



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113593056 B

(45) 授权公告日 2022.12.23

(21) 申请号 202111103334.8

(22) 申请日 2021.09.22

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113593056 A

(43) 申请公布日 2021.11.02

(73) 专利权人 环球数科集团有限公司  
地址 518063 广东省深圳市南山区粤海街  
道高新南九道10号深圳湾科技生态园  
10栋B座17层01-03号

(72) 发明人 张卫平 丁焯 张浩宇 李显阔

(74) 专利代理机构 北京清控智云知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
11919

专利代理师 马肃

(51) Int.Cl.

G07B 5/00 (2006.01)

G07B 11/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107547359 A, 2018.01.05

CN 107547359 A, 2018.01.05

CN 113223224 A, 2021.08.06

JP 2015049757 A, 2015.03.16

US 5272285 A, 1993.12.21

CN 107451820 A, 2017.12.08

CN 206515887 U, 2017.09.22

CN 102968749 A, 2013.03.13

审查员 高彤彤

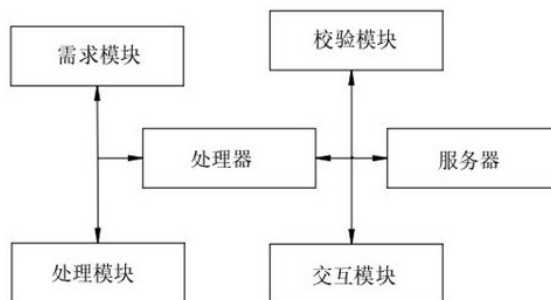
权利要求书3页 说明书11页 附图3页

(54) 发明名称

一种基于区块链的智慧景区电子门票销售系统和核验方法

(57) 摘要

本发明提供了一种基于区块链的智慧景区电子门票销售系统及其核验方法,包括用户和服务服务器,还包括需求模块、校验模块、处理器、交互模块和处理模块,需求模块用于对用户的需求进行采集,以实现对用户的购票的位置以及服务进行交互指令的生成;校验模块用于对用户的身进行验证,以实现对用户进行精准的核验,并根据核验过的身份提供对用户的购票服务;交互模块用于对所购得的门票进行认证;处理模块用于对用户向着服务网络提供的数据进行处理。本发明通过采用显示构件用于对当前的操作进行展示,以获取对景点中的人物进行显示,同时,与讲解构件配合,在进行内容显示时,能进行同步的语音输出,以实现对音画同步。



1. 一种基于区块链的智慧景区电子门票销售系统,包括用户和服务器,其特征在于,还包括需求模块、校验模块、处理器、交互模块和处理模块,所述处理器分别与所述服务器、所述需求模块、所述校验模块、所述交互模块和所述处理模块控制连接,并建成一个服务网络,其中,所述服务网络供所述用户进行访问,并对其提供服务;

所述需求模块用于对所述用户的需求进行采集,以实现与所述用户的购票的位置以及服务进行交互指令的生成;

所述校验模块用于对所述用户的身份进行验证,以实现与所述用户进行精准的核验,并根据核验过的身份提供与所述用户的购票服务;

所述交互模块用于对所购得的门票进行认证,若对所述门票的认证已经通过,则根据需求模块的交互指令进行引导或者讲解;所述用户在景区中游览或者游玩时,通过移动终端或者设置在景区中的应用终端进行交互,实现对用户的实时引导或者讲解,以及所述用户需求变更和调整计划时的实时交互;

所述处理模块用于对所述用户向所述服务网络提供的数据进行处理,同时,对用户的行进路线的数据进行跟踪,并把当前的实时数据向所述用户进行反馈;

所述需求模块包括需求采集单元、需求分析单元和定位单元,所述定位单元用于对所述用户的位置进行确定,以实现与所述景区位置的确定;所述需求采集单元用于对所述用户的需求进行需求清单数据的采集,其中,所述需求清单包括历史数据、门票类型、顾客信息、事件时间、事件数据、事件地点、门票需求、天气信息、顾客来源地和当前客户位置,其中,历史数据包括历史售票率、历史票务扫描和历史出勤率;

所述需求分析单元基于所述定位单元和所述需求采集单元的数据生成一个信息数组  $ANSER=[a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n]$ :  $n$ 为需求项数,  $a_n$ 表示第 $n$ 个需求项需求值;

所述需求分析单元依次对信息矩阵中的需求值查看,筛选出符合上述需求值所对应的景区清单的契合度SIMI:

$$SIMI = \frac{n+1}{2} \log_2(n+1) - 1$$

其中,  $n$ 为需求项数;对一个地区中的各个景区的排序依据所述契合度SIMI进行排序,并反馈至所述用户端,供用户进行选择;

所述校验模块包括核验单元和通行单元,所述核验单元用于对所述用户的身份进行核验,若核验的结果为符合时,把该身份信息与所述通行单元进行传输;所述通行单元基于所述核验单元的数据生成相应的通行指令,其中,所述通行指令中包括用户的身份识别码;

所述通行指令包括时间戳、景区识别码、用户的身份信息和防伪码,并将时间戳、景区识别码、用户的身份信息和防伪码根据变换策略进行排序以形成一个数据簇NUM;所述数据簇NUM为:

$$NUM = M_1 + M_2 + M_3 + M_4, M_1 = \text{date}; M_2 = \text{lacation}; M_3 = \text{ID}; M_4 = \text{Securitycode}(X_1);$$

Date为当次的时间戳;lacation为景区识别码;ID为用户的身份信息;Securitycode( $X_1$ )为防伪码;

其中,所述防伪码的计算公式为:

$$Securitycode(x_i) = \frac{X_2 - X_1}{X_i + X_1} + C$$

其中,  $X_i$  为防伪码的设定次数;  $X_1$  为第一防伪校准参数;  $X_2$  为第二防伪校准参数;  $C$  为常数, 其值与当天的验证次序有关;

$$X_2 = \sum_{v=1}^B M_3; \quad X_1 = \frac{X_2}{N}$$

其中,  $B$  为身份证ID的总位数;  $v$  是身份证ID的第一位;  $N$  为当前次之前的历史验证总次数; 若遇到身份证ID最后一位为字母, 则抛弃, 并对  $X_2$  乘以双倍, 以增强其安全性;

所述交互模块包括交互单元和感应单元, 所述感应单元用于对门票或者票据进行感应; 所述交互单元基于所述感应单元的数据, 对门票需求进行讲解或者导引;

所述交互单元设置在景点或者导引点的位置, 其中, 所述景点和所述导引点设置在景区中的多个位置;

所述感应单元包括感应板、无线传输器和供电构件, 所述感应板的板体中部开设有供门票或者识别器件进行容纳的空腔; 所述空腔的内壁设置有感应件, 所述感应件用于对所述门票或者移动终端的二维码进行识别; 所述无线传输用于连接所述感应板和所述交互单元; 所述供电构件用于对所述感应板、所述无线传输器和所述感应件进行供电。

2. 根据权利要求1所述的一种基于区块链的智慧景区电子门票销售系统, 其特征在于, 所述处理模块包括记录单元、处理单元和反馈单元, 所述记录单元用于对所述用户数据进行记录; 所述处理单元对所述用户数据进行处理, 其中, 所述用户数据包括行程、当前位置、同行人员关联情况和当前的生理状态; 所述反馈单元用于对当前位置进行反馈, 所述反馈单元包括反馈构件和显示屏, 所述显示屏均设置在所述感应单元和交互单元上, 并当所述用户用任何购票的身份证件进行感应时, 能在所述显示屏上显示反馈消息; 所述反馈构件在验证所述用户的身份后, 能提供反馈消息; 其中, 所述反馈构件能通过与移动终端接触进行反馈, 并把当前账单或者用户的反馈消息与所述移动终端进行交互, 以实现在所述移动终端中查看。

3. 一种基于区块链的智慧景区电子门票核验方法, 应用于如权利要求2所述的一种基于区块链的智慧景区电子门票销售系统, 其特征在于, 核验方法包括以下步骤:

Step1: 获取游客的身份信息, 并对所述身份信息进行核验确认后, 生成购票指令, 并将所述购票指令发送至服务网络中, 并跳至step2;

Step2: 获取用户的购票凭证以及需求清单, 将购票请求中的购票信息与触发购票指令的用户身份信息进行比对, 以确定票、证、需求清单三者之间是否匹配或对应, 若匹配一致, 则生成相应的订单信息, 存储至为用户开设的用户数据中; 其中, 所述用户数据上传所述服务网络中;

Step3: 获取游客的入园请求指令, 判断游客入园请求指令中的入园信息是否与所述用户数据中的订单信息匹配, 并对该订单的用户身份信息进行验证, 若票证、人脸数据与用户的身份均匹配, 则控制景点的闸机放行, 并通过感应单元基于需求清单中的既定路线进行导引。

4. 根据权利要求3所述的一种基于区块链的智慧景区电子门票核验方法,其特征在于,所述核验方法还包括实时获取用户通过移动终端提交的新的需求清单,同时,核验所述用户的身份信息且确定为本人操作后,对所述需求清单进行更新,将新的需求订单替换原来的需求清单;其中,所述移动终端在提交清单时,通过与交互单元进行接触或者靠近所述交互单元的识别范围后,对用户的 ([身份信息 ([进行验证,以确定用户的身份,若通过则把新的需求清单向所述用户数据中存储。

5. 根据权利要求4所述的一种基于区块链的智慧景区电子门票核验方法,其特征在于,所述核验方法还包括:若用户提交的需求清单中存在同行人员且门票为捆绑订单,则通过所述处理模块对同行人员的位置进行查找操作;所述捆绑订单包括多人团体票、双人套餐票或三人套票。

## 一种基于区块链的智慧景区电子门票销售系统和核验方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及票据验证监测技术领域,尤其涉及一种基于区块链的智慧景区电子门票销售系统和核验方法。

### 背景技术

[0002] 现有的售票是结合手机、互联网和二维码电子凭证开发出的一套电子票务系统,消费者通过线上或线下购票后,电子票系统自动(或手动)向消费者手机发送二维码电子票,届时消费者只需调出手机中收到的二维码电子票在二维码验票终端通过扫描即可完成消费。

[0003] 如CN109598646A现有技术公开了一种景区智能票务系统,在智慧旅游高速发展的背景下,不论是政府政策资源、还是社会资本都向智慧旅游领域倾斜,由此展现出了巨大的商机,同时市场空间广阔。因此我司经过市场调查、研讨、分析,果断选择进入此领域,并深耕发展,提出了智慧旅游的解决方案。其中,现有市场上的景区票务系统尚处于较传统的信息化软件系统模式,与各大互联网平台交互少,门票销售方式与销售渠道单一,系统功能利用率低。

[0004] 为了解决本领域普遍存在用户体验差、更新迭代缓慢、缺乏展示交互,且交互过于扁平、信息同步效率低、透明度低和智能性差等等问题,作出了本发明。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于,针对目前门票销售和核验所存在的不足,提出了一种基于区块链的智慧景区电子门票销售和核验方法。

[0006] 为了克服现有技术的不足,本发明采用如下技术方案:

[0007] 一种基于区块链的智慧景区电子门票销售系统,包括用户和服务器,还包括需求模块、校验模块、处理器、交互模块和处理模块,所述处理器分别与所述服务器、所述需求模块、所述校验模块、所述交互模块和所述处理模块控制连接,并建成一个服务网络,其中,所述服务网络供所述用户进行访问,并对其提供服务;

[0008] 所述需求模块用于对所述用户的需求进行采集,以实现与所述用户的购票的位置以及服务进行交互指令的生成;

[0009] 所述校验模块用于对所述用户的身份进行验证,以实现与所述用户进行精准的核验,并根据核验过的身份提供与所述用户的购票服务;

[0010] 所述交互模块用于对所购得的门票进行认证,若对所述门票的认证已经通过,则根据需求模块的交互指令进行引导或者讲解;所述用户在景区中游览或者游玩时,通过移动终端或者设置在景区中的应用终端进行交互,实现对用户的实时引导或者讲解,以及对所述用户需求变更和调整计划时的实时交互;

[0011] 所述处理模块用于对所述用户向着所述服务网络提供的数据进行处理,同时,对用户的行进路线的数据进行跟踪,并把当前的实时数据向所述用户进行反馈;

[0012] 所述需求模块包括需求采集单元、需求分析单元和定位单元,所述定位单元用于对所述用户的位置进行确定,以实现与所述景区位置的确定;所述需求采集单元用于对所述用户的需求进行需求清单数据的采集,其中,所述需求清单包括历史数据、门票类型、顾客信息、事件时间、事件数据、事件地点、门票需求、天气信息、顾客来源地和当前客户位置,其中,历史数据包括历史售票率、历史票务扫描和历史出勤率;

[0013] 所述需求分析单元基于所述定位单元和所述需求采集单元的数据生成一个信息数组ANSER=[ $a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$ ]: $n$ 为需求项数, $a_n$ 表示第 $n$ 个需求项需求值;

[0014] 所述需求分析单元依次对信息矩阵中的需求值查看,筛选出符合上述需求值所对应的景区清单的契合度SIMI:

$$[0015] \quad SIMI = \frac{n+1}{2} \log_2(n+1) - 1$$

[0016] 其中, $n$ 为需求项数;对一个地区中的各个景区的排序依据所述契合度SIMI进行排序,并反馈至所述用户端,供用户进行选择。

[0017] 可选的,所述校验模块包括核验单元和通行单元,所述核验单元用于对所述用户的身份进行核验,若核验的结果为符合时,把该身份信息与所述通行单元进行传输;所述通行单元基于所述核验单元的数据生成相应的通行指令,其中,所述通行指令中包括用户的身份识别码。

[0018] 可选的,所述通行指令包括时间戳、景区识别码、用户的身份信息和防伪码,并将时间戳、景区识别码、用户的身份信息和防伪码根据变换策略进行排序以形成一个数据簇NUM;所述数据簇NUM为:  $NUM = M_1 + M_2 + M_3 + M_4$ ,  $M_1 = \text{date}$ ;  $M_2 = \text{lacation}$ ;  $M_3 = \text{ID}$ ;  $M_4 =$

Securitycode ( $X_i$ ); Date为当次的时间戳; lacation为景区识别码; ID为用户的身份信息; Securitycode ( $X_i$ )为防伪码;

[0019] 其中,所述防伪码的计算公式为:

$$[0020] \quad Securitycode(x_i) = \frac{X_2 - X_1}{X_i + X_1} + C$$

[0021] 其中, $X_i$ 为防伪码的设定次数; $X_1$ 为第一防伪校准参数; $X_2$ 为第二防伪校准参数; $C$ 为常数,其值与当天的验证次序有关;

$$[0022] \quad X_2 = \sum_{v=1}^B M_3; X_1 = \frac{X_2}{N}$$

[0023] 其中, $B$ 为身份证ID的总位数; $v$ 是身份证ID的第一位; $N$ 为当前次之前的历史验证总次数;若遇到身份证ID最后一位为字母,则抛弃,并对 $X_2$ 乘以双倍,以增强其安全性。

[0024] 可选的,所述交互模块包括交互单元和感应单元,所述感应单元用于对门票或者票据进行感应;所述交互单元基于所述感应单元的数据,对门票需求进行讲解或者导引;

[0025] 所述交互单元设置在景点或者导引点的位置,其中,所述景点和所述导引点设置

在景区中的多个位置；

[0026] 所述感应单元包括感应板、无线传输器和供电构件，所述感应板的板体中部开设有供门票或者识别器件进行容纳的空腔；所述空腔的内壁设置有感应件，所述感应件用于对所述门票或者移动终端的二维码进行识别；所述无线传输用于连接所述感应板和所述交互单元；所述供电构件用于对所述感应板、所述无线传输器和所述感应件进行供电。

[0027] 可选的，所述处理模块包括记录单元、处理单元和反馈单元，所述记录单元用于对所述用户数据进行记录；所述处理单元对所述用户数据进行处理，其中，所述用户数据包括行程、当前位置、同行人员关联情况和当前的生理状态；所述反馈单元用于对当前位置进行反馈，所述反馈单元包括反馈构件和显示屏，所述显示屏均设置在所述感应单元和交互单元上，并当所述用户用任何购票的身份证件进行感应时，能在所述显示屏上显示反馈消息；所述反馈构件在验证所述用户的身份后，能提供反馈消息；其中，所述反馈构件能通过与移动终端接触进行反馈，并把当前账单或者用户的反馈消息与所述移动终端进行交互，以实现在所述移动终端中查看。

[0028] 本发明提供一种基于区块链的智慧景区电子门票核验方法，核验方法包括以下步骤：

[0029] Step1:获取游客的身份信息，并对所述身份信息进行核验确认后，生成购票指令，并将所述购票指令发送至服务网络中，并跳至step2；

[0030] Step2:获取用户的购票凭证以及需求清单，将购票请求中的购票信息与触发购票指令的用户身份信息进行比对，以确定票、证、需求清单三者之间是否匹配或对应，若匹配一致，则生成相应的订单信息，存储至为用户开设的用户数据中；其中，所述用户数据上传所述服务网络中；

[0031] Step3:获取游客的入园请求指令，判断游客入园请求指令中的入园信息是否与所述用户数据中的订单信息匹配，并对该订单的用户身份信息进行验证，若票证、人脸数据与用户的身份均匹配，则控制景点的闸机放行，并通过感应单元基于需求清单中的既定路线进行导引。

[0032] 可选的，所述验证方法还包括实时获取用户通过移动终端提交的新的需求清单，同时，核验所述用户的身份信息且确定为本人操作后，对所述需求清单进行更新，将新的需求订单替换原来的需求清单；其中，所述移动终端在提交清单时，通过与交互单元进行接触或者靠近所述交互单元的识别范围后，对用户的身份信息进行验证，以确定用户的身份，若通过则把新的需求清单向所述用户数据中存储。

[0033] 可选的，所述核验方法还包括：若用户提交的需求清单中存在同行人员且门票为捆绑订单，则通过所述处理模块对同行人员的位置进行查找操作；所述捆绑订单包括多人团体票、双人套餐票或三人套票。

[0034] 本发明所取得的有益效果是：

[0035] 1. 通过采用所述显示构件用于对当前的操作进行展示，以获取对景点中的人物进行显示，同时，与所述讲解构件配合，在进行内容显示时，能进行同步的语音输出，以实现音画同步；

[0036] 2. 通过采用所述检测构件用于对所述用户的位置进行检测，以实现对所述用户是否在可允许的范围内，实现用户在交互时，能够获得最佳的交互体验；

- [0037] 3. 通过采用所述校验模块用于对所述用户的身份进行验证, 以实现对用户进行精准的核验, 并根据核验过的身份提供对所述用户的购票服务;
- [0038] 4. 通过所述交互单元基于所述感应单元的数据, 对门票需求进行讲解或者导引;
- [0039] 5. 通过采用所述服务网络在接收新的需求清单后, 进行更新, 使得新的需求清单能够对对原来的需求清单进行替换;
- [0040] 6. 通过采用所述区块链模块用于对数据进行存储, 并在对各个用户的身份的ID进行验证时, 对各个用户的身份ID进行存储, 以实现多个用户的对门票的购买或者在景区中的游玩体验更佳。

## 附图说明

- [0041] 从以下结合附图的描述可以进一步理解本发明。图中的部件不一定按比例绘制, 而是将重点放在示出实施例的原理上。在不同的视图中, 相同的附图标记指定对应的部分。
- [0042] 图1为本发明的控制流程示意图。
- [0043] 图2为用户与所述交互模块、处理模块交互的流程示意图。
- [0044] 图3为所述交互单元的结构示意图。
- [0045] 图4为所述检测构件与支撑箱体的结构示意图。
- [0046] 图5为所述感应单元的结构示意图。
- [0047] 附图标号说明: 1-支撑箱体; 2-控制面板; 3-接触区域; 4-显示器; 5-显示孔; 6-讲解构件; 7-识别层; 8-检测腔; 9-检测探头; 10-转动座; 11-转动驱动机构; 12-挂绳; 13-门票/身份证件; 14-导引屏; 15-感应件; 16-感应板; 17-控制按钮。

## 具体实施方式

[0048] 为了使得本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白, 以下结合其实施例, 对本发明进行进一步详细说明; 应当理解, 此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明, 并不用于限定本发明。对于本领域技术人员而言, 在查阅以下详细描述之后, 本实施例的其它系统、方法和/或特征将变得显而易见。旨在所有此类附加的系统、方法、特征和优点都包括在本说明书内、包括在本发明的范围内, 并且受所附权利要求书的保护。在以下详细描述描述了所公开的实施例的另外的特征, 并且这些特征根据以下将详细描述将是显而易见的。

[0049] 本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件; 在本发明的描述中, 需要理解的是, 若有术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系, 仅是为了便于描述本发明和简化描述, 而不是指示或暗示所指的装置或组件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作, 因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明, 不能理解为对本专利的限制, 对于本领域的普通技术人员而言, 可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。

[0050] 实施例一: 根据附图1-图5, 提供一种基于区块链的智慧景区电子门票销售系统, 包括用户和服务器, 还包括需求模块、校验模块、处理器、交互模块和处理模块, 所述处理器分别与所述服务器、所述需求模块、所述校验模块、所述交互模块和所述处理模块控制连接, 并建成一个服务网络, 其中, 所述服务网络供所述用户进行访问, 并对其提供服务; 所述需求模块用于对所述用户的需求进行采集, 以实现所述用户的购票的位置以及服务进行



交互指令的生成；

[0051] 所述处理器作为一个中央控制器,对整个系统的各个操作进行集中控制,以提升整个系统的购票或售票体验。另外,景区中各个应用设备还能够与所述服务网路进行组网,形成一个综合的销售网络,进一步的提升对售票、购票和游玩的体验。

[0052] 所述校验模块用于对所述用户的身份进行验证,以实现为用户进行精准的核验,并根据核验过的身份提供对所述用户的购票服务；

[0053] 所述处理模块用于对所述用户向所述服务网络提供的数据进行处理,同时,对用户的行进路线的数据进行跟踪,并把当前的实时数据向所述用户进行反馈；

[0054] 所述需求模块包括需求采集单元、需求分析单元和定位单元,所述定位单元用于对所述用户的位置进行确定,以实现与所述景区位置的确定；所述需求采集单元用于对所述用户的需求进行需求清单数据的采集,其中,所述需求清单包括历史数据、门票类型、顾客信息、事件时间、事件数据、事件地点、门票需求、天气信息、顾客来源地和当前客户位置,其中,历史数据包括历史售票率、历史票务扫描和历史出勤率；

[0055] 所述需求分析单元基于所述定位单元和所述需求采集单元的数据生成一个信息数组ANSER=[ $a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$ ]: $n$ 为需求项数, $a_n$ 表示第 $n$ 个需求项需求值；

[0056] 所述需求分析单元依次对信息矩阵中的需求值查看,筛选出符合上述需求值所对应的景区清单的契合度SIMI:

$$[0057] \quad SIMI = \frac{n+1}{2} \log_2(n+1) - 1$$

[0058] 其中, $n$ 为需求项数;对一个地区中的各个景区的排序依据所述契合度SIMI进行排序,并反馈至所述用户端,供用户进行选择。

[0059] 可选的,所述校验模块包括核验单元和通行单元,所述核验单元用于对所述用户的身份进行核验,若核验的结果为符合时,把该身份信息与所述通行单元进行传输;所述通行单元基于所述核验单元的数据生成相应的通行指令,其中,所述通行指令中包括用户的身份识别码。

[0060] 可选的,所述通行指令包括时间戳、景区识别码、用户的身份信息和防伪码,并将时间戳、景区识别码、用户的身份信息和防伪码根据变换策略进行排序以形成一个数据簇

NUM;所述数据簇NUM为:  $NUM = M_1 + M_2 + M_3 + M_4$ ,  $M_1 = \text{date}$ ;  $M_2 = \text{lacation}$ ;  $M_3 = \text{ID}$ ;  $M_4 =$

Securitycode ( $X_i$ ); Date为当次的时间戳; lacation为景区识别码; ID为用户的身份信息; Securitycode ( $X_i$ )为防伪码;

[0061] 其中,所述防伪码的计算公式为:

$$[0062] \quad Securitycode(x_i) = \frac{X_2 - X_1}{X_i + X_1} + C$$

[0063] 其中, $X_i$ 为防伪码的设定次数; $X_1$ 为第一防伪校准参数; $X_2$ 为第二防伪校准参数; $C$ 为常数,其值与当天的验证次序有关;

$$[0064] \quad X_2 = \sum_{v=1}^B M_3; X_1 = \frac{X_2}{N}$$

[0065] 其中,B为身份证ID的总位数;v是身份证ID的第一位;N为当前次之前的历史验证总次数;若遇到身份证ID最后一位为字母,则抛弃,并对 $X_2$ 乘以双倍,以增强其安全性。

[0066] 所述交互模块用于对所购得的门票进行认证,若对所述门票的认证已经通过,则根据需求模块的交互指令进行引导或者讲解;所述用户在景区中游览或者游玩时,通过移动终端或者设置在景区中的应用终端进行交互,实现对用户的实时引导或者讲解,以及对所述用户需求变更和调整计划时的实时交互;

[0067] 可选的,所述交互模块包括交互单元和感应单元,所述感应单元用于对门票或者票据进行感应;所述交互单元基于所述感应单元的数据,对门票需求进行讲解或者导引;

[0068] 所述交互单元设置在景点或者导引点的位置,其中,所述景点和所述导引点设置在景区中的多个位置;

[0069] 所述感应单元包括感应板、无线传输器和供电构件,所述感应板的板体中部开设有供门票或者识别器件进行容纳的空腔;所述空腔的内壁设置有感应件,所述感应件用于对所述门票或者移动终端的二维码进行识别;所述无线传输用于连接所述感应板和所述交互单元;所述供电构件用于对所述感应板、所述无线传输器和所述感应件进行供电。

[0070] 所述感应单元还包括挂绳,所述挂绳与所述感应板进行连接,用于绑定或者固定,使得可以挂在脖颈上,以实现更加方便的携带。

[0071] 所述供电构件包括电池和接触座,所述接触座设置有与所述电池卡接的金属弹片,以实现与所述感应件和所述无线传输器进行供电。其中,所述感应板上设置有供所述电池进行卡接的卡接座,并且其中,所述电池与所述卡接座可拆卸连接,使得当所述电池耗尽后,能够进行更换。在其他的实施例中,所述供电构件也可以设置为光能存储的结构,以实现光能转变为电能,并进行存储,保证整个感应单元的使用。

[0072] 所述空腔中设置有供所述门票或者其他用户身份证件放置的空腔,使得所述感应件能够该所述感应单元向对应的所述用户信息能够被精准的采集,并把该数据与所述服务网络进行传输。在另外的实施例中,所述空腔中设置有对门票或者用户身份证件等卡票进行限制的卡接构件,其中,所述卡接构件设置在所述空腔的入口处,并对所述卡票进行限制,以防止其移位,造成丢失或者脱离所述感应件的识别范围。通过所述卡接构件对所述卡票的位置进行限位,使得所述卡票与所述感应件进行感应。

[0073] 另外,所述感应件分别设置在所述空腔内和所述感应板的外壁,当通过感应板外壁的所述感应件与所述门票进行识别时,能够对通过所述感应件进行数据的获取。另外,设置在所述空腔内壁的所述感应件与所述卡票上的芯片进行感应,以获取其上的数据,其中,所述数据包括用户的身份、门票的信息、时间节点等有关于景点的信息。所述感应件包括但不限于以下列举的几种:识别探头、NFC、二维码扫描器、光电传感器和数据传感器等。另外,在所述感应板的外壁设置有与移动设备进行交互的感应区域,当需要进行交互的过程中,可以自带的NFC功能的手机或者移动终端与该感应区域进行接触,以实现数据的交互,使得需要与所述感应单元进行交互的数据能够进行缓存,当靠近在所述景区中设置的各个点位后,则通过把所述感应单元与所述交互单元进行接触,使得所述感应单元上的数

据能够传输至所述交互单元中,其中,所述感应单元与所述交互单元进行数据传输时,需要通过把所述感应单元放置在所述交互单元的识别范围内,当所述感应单元在接收到数据后通过与交互单元上传至所述服务网络中。

[0074] 在所述感应单元在对所述用户进行景区后,在用户进入所述景区的入口进行核验后,向所述用户发放感应单元,其中,所述感应单元由所述用户随身携带,并在使用结束后,归还在景区的出口处。

[0075] 所述感应单元还包括导引屏,所述导引屏设置在所述感应板上,当进行路线进行引导时,所述用户可通过所述导引屏进行路线的导引,使得所述用户在景区的任何位置,均能通过所述感应单元对路线以及景点进行导引,以实现对各个路线或者景点的导引或者讲解。

[0076] 所述感应单元还包括定位器,所述定位器用于对所述感应板的位置进行定位,以确定携带的用户的位置,以提供与景点位置相匹配的讲解。所述定位器还能向所述服务网络反馈用户的位置,以提供对用户的实时的导引或者数据的反馈。

[0077] 当所述用户在所述景区中进行游玩的过程中,可以实时向着所述服务网络提交新的需求清单的。所述服务网络在接收新的需求清单后,进行更新,使得新的需求清单能够对原来的需求清单进行替换。

[0078] 所述交互单元包括支撑箱体、控制面板、显示构件和讲解构件,所述控制面板设置在所述支撑箱体的一侧,所述控制面板用于对所述用户的移动终端或者感应单元的数据进行采集,以实现数据的读取。

[0079] 所述显示构件用于对当前的操作进行展示,以获取对景点中的人物进行显示;所述讲解构件基于所述显示构件的显示内容进行同步的语音输出,以实现音画同步。

[0080] 所述显示构件包括显示孔、容纳腔和显示组件,所述显示组件设置在所述容纳腔中,且所述容纳腔设置在所述支撑箱体的顶部,并且所述容纳腔向着所述支撑箱体的上端面向下开设有供所述显示组件容纳的位置,且所述容纳腔的顶部开设有所述显示供,以实现所述显示组件能够显示虚拟投影形成的讲解员,其中,所述讲解员基于对应景点的数据进行显示,并与所述讲解构件进行音像同步。另外,所述显示孔设置有透镜,用于对显示组件的内容进行发散,以实现更大范围的显示,获得最佳的显示效果。所述显示组件用于投影出虚拟的讲解员,采用的是虚拟或者VR技术这是本领域的技术人员所熟知的,本领域的技术人员可以查询相关的技术手册获知该技术,因而在本实施例中不再一一赘述。另外,所述显示构件在所述感应单元进行交互后,随即显示所述讲解员的虚拟三维影像,以实现与所述用户的交互。同时,所述显示构件和所述讲解构件相互配合,以实现与所述用户进行对话或者问路等交互操作。

[0081] 所述讲解构件包括语音采集器和发声器,所述语音采集器用于对所述用户的交互的语言进行收录,并把其传至所述处理器中,并由所述处理器进行语音的分析,使得所述用户的对话内容能够被识别;所述发声器用于对该景点的数据进行讲解,以实现所述用户具有最佳的游玩体验。另外,所述显示构件和所述讲解构件之间相互配合,使得所述用户能够与其进行对话,实现对用户与所述交互单元之间的人机交互,有效提升的景区的智慧水平,且兼顾高效性和可靠性的特点。在本实施例中,所述发声器讲解的内容与所述感应单元与所述交互单元感应或者识别后,根据交互的需求清单进行内容的讲解,使得能依据所述需

求清单进行针对性的讲解。

[0082] 所述交互单元还包括检测构件,所述检测构件用于对所述用户的位置进行检测,以实现所述用户是否在可允许的范围内以及实现用户在交互时,能够获得最佳的交互体验。所述检测构件包括检测腔、检测探头、转动座和转动驱动机构,所述检测探头、所述转动座和转动驱动机构均设置在所述检测腔中;其中,在所述支撑箱体中设有所述检测构件放置的识别层,所述检测腔设置在所述识别层中。所述检测探头设置在所述转动座上,并跟随所述转动座的转动而转动;所述转动驱动机构与所述转动座驱动连接形成转动部,使其沿着所述转动座的轴线进行转动;另外,所述转动部设置在所述支撑箱体的中心轴处。另外,所述转动部依据30转/分钟的转速进行转动,以检测所述交互单元周围的用户是否在设定的范围中。另外,所述识别层的四周均用网格进行围挡,网格状的围挡设置为镂空结构,使得所述检测探头能够通过所述围挡识别支撑箱体周围的用户的活动。在本实施例中,所述检测探头包括但是不局限于以下列举的几种:视觉传感器、红外传感器、检测雷达、温度传感器和相机等。

[0083] 所述控制面板包括接触区域、微控制器、显示器和若干个选择按钮,所述接触区域用于与所述感应单元进行接触,以获取所述感应单元的数据;其中,所述接触区域中设置有读取器,用于对所述感应单元的数据进行接收或者读取,另外,所述读取器与所述感应单元通过NFC(Near Field Communication)的方式进行数据的传输。所述显示器用于对当前的操作或者所述接触区域中的读取器上识别出来的数据进行显示;所述微控制器分别与所述读取器、所述显示器和各个控制按钮控制连接,并基于所述微控制器对所述读取器、所述显示器和各个控制按钮进行集中的控制,以实现最佳的交互效果;在本实施例中,所述用户可以通过移动终端与所述接触区域进行接触,以实现与所述需求清单的提交;其中,所述移动终端已经被授权且自身的硬件需要满足以下列举的几个条件之一:具有NFC功能、具有蓝牙功能、收发短信的功能等,上述针对收发短信的功能具体的表述为,通过与该交互单元对应的编码发送与该编码对应的号码,并把所述需求清单通过彩信或者短信的方式与所述交互单元进行数据的传输,此种方式不推荐使用;对于蓝牙功能则通过与所述交互单元建立配对,并通过移动终端与所述交互单元之间进行数据的传输;对于具有NFC功能具体的操作为,通过移动终端与所述控制面板的可识别区域接触,则可以实现需求清单的传输。

[0084] 对于所述移动终端被授权的方式包括:经过与所述用户数据进行订单关联或者被所述服务网络所识别并进行过与用户身份进行验证且对应的唯一移动终端,所述移动终端包括但是不局限与以下列举的几种:智能手机、具有通信功能的平板、智能手表或者智能手环等。

[0085] 在本实施例中,各个控制按钮对显示器上的类别或者操作进行选择。另外,所述感应单元与所述控制面板进行数据感应时,所述感应单元或者被授权或者已经被识别的移动终端靠近所述控制面板的所述接触区域,当在可识别的范围中,所述感应单元或者所述移动终端能够把需求数据与所述接触区域进行传输,实现对需求清单的采集。

[0086] 当该用户的需求清单被采集后,就会触发所述显示构件和所述讲解构件依据所提交的需求清单进行触发。同时,还对所述用户在交互单元的可允许范围进行检测,使得对用户是否在可以听到或看到的允许范围内进行检测,若所述用户超出了可允许的范围,则所述讲解构件和显示构件将不会工作。

[0087] 所述处理模块用于对所述用户向着所述服务网络提供的数据进行处理,同时,对用户的行进路线的数据的跟踪,并把当前的实时数据向所述用户进行反馈;

[0088] 所述需求模块包括需求采集单元、需求分析单元和定位单元,所述定位单元用于对所述用户的位置进行确定,以实现与所述景区位置的确定;所述需求采集单元用于对所述用户的需求进行需求清单数据的采集,其中,所述需求清单包括历史数据、门票类型、顾客信息、事件时间、事件数据、事件地点、门票需求、天气信息、顾客来源地、游览景点、讲解需求和当前客户位置,其中,历史数据包括历史售票率、历史票务扫描和历史出勤率;通过对所述历史数据进行采集,用于实现对用户在特地的景区游览或者票面所对应的入园时间节点内,检测用户的入园状态,并触发退票或者提醒的操作,保证整个系统的人性化和智能程度。

[0089] 所述需求分析单元基于所述定位单元和所述需求采集单元的数据生成一个信息数组ANSER=[ $a_1, a_2, \dots, a_{n-1}, a_n$ ]: $n$ 为需求项数, $a_n$ 表示第 $n$ 个需求项需求值;

[0090] 所述需求分析单元依次对信息矩阵中的需求值查看,筛选出符合上述需求值所对应的景区清单的契合度SIMI:

$$[0091] \quad SIMI = \frac{n+1}{2} \log_2(n+1) - 1$$

[0092] 其中, $n$ 为需求项数,且当 $n$ 的需求项数很多时超过1000项时,上式等价转换为:

$$[0093] \quad SIMI = \log_2(n+1) - 1;$$

[0094] 当一个地区中的各个景区的排序依据所述契合度SIMI进行排序,并反馈至所述用户端,供其进行选择。另外,处理模块还能根据所述契合度推荐满足所有需求的地区以及该地区对应的景区名称,以达到精准推送或者推荐的效果。

[0095] 可选的,所述处理模块包括记录单元、处理单元和反馈单元,所述记录单元用于对所述用户数据进行记录;所述处理单元对所述用户数据进行处理,其中,所述用户数据包括行程、当前位置、同行人员关联情况和当前的生理状态;所述反馈单元用于对当前位置进行反馈,所述反馈单元包括反馈构件和显示屏,所述显示屏均设置在所述感应单元和交互单元上,并当所述用户用任何购票的身份证件进行感应时,能在所述显示屏上显示反馈消息;所述反馈构件在验证所述用户的身份后,能提供反馈消息;其中,所述反馈构件能通过与移动终端接触进行反馈,并把当前账单或者用户的反馈消息与所述移动终端进行交互,以实现在所述移动终端中查看。

[0096] 本发明提供一种基于区块链的智慧景区电子门票核验方法,核验方法包括以下步骤:

[0097] Step1:获取游客的身份信息,并对所述身份信息进行核验确认后,生成购票指令,并将所述购票指令发送至服务网络中,并跳至step2;

[0098] Step2:获取用户的购票凭证以及需求清单,将购票请求中的购票信息与触发购票指令的用户身份信息进行比对,以确定票、证、需求清单三者之间是否匹配或对应,若匹配一致,则生成相应的订单信息,存储至为用户开设的用户数据中;其中,所述用户数据上传所述服务网络中;

[0099] Step3:获取游客的入园请求指令,判断游客入园请求指令中的入园信息是否与上述用户数据中的订单信息匹配,并对该订单的用户身份信息进行验证,若票证、人脸数据与用户的身份均匹配,则控制景点的闸机放行,并通过感应单元基于需求清单中的既定路线进行导引。

[0100] 所述订单信息包括需求清单和购票记录、以及感应单元的识别码,其中,所述感应单元均设置有识别码用于对用户的入园指令进行绑定,使得所述用户的位置能够基于所述感应单元的位置进行确定。

[0101] 可选的,所述验证方法还包括实时获取用户通过移动终端提交的新的需求清单,同时,核验所述用户的身份信息且确定为本人操作后,对所述需求清单进行更新,将新的需求订单替换原来的需求清单;其中,所述移动终端在提交清单时,通过与交互单元进行接触或者靠近所述交互单元的识别范围后,用对户的身份信息进行验证,以确定用户的身份,若通过则把新的需求清单向所述用户数据中存储。

[0102] 可选的,所述核验方法还包括:若用户提交的需求清单中存在同行人员且门票为捆绑订单,则通过所述处理模块对同行人员的位置进行查找操作;所述捆绑订单包括多人团体票、双人套餐票或三人套票。

[0103] 实施例二:本实施例应当理解为至少包含前述任一个实施例的全部特征,并在其基础上进一步改进,根据图1-图5,还在于智慧景区电子门票销售系统还包括区块链模块,所述区块链模块用于对数据进行存储,并在对各个用户的身份的ID进行验证时,对各个用户的身份ID进行存储,以实现多个用户的对门票的购买或者在景区中的游玩体验更佳。

[0104] 所述区块链模块包括ID创建单元、用户管理终端,所述ID创建单元用于对各个不同的用户进行身份数据的建立,以实现用户对用户的各项数据进行存储;所述用户管理终端用于对各个所述用户的数据进行管理,以实现对用户的数据和其他行程记录进行管理,同时,还记录用户的各种使用记录或者需求清单。

[0105] 所述用户在入园或者购票初次接入所述区块链模块时会创建新的用户ID,并将用户ID发送至区块链模块进行审核,当无重复用户ID时审核通过,记录新用户ID,若有重复ID,则需另外再创建新ID;

[0106] 为提高用户ID的创建效率,区块链模块中包括ID创建单元,所述ID创建单元直接将生成的用户ID发送至初次接入区块链模块中的用户管理终端,由于所述ID创建单元在所述区块链模块内部,所述ID创建单元生成的ID不会与原有的用户ID重复;

[0107] 所述核验模块内包括设备ID生成协议,所述用户管理终端利用基础ID和用户ID根据所述ID生成协议得到设备ID,对应的远程检测服务器包括相同的设备ID生成协议;

[0108] 所述区块链模块在所述用户管理终端创建用户ID时会赋予所述用户管理终端一个系统标志,所有用户管理终端的系统标志是统一的,所述系统标志是所述用户管理终端与服务网络连接的必要条件,系统外的设备无法访问联网模块,系统内的其余用户管理终端即使成功仿冒身份并下发合法的控制指令,操作信息会被记录在区块链中,方便有效地进行追责。

[0109] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0110] 虽然上面已经参考各种实施例描述了本发明,但是应当理解,在不脱离本发明的

范围的情况下,可以进行许多改变和修改。也就是说上面讨论的方法,系统和设备是示例。各种配置可以适当地省略,替换或添加各种过程或组件。例如,在替代配置中,可以以与所描述的顺序不同的顺序执行方法,和/或可以添加,省略和/或组合各种部件。而且,关于某些配置描述的特征可以以各种其他配置组合,如可以以类似的方式组合配置的不同方面和元素。此外,随着技术发展其中的元素可以更新,即许多元素是示例,并不限制本公开或权利要求的范围。

[0111] 在说明书中给出了具体细节以提供对包括实现的示例性配置的透彻理解。然而,可以在没有这些具体细节的情况下实践配置例如,已经示出了众所周知的电路,过程,算法,结构和技术而没有不必要的细节,以避免模糊配置。该描述仅提供示例配置,并且不限制权利要求的范围,适用性或配置。相反,前面对配置的描述将为本领域技术人员提供用于实现所描述的技术的使能描述。在不脱离本公开的精神或范围的情况下,可以对元件的功能和布置进行各种改变。

[0112] 综上,其旨在上述详细描述被认为是例示性的而非限制性的,并且应当理解,以上这些实施例应理解为仅用于说明本发明而不用于限制本发明的保护范围。在阅读了本发明的记载的内容之后,技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等效变化和修饰同样落入本发明权利要求所限定的范围。

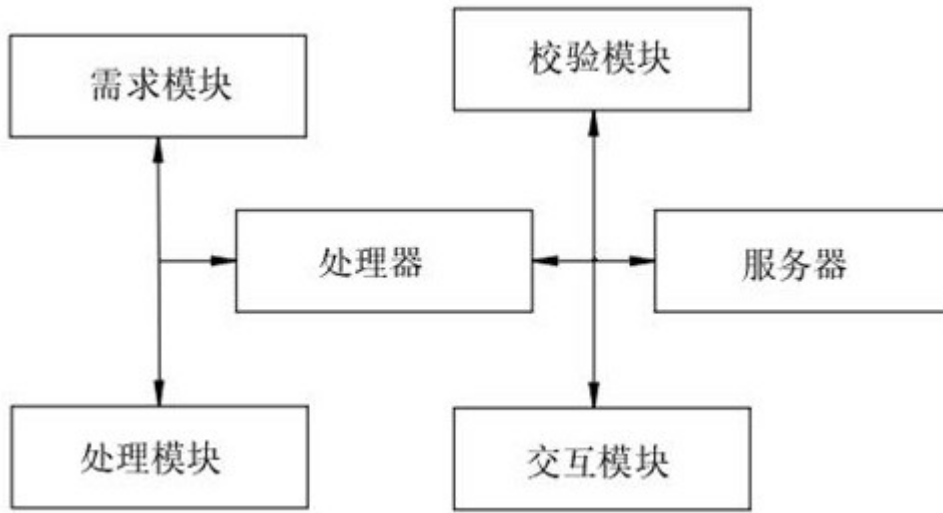


图1

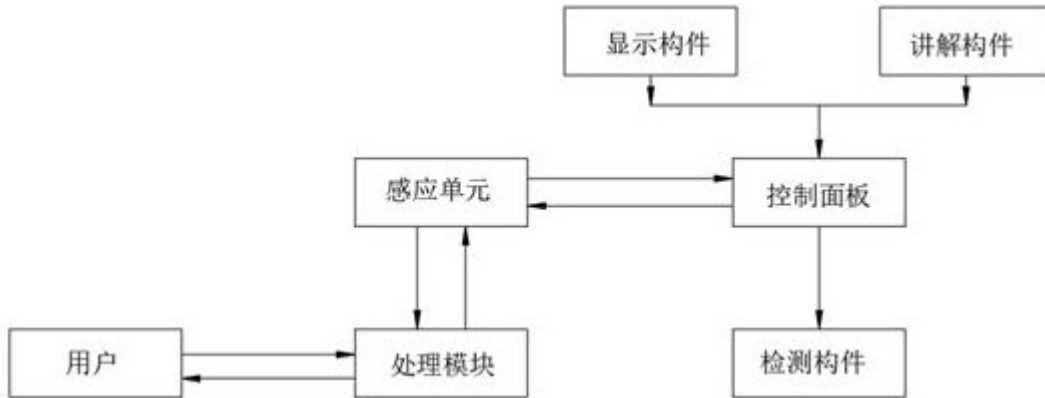


图2



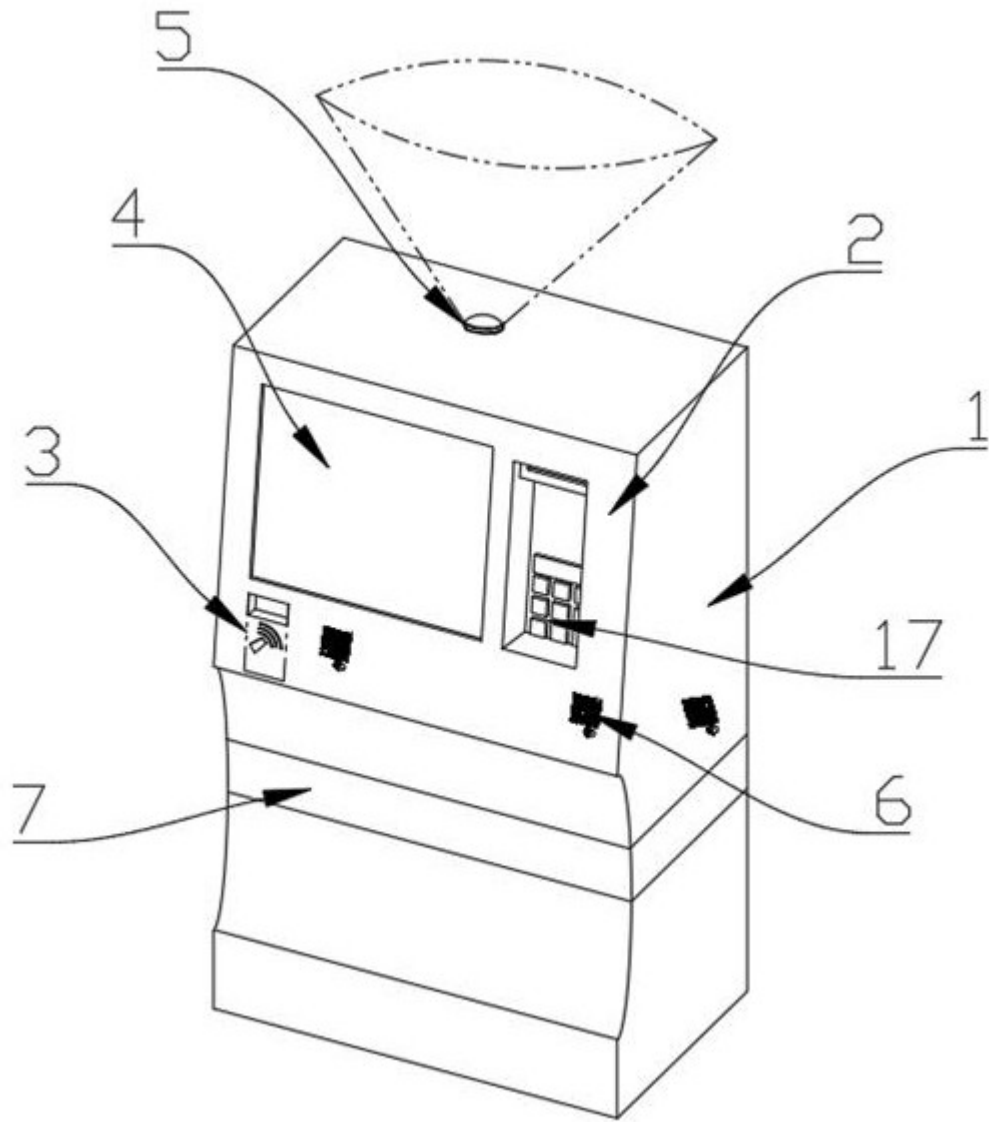


图3

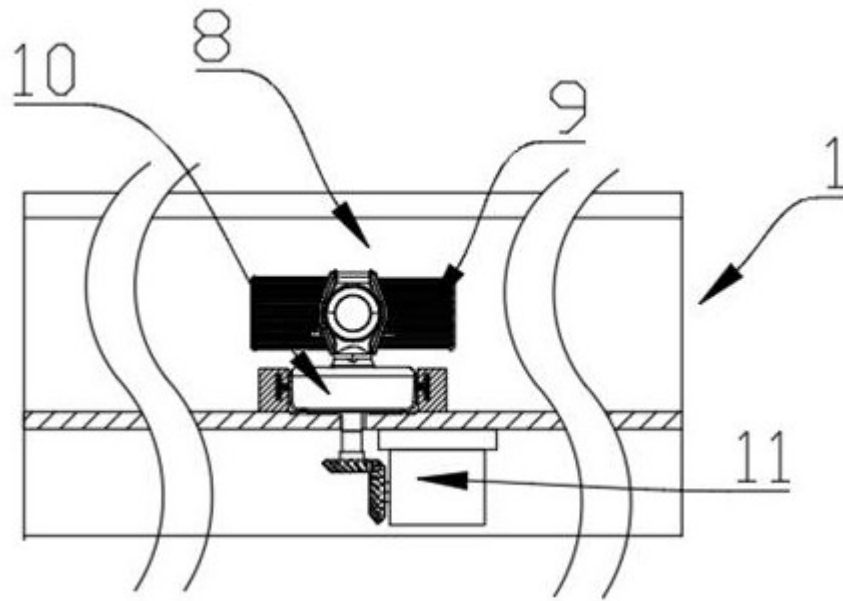


图4

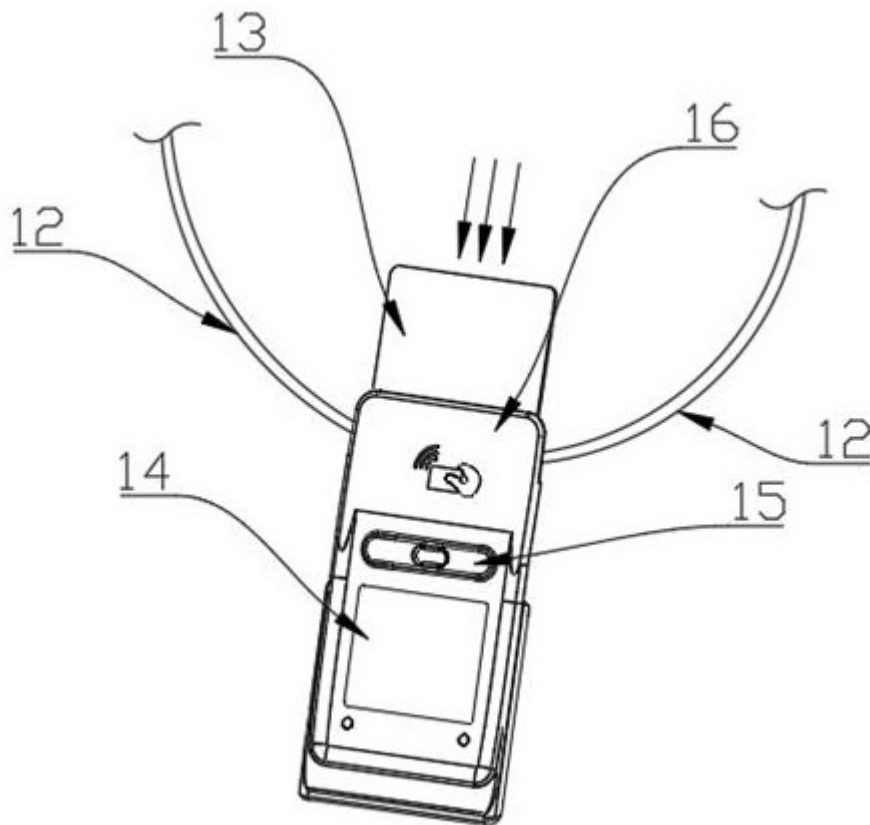


图5