



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107089157 A

(43)申请公布日 2017.08.25

(21)申请号 201710086105.7

G06Q 20/40(2012.01)

(22)申请日 2017.02.17

G06Q 20/34(2012.01)

(30)优先权数据

G06Q 20/14(2012.01)

15/045994 2016.02.17 US

(71)申请人 西门子工业公司

地址 美国乔治亚州

(72)发明人 H.P.哈斯

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公

司 72001

代理人 徐红燕 杜荔南

(51)Int.Cl.

B60L 11/18(2006.01)

H04N 7/18(2006.01)

G07F 15/00(2006.01)

G07F 7/10(2006.01)

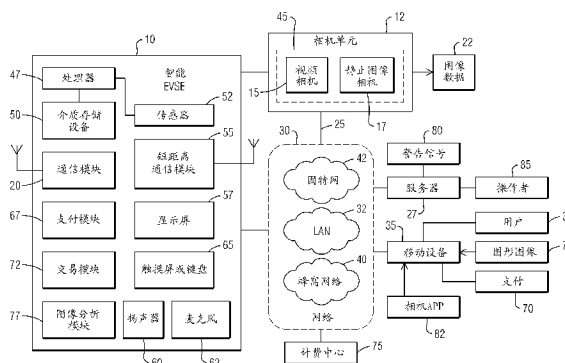
权利要求书3页 说明书11页 附图5页

(54)发明名称

具有集成相机的电动车辆充电站

(57)摘要

提供了具有集成相机的电动车辆充电站,诸如智能电动车辆供应装备(EVSE)(10)。联网的充电站上相机单元(12)放置在智能EVSE(10)内部或在外部连接在所述智能EVSE(10)上。相机单元(12)包括视频相机(15)和静止图像相机(17)中的至少一个。通信模块(20)耦合到相机单元(12),以通过一个或多个公共网络(42)、一个或多个专用网络(32)或者一个或多个公共网络(42)与一个或多个专用网络(32)的组合将在相机连接(25)上获取的相机数据(22)传送到服务器(27)或到用户(37)的移动设备(35)。



1. 一种智能电动车辆供应装备 (EVSE) (10), 所述智能EVSE (10) 包括:

联网的充电站上相机单元 (12), 其放置在所述智能EVSE (10) 内部或者在外部连接在所述智能EVSE (10) 上, 所述相机单元 (12) 包括视频相机 (15) 和静止图像相机 (17) 中的至少一个; 以及

通信模块 (20), 其耦合到所述相机单元 (12), 所述通信模块 (20) 被配置为:

(i) 通过局域网 (32) 将在作为专用通信的相机连接 (25) 上获取的相机数据 (22) 传送到服务器 (27), 或者通过蜂窝网络 (40) 将所述获取的相机数据 (22) 传送到用户 (37) 的移动设备 (35),

(ii) 通过连接到因特网 (42) 或联网通信系统在公共网络基础设施上, 将所述获取的相机数据 (22) 传送到所述服务器 (27) 或所述用户 (37) 的移动设备 (35), 或者

(iii) 通过一个或多个公共网络 (42) 与一个或多个专用网络 (32) 的组合, 将所述获取的相机数据 (22) 传送到所述服务器 (27) 或所述用户 (37) 的移动设备 (35)。

2. 根据权利要求1所述的智能EVSE (10), 还包括:

支付模块 (67), 其使得用户 (37) 能够基于所述获取的相机数据 (22) 做出支付 (70); 以及

交易模块 (72), 其耦合到所述支付模块 (67), 所述交易模块 (72) 被配置为通过计费中心 (75) 来进行货币交易, 其中所述交易模块 (72) 使能够验证针对在所述计费中心 (75) 处执行每个交易的授权。

3. 根据权利要求1所述的智能EVSE (10), 还包括:

图像分析模块 (77), 用于通过做出安全或身份确定来分析用户 (37) 的获取的相机数据 (22) 以识别所述用户 (37)。

4. 根据权利要求1所述的智能EVSE (10), 还包括:

外壳 (45), 其是防篡改的, 所述外壳 (45) 用于容纳所述相机单元 (12) 的视频相机 (15) 和静止图像相机 (17) 中的所述至少一个。

5. 根据权利要求1所述的智能EVSE (10), 还包括:

处理器 (47), 其通信地耦合到所述相机单元 (12), 所述相机单元 (12) 可操作来捕捉、存储、传输视频和静止图像, 并将用于所述视频和静止图像的图像数据 (22) 提供给所述处理器 (47)。

6. 根据权利要求5所述的智能EVSE (10), 其中所述处理器 (47) 用于从所述图像数据 (22) 检测运动。

7. 根据权利要求6所述的智能EVSE (10), 其中所述通信模块 (20) 将警告信号 (80) 传输到安装在操作者 (85) 的移动设备 (35) 上的相机应用 (APP) (82) 以使得所述相机APP (82) 指示已经检测到运动, 将警告信号 (80) 传输到监视人员、基础设施操作系统或监视系统的相机应用 (APP) (82)。

8. 根据权利要求7所述的智能EVSE (10), 其中所述通信模块 (20) 用于将静止图像或实况或之前存储的流视频从视频相机 (15) 和静止图像相机 (17) 中的所述至少一个传输到所述相机APP (82), 以用于安全确定、监视功能、识别分析以及支付处理中的至少一个。

9. 根据权利要求5所述的智能EVSE (10), 其中所述通信模块 (20) 用于将警告信号 (80) 传输到操作者 (85) 的服务器 (27), 以指示已经检测到运动。

10. 根据权利要求5所述的智能EVSE(10),其中所述通信模块(20)用于将静止图像或实况或之前存储的流视频从视频相机(15)和静止图像相机(17)中的所述至少一个传输到所述服务器(27),以用于安全确定、监视功能、识别分析以及支付处理中的至少一个。

11. 根据权利要求1所述的智能EVSE(10),还包括:

短距离通信模块(55);

显示屏(57),用于与所述用户(37)交互式地交互并显示所述获取的相机数据(22)的部分;

用于音频通信的扬声器(60)和麦克风(62);以及

触摸屏或键盘接口(65),用于提供用户接口功能。

12. 根据权利要求1所述的智能EVSE(10),还包括:

对运动或用户激活进行响应的传感器(52),其中所述传感器(52)被提供在所述智能EVSE(10)内部或在外部安装在所述智能EVSE(10)上。

13. 根据权利要求1所述的智能EVSE(10),还包括:

介质存储设备(50),用于存储所述获取的相机数据(22)并存储EVSE使用信息,所述EVSE使用信息包括何时使用所述智能EVSE(10)的特定时间和在所述特定时间处使用的能量的量。

14. 一种智能电动车辆供应装备(EVSE)(200),所述智能EVSE(200)包括:

本体(210),其具有外表面(215);以及

与所述本体(210)集成的相机单元(205),所述相机单元(205)具有放置在所述外表面(215)上的相机(220),所述相机(220)经由通信网络(230)通信地耦合到服务器(225),其中所述相机单元(205)包括:

处理器(235),其被配置为通过所述通信网络(230)接收所述智能EVSE(200)的用户的认证信息(240),以及

存储设备(245),其被配置为在所述智能EVSE(200)上本地存储所述认证信息(240)并存储EVSE使用信息(250),

其中所述处理器(235)被配置为将所存储的认证信息(240)与从所述相机(255)获取的信息进行比较,以查明所述智能EVSE(200)的用户的身份。

15. 根据权利要求14所述的智能EVSE(200),其中所述处理器(235)还被配置为基于所存储的认证信息(240)和从所述相机(255)获取的信息经由所述通信网络(230)来报告所述EVSE使用信息(250),其中所述EVSE使用信息(250)包括何时使用所述智能EVSE(200)的特定时间和在所述特定时间处使用的能量的量。

16. 根据权利要求14所述的智能EVSE(200),其中所述相机(220)被配置为从所述智能EVSE(200)的用户(37)的移动设备(35)读取图形图像(79)或者读取附在所述用户(37)的车辆上的图形图像(79),以做出支付认证。

17. 根据权利要求14所述的智能EVSE(200),其中所述图形图像(79)是3D认证码。

18. 一种方法,包括:

将相机(220)与智能电动车辆供应装备(EVSE)(200)的本体(210)集成;

经由通信网络(230)将所述相机(220)通信地耦合到服务器(225);

从所述相机(255)获取信息;

通过所述通信网络(230)接收所述智能EVSE(200)的用户的认证信息(240);
在所述智能EVSE(200)本地存储所述认证信息(240);以及
将所存储的认证信息(240)与从所述相机(255)获取的信息进行比较,以查明所述智能EVSE(200)的用户的身份。

19. 根据权利要求18所述的方法,还包括:

存储EVSE使用信息(250),其中所述EVSE使用信息(250)包括何时使用所述智能EVSE(200)的特定时间和在所述特定时间处使用的能量的量;以及

基于所存储的认证信息(240)和从所述相机(255)获取的信息经由所述通信网络(230)来报告所述EVSE使用信息(250)。

20. 根据权利要求18所述的方法,还包括:

从所述智能EVSE(200)的用户(37)的移动设备(35)读取图形图像(79),以做出支付认证。

具有集成相机的电动车辆充电站

技术领域

[0001] 本发明的方面总地涉及电动车辆充电站,并且更具体地,涉及具有集成相机操作的智能电动车辆充电站。

背景技术

[0002] 诸如智能电动车辆充电站的电动车辆充电站正迅速日益流行。较多特征并入电动车辆充电站中。例如,现在存在实现了消息传送的电动车辆充电站,其具有内置通信模块。这样的电动车辆充电站允许通过网络将充电数据无线传送到服务器。

[0003] 通过移动设备进行货币交易是已知的。人类售卖点允许客户使用客户的金融信息来购买产品和服务。例如,可以通过系统来施行基于信用卡的货币交易,所述系统可以从附着到卡的磁条读取数据以使得所述系统能够读取卡的用于识别的细节,或者可以通过机械地输入卡号和其他卡细节(诸如卡拥有者的姓名与卡到期日)以及卡验证值码(CVV或CVC)来施行基于信用卡的货币交易,所述卡号以及所述其他卡细节通常印刷或刻印在卡的一个表面上,所述卡验证值码通常印刷或刻印在卡的背面中。然而,电动车辆充电站不能用于使用客户的金融信息来进行或管理这样的货币交易。

[0004] 随着对增加的安全和监督的感知需要,许多停车场拥有者和拥有房屋者已经安装了警报系统,包括具有无源红外运动传感器的一些警报系统。然而,尽管有各种各样的监视系统可用,但是仍然存在对该技术领域上的改进的需要。

[0005] 典型地,对于货币交易的用户识别已经通过读卡器得以解决。篡改威慑已经通过物理地保护设备得以解决。物理安全和监视已经通过使用单独安全系统得以解决。然而,在电动车辆充电站中存在多个功能性缺陷(gap)。这些缺陷中的一些牵涉到停车场和家中车库安全与监视的用户识别、篡改威慑、物理安全。

[0006] 因此,存在以下需要:针对通过电动车辆充电站对停车场和家中车库安全与监视的用户识别、篡改威慑、物理安全的改进。

发明内容

[0007] 简要描述地,本发明的方面涉及电动车辆充电站,其包括内置相机以允许相机拍摄的视频和图片传输到服务器或移动电话并存储在电动车辆充电站上以及在本地作为相机或图像数据被处理,来用于执行各种相机功能,诸如认证、安全监视、运动检测等。具体地,认证信息可以在电动车辆充电站处被接收并与获取的相机或图像数据进行比较,以用于用户识别或支付认证。可以存储电动车辆充电站使用信息,并且基于认证信息和获取的相机或图像数据经由通信网络将电动车辆充电站使用信息传送到服务器。例如,电动车辆充电站使用信息可以包括何时使用电动车辆充电站的特定时间,以及在该特定时间使用的能量的量。以该方式,可以通过本发明的电动车辆充电站借助于使用一个或多个相机,来完成停车场和家中车库安全与监视的用户识别、篡改威慑、物理安全。本领域普通技术人员意识到的是,这样的相机系统可以被配置为集成在其中需要安全、监视、识别或认证的不同环

境中,例如在电动车辆充电站的停车场和家中车库安装中。

[0008] 根据本发明的一个说明性实施例,提供了一种智能电动车辆供应装备(EVSE)。所述智能EVSE包括联网的充电站上相机单元,其放置在所述智能EVSE内部或者在外部连接在所述智能EVSE上。所述相机单元可以包括视频相机和静止图像相机中的至少一个。所述智能EVSE还可以包括通信模块,其耦合到所述相机单元,所述通信模块被配置为:(i)通过局域网将在作为专用通信的相机连接上获取的相机数据传送到服务器,或者通过蜂窝网络将所述获取的相机数据传送到用户的移动设备,(ii)通过连接到因特网或联网通信系统在公共网络基础设施上,将所述获取的相机数据传送到所述服务器或所述用户的移动设备,或者(iii)通过一个或多个公共网络与一个或多个专用网络的组合,将所述获取的相机数据传送到所述服务器或所述用户的移动设备。

[0009] 根据本发明的另一个说明性实施例,提供了一种智能电动车辆供应装备(EVSE)。所述智能EVSE包括:本体,其具有外表面;以及与所述本体集成的相机单元。所述相机单元具有放置在所述外表面上的相机。所述相机经由通信网络通信地耦合到服务器。所述相机单元包括:处理器,其被配置为通过所述通信网络接收所述智能EVSE的用户的认证信息,以及存储设备,其被配置为在所述智能EVSE本地存储所述认证信息并存储EVSE使用信息。所述处理器可以被配置为将所存储的认证信息与从所述相机获取的信息进行比较,以查明所述智能EVSE的用户的身份。

[0010] 根据本发明的再另一个说明性实施例,提供了一种方法。所述方法包括:将相机与智能电动车辆供应装备(EVSE)的本体集成;经由通信网络将所述相机通信地耦合到服务器;从所述相机获取信息;通过所述通信网络接收所述智能EVSE的用户的认证信息;在所述智能EVSE本地存储所述认证信息;以及将所存储的认证信息与从所述相机获取的信息进行比较,以查明所述智能EVSE的用户的身份。

附图说明

[0011] 图1图示了根据本发明一个说明性实施例的包括相机单元的电动智能车辆供应装备(EVSE)的示意图。

[0012] 图2图示了根据本发明一个说明性实施例的具有联网的充电站上(on-charging station)相机单元的智能EVSE的透视视图。

[0013] 图3图示了根据本发明示例性实施例的将相机与智能电动车辆供应装备(EVSE)的本体集成的方法的流程图。

[0014] 图4图示了根据本发明一个说明性实施例的存储和报告EVSE使用信息的方法的流程图。

[0015] 图5图示了根据本发明一个说明性实施例的防篡改且容纳相机的外壳的示意图。

具体实施方式

[0016] 为了促进对本发明的实施例、原理以及特征的理解,后文参照说明性实施例中的实现来对它们进行解释。特别地,在提供相机单元的上下文中对它们进行描述,所述相机单元可操作来捕捉、存储、传输视频和静止图像,并且提供用于视频和静止图像的图像数据以供在用户识别、支付认证以及安全监视等中使用。然而,本发明的实施例不限于在所描述的

设备或方法中使用。

[0017] 后文中描述为构成各个实施例的部件和材料意图是说明性而非限制性的。将执行与本文描述的材料执行的功能相同或相似的功能的许多合适部件和材料意图被涵盖在本发明的实施例的范围内。

[0018] 为诸如智能电动车辆供应装备 (EVSE) 的电动车辆充电站提供相机系统。该系统包括外壳, 用于将相机单元安装在智能EVSE本体的外表面上。相机单元可以包括视频相机和/或静止图像相机。智能EVSE包括耦合到相机单元的通信模块。通信模块被配置为通过公共网络、专用网络或二者的组合, 将通过相机连接获取的相机数据传送到服务器或移动设备。智能EVSE包括通信地耦合到相机单元的处理单元。智能EVSE还包括介质存储设备, 用于存储获取的相机数据和存储EVSE使用信息。

[0019] 相应地, 提供了将静止和/或视频相机与智能EVSE集成的手段。相机可以提供在智能EVSE内部, 或者在外部连接到智能EVSE。智能EVSE还提供传送相机信息的手段。至服务器或移动设备的相机连接可以使能够至特定点的专用通信, 或者公共基础设施可以用于将相机数据连接到因特网或其他联网通信系统。

[0020] 图1图示了根据本发明一个说明性实施例的包括联网的充电站上相机单元12的智能电动车辆供应装备 (EVSE) 10的示意图。联网的充电站上相机单元12可以被放置在智能EVSE 10内部, 或者在外部连接在智能EVSE 10上。例如, 联网的充电站上相机单元12可以包括内置视频相机15和/或内置静止图像相机17。智能EVSE 10允许内置相机拍摄的图片显示在屏幕上并存储在智能EVSE 10上, 以及作为数字照片或数字视频文件无线地或以其他方式被传输。

[0021] 如本文所使用的, “相机单元”指代相机, 如本文所描述的, 其对应于数字摄影和音频、视频记录。除了接下来的示例性硬件描述之外, “相机单元”还指代被配置为拍摄静止图片、记录、流式传送、存储、下载以及上传视频和音频的设备。“相机单元”可以能够以多种模式操作, 诸如静止相机配置模式和/或视频相机配置模式。在大多数极端户外环境中, 对于高可靠性操作而言, “相机单元”可以是额定的。

[0022] 联网的充电站上相机单元12的示例包括IPix 2.2兆像素180°命令视图半球相机, 其与正常光条件兼容。在再另一实施例中, AXIS-2420红外相机、IQI3-603 3.3兆像素相机以及用于运动跟踪的BOSCH自动跟踪相机可以用于低光应用。相关领域技术人员将意识到的是, 可以基于特定实现容易地部署其他合适相机, 而不脱离本发明的范围。

[0023] 内置视频相机15的示例包括视频记录器, 所述视频记录器可以是能够以每秒30帧记录1080p和/或720p视频的高清晰度 (HD) 视频记录器。视频记录器可以可替代地是标准清晰度视频记录器, 其限于以诸如640×480的视频图形阵列 (VGA) 分辨率的较低分辨率进行记录。视频记录器可以由Premier、Chicony、Ability、Foxlink、IAC等提供。相关领域技术人员将意识到的是, 基于特定实现可以容易地部署其他合适视频记录器, 而不脱离本发明的范围。

[0024] 内置视频相机15可以与其他电子部件耦合, 以将来自视频记录器的图像数据的流提供给无线数据连接, 诸如蓝牙、WiFi和/或蜂窝数据连接。例如, 内置视频相机15可以耦合到图形处理器、微处理器以及通信模块。视频或图像可以从内置视频相机15传输到通信模块。

[0025] 尽管在联网的充电站上相机单元12方面将特定实施例描述为内置视频相机15和/或内置静止图像相机17,但是本文描述的技术不限于静止或视频相机,而是还可以与其他相机一起使用,诸如可以部署不同类型的红外和/或夜视相机。

[0026] 智能EVSE 10可以还包括耦合到联网的充电站上相机单元12的通信模块20。通信模块20可以被配置为通过诸如局域网(LAN) 32的网络30将在作为专用通信的相机连接25上获取的相机或图像数据22传送到服务器27,或者通过诸如蜂窝网络40的网络30将该获取的相机或图像数据22传送到用户37的移动设备35。

[0027] 服务器27可以是EVSE服务器,或专门被配置用于支付或安全的服务器。获取的相机或图像数据22可以经由公共网络、专用网络或二者的组合到达服务器27。可以(但不是需要)使从获取的相机或图像数据22得到的图像数据或信息对于用户的移动设备35或其他计算设备是通过网络30可获得的。服务器27可以存储和报告与经由网络30从本地相机得到的信息相关联的EVSE使用信息,所述本地相机诸如内置视频相机15和/或内置静止图像相机17。

[0028] 可替代地,通信模块20可以被配置为通过连接到因特网42或联网通信系统(未示出)在公共网络基础设施上,将获取的相机或图像数据22传送到服务器27或用户37的移动设备35。可替换地,通信模块20可以被配置为通过诸如因特网42的一个或多个公共网络与诸如LAN 32或蜂窝网络40的一个或多个专用网络的组合,将获取的相机或图像数据22传送到服务器27或用户37的移动设备35。

[0029] 智能EVSE 10还可以包括通信地耦合到联网的充电站上相机单元12的处理器47。联网的充电站上相机单元12可以可操作来捕捉、存储、传输视频和静止图像,并将用于视频和静止图像的获取的相机或图像数据22提供给处理器47。处理器47可以处理数字照片或数字视频文件,以从获取的相机或图像数据22检测运动。

[0030] 根据一个示例性实施例,使用的处理器47可以额定用于最小1GHz的处理器功率。典型地,1GHz处理器容易能够执行在执行许多其他关键功能的同时获取和存储图像所需的多个任务,所述其他关键功能诸如数据加密、存储、复制以及传输。处理器47具有以下能力:处理并归档所有警报/摄影数据,以及为了冗余性将数据存储在被保护的、可移除和不可移除的介质中。

[0031] 在视频传输的一个示例中,可以在具有1280×720分辨率的220 Mbps流中以高清晰度将数据从联网的充电站上相机单元12流式传送到图形处理器(未示出)。图形处理器可以将视频数据编码和缩放成诸如H. 264视频流的特定视频格式,并且将视频缩放到具有480×360分辨率的0.5Mbps流。来自图形处理器的被编码和被缩放的视频流可以被传输到处理器47,处理器47封装数据以用于通过通信模块20传输。

[0032] 根据一个实施例,通信模块20通过蜂窝数据连接将数据传输到服务器27。根据另一实施例,通信模块20将数据传输到另一设备(未示出),该另一设备然后将数据传输到服务器27。可以通过处理器47与被编码和被缩放的视频流几乎同时地对耦合到处理器47的音频记录器进行采样,并且组合该音频记录器以生成音频和视频数据流。

[0033] 智能EVSE 10还可以包括是防篡改的外壳45(细节参见图5)。外壳45可以被配置为容纳联网的充电站上相机单元12的内置视频相机15和/或内置静止图像相机17。

[0034] 在一个实施例中,用于联网的充电站上相机单元12的功率系统可以是12伏5安的

AC-DC功率转换器。可以经由120 VAC壁式插座或通过电池/充电系统对该功率转换器供应功率。

[0035] 智能EVSE 10还可以包括介质存储设备50,用于存储获取的相机或图像数据22并存储EVSE使用信息,所述EVSE使用信息包括何时使用智能EVSE 10的特定时间和在特定时间使用的能量的量。介质存储设备50可以使能够智能EVSE 10的离线操作。介质存储设备50可以是闪速存储器驱动或固定闪速存储器介质。

[0036] 例如,当前可获得存储容量高达528Gbytes的2.5''和3.5''闪速存储器驱动(FMD)。528Gbytes FMD将能够每分钟、一天24小时、一年365天以典型写速率和JPEG图片文件大小来存储数据。可替代地,高达4 Tbytes的固态硬盘驱动可以用于存储容量的较大需求。

[0037] 从联网的充电站上相机单元12收集的所有数据存储在介质存储设备50上。可以通过智能EVSE 10上的电源点从智能EVSE 10对联网的充电站上相机单元12供电,并且联网的充电站上相机单元12通过网络交换机将所有数据输送到智能EVSE 10。

[0038] 从联网的充电站上相机单元12收集的所有数据可以被加密存储在介质存储设备50上。经加密的数据可以经由VPN/防火墙输送到本地计算机,VPN/防火墙连接到网络交换机上的上行链路端口。输送至相机系统中和从相机系统输送的所有数据可以经过VPN/防火墙。

[0039] 在另一示例中,来自内置视频相机15的获取的相机或图像数据22可以存储在介质存储设备50中。当将视频存储在介质存储设备50中时,用户可以能够在记录在介质存储设备50中的视频的质量的若干选项之间进行选择。质量选项可以包括例如在高清清晰度与标准清晰度记录之间的选择。标准清晰度选项可以以480×360的分辨率存储视频。当以标准清晰度存储数据时,可以通过上文针对流式传送标准清晰度视频所描述的类似过程来存储数据,除了从处理器47传递数据到介质存储设备50之外。

[0040] 当以高清清晰度存储获取的相机或图像数据22时,可以在具有1280×720的分辨率的220Mbps流中以高清清晰度将数据从内置视频相机15流式传送到图形处理器(未示出)。图形处理器可以将视频数据编码和缩放成具有8Mbps数据速率的分辨率为1280×720的H.264视频流。来自图形处理器的被编码和被缩放的视频流可以被传输到处理器47,处理器47将视频流存储在介质存储设备50中。

[0041] 根据一个实施例,处理器47可以将被编码和被缩放的视频流传输到通信模块20,在通信模块20中视频流被传输到另一设备以用于存储。尽管上文分开讨论视频的存储和流式传送,但是这些过程可以同时操作,使得视频被同时通过通信模块20流式传送和存储在介质存储设备50中。

[0042] 视频和图像可以通过智能EVSE 10存储在介质存储设备50中作为AVI、JPEG、MPEG文件,或者以其他合适格式存储。处理器47可以通过诸如3G/4G/5G蜂窝数据连接的有线或无线连接将处理的视频上传到服务器27。可替代地,可以在智能EVSE 10与服务器27之间建立高带宽无线连接,诸如WiFi。

[0043] 智能EVSE 10还可以包括对运动或用户激活进行响应的传感器52。传感器52可以提供在智能EVSE 10内部或在外部安装在智能EVSE 10上。

[0044] 符合一个实施例,智能EVSE 10还可以包括用于蓝牙通信的短距离通信模块55,用于与用户交互式地交互并显示获取的相机或图像数据22的部分的显示屏57,用于音频通信

的扬声器60和麦克风62,以及用于提供用户接口功能的触摸屏或键盘接口65。

[0045] 智能EVSE 10还可以包括支付模块67,支付模块67使得用户37能够为EVSE使用做出支付70,以基于获取的相机或图像数据22对机动车辆(EV)充电。例如,可以针对机动车辆(EV)为了对其充电所使用的kW/\$能量,或者针对作为\$/hr的充电持续时间,来以美元完成支付70。其他支付方式也是可能的。

[0046] 智能EVSE 10还可以包括耦合到支付模块67的交易模块72。交易模块72可以被配置为通过计费中心75进行货币交易。交易模块72使能够验证对在计费中心75处执行每个交易的授权。

[0047] 计费中心75可以与用户信用卡的至少一个信用公司相关联。计费中心75可以与一个或多个信用公司相关联,从而使能够从一个或多个数据库检索数据。计费中心75从数据库(未示出)检索数据,以根据预定义授权规则检查交易的授权。

[0048] 支付模块67可以使能够在每个会话中对用户37进行认证。可以通过使用户能够通过移动设备35输入细节(例如,pin码、用户名和密码等)来施行认证,其中可以通过支付模块67基于获取的相机或图像数据22对输入细节进行认证。

[0049] 根据一些实施例,智能EVSE 10可以将联网的充电站上相机单元12用作生物计量输入设备,来获取用户37的至少一个生物计量特性以使能够对用户37的识别,其中支付模块67使能够通过借助于以下对用户37的生物计量识别来对用户37进行认证:经由与支付模块67操作地相关联的生物计量数据库(未示出)进行搜索以识别输入的生物计量特性。

[0050] 可以通过以下来施行对用户37的认证:例如,使得用户能够输入认证细节(例如,代码)并使用包括授权用户的名称和状态的数据库对那些细节进行认证;使用生物计量识别;和/或使用移动设备35的ID(例如,电话号码或IP地址)来自动识别用户37。

[0051] 智能EVSE 10还可以包括图像分析模块77,用于通过做出安全或身份确定,来分析用户37的获取的相机或图像数据22以识别用户37。根据一些实施例,当信用卡或移动设备35放置在联网的充电站上相机单元12的内置视频相机15和/或内置静止图像相机17前方时,图像分析模块77的图像获取单元(未示出)可以获取信用卡的图像或移动设备35上的图形图像79(例如,3D码)。

[0052] 可以通过由图像分析模块77根据预定义的规则和条件检查接收到的图像,来施行用户37的认证。图像分析模块77可以分析接收到的图像(例如,使用OCR分析技术),以识别信用卡的细节和/或图形图像79。

[0053] 在智能EVSE 10中,内置视频相机15和/或内置静止图像相机17可以被配置为从智能EVSE 10的用户37的移动设备35读取图形图像79,以做出支付认证。例如,图形图像79可以是具有编码的认证信息的3D认证码。在本发明的一些实施例中,可以使用3D QR码或3D条形码。可以通过使用条形与空间之间的高度差来读取3D条形码。这不同于通过1D或2D条形码的对比度来读取的1D或2D条形码。

[0054] 为了附加的预防诈骗,可以使用3D安全认证。3D安全认证代表3域服务器,因为存在3方牵涉在3D安全过程中:从其做出购买的公司、收单银行(公司的银行)以及VISA®和MasterCard®(它们自己的卡发行方)。该方案是通过VISA®(VBV)和MasterCard®安全码(MSC)验证的集合体。在某人录入信用卡细节之后,新窗口将显现,来请求个人安全码。金融机构将在几秒内对交易进行认证,以及确认此人是正在做出购买的个人。如果某人还未通

过VISA®或MasterCard®安全码验证注册,则此人将需要首先激活此特征。人们可以在支付过程期间做此事,或者通过VISA®或MasterCard®网站预先激活它。

[0055] 根据本发明的一个实施例,通信模块20用于将静止图像或实况或之前存储的流视频从内置视频相机15和/或内置静止图像相机17传输到安装在移动设备35上的相机应用(APP)82,用于安全确定、监视功能、识别分析和/或支付处理。

[0056] 在操作中,通信模块20可以将警告信号80传输到操作者的相机APP 82,以使得相机APP 82指示已经检测到运动。警告信号80可以以其他方式传输到监视人员、基础设施操作系统或监视系统的另一相机应用(APP)。

[0057] 同样,通信模块20可以将警告信号80传输到操作者85的服务器27,以指示已经检测到运动。可替代地,通信模块20可以将静止图像或实况或之前存储的流视频从内置视频相机15和/或内置静止图像相机17传输到服务器27,以用于安全确定、监视功能、识别分析和/或支付处理。

[0058] 相应地,在一个示例性实施例中,智能EVSE可以与相机集成,所述相机经由网络连接到服务器,所述服务器可以从网络接收认证信息并在本地存储该信息。智能EVSE具有以下能力:将之前接收到的认证信息与从本地相机得到的信息进行比较,而不管通信网络的状态。智能EVSE具有以下能力:基于之前接收到的认证信息与从本地相机得到的信息,存储并经由通信网络报告EVSE使用信息。

[0059] 参照图2,其图示了根据本发明一个说明性实施例的具有内置相机单元205的智能EVSE 200的透视视图。智能EVSE 200包括壳体202,壳体202包含EVSE充电站的电路。壳体202包括支持件204,支持件204在智能EVSE 200未在充电EV的使用中时支持连接器206。连接器206经由充电线缆208电气耦合到智能EVSE 200。充电线缆208在壳体202的下边缘处进入壳体202。

[0060] 智能EVSE 200包括具有外表面215的壳体210。智能EVSE 200包括与壳体210集成的内置相机单元205。内置相机单元205具有放置在外表面215上的相机220。相机220经由通信网络230通信地耦合到服务器225。

[0061] 根据本发明的一个说明性实施例,内置相机单元205包括处理器235,处理器235被配置为通过通信网络230接收智能EVSE 200的用户的认证信息。内置相机单元205还包括存储设备245,存储设备245被配置为在智能EVSE 200本地存储相机数据247、认证信息240,并存储EVSE使用信息250。相机数据247可以包括数字照片或数字视频文件。EVSE使用信息250可以包括何时使用智能EVSE 200的特定时间和该特定时间处使用的能量的量。

[0062] 处理器235可以被配置为将存储的认证信息240与从相机255获取的信息进行比较,以查明智能EVSE 200的用户的身份。可以从相机数据247提取从相机255获取的信息。从相机255获取的信息的示例包括用户识别信息、支付认证信息、安全监视信息等等。

[0063] 处理器235还可以被配置为基于存储的认证信息240和从相机255获取的信息,经由通信网络230报告EVSE使用信息250。

[0064] 符合一个实施例,智能EVSE 200还可以包括用于与用户交互式地交互并显示相机数据247的部分的显示屏260、用于音频通信的扬声器265和麦克风270、用于提供用户接口功能的触摸屏275和键盘接口280。

[0065] 具有集成的相机220的智能EVSE 200可以包括本地存储和/或通信模块。因此,可

以记录和存储图像和视频以用于下载到另一设备。另外,可以将图像和视频从智能EVSE 200中的集成相机流式传送到其中可以处理或存储图像和视频的另一位置,诸如移动电话或服务器。

[0066] 诸如通信模块、视频记录器、处理器、图形处理器、存储器以及数据存储端口的电子部件可以耦合和/或附着到智能EVSE 200的电路板。根据一个实施例,若干电子部件可以集成到芯片上系统(SOC)中。例如,图形处理器、处理器和存储器可以包含在耦合和/或附着到电路板的单个SOC上。

[0067] 应当意识到的是,若干其他部件可以包括在智能EVSE 200中。然而,用于充电站电子应用的这样的装备的功能和使用在本领域是熟知的并不再进一步讨论。

[0068] 内置相机单元205可以是组合在一个智能单元中的相机和计算机。内置相机单元205被配置为捕捉并直接地通过网际协议(IP)网络、诸如局域网(LAN)、内联网或因特网发送存储的视频或实况视频,并且使得用户能够使用本地计算机或网络上的远程计算机上的标准网络浏览器或视频管理软件来查看和/或管理相机。内置相机单元205允许来自不同位置的授权查看者同时访问来自相同网络相机的图像。

[0069] 智能EVSE 200可以提供像台式计算机OS功能的公共操作系统(OS)功能。该OS可以使能够安全登录、数据存储、数据认证、用户检修、日期/时间同步、数据输送管理以及相机系统从其操作的平台。对于本发明的实施例中的使用合适的两个操作系统是Windows®和Linux®。操作系统的任一个可以嵌入在智能EVSE 200中。

[0070] 通过内置相机单元205,可以在诸如内置视频相机15和/或内置静止图像相机17的相机220的视场内检测到运动。然后,该数据用于通知用户,或者触发事件序列。例如,当检测到运动时,内置相机单元205被编程为拍摄查看下的区域的图片并使其保存以用于之后查看。

[0071] 内置相机单元205还可以被编程为传输流视频。优选地,内置相机单元205对红外光是灵敏的。

[0072] 通过内置相机单元205对运动的检测可以用于使得拍摄智能EVSE 200前部区域的快照。相反的,本发明的实施例使用组合红外照明器和相机来检测视场中的运动。

[0073] 一旦处理器235已经确定运动存在,其然后可以发起以下示例性过程中的任何一个:使用无线电链路通知远程服务器或移动设备、拍摄查看下的区域的快照(定格)照片,和/或开启通信模块以显示实况运动视频。

[0074] 现在转到图3,其图示了根据本发明示例性实施例的将相机220与智能电动车辆供应装备(EVSE)200的自体210集成的方法300的流程图。对图1-2中描述的元件和特征做出参照。应当意识到的是,一些步骤并不要求以任何特定顺序执行,并且一些步骤是可选的。

[0075] 在步骤305中,相机220可以与智能电动车辆供应装备(EVSE)200的自体210集成,作为在内部的内置相机或在外部安装的充电站上相机。在步骤310中,相机220可以经由通信网络230通信地耦合到服务器225。

[0076] 在步骤315中,处理器235可以从相机220获取信息。在步骤320处,处理器235可以通过通信网络230接收智能EVSE 200的用户的认证信息240。在步骤325处,处理器235可以在智能EVSE 200将认证信息240本地存储在存储设备245中。在步骤330中,处理器235可以从智能EVSE 200的用户37的移动设备35读取图形图像79以做出支付认证。图形图像也可以

附在用户的车辆上。例如,图形图像可以附在车辆的许可牌标签上。

[0077] 例如,支付可以是预先安排的,或者支付接口可以在用户的移动设备35上。可以由用户37将他的移动设备35(具有3D码)保持在智能EVSE 200前面做出支付认证,并且智能EVSE 20的相机将读取3D码。

[0078] 在步骤335中,处理器235可以将存储的认证信息240与从相机255获取的信息进行比较,以查明智能EVSE 200的用户的身份。基于用户身份确定,可以针对由智能EVSE 200向停车场或公共充电站处的用户的电动车辆提供充电的服务完成支付认证。

[0079] 移动设备35可以包括用于执行图3中描述的方法的一个或多个软件应用。例如,当移动设备35是蜂窝电话时,应用可以可获得用于蜂窝电话控制图1的联网的充电站上相机单元12。应用可以包括接口,用于:选择内置视频相机15和/或内置静止图像相机17的视频质量;选择服务器以用于从内置视频相机15和/或内置静止图像相机17上传视频;激活和去激活内置视频相机15和/或内置静止图像相机17;对激活和去激活内置视频相机15和/或内置静止图像相机17的调度时间进行编程;选择用于处理从内置视频相机15和/或内置静止图像相机17接收到的视频的选项;在将视频输送到移动设备35之前,选择用于由联网的充电站上相机单元12中的电子部件对视频处理的选项;和/或选择用于联网的充电站上相机单元12的流式传送或本地存储模式。可替代地,可以经由服务器27来执行这些描述的功能性。

[0080] 图4图示了根据本发明一个说明性实施例的存储和报告EVSE使用信息250的方法400的流程图。对图1-2中描述的元件和特征做出参照。应当意识到的是,一些步骤并不要求以任何特定顺序执行,并且一些步骤是可选的。

[0081] 方法400包括:在步骤405处在存储设备245中存储EVSE使用信息250以由处理器235使用,EVSE使用信息250包括何时使用智能EVSE的特定时间,和在该特定时间使用的能量的量。在步骤410中,可以由处理器235基于存储的认证信息240和从相机255获取的信息,经由通信网络230向服务器225报告EVSE使用信息250。

[0082] 图5图示了防篡改的外壳500的示意图。根据本发明一个说明性实施例,外壳500被配置以容纳智能EVSE 515的前端510上的相机505。外壳500被配置为使用高分辨率镜520来提供潜望镜布置,以使能够相机505定位的灵活性。由于相机505是从外部不可访问的并且远离直接接触,所以外壳500充当防篡改配置。

[0083] 本发明的实施例可以集成在当前部署的电动车辆充电站中,从而允许操作者利用相机来改进电动车辆充电站。本发明的实施例将允许电动车辆充电站的拥有者在不用部署额外装备的情况下在安全且保护环境中对服务收费。利用已知安装方法,本发明的实施例可以提供改进解决方案,不要求移除已安装的电动车辆充电站。本发明的实施例可以增加电动车辆充电站的总体安全性和操作的功能性。

[0084] 尽管已经以示例性形式公开了本发明的实施例,但是对于本领域技术人员将清楚的是,可以在其中做出许多修改、增加和删除,而不脱离如所附权利要求所阐述的本发明及其等同物的精神和范围。

[0085] 参照在附图中图示和在以下描述中详述的非限制性实施例,更完整地解释了实施例及其各种特征和有利细节。省略了熟知原始材料、处理技术、部件和装备的描述,以免不必要地在细节上模糊实施例。然而,应当理解的是,仅通过说明的方式而非限制的方式给出

在指示优选实施例时的详细描述和特定示例。对于本领域技术人员而言,根据本公开,在基本发明概念的精神和/或范围内的各种替换、修改、添加和/或重新布置将变得清楚。

[0086] 如本文所使用的,措辞“包括”、“包含”、“含有”、“涵盖”、“具有”、“带有”或者它们的任何其他变体意图覆盖非排他性包括。例如,包括元件列表的过程、物品或装置不一定限于仅那些元件,而是可以包括未明确列出或对于这样的过程、物品或装置固有的其他元件。

[0087] 另外,本文给出的任何示例或说明不应以任何方式认为是对与它们一起利用的任何一个或多个术语的局限、限制或明确定义。替代地,这些示例或说明应认为是关于一个特定实施例被描述并且作为仅仅说明性的。本领域普通技术人员将意识到的是,与这些示例或说明一起利用的任何一个或多个术语将涵盖可以与之或可以不与之一起给出或者在说明书别处的其它实施例,并且所有这样的实施例意图包括在所述一个或多个术语的范围内。

[0088] 在前述说明书中,已经参照特定实施例描述了本发明。然而,本领域普通技术人员意识到的是,可以做出各种修改和改变,而不脱离本发明的范围。相应地,在说明性而非限制性意义上看待说明书和各图,并且所有这样的实施例意图包括在本发明的范围内。

[0089] 尽管已经参照本发明的实施例对其进行了描述,但是这些实施例仅仅是说明性的并且不是本发明的限制。本文对本发明说明的实施例的描述不意图是穷尽的或者将本发明限制为本文公开的精确形式(并且具体地,包括任何特定实施例、特征或功能不意图将本发明的范围限制到这样的实施例、特征或功能)。相反,该描述意图描述说明性实施例、特征和功能,以便向本领域普通技术人员提供理解本发明的上下文,而不将本发明限制为任何具体描述的实施例、特征或功能。尽管本文出于仅仅说明目的描述了本发明的特定实施例和示例,但是如相关领域技术人员将认识到和意识到的是,各种等同修改在本发明的精神和范围内是可能的。如所指示的,根据本发明的说明的实施例的前述描述可以对本发明做出这些修改,并且这些修改要包括在本发明的精神和范围内。因此,尽管已经参照本发明的特定实施例对其进行了描述,但是在前述公开中意图有自由修改、各种改变以及替换,并且将意识到的是,在一些实例中,本发明的实施例的一些特征将在没有对应使用其他特征的情况下采用,而不脱离如所阐述的本发明的范围和精神。因此,可以做出许多修改,以将特定情形或材料适配到本发明的实质范围和精神。

[0090] 短语“在一个实施例中”、“在实施例中”或“在特定实施例中”或类似用辞贯穿本说明书各个位置的各个出现不一定是指相同实施例。此外,任何特定实施例的特定特征、结构或特性可以以任何合适方式与一个或多个其他实施例组合。应理解的是,本文描述和说明的实施例的其他变型和修改根据本文的教导是可能的,并且应认为是本发明的精神和范围的部分。

[0091] 在本文的描述中,提供了许多特定细节,诸如部件和/或方法的示例,以提供对本发明的实施例的透彻理解。然而,相关领域技术人员将认识到的是,可以能够在没有特定细节中的一个或多个的情况下实践实施例,或者可以能够利用其他装置、系统、组件、方法、部件、材料、部件和/或等等来实践实施例。在其他实例中,未特别示出或详细描述熟知结构、部件、系统、材料或操作,以避免模糊本发明的实施例的方面。尽管可以通过使用特定实施例来说明本发明,但是这不是对本发明的限制以及将本发明限制为任何特定实施例,并且本领域普通技术人员将意识到的是,附加的实施例是可容易理解的并且是本发明的部分。

[0092] 尽管可以以特定顺序呈现步骤、操作或计算,但是在不同实施例中该顺序可以被改变。在一些实施例中,就本说明书中多个步骤示出为依次的程度而言,在可替代实施例中这样的步骤的某种组合可以同时被执行。

[0093] 本文描述的实施例可以在软件或硬件或二者的组合中以控制逻辑的形式实现。控制逻辑可以作为多个指令存储在诸如计算机可读介质的信息存储介质中,所述多个指令被适配为引导信息处理设备执行各个实施例中公开的一组步骤。基于本文提供的公开和教导,本领域普通技术人员将意识到用于实现本发明的其他方式和/或方法。

[0094] 还将意识到的是,如根据特定应用有用的,附图/图中描绘的一个或多个元件也可以以更分离或集成的方式来实现,或者甚至在某些情况中被移除或呈现为不可操作。

[0095] 上文已经关于特定实施例描述了益处、其他优点以及对问题的解决方案。然而,所述益处、优点、对问题的解决方案以及可以导致任何益处、优点或解决方案出现或变得更明显的任何一个或多个部件不应解释为关键的、必需的或必要的特征或部件。

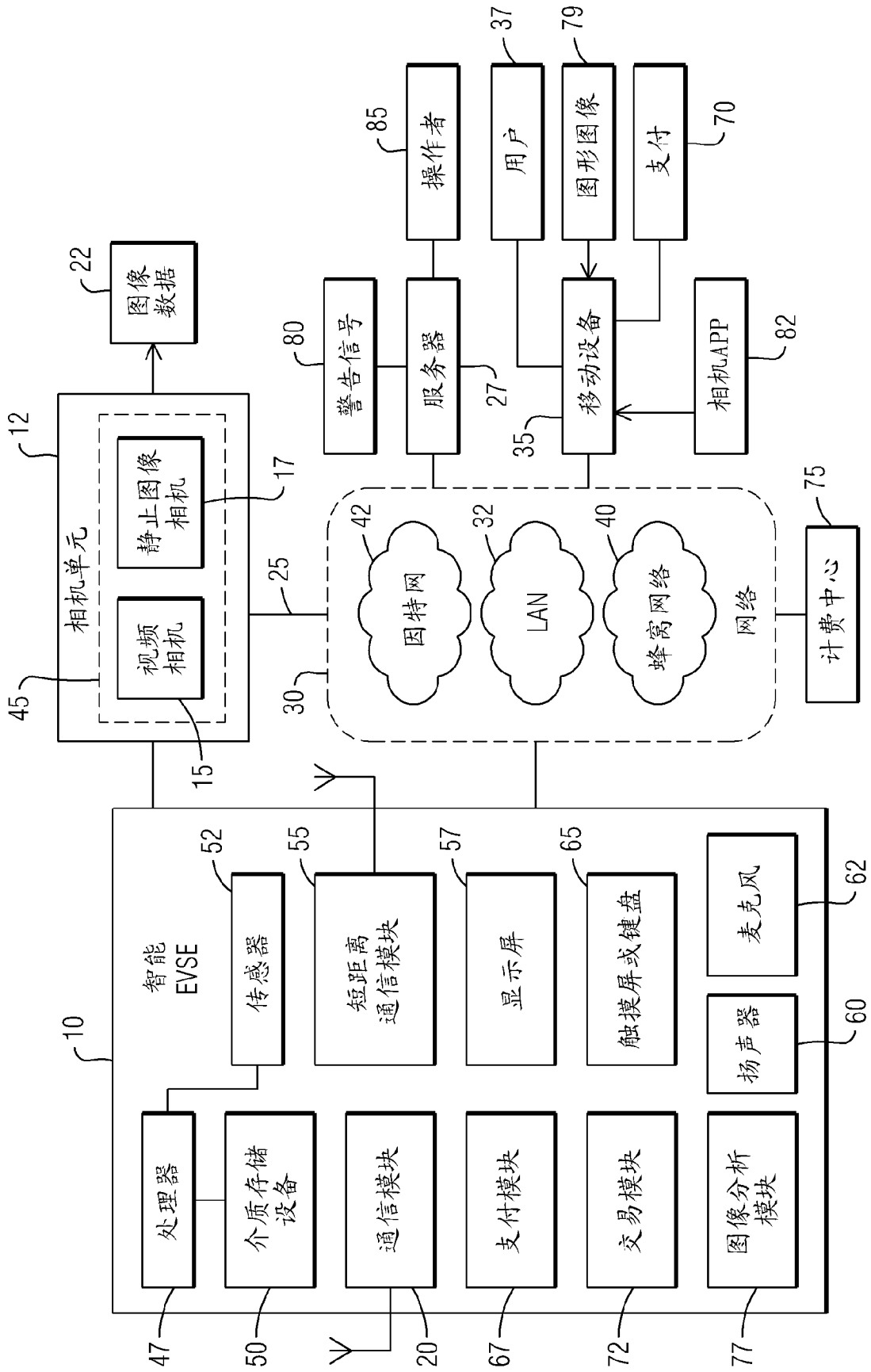


图 1

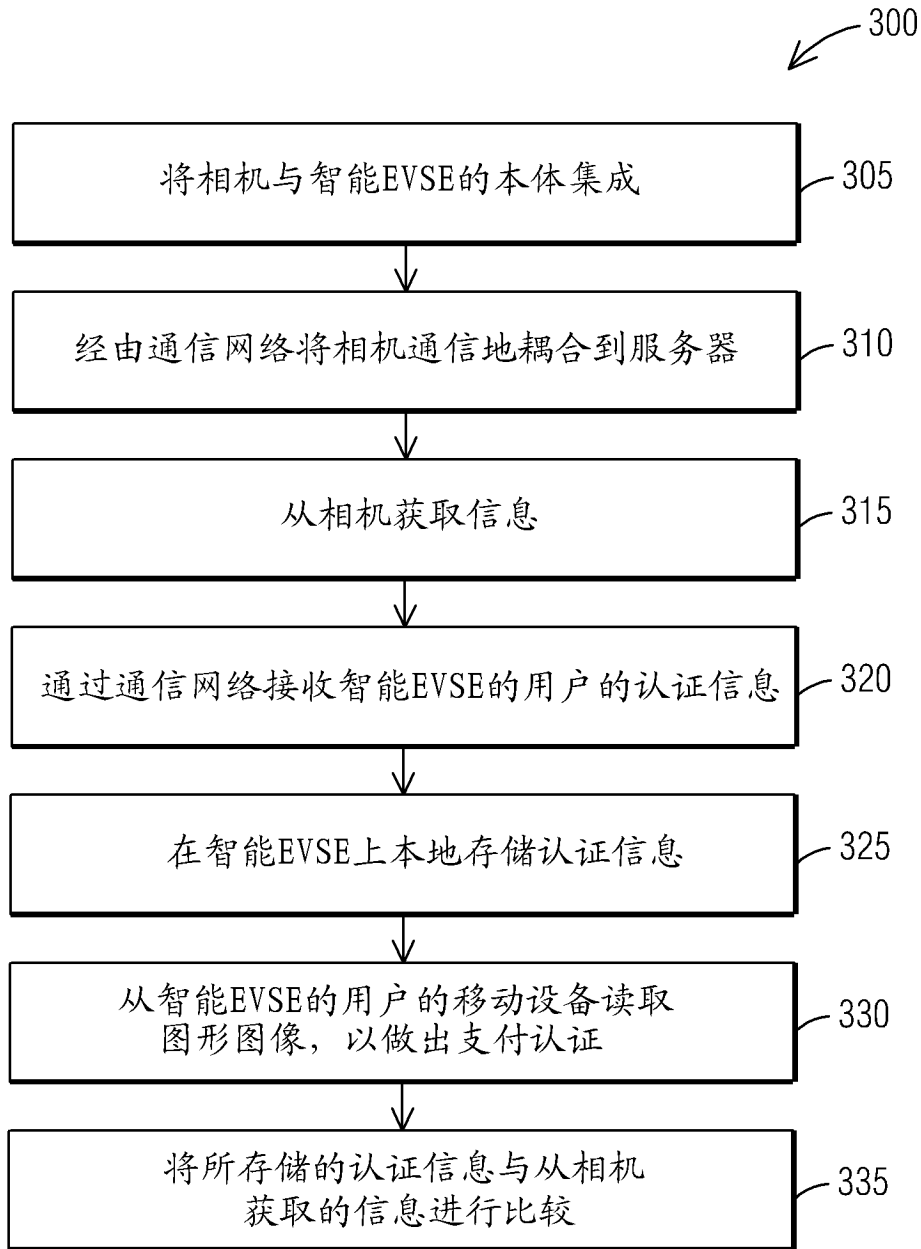


图 3

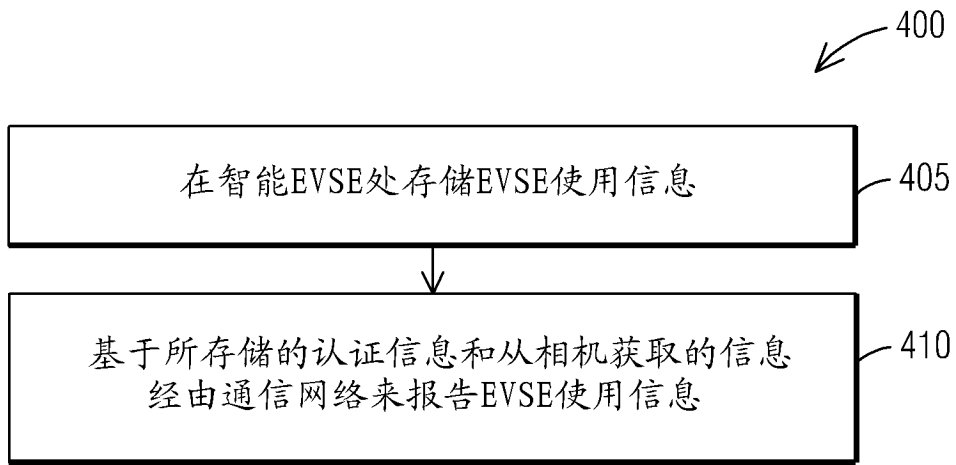


图 4

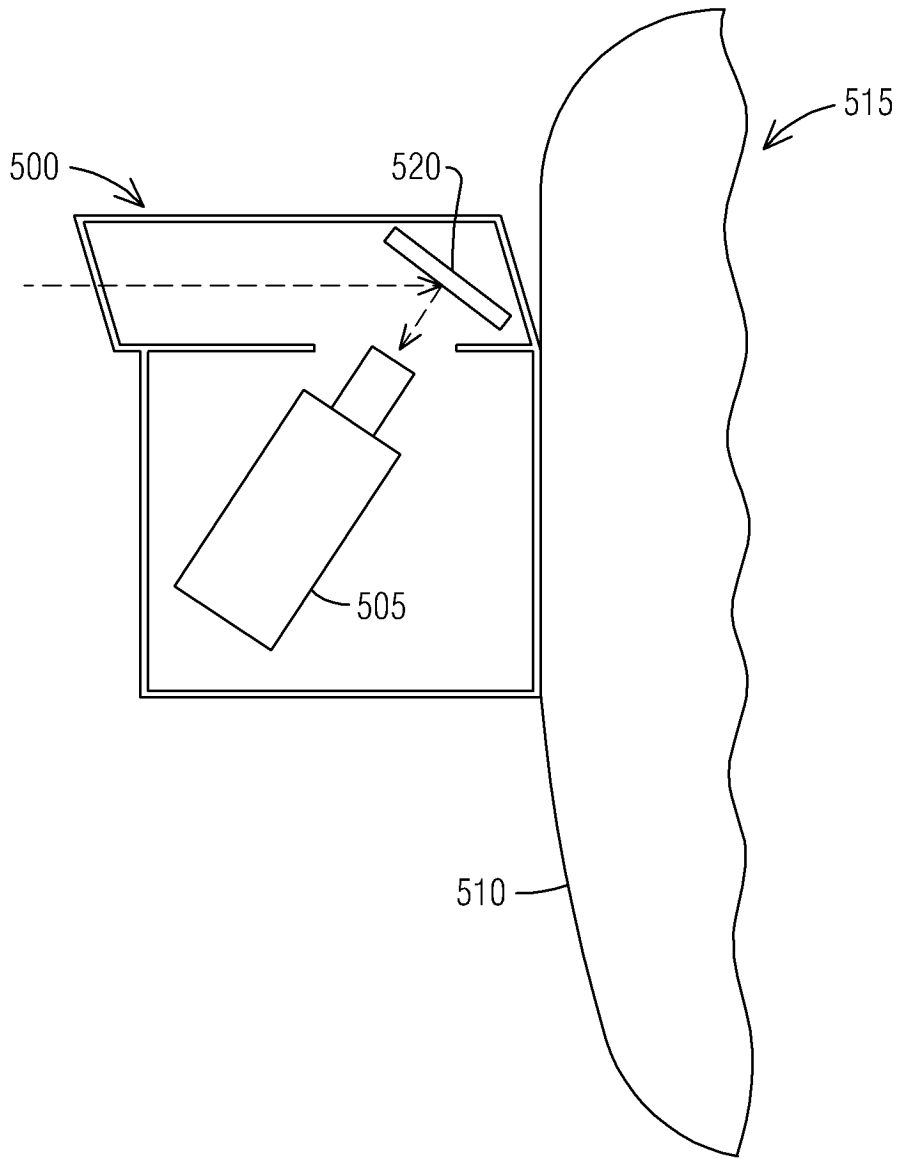


图 5