明的库房盘点流程图。

[0025] 图 3 是本发明的存度智能复核流程图。

[0026] 图 4 是本发明的入库核验流程图。

[0027] 图 5 是本发明的出库核验流程图。

[0028] 图 6 是本发明的现场校验流程图。

[0029] 图 7 是本发明手持机的背夹正面结构示意图。

[0030] 图 8 是本发明手持机的背夹反面结构示意图。

[0031] 图 9 是本发明手持机的背夹拆开状态结构示意图。

[0032] 图 10 是本发明手持机的背夹爆破结构示意图。

[0033] 图 11 是本发明手持机的背夹前面结构示意图。

[0034] 图中：1- 电源；2- 照明灯；3- 移动终端容纳腔；4- 数据电源插头；5- 移动壳体；6- 滑扣；7- 条码扫描窗；8- 上壳体；9- 下壳体；10-LED 灯；11- 操作键；12- 快捷键；13- 听筒孔；14- 数据电源插座；15- 手带挂孔；16- 限位部；17- 滑孔；18- 摄像孔；19- 放置部；20- 定位孔；21- 红外抄表窗。

具体实施方式

[0035] 以下结合说明书附图对本发明的技术方案做进一步的详细说明。

[0036] 在实现电力营销计量业务前，需要移动作业平台的搭建部署，主要包括如下：

(1) 平台的信息安全与防护，包括国家电网公司安全接入平台支撑、应用服务的报文加

密通讯、移动终端的数据库安全加密。

[0037] (2) 跨平台的业务支撑,支持支持多种移动终端操作系统。如:ios,windowmobile,windowce,android,windowsexp,通过支持多种操作系统,同时建立一套统一规范的 API,来适应各操作系统来实现跨平台的支持;支持各种终端硬件,如 iphone,ipad,各种型号的 android 手机,各种型号的 android 平板,各种型号的 windowmobile/wince、pad。

[0038] (3) 应用支撑功能,包括硬件底层支撑:打印、位置服务、条码扫描、高射频卡读写、用户电子签名认证、移动终端网络状态通知、其他硬件特性封装等;配备设备的审计登陆、用户登陆审计及服务组件的审计登陆认证;配备视频文件、图像文件、图案管理系统集成等文件服务功能;任务数据发布、下载、导入审核功能;用户认证及安全策略管理功能。

[0039] (4) 移动 GIS 的支撑功能,基于国家电网公司 GIS 服务平台的支撑及地理图形展示、电网资源展示、GIS 空间分析、路径导航、位置上报等功能。

[0040] (5) 移动 workflow 支撑功能,包括电力移动应用发布平台服务端、客户端的管理。

[0041] (6) 平台管理功能,包括设备管理、权限管理、业务菜单管理、移动终端的状态监控、服务监控及标准化现场作业分析功能。

[0042] (7) 利用九种技术手段保障应用性能高效、稳定、可靠,独立设计业务表,存储用户、权限等信息;异步任务调度,实现工单信息高效率实时下载;工单流程信息通过短信实时推送,减轻人工刷新对系统的冲击;独立设计业务表,存储手持机工单信息;移动作业环节可参数化配置,控制业务影响范围;工单业务数据下载可异步,最大化减少对 BOSS 专业系统冲击;作业数据上传可异步,提高数据传输成功率;批量工单可拆分上传,减少单次上传的数据量,结构化数据与非结构化数据分开处理,提高数据上传效率。

[0043] 现场作业人员发现客户信息与电力营销专业 BOSS 系统不一致的情况下可以通过 GPS 定位、拍照、录像等功能完成客户基本信息的现场搜集。

[0044] 数据保存及与电力专业 BOSS 系统的实时数据交互采用双向互通的数据通道,数据传输的格式采用 JSON 数据传输,多媒体文件则通过 FTP 服务传输的方式实现。

[0045] 信息安全通过国网公司认证的安全接入平台进行保障,安全接入系统部署主要分为:企业端部署安全网关设备、安全终端内置定制加密芯片、企业自有两级 CA 系统、数据加密采用 SM1 算法、数字证书采用 SM2 算法、利用 IPSEC/SSL VPN 技术做数据通道的加密协议。

[0046] 电力营销计量业务包括以下六个方面。

[0047] 一、如图 1 所示的基于 BOSS 专业系统实时交互的电力营销计量流程应用现场装表接电的流程图,本业务场景主要对装表接电现场标准化作业过程进行管控,实现用户表计安装信息与 BOSS 专业系统中表计信息核对工作;计量表计起止码自动读取功能;计量表箱和表计对应关系建立;计量表箱、终端设备、表计等地理空间位置采集等功能。主要步骤包括:

1)、工单下载:支持多种类型组合查询获取待办工作单;工作单类型(高压新装、周期轮换、申请校验等)、工单号、户号、线路、台区。

[0048] 2)、扫描工单定位:扫描电能表条形码定位装拆工单

3)、现场信息核对:现场核对装拆表计、计量点信息是否与工单信息中一致,检查封印是否完整。支持拍照、录像、GPS 采集功能。

[0049] 4)、抄录拆表止度:装接人员通过手持机的红外抄表功能获取待拆、虚拆表计计度

器示数并拍摄待拆电能表度止照片。

[0050] 5)、打印调表止度告知单,请客户签字

6)、扫描待装表计:使用手持机的条码扫描功能扫描新装表计条码核对表计是否正确并记录安装日期。

[0051] 7)、安装完成后,检查安装是否正确并拍摄计量回路接线、铅封照片。

[0052] 8)、现场因故障或轮换等原因调表的,为了保证采集正常工作,通过手持机进行装接调试。

[0053] 9)、装接人员根据现场实际情况,需要更换 SIM 卡时,可通过手持机发消息告知资产人员进行 SIM 卡重新绑定工作。

[0054] 10)、信息采集:扫描计量箱(柜)资源编号条形码、电能表条形码建立计量表箱(柜)和表计资产信息对应关系;如果装采集设备,通过手持机扫描设备条形码或者手动输入条形码后,维护采集器、箱中电能表的采集关系。

[0055] 11)、作业信息上传:完成装表接电工作后,离线方式将现场作业信息上传至移动作业平台,BOSS 专业系统接收装表接电工单信息,并更新对应信息。

[0056] 二、如图 2 所示的基于 BOSS 专业系统实时交互的电力营销计量流程应用库房盘点的业务流程图,本业务场景主要由库房管理人员利用手持机从 BOSS 专业系统下载库存盘点任务工单,携带手持机到库房,通过手持机条码扫描库房中实物设备并自动与下载数据进行比对,一旦发现异常资产就进行提示,并将该资产列入盘盈盘亏清单,盘点完成后将盘点结果上传至移动作平台,BOSS 专业系统接收盘点结果信息,并对进行盘点结果进行盘盈盘亏分析处理。主要步骤包括:

1)、任务下载:选择单位、设备类别、任务制定日期查询获取盘点任务信息及盘点任务明细,同时修改库区状态为锁定

2)、资产盘点:通过手持机的条码识别功能进行资产盘点,对盘点任务明细与现场扫描到的资产进行自动比对,一旦发现异常资产就进行告警提示并将该资产列入盘盈盘亏清单

3)、盘点信息上传:盘点完成后将盘点结果上传至移动作平台,BOSS 专业系统接收盘点结果信息,并对进行盘点结果进行盘盈盘亏分析处理,设备档案与实物相符按照系统流程配置流程流转至盘点结果归档环节;设备档案与实物不相符按照系统流程配置流程流转至盘盈盘亏分析环节。

[0057] 三、如图 3 所示的基于 BOSS 专业系统实时交互的电力营销计量流程应用存度智能复核的业务流程图,本业务场景主要由库房管理人员从 BOSS 专业系统下载当天存度核对任务工单,扫描电能表条形码定位工单,利用手持机红外功能抄录电能表拆回示数和拆表示数自动比对并拍照,比对一致的,工作人员进行拆回设备入库操作。比对不一致的,由 BOSS 专业系统发起相应的流程进行处理。通过“计量现场管理”模块可将原先的由手工记录电能表计示数方式变更为自动获取电能表示数,提高工作人员工作效率,减少人为因素的误差。主要步骤包括:

1)、任务下载:根据工单号、装拆日期起止日期、装拆截止日期、电能表条形码组合查询获取存度核对任务单及拆表示数信息。

[0058] 2)、设备扫描定位:扫描电能表条形码并定位到存度核对工单。支持通过红外抄表/手工录入拆表存度进行自动比对,并对拆表示数进行拍照留档,不一致的,则进行提示,通

知电费人员进行电费差错流程处理。

[0059] 3)、存度核对完毕,手持机将核对信息上传至移动作业平台,移动作业平台接收手持机上装的【电能表存度信息】转发至 BOSS 专业系统对应处理模块,BOSS 专业系统进行拆回设备入库处理。

[0060] 四、如图 4 所示的基于 BOSS 专业系统实时交互的电力营销计量流程应用入库核验的流程图,本业务通过移动作业平台获取 BOSS 专业系统入库作业工单信息,通过手持机条码读取功能对待入库资产进行扫描核验,改变目前人工核对效率低的现状,降低了人工核对差错率。通过掌机手持机以方便资产管理员快速处理待入库任务,实现入库作业的移动作业,不再受现场硬件环境的限制。主要步骤包括:

1)、任务下载:根据任务类别、设备类别查询 BOSS 专业系统入库工单信息:入库任务信息及待入库设备明细信息

2)、入库核验:手持机扫描相应设备信息进行入库核验,支持多种入库方式进行设备入库:单个设备条码扫描入库、箱筐入库;

3)、上传核验结果:设备入库核验完成后将核验结果信息上传至移动作业平台,移动作业平台接收手持机发送的入库设备明细信息转发至 BOSS 专业系统对应处理模块。BOSS 专业系统接收待入库设备明细信息,并生成入库明细设备信息,同时更新出库任务信息中的入库批号,并生成设备状态变化记录,自动建立储位与出库设备的对应关系。

[0061] 五、如图 5 所示的基于 BOSS 专业系统实时交互的电力营销计量流程应用现场出库核验的流程图,本业务通过手持机条码读取功能到库房对库存资产进行扫描,手持机实时与移动作业平台交互,验证扫描资产是否符合出库条件,如果符合就列入待出库设备清单中,如果不符合则异常提示,方便库房人员完成资产核对出库。主要步骤包括:

1)、任务下载:根据任务类别、设备类别获取 BOSS 专业系统出库任务信息

2)、设备出库核验:手持机扫描相应设备条形码进行设备核验,支持多种出库方式进行设备出库:单个设备条码扫描出库、箱筐出库;并判断设备是否符合出库条件。生成待出库设备明细信息。

[0062] 3)、核验结果上传:设备出库核验完成后将待出库设备明细信息上传至移动作业平台,移动作业平台接收手持机发送的出库设备明细信息转发至 BOSS 专业系统对应处理模块。BOSS 专业系统接收待出库设备明细信息,并生成出库明细设备信息,同时更新出库任务信息中的出库批号,并生成设备状态变化记录,自动解除储位与出库设备的对应关系。

[0063] 六、如图 6 所示的基于 BOSS 专业系统实时交互的电力营销计量流程应用现场校验的流程图,本业务场景主要为现场校验人员进行现场校验工作,规范现场校验作业过程,实现校验质量和安全风险管控。

[0064] 手持机从 BOSS 专业系统获取现场校验工单信息。现场检验人员通过手持机设备 GPS 导航功能到达用户现场,开展现场检验处理工作,按照现场标准化作业管理要求,逐项检查,对存在问题的项目,可通过手持机上的拍照、录像等功能进行记录并上传现场校验结果信息。

[0065] 现场校验过程中如果发现异常(窃电、违约用电、表计故障、配电房安全环境不到位等),则将异常通过移动作业平台通知用电检查人员,用电检查人员进行相应处理。主要步骤包括:

1)、根据申请编号、人员帐号、户号、条形码查询生成现场校验工单信息,生成电能表校验信息或互感器校验信息及用户档案信息。

[0066] 2)、根据用户所属计量箱/柜经纬度信息进行GIS定位,可视化展现现场未校验用户,通过设置区域范围,选择其中一个用户,生成区域范围内的用户清单,选择其中用户进行现场校验派工。

[0067] 3)、现场检验人员通过手持机设备GPS导航功能到达用户现场

4)、到达现场后,现场检验人员通过手持机的条码扫描功能将计量箱(柜)资产条码及安装在箱内的电能计量设备资产条码按照安装位置逐一扫描,完成表计资产信息核对工作。

[0068] 5)、现场校验前利用手持机开展现场校验的一般检查、电能表接线检查并记录现场信息一般检查内容:检查电能表检定标记、保护标记、封印和防止非授权人员改变接线、输入数据或操作的措施是否受到破坏、电表电池是否完好,支持拍照功能。

[0069] 电能表接线检查内容:相序检查;电能表的接线检查;电能表的计费倍率核查

6)、现场查看用户档案信息进行信息核对。

[0070] 7)、现场检验人员通过现场校验仪获取运行数据(电压、电流、功率),判断运行数据是否符合现场检验条件。

[0071] 8)、现场校验过程中如果发现异常(窃电、违约用电、表计故障、配电房安全环境不到位、封印的变更等),可手持机上附带的拍照功能进行拍照和摄像留档,将现场异常情况通过移动作业平台通知用电检查班,用电检查人员进行相应处理。

9)、现场校验仪器校验完毕后,在“移动终端”录入现场检验数据,数据录入分二种方案。方案一:无现场检验仪数据联机接口的,通过现场校验仪上现场校验误差数据上传至移动作业平台模块。方案二:利用手持机上的蓝牙通讯功能与现场检验仪建立通讯,读取并保存现场检验仪中的电压、电流、功率、功率因素、误差、相量图等数据,并进行其结果判断,手工录入二次接线检查情况。再次对接线盒及封印拍照存档

10)、完成现场检验工作后,可以通过离线方式将现场作业信息发送至移动作业平台,营销系的现场校验流程同时发送,BOSS专业系统接收现场检验信息并实时进行更新。

[0072] 如图7-11所示,手持机包括背夹、设于背夹内移动终端,所述的背夹包括壳体、设于壳体内的电源1、与电源1相连的照明灯2、存储器、处理器及计量模块7,所述的壳体中部设有向上开口的移动终端容纳腔3,壳体的上边缘向内弯折形成挡边,所述的移动终端容纳腔3的右侧壁设有与移动终端数据电源1接口相配的外凸的数据电源插头4,所述壳体包括主壳体、移动壳体5,移动壳体5设于主壳体的左上位置,所述的移动壳体5呈横置的“U”形,移动壳体5的开口与主壳体前后边相配,移动壳体5的开口处设有向内凸起的滑扣6,所述的主壳体上设有与滑扣6相配的滑孔17,移动壳体5的滑扣6插入主壳体的滑孔17并能在滑孔17中移动以实现移动终端的拆装,移动壳体5与主壳体扣合形成移动终端容纳腔3;主壳体外侧设有内凹的数据电源插座;所述的主壳体包括上壳体8、下壳体9,上、下壳体9之间形成背夹内腔,所述的背夹内腔中设有电源1、红外计量模块7、线路板、存储器、处理器,移动壳体5与上壳体8相配。

[0073] 位于终端容纳腔腔底的上壳体8上设有凸起的限位部16,限位部16的外侧设滑槽,移动壳体5的下边设有与滑槽相配的滑块,移动壳体5的滑块能在上壳体8的滑槽中滑

动。

[0074] 下壳体9前部底面设有前高后低的放置部19,放置部19底面斜向下,放置部19内设红外计量模块、条码扫描模块;所述的红外计量模块、条码扫描模块并排设置;所述的放置部19的前端面设有分别与红外计量模块、条码扫描模块相对的红外抄表窗21和条码扫描窗7,所述的红外抄表窗21和条码扫描窗7左右并排设置;上壳体8、下壳体9、移动壳体5分别注塑成型,上壳体8与下壳体9之间通过紧固件连接。设置放置部19使带红外抄表及条码扫描的背夹式移动终端放置在桌面时存在面向使用者的倾角,方便查看,同时也扩大背夹内腔的存放空间。

[0075] 放置部19位于下壳体9左右方向的中间位置。

[0076] 滑孔17为左大右小的腰形孔;滑扣6包括直径小于滑孔17小端的滑杆、设于滑杆端部的挡块,滑杆的长度大于滑孔壁厚;挡块与腰形孔下周的上壳体8相抵;移动壳体5的两端部设有定位块,上壳体8设有与定位块相配的定位孔20。

[0077] 移动终端容纳腔3下方的主壳体上设有能与移动终端摄像头相对的摄像孔18,摄像孔18前后两侧的下壳体9上设有LED灯10。

[0078] 上壳体8的右部设有多个操作键11及控制条码扫描模块工作的快捷键12。

[0079] 移动壳体5的侧面设有多个能与移动终端控制键相对的控制孔,移动壳体5的左挡边开有能与移动终端听筒相对的听筒孔13。

[0080] 上壳体8的右侧设有数据电源插座,下壳体9右部前后侧设有手带挂孔14。

[0081] 以上图1-11所示的电力营销计量移动应用系统及其工作方法是本发明的具体实施例,已经体现出本发明实质性特点和进步,可根据实际的使用需要,在本发明的启示下,对其进行形状、结构等方面的等同修改,均在本方案的保护范围之列。

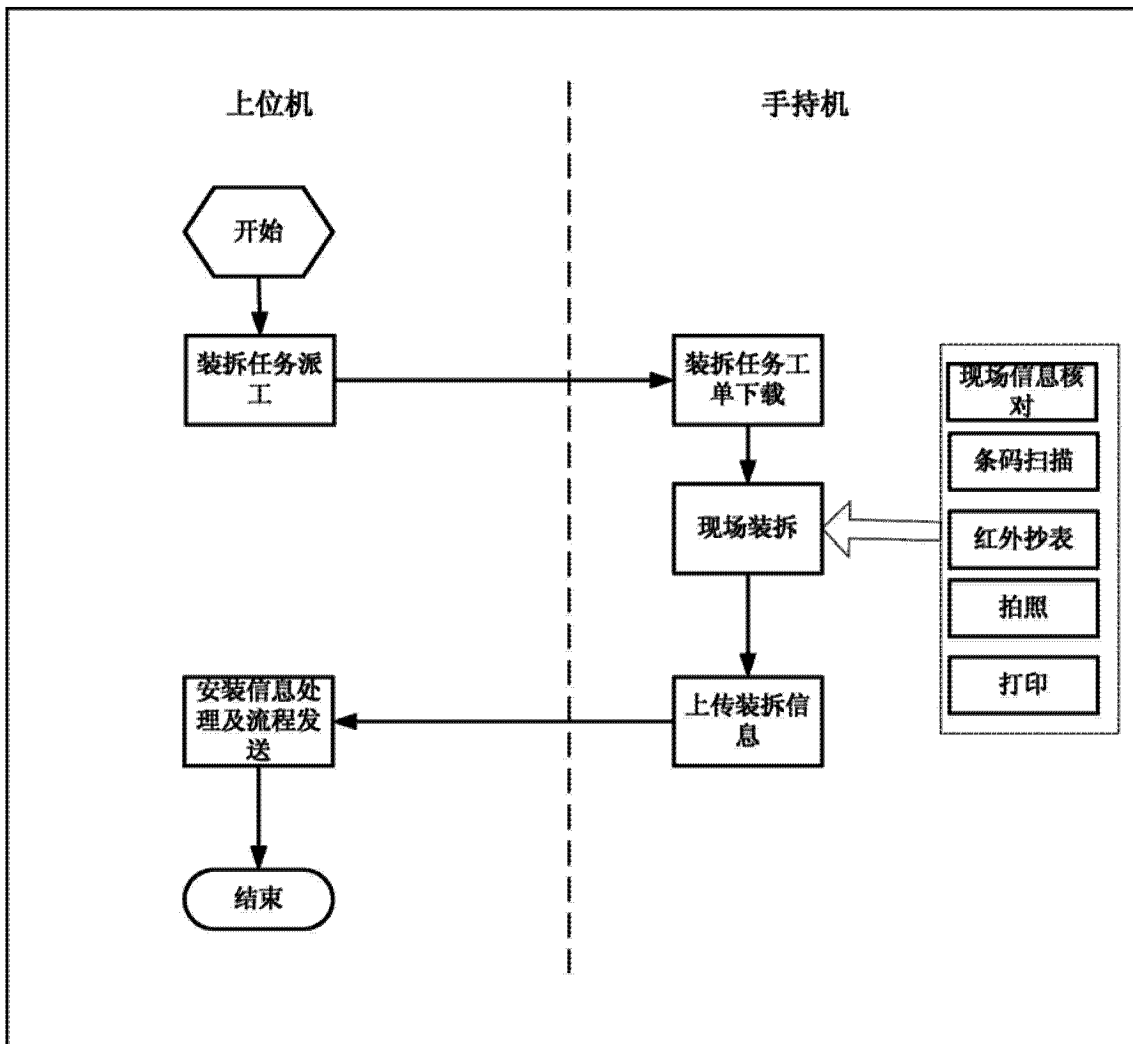


图 1

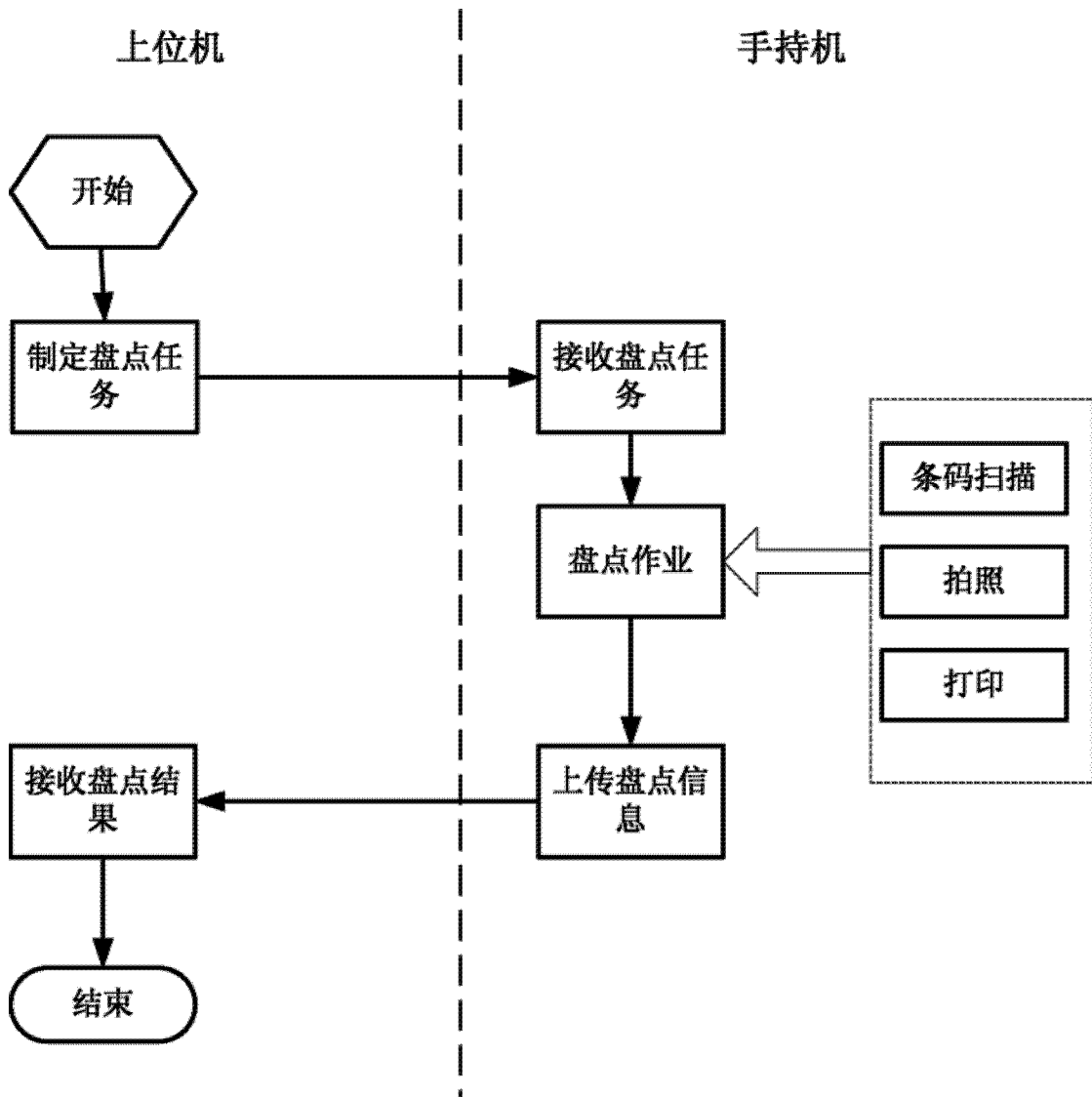


图 2

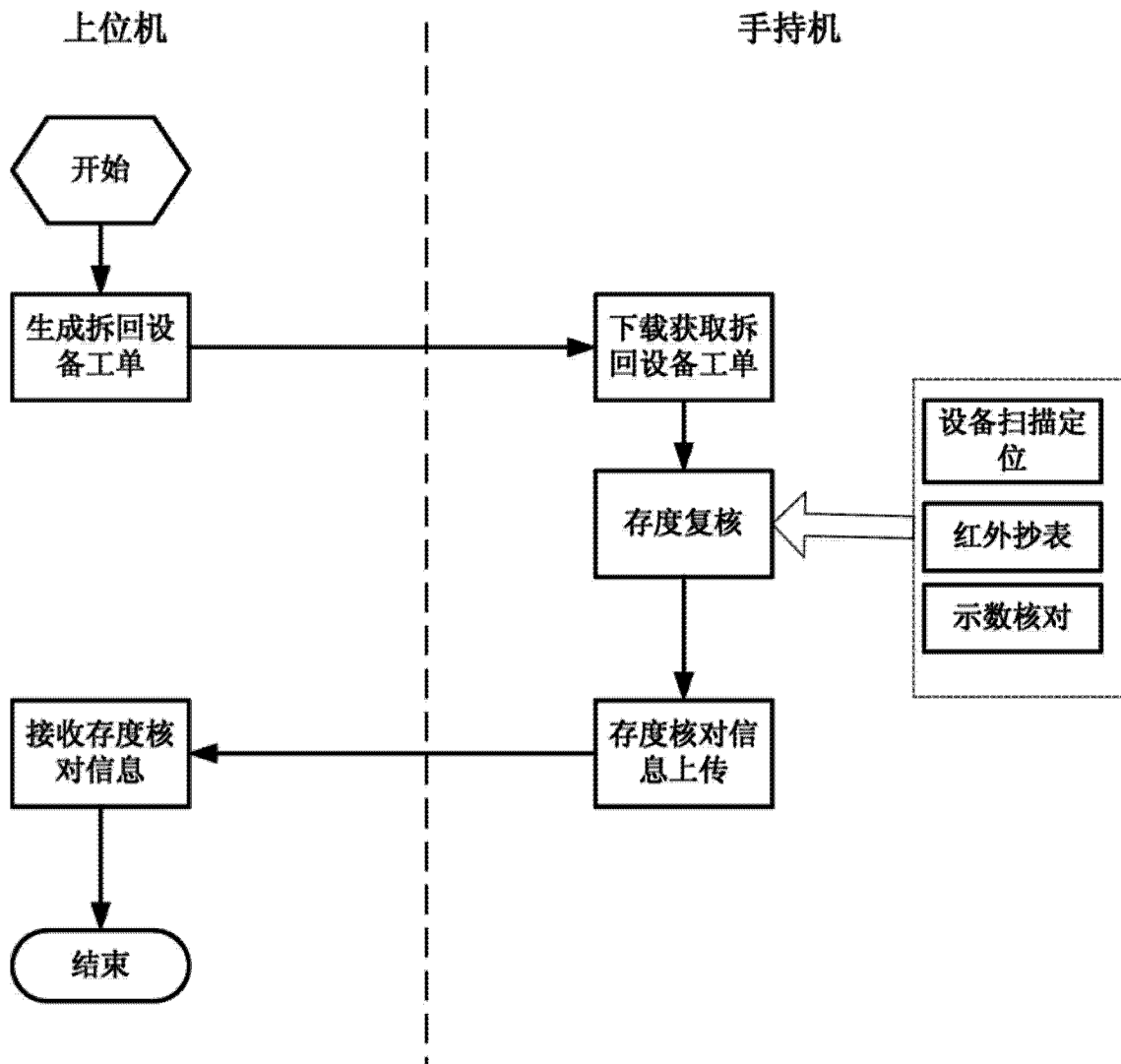


图 3

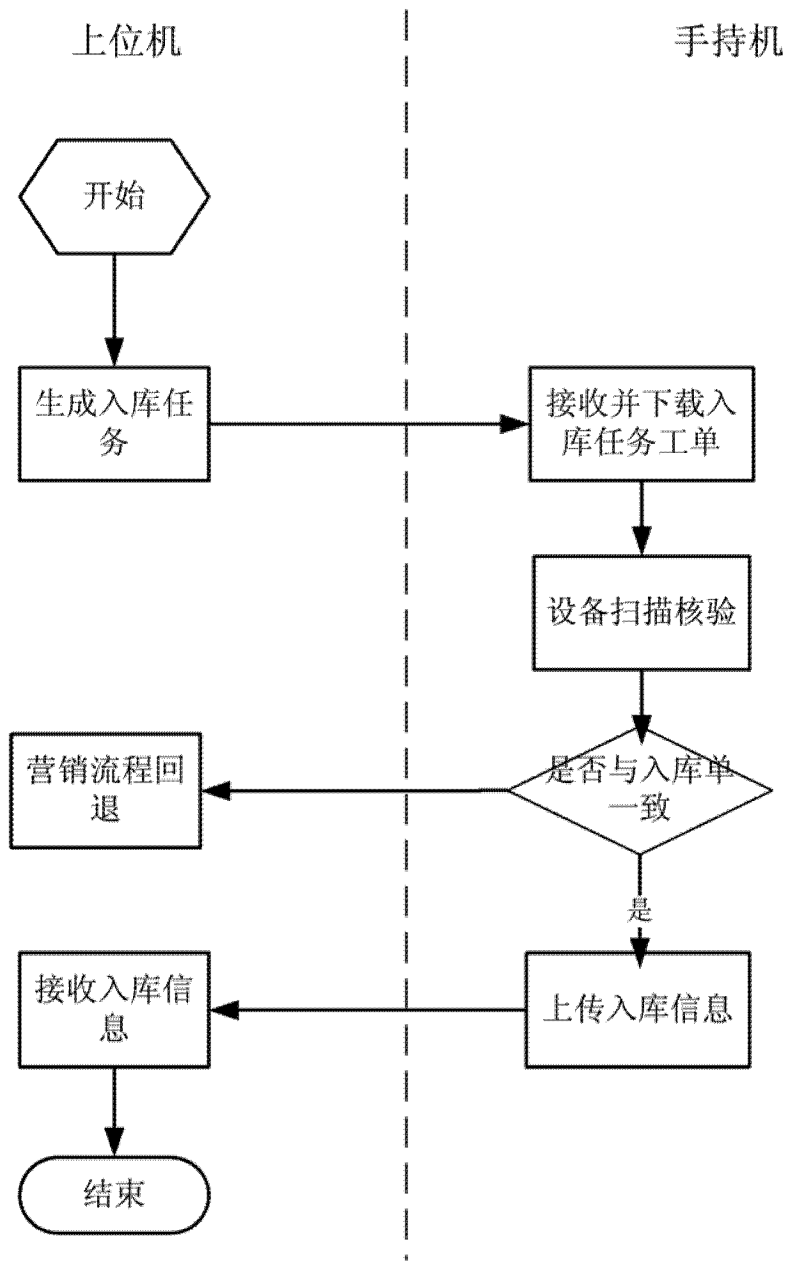


图 4

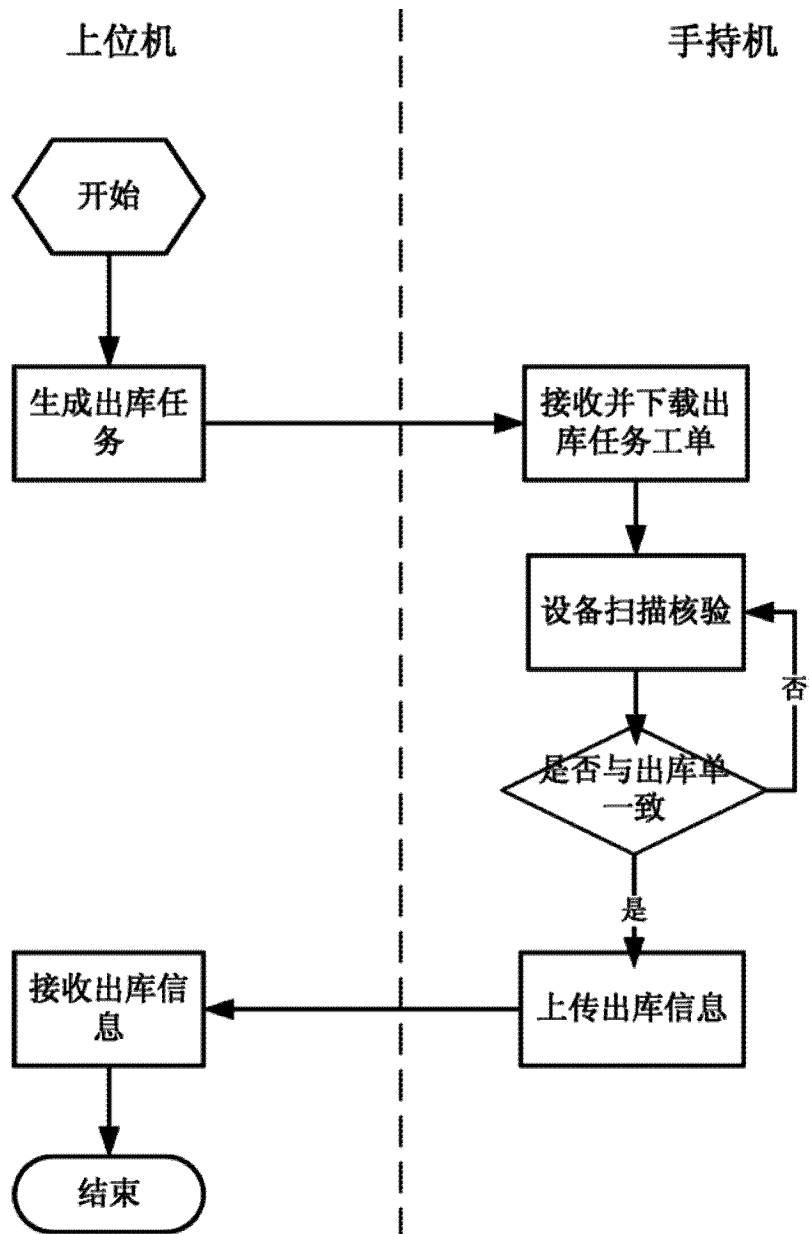


图 5

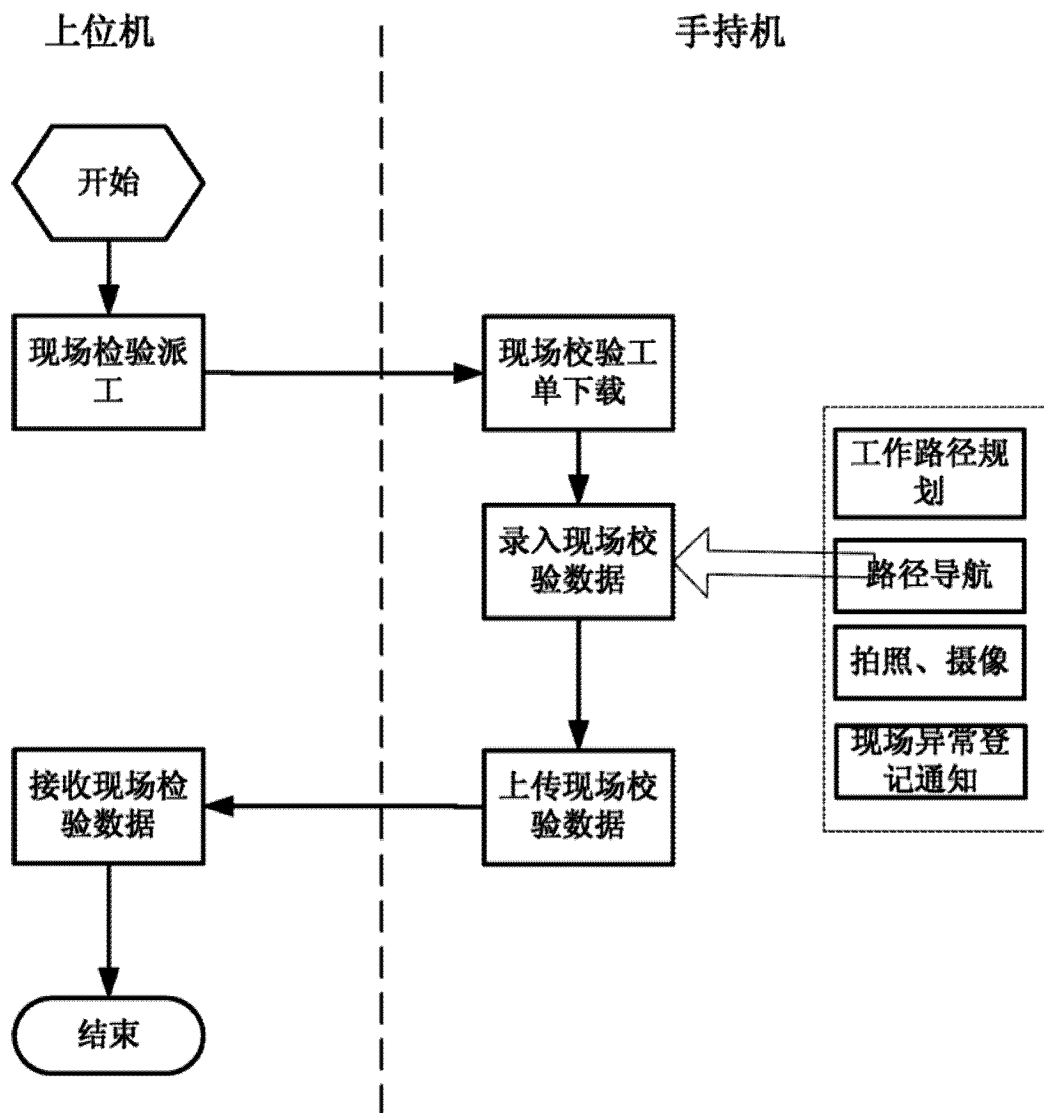


图 6

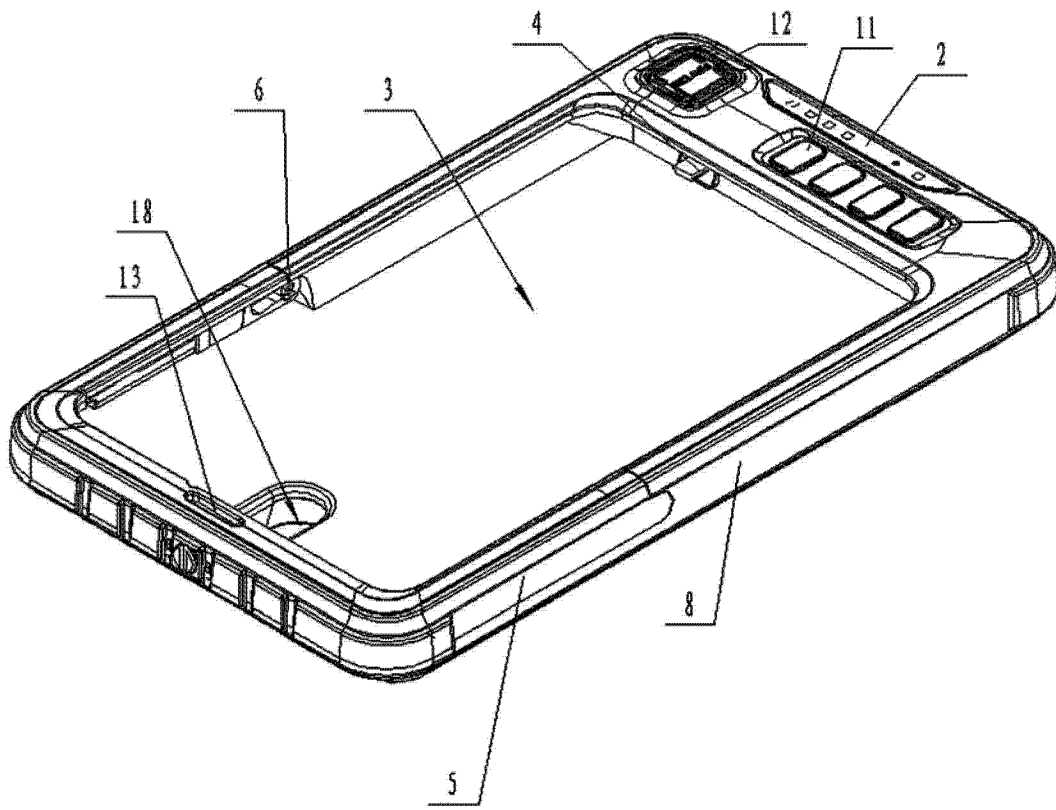


图 7

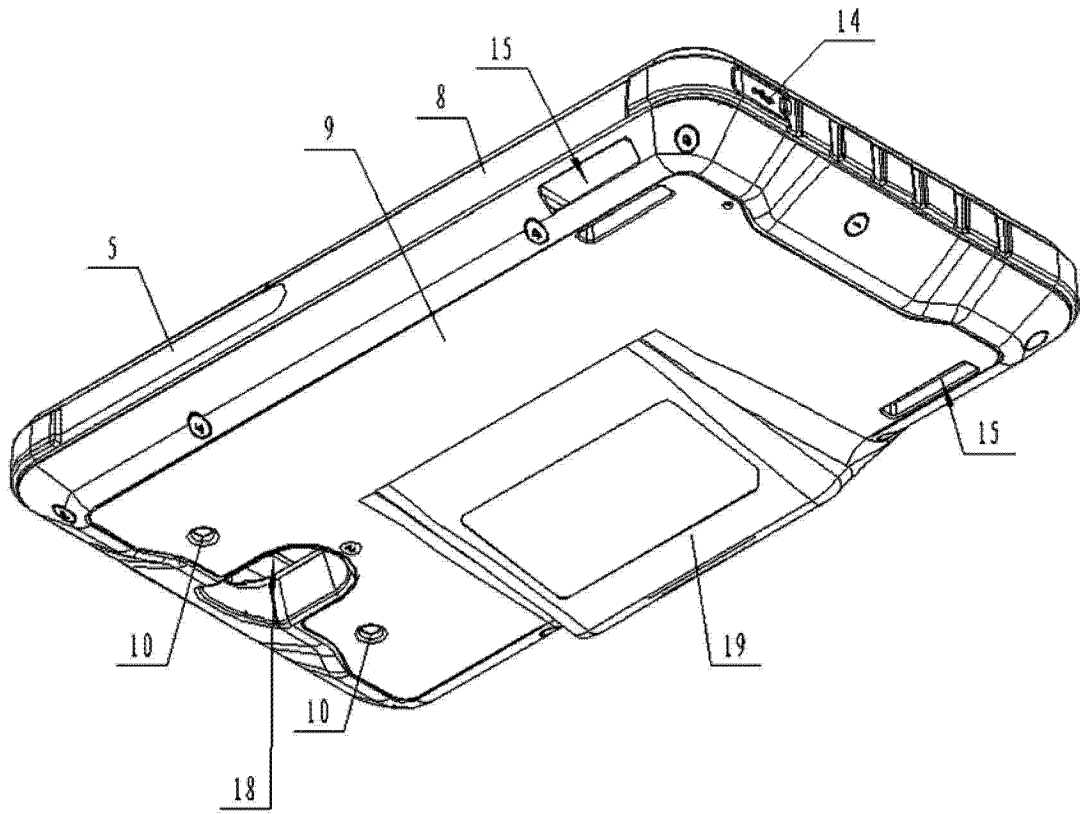


图 8

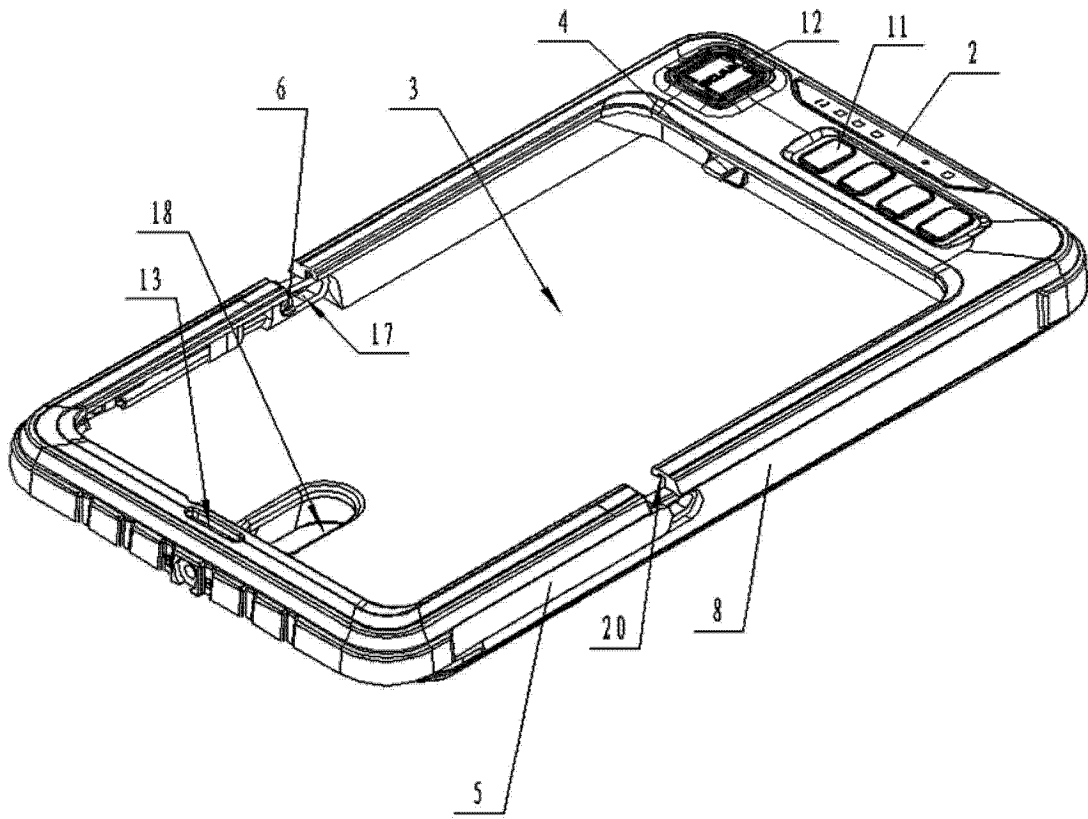


图 9

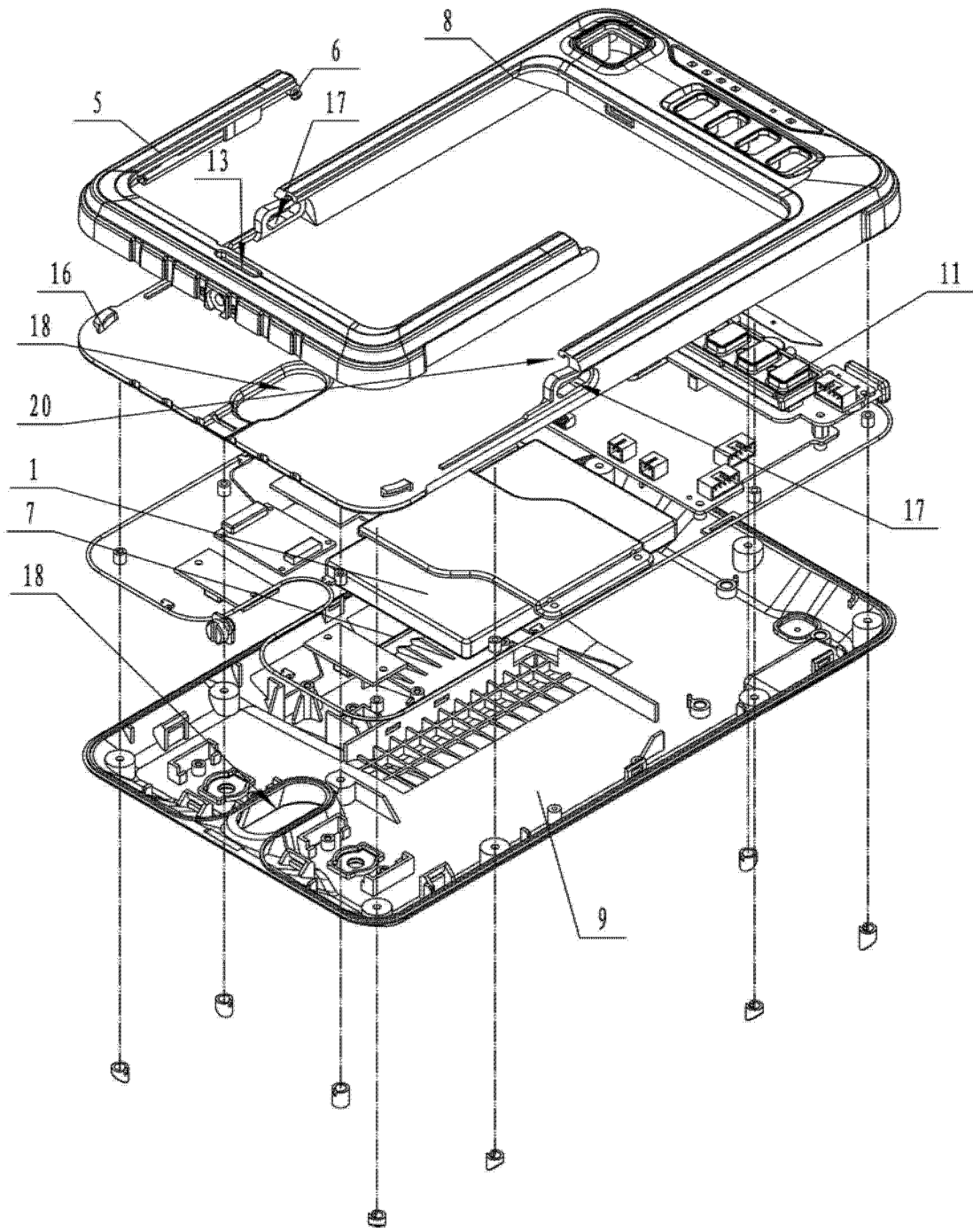


图 10

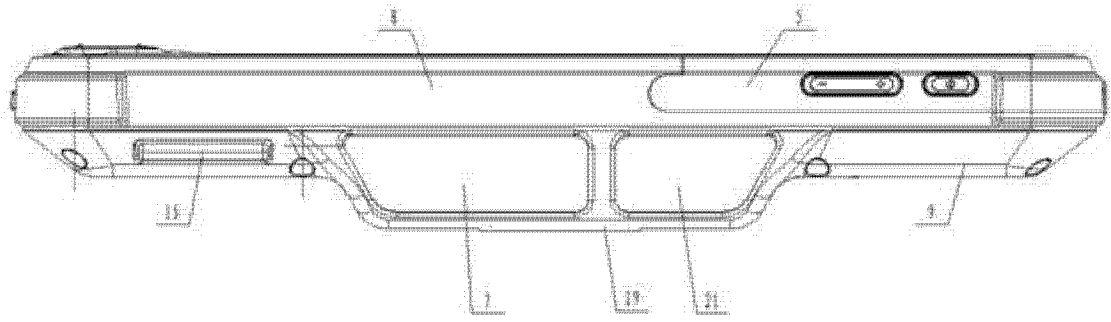


图 11