

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **043958**

(13) **B1**

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ЕВРАЗИЙСКОМУ ПАТЕНТУ**

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.07.10

(21) Номер заявки
202092551

(22) Дата подачи заявки
2019.04.24

(51) Int. Cl. **B60S 5/02** (2006.01)
G05D 1/00 (2006.01)
G06Q 10/06 (2012.01)
G07C 5/00 (2006.01)

(54) **СПОСОБ И СИСТЕМА ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ ЗАПРАВКИ**

(31) **62/662,520; 62/662,539; 62/662,561;
62/662,569; 62/698,555**

(32) **2018.04.25; 2018.04.25; 2018.04.25;
2018.04.25; 2018.07.16**

(33) **US**

(43) **2021.01.18**

(86) **PCT/IB2019/053377**

(87) **WO 2019/207499 2019.10.31**

(71)(73) Заявитель и патентовладелец:
ТАНКУ ЛТД. (IL)

(72) Изобретатель:
**Валдхорн Дан, Маоз Надав, Амстер
Алон (IL)**

(74) Представитель:
Медведев В.Н. (RU)

(56) **WO-A2-2006005953
US-A1-20180106654
US-A1-20150242855
US-A1-20180052467
WO-A1-2018052416
US-A1-20100191674**

(57) В изобретении раскрывается способ, при этом способ включает в себя прием запроса на заправку транспортного средства на площадке; прием захваченных данных транспортного средства; если местоположение транспортного средства, обнаруженного из захваченных данных, находится в пределах определенной области снабжения энергией площадки, тогда извлечение из хранилища данных идентификации насоса, связанного с областью снабжения энергией; и инструктирование вычислительному устройству управлять насосом, чтобы начать заправку.

B1

043958

043958

B1

Перекрестная ссылка на родственные заявки

Эта заявка заявляет приоритет предварительной заявки на патент США № 62/662 520, поданной 25 апреля 2018 г. и озаглавленной "System for Validating an Access to a Service"; предварительной заявки на патент США № 62/662539, поданной 25 апреля 2018 г. и озаглавленной "System and Method for Automatic Customer Identification"; предварительной заявки на патент США № 62/662561, поданной 25 апреля 2018 г. и озаглавленной "Mobile Devices Association with Objects and Persons"; предварительной заявки на патент США № 62/662569, поданной 25 апреля 2018 г. и озаглавленной "Fulltime Learning for Detection or Identification Systems"; и предварительной заявки на патент США № 62/698555, поданной 16 июля 2018 г. и озаглавленной "System and Method for Analyzing Images of Vehicles", раскрытие которых настоящим явным образом полностью включено посредством ссылки.

Область техники, к которой относится изобретение

Изобретение относится к заправке, в целом, и к автоматизации и аутентификации операции заправки, в частности.

Уровень техники

Операция заправки на заправочной станции или зарядной станции обычно выполняется с помощью кредитной или дебетовой карты. Пользователь вводит свою дебетовую или кредитную карту или платежную карту в конкретный платежный терминал, чтобы выполнить транзакцию. В некоторых случаях устройство идентификации транспортного средства (обычно оснащенное считывателем RFID) используется для зарядки или заправки. В остальных случаях используется мобильный способ оплаты. Такой мобильный платеж обычно формирует пин-код в ответ на запрос на выполнение зарядки или заправки. В некоторых случаях пользователю необходимо вводить различные данные, такие как пин-код и выбранное заправочное устройство, в платежный терминал или телефон.

Сущность изобретения

Термин "вычислительное устройство" в данном документе относится к устройству, которое включает в себя процессор. Примерами таких устройств являются персональный компьютер, портативный компьютер, сервер, планшет, сотовое устройство, мобильное устройство водителя, компьютерное устройство, встроенное в транспортное средство, и устройство IOT (Интернет вещей).

Термин "площадка" в данном документе относится к зарядной станции или заправочной станции. Дозаправка может относиться, например, к бензину, газу, водороду, биологической заправке и т.д. Операция зарядки включает в себя электронную зарядку, которая может быть реализована, например, путем замены аккумулятора или подключения к зарядному устройству.

Термин "свойство" или "свойство транспортного средства" относится в данном документе к свойствам, которые позволяют идентифицировать транспортное средство с помощью таких способов, как обработка изображений и глубокое обучение. Такие свойства могут быть общими свойствами или уникальными свойствами. Такие общие свойства могут быть связаны со свойствами, которые являются общими для модели и производителя транспортного средства. Такие общие свойства включают, например, цвет, марку, номерной знак, размер транспортного средства, тип транспортного средства и модель транспортного средства. Такие общие свойства могут также включать субъекты, которые авторизованы снабжать энергией транспортное средство (например, водитель, член семьи, сотрудник компании, владеющей парком транспортных средств и т.д.).

Уникальные свойства могут включать в себя свойства, специфичные для определенного транспортного средства и которые могут изменяться со временем. Такие уникальные свойства могут быть явными (различимы человеком) или неявными (встроенными в нейронные сети или обнаруженными нейронными сетями). Примерами явных свойств являются конкретные повреждения транспортного средства, цвет транспортного средства, наклейка и т.п. Явные свойства могут быть идентифицированы технологиями обнаружения объектов, например, сверточной или нейронной сетью. Примером такой нейронной сети является средство обнаружения объектов в реальном времени YOLO.

Термин "сигнатура" в данном документе относится к одному или нескольким значениям, которые вычисляются из общих свойств или из уникальных свойств или их комбинации, при этом каждому свойству может быть назначен определенный весовой коэффициент.

Сигнатура может использоваться для связывания двух транспортных средств в одном временном интервале, в одном примере такая связь может позволить идентифицировать транспортное средство.

Сигнатура из одних или нескольких захваченных данных (снимков) одного и того же транспортного средства может использоваться в качестве ссылки в процессе повторной идентификации.

Весовой коэффициент свойства при повторной идентификации и, в частности, уникальные свойства могут зависеть от времени захвата; таким образом, недавнее событие имеет большее влияние на значение сигнатуры, чем старое событие. Примерами таких событий является авария или замена шины.

В другом примере весовой коэффициент свойства в процессе обновления эталонной сигнатуры может быть увеличен, если он существенно отличается от того же свойства в эталонной сигнатуре. Примером такого сценария является авария, значительно изменившая внешний вид правого борта транспортного средства.

Согласно некоторым вариантам осуществления, свойству также присваивается весовой коэффициент при вычислении сходства между сигнатурами. В таком варианте осуществления свойству, которое

позволяет лучше отличать элемент от других предметов, может быть назначен более высокий весовой коэффициент. Например, свойство, которое идентифицирует уникальную наклейку на транспортном средстве, может иметь высокий весовой коэффициент и может влиять на сходство сигнатуры больше, чем другие свойства.

Каждый объект может иметь сигнатуру, а сигнатура транспортного средства может состоять из сигнатур других объектов. В одном примере значения сигнатура автомобильного номера может быть извлечена из количества цифр в автомобильном номере и положения каждой цифры в автомобильном номере. Сигнатура транспортного средства может быть извлечена из сигнатуры номерного знака и/или других сигнатур других свойств или любой их комбинации. Такой другой сигнатурой может быть, например, сигнатура фар транспортного средства.

Термин "уровень достоверности" относится в данном документе к значению, которое представляет уровень достоверности в идентификации транспортного средства. Такое значение может быть извлечено путем сравнения свойств элемента или сигнатуры элемента со свойствами или сигнатурой другого элемента. Если значение выше порогового значения, уровень достоверности может привести к идентификации транспортного средства. В одном примере уровень достоверности идентификации транспортного средства путем сравнения сигнатуры, которая вычисляется из захваченных данных транспортного средства, с существующей сигнатурой может составлять 90%.

На уровень достоверности также могут влиять методы исключения. Например, уровень достоверности идентификации транспортного средства, номерной знак которого скрыт, может возрасти из-за того, что это транспортное средство является единственным транспортным средством на площадке во временном окне при расчете уровня достоверности.

Другой пример - это уменьшенная (или аннулированная) достоверность в идентификации транспортного средства, если это же транспортное средство было идентифицировано недавно в местоположении, удаленном от текущего местоположения.

Термин "снабжение энергией" в данном документе относится к заправке или зарядке. Заправка может выполняться, например, газом, бензином или водородными биологическими материалами или любыми другими материалами, которые могут обеспечить снабжение энергией транспортного средства.

Термин "устройство снабжения энергией" в данном документе относится к насосу прокачки топлива или зарядному устройству электромобиля.

Термин "транзакция" или "транзакция снабжения энергией" в данном документе относится к транзакции снабжение энергией транспортного средства. Таковую транзакцию может запросить любой субъект, авторизованный на выполнение оплаты (авторизованный субъект), независимо от его местонахождения. Сделка не обязательно влечет за собой перевод денег. Примером транзакции без денежного перевода является случай, когда транспортное средство принадлежит автопарку, а транзакция выполняется на внутренней площадке.

Термин "авторизованный субъект" в данном документе относится к субъекту, который авторизован выполнять транзакцию. Субъект может быть человеком или вычислительным устройством, например вычислительным устройством автономного транспортного средства. В одном примере авторизованный субъект авторизован выполнять снабжение энергией множество транспортных средств. В других примерах авторизованный субъект разделяет разрешение на снабжение энергией транспортного средства с другими авторизованными субъектами (например, при снабжении энергией семейного транспортного средства или транспортного средства, принадлежащего парку транспортных средств).

Термин "устройство захвата" относится к любому устройству, которое настроено для захвата изображений, последовательности изображений, видео и т.д. Устройство захвата включает датчики, которые преобразуют оптический вход в изображения, где оптический вход может быть видимым светом (например, в камере), радиоволнами, микроволнами, терагерцевыми волнами, ультрафиолетовым светом, инфракрасным светом, рентгеновскими лучами, гамма-лучами и/или любым другим световым спектром. Сюда также входят 2D- и 3D-датчики. Примеры технологий устройства захвата могут включать в себя CCD, CMOS, NMOS и т.д. 3D-датчики могут быть реализованы с использованием различных технологий, в том числе: стереокамера, активная стереокамера, камера времени пролета, камера структурированного света, радар, камера изображения дальности и т.д. Устройства захвата могут быть расположены рядом с устройством снабжения энергией и могут захватывать область снабжения энергией или могут быть расположены в различных других местоположениях на площадке и могут захватывать всю площадку или ее части.

Термин "захват" относится к неподвижному изображению или видео.

Термин "отправитель запроса" в данном документе относится к вычислительному устройству или к человеку.

Термин "область снабжения энергией" относится в данном документе к области, окружающей определенное устройство снабжения энергией, в которой транспортное средство может припарковаться для снабжения энергией с помощью этого конкретного устройства снабжения энергией. Таковую область можно сконфигурировать при установке системы на площадке.

При определении такой области учитывается расстояние между впускным отверстием для топлива или розеткой и устройством снабжения энергией, положение устройства снабжения энергией, длина шланга или зарядного кабеля и т.д.

Определение может быть выполнено вручную или в процессе обучения.

В процессе обучения можно узнать местоположения на площадке, где припаркованы транспортные средства, расположение устройств снабжения энергией, расстояние между впускным отверстием для топлива и розеткой и устройством снабжения энергией, положение устройства снабжения энергией, а также длину шланга или зарядного кабеля.

Область снабжения энергией может быть определена координатами X и Y.

Варианты осуществления изобретения раскрывают систему и способы для выполнения и аутентификации транзакции заправки или зарядки.

Согласно некоторым вариантам осуществления, система позволяет водителю или нескольким водителям, которые регистрируются в системе, иметь возможность выполнять транзакцию снабжения энергией транспортного средства через вычислительное устройство. Система позволяет управляющему парком транспортных средств разрешать водителям снабжать энергией одно или несколько транспортных средств из парка транспортных средств через вычислительное устройство.

Согласно некоторым вариантам осуществления, после установки система связывает устройства захвата площадки с одним или несколькими вычислительными устройствами для обработки захваченных данных транспортных средств. Связь предназначена для аутентификации и контроля транзакции, а также для предотвращения мошенничества.

Согласно некоторым вариантам осуществления, система идентифицирует транспортные средства, которые въезжают на площадку. Согласно некоторым вариантам осуществления, система аутентифицирует отправителя запроса для заправки или зарядки транспортного средства. Согласно некоторым вариантам осуществления, система инициирует аутентификацию и отслеживает процесс заправки, обнаруживает возможные случаи мошенничества и предпринимает предупреждающие действия. Аутентификация транзакции включает в себя аутентификацию транспортного средства и аутентификацию местоположения транспортного средства, а также может включать аутентификацию местоположения отправителя запроса. Согласно некоторым вариантам осуществления, система документирует транзакцию и сообщает о событиях, связанных с транзакцией, включая визуальные изображения от устройства захвата.

В соответствии с некоторыми вариантами осуществления система использует свойства транспортного средства, которые конфигурируются при установке, и свойства, изученные в ходе онлайн-обучения, а также идентификацию отправителя запроса транзакции для аутентификации транзакции снабжения энергией.

Варианты осуществления изобретения могут быть реализованы как компьютерный процесс (способ), вычислительная система или как изделие производства, такое как компьютерный программный продукт или энергонезависимый машиночитаемый носитель. Компьютерный программный продукт может быть компьютерным носителем данных, читаемым компьютерной системой и кодирующим компьютерную программу с инструкциями для выполнения компьютерного процесса на компьютере и сетевых устройствах. Компьютерный программный продукт также может быть сигналом, распространяемым на носителе, читаемым вычислительной системой и кодирующим компьютерную программу инструкций для выполнения компьютерного процесса.

Одна техническая проблема, раскрываемая настоящим изобретением, заключается в том, как идентифицировать автомобильный номер транспортного средства.

Идентификация CCTV-камерой дает только плохие результаты. Кроме того, условия окружения могут повлиять на результат определения при захвате.

Еще одна техническая проблема заключается в том, как избавиться от необходимости устанавливать специальное оборудование на площадке и в транспортных средствах. Такая проблема может возникнуть, например, при использовании RFID-считывателей для идентификации автомобиля.

Еще одна техническая проблема заключается в том, чтобы предотвратить мошенничество. Способы, известные в данной области техники, уязвимы для мошенничества, такого как передача заправочного устройства неавторизованному транспортному средству, использование транзакции для заправки или зарядки другого транспортного средства или канистры путем вынимания шланга из заправочного впускного отверстия транспортного средства после авторизации транзакции и вставки шланга в заправочное впускное отверстие другого транспортного средства или в канистру, или путем использования заправочной карты, предназначенной для заправки неавторизованного транспортного средства для заправки и неавторизованного транспортного средства, и т.д.

Еще одна техническая проблема заключается в обеспечении более эффективной транзакции снабжения энергией с меньшим количеством шагов.

Еще одна техническая проблема заключается в предотвращении парковки транспортного средства в неразрешенной области.

Еще одна техническая проблема заключается в недопущении заправки неавторизованного пользователя.

Один примерный вариант осуществления раскрытого предмета изобретения представляет собой способ, при этом способ включает в себя прием запроса на заправку транспортного средства на площадке; прием захваченных данных транспортного средства; если местоположение транспортного средства,

обнаруженного из захваченных данных, находится в пределах определенной области снабжения энергией площадки, затем извлечение из хранилища данных идентификации насоса, связанного с областью снабжения энергией; и инструктирование вычислительному устройству управлять насосом, чтобы начать заправку.

В соответствии с некоторыми вариантами осуществления, если местоположение транспортного средства, обнаруженного из захваченных данных, находится вне области снабжения энергией, то выдается предупреждение или предотвращается заправка. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя определение области снабжения энергией в соответствии с одним элементом, выбранным из группы, состоящей из типа транспортного средства, длины шланга устройства снабжения энергией, расстояния между впускным отверстием для топлива транспортного средства и устройством снабжения энергией, местоположения устройства снабжения энергией, позиции устройства снабжения энергией, процесса изучения местоположений на площадке, на которой припаркованы транспортные средства, и процесса изучения структуры площадки.

Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя выбор насадки насоса, причем выбор осуществляется в соответствии с выбором одного элемента из группы, состоящей из марки транспортного средства, типа топлива транспортного средства и способа зарядки. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя инструктирование вычислительному устройству разблокировать выбранную насадку и начать процесс снабжения энергией. Согласно некоторым вариантам осуществления, захваченные данные транспортного средства связаны с отправителем запроса. Согласно некоторым вариантам осуществления, запрос исходит от мобильного устройства, связанного с транспортным средством. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя аутентификацию транспортного средства. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя прием индикации транзакции заправки, связанной с определенным транспортным средством и площадкой заправки; получение захваченных данных транспортного средства на площадке; доступ к профилю транспортного средства, связанному с транспортным средством; анализ захваченных данных для идентификации по меньшей мере одного несоответствия между профилем транспортного средства и транспортным средством; и обновление профиля транспортного средства в соответствии с несоответствием. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя прием индикации транзакции заправки, связанной с транспортным средством и площадкой; в ответ на принятую индикацию, доступ к информации, относящейся к транспортному средству; получение захваченных данных транспортного средства на площадке; формирование примера данных, содержащего изображение транспортного средства на основе захваченных данных и информации, относящейся к транспортному средству; и добавление примера данных в набор данных. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя получение данных изображения, отображающих транзакцию заправки; анализ данных изображения для обнаружения первой части данных изображения, изображающей соединение заправочной насадки с транспортным средством; анализ данных изображения для обнаружения второй части данных изображения, изображающей отсоединение заправочной насадки от конкретного транспортного средства; и формирование визуальной сводки транзакции заправки, содержащей, по меньшей мере, обнаруженную первую часть данных изображения и обнаруженную вторую часть данных изображения, при этом пропускающая, по меньшей мере, третью часть данных изображения, расположенную между обнаруженной первой частью и обнаруженной второй частью. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя передачу запроса второму отправителю запроса для подтверждения транзакции. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя подтверждение упомянутой транзакции вторым субъектом. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя получение данных изображения, отображающих транзакцию заправки. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя анализ данных изображения для обнаружения первой части данных изображения, изображающих соединение заправочной насадки с конкретным транспортным средством; анализ данных изображения для обнаружения второй части данных изображения, изображающей отсоединение заправочной насадки от конкретного транспортного средства; и формирование визуальной сводки транзакции заправки, содержащей, по меньшей мере, обнаруженную первую часть данных изображения и обнаруженную вторую часть данных изображения, при этом пропускающая, по меньшей мере, третью часть данных изображения, расположенную между обнаруженной первой частью и обнаруженной второй частью. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя архивирование сформированной визуальной сводки в цифровом архиве вместе с информацией, относящейся к транзакции заправки. Согласно некоторым вариантам осуществления, данные изображения содержат последовательность кадров, обнаруженная первая часть содержит по меньшей мере часть первого кадра, обнаруженная вторая часть содержит по меньшей мере часть второго кадра, а третья часть содержит, по меньшей мере, весь кадр, расположенный после первого кадра и перед вторым кадром в последовательности кадров. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя анализ данных изображения для обнаружения изображения лица человека, связанного с транзакцией заправки; и архивирование обнару-

женного изображения лица человека, связанного с транзакцией заправки, в цифровом архиве вместе с информацией, относящейся к транзакции заправки.

Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя анализ данных изображения для обнаружения изображения конкретного транспортного средства; и архивирование обнаруженного изображения конкретного транспортного средства в цифровом архиве вместе с информацией, относящейся к транзакции заправки. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя получение индикации уровня достоверности, связанной с транзакцией заправки; в ответ на первое значение уровня достоверности, формирование визуальной сводки с деталями первого уровня; и в ответ на второе значение уровня достоверности, формирование визуальной сводки с деталями второго уровня, второй уровень выше, чем первый уровень. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя анализ данных изображения для обнаружения четвертой части данных изображения, изображающей транспортное средство; и включение четвертой части данных изображения в сформированную визуальную сводку транзакции заправки.

Одним из примерных вариантов осуществления раскрытого предмета изобретения является способ, при этом способ включает в себя прием события, указывающего начало заправки транспортного средства, во время заправки прием множества захваченных данных транспортного средства; обработку множества захваченных данных для идентификации множества местоположений транспортного средства; каждое соответственно связано с соответствующими захваченными данными из множества захваченных данных; идентификация движения транспортного средства из множества местоположений; в результате идентификации, выполнение действия по смягчению последствий для события, связанного с движением.

Согласно некоторым вариантам осуществления, данное событие является событием мошенничества. Согласно некоторым вариантам осуществления, данное событие является событием безопасности. Согласно некоторым вариантам осуществления, уменьшение последствий включает предупреждение или предотвращение заправки. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя обнаружение второго события, когда насадка извлекается из впускного отверстия для топлива транспортного средства и вставляется во второе транспортное средство, и идентифицирует мошенничество. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя обнаружение второго события, когда насадка извлекается из впускного отверстия для топлива транспортного средства и вставляется в канистру, и идентифицирует мошенничество. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя уведомление о событии. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя идентификацию второго транспортного средства в области снабжения энергией и обнаружение мошенничества. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя определение местоположения транспортного средства вдали от центра области снабжения энергией и обнаружение мошенничества. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя идентификацию человека в области снабжения энергией и обнаружение мошенничества. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя идентификацию транспортного средства за пределами области снабжения энергией и обнаружение мошенничества. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя идентификацию другого транспортного средства, припаркованного рядом с заправляющимся транспортным средством подозрительным образом, и обнаружение мошенничества. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя идентификацию транспортного средства в списке подозрительных транспортных средств и обнаружение мошенничества. Согласно некоторым вариантам осуществления, индикация того, что в первый раз выполняется заправка, связанная с транзакцией заправки, основана на информации от раздаточного устройства, связанной с транзакцией заправки. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя анализ по меньшей мере одних захваченных данных транзакции заправки, чтобы идентифицировать раздаточное устройство, связанное с транзакцией заправки. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя, в ответ на определение подозрения в мошенничестве, предоставление индикации пользователю. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя, в ответ на определение подозрения в мошенничестве, инструктирование остановки заправки.

Еще одним примерным вариантом раскрытого предмета изобретения является способ, при этом способ включает в себя прием захваченных данных транспортного средства во время заправки транспортного средства; обработку захваченных данных для идентификации местоположения входного отверстия транспортного средства; идентификация выполняется в соответствии с моделью транспортного средства; обработку захваченных данных для обнаружения события извлечения насадки из впускного отверстия транспортного средства; и если событие обнаруживается, то выполнение действия по смягчению последствий. Согласно некоторым вариантам осуществления, данное событие является событием мошенничества.

Согласно некоторым вариантам осуществления, данное событие является событием безопасности. Согласно некоторым вариантам осуществления, уменьшение последствий включает предупреждение или предотвращение заправки. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно вклю-

чает в себя обнаружение второго события, когда насадка извлекается из впускного отверстия для топлива транспортного средства и вставляется во второе транспортное средство, и идентифицирует мошенничество. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя обнаружение второго события, когда насадка извлекается из впускного отверстия для топлива транспортного средства и вставляется в канистру, и идентифицирует мошенничество. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя уведомление о событии. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя идентификацию второго транспортного средства в области снабжения энергией и обнаружение мошенничества.

Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя определение местоположения транспортного средства вдали от центра области снабжения энергией и обнаружение мошенничества.

Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя идентификацию человека в области снабжения энергией и обнаружение мошенничества. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя идентификацию транспортного средства за пределами области снабжения энергией и обнаружение мошенничества. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя идентификацию транспортного средства в списке подозрительных транспортных средств и обнаружение мошенничества. Согласно некоторым вариантам осуществления, индикация того, что в первый раз выполняется заправка, связанная с транзакцией заправки, основана на информации от раздаточного устройства, связанной с транзакцией заправки. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя анализ по меньшей мере одних захваченных данных транзакции заправки, чтобы идентифицировать раздаточное устройство, связанное с транзакцией заправки. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя, в ответ на определение подозрения в мошенничестве, предоставление индикации пользователю. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя, в ответ на определение подозрения в мошенничестве, инструктирование остановки заправки. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя передачу предупреждения при обнаружении выхода транспортного средства из области снабжения энергией без оплаты.

Еще одним примерным вариантом раскрытого предмета изобретения является способ, при этом способ включает в себя прием события захвата захваченных данных транспортного средства; формирование сигнатуры транспортного средства из захваченных данных; сравнение сигнатуры со второй сигатурой; при этом вторая сигатура связана с идентифицированным транспортным средством, и сравнение дает в результате уровень достоверности; и если уровень достоверности превышает пороговое значение, то идентификацию транспортного средства как идентифицированного транспортного средства.

Согласно некоторым вариантам осуществления, формирование сигнатуры осуществляется в соответствии с уникальным свойством, извлеченным из захваченных данных, или в соответствии с общим свойством, извлеченным из захваченных данных, или их комбинации. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ, в котором, если уровень достоверности превышает пороговое значение, выполняется повторная идентификация для формирования улучшенного уровня достоверности. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ, в котором повторная идентификация включает сравнение уникального свойства с другим уникальным свойством, извлеченным из предыдущих захваченных данных, связанных с транспортным средством. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно содержит, если улучшенный уровень достоверности ниже определенного порога, идентификацию мошенничества.

Согласно некоторым вариантам осуществления, способ включает мошенничество, связанное с изменением номера транспортного средства или заменой номера транспортного средства. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя выполнение связывания между множеством захваченных данных транспортного средства из множества местоположений на площадке для улучшения сигнатуры транспортного средства. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя прием запроса на заправку, при этом идентифицированное транспортное средство связано с отправителем запроса. Согласно некоторым вариантам осуществления, запрос исходит от мобильного устройства, связанного с транспортным средством. Согласно некоторым вариантам осуществления, сигатура содержит по меньшей мере одно свойство, в котором по меньшей мере одно свойство включает одно, выбранное из группы, состоящей из цвета, типа транспортного средства, профиля транспортного средства и марки транспортного средства по меньшей мере части регистрационного идентификатора по меньшей мере одного транспортного средства, визуально идентифицируемое повреждение хотя бы одного транспортного средства, наклейка, прикрепленная по меньшей мере к одному транспортному средству.

Согласно некоторым вариантам осуществления, если уровень достоверности не превышает пороговое значение, то уведомляют отправителя запроса о заправке транспортного средства. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ включает в себя аутентификацию местоположения транспортного средства для выполнения транзакции заправки. Согласно некоторым вариантам осуществления, вторая сигатура берется из списка транспортных средств, связанных с отправителем запроса для заправки

транспортного средства. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя прием индикации транзакции заправки, связанной с конкретным транспортным средством и площадкой заправки; получение захваченных данных транспортного средства на площадке; доступ к профилю транспортного средства, связанному с транспортным средством; анализ захваченных данных для идентификации по меньшей мере одного несоответствия между профилем транспортного средства и транспортным средством; и обновление профиля транспортного средства в соответствии с несоответствием. Согласно некоторым вариантам осуществления, способ дополнительно включает в себя прием индикации транзакции заправки, связанной с транспортным средством и площадкой; в ответ на принятую индикацию доступ к информации, относящейся к транспортному средству; получение захваченных данных транспортного средства на площадке; формирование примера данных, содержащего изображение транспортного средства на основе захваченных данных и информации, относящейся к транспортному средству; и добавление примера данных в набор данных.

Согласно некоторым вариантам осуществления способ дополнительно содержит получение данных изображения, отображающих транзакцию заправки топливом; анализ данных изображения для обнаружения первой части данных изображения, изображающей соединение заправочной насадки с транспортным средством; анализ данных изображения для обнаружения второй части данных изображения, изображающей отсоединение заправочной насадки от транспортного средства; и формирование визуальной сводки транзакции заправки, содержащей, по меньшей мере, обнаруженную первую часть данных изображения и обнаруженную вторую часть данных изображения, при этом пропуская, по меньшей мере, третью часть данных изображения, расположенную между обнаруженной первой частью и обнаруженной второй частью. Согласно некоторым вариантам осуществления, пороговое значение определяется в соответствии с вероятностью обнаружения транспортного средства на площадке. Согласно некоторым вариантам осуществления, пороговое значение определяется шаблоном запроса или использования или отсутствием шаблона.

Краткое описание нескольких видов чертежей

Настоящий раскрытый предмет изобретения будет понят и оценен более полно из следующего подробного описания, взятого вместе с чертежами, на которых соответствующие или подобные цифры или символы обозначают соответствующие или подобные компоненты. Если не указано иное, чертежи предоставляют примерные варианты осуществления или аспекты раскрытия и не ограничивают объем раскрытия. На чертежах:

фиг. 1 показывает блок-схему окружения для аутентификации транзакции в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения;

фиг. 2 показывает блок-схему сценария аутентификации транзакции в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения;

фиг. 3 показывает блок-схему последовательности операций способа идентификации и аутентификации транспортного средства в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения;

фиг. 4 показывает блок-схему последовательности операций способа аутентификации транспортного средства во время заправки в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения;

фиг. 5 показывает блок-схему последовательности операций способа предотвращения мошенничества при заправке или зарядке в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения;

фиг. 6 показывает блок-схему прикладного модуля в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения;

фиг. 7 показывает блок-схему вычислительного устройства на площадке в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения;

фиг. 8 показывает блок-схему центрального вычислительного устройства, установленного в мобильном устройстве, в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения.

Подробное описание изобретения

Фиг. 1 показывает блок-схему окружения для аутентификации транзакции в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения.

Окружение 100 включает в себя центральное вычислительное устройство 101, вычислительное устройство 102 на площадке, множество устройств 103 захвата, транспортное средство 109, множество устройств 105 снабжения энергией, контроллер 106 устройства снабжения энергией, вычислительное устройство 107 POS (точки продажи), сервер 108 банковских карт, сервер 104 карт автопарка, вычислительное устройство 111 нефтяной компании и сервер 110 лояльности.

Транспортное средство 109 въезжает на площадку для выполнения заправки или зарядки. Вычислительное устройство авторизованного субъекта транзакции (не показан на чертеже) связывается с вычислительным устройством 102 на площадке для выполнения транзакции. Если нет вычислительного устройства 102 на площадке, вычислительное устройство может напрямую связываться с центральным вычислительным устройством 101.

Устройства 103 захвата сконфигурированы для захвата захваченных данных транспортных средств 109, которые находятся на площадке. Устройства 103 захвата расположены в различных местах на площадке и предоставляют захваченные данные транспортного средства 109 в различных местоположениях на площадке. Захваченные данные могут использоваться для идентификации свойств транспортного средства и для формирования сигнатуры. Захваченные данные также могут использоваться для определения местоположения транспортного средства в определенное время и для выбора устройств снабжения энергией и шланга или зарядного кабеля для выполнения снабжения энергией. Захваченные данные также могут использоваться для сообщения авторизованному субъекту событий, связанных с транзакцией. Захваченные данные могут также использоваться для обнаружения и сообщения о мошенничестве, связанном с транзакцией.

Устройства 103 захвата связываются с вычислительным устройством 102 на площадке и передают захваченные данные на вычислительное устройство 102 на площадке. Устройства 103 захвата могут включать в себя камеры наблюдения (CCTV), которые могут быть развернуты в различных местах площадки как отдельный и независимый канал или как часть системы безопасности площадки.

Вычислительное устройство 102 на площадке принимает захваченные данные от устройств захвата и выполняет процесс идентификации свойств и местоположения транспортного средства по захваченным данным. Вычислительное устройство 102 на площадке также сконфигурировано для идентификации ближайшего к транспортному средству устройства снабжения энергией, для которого выдается запрос на заправку.

Вычислительное устройство 102 на площадке может обмениваться данными с вычислительным устройством 107 точки продаж (POS) для выполнения транзакции и для аутентификации транзакции заправки или начисления платы. Вычислительное устройство 102 на площадке может связываться с центральным вычислительным устройством 101 для аутентификации транспортного средства и для аутентификации авторизованного субъекта. Работа вычислительного устройства 102 на площадке более подробно поясняется на фиг. 3. Вычислительное устройство 102 на площадке может обмениваться данными с контроллером 106 устройства снабжения энергией для управления контроллером 106 устройства снабжения энергией. В некоторых других вариантах осуществления центральное вычислительное устройство может обмениваться данными с вычислительным устройством 107 точки продаж (POS).

Множество устройств 105 снабжения энергией адаптировано для снабжения энергией транспортного средства. Блокировка и разблокировка множества устройств 105 снабжения энергией выполняется контроллером 106 устройства снабжения энергией в соответствии с инструкциями от центрального вычислительного устройства.

Центральное вычислительное устройство 101 сконфигурировано для выполнения и аутентификации транзакции. Центральное вычислительное устройство 101 более подробно поясняется на фиг. 8.

Центральное вычислительное устройство 101 соединено с вычислительным устройством 107 точки продаж и с контроллером 106 устройства снабжения энергией для управления контроллером устройства снабжения энергией.

Вычислительное устройство 111 нефтяной компании соединено с центральным вычислительным устройством 101, с вычислительным устройством 102 на площадке, с точкой продажи 107 и с контроллером 106 устройства снабжения энергией. Вычислительное устройство 111 нефтяной компании сконфигурировано для передачи данных от вычислительного устройства 102 на площадке до точки продажи 107, от контроллера 106 устройства снабжения энергией до центрального вычислительного устройства 101 и наоборот.

Вычислительное устройство 111 нефтяной компании также сконфигурировано для хранения данных, связанных с транзакцией заправки. Такие данные включают в себя изображения, отчеты, команды и т.д. Вычислительное устройство 111 нефтяной компании также сконфигурировано для выравнивания нагрузки при обмене данными между площадками и центральным вычислительным устройством для повышения производительности связи. Вычислительное устройство 111 нефтяной компании также может быть сконфигурировано для выполнения задач, связанных с центральным вычислительным устройством 101 и вычислительным устройством 102 на площадке.

Следует отметить, что количество устройств носит примерный характер, и может быть представлено большее или меньшее количество устройств.

В некоторых вариантах реализации вычислительное устройство 102 на площадке выполняет также операции центрального вычислительного устройства 101. В некоторых других вариантах реализации центральное вычислительное устройство 101 выполняет также операции вычислительного устройства 102 на площадке.

В некоторых вариантах осуществления вычислительное устройство 102 на площадке, датчик 103, множество насосов и форсунок 105, насосное вычислительное устройство 106 и вычислительное устройство 107 POS (точки продажи) расположены на площадке.

В некоторых вариантах осуществления сервер 108 банковской карты, сервер 109 карты автопарка, сервер 104 лояльности и центральное вычислительное устройство 101 расположены вне площадки и могут связываться с площадкой через Интернет-сеть.

Связь на площадке может осуществляться, например, через проводные или беспроводные протоколы связи, такие как Ethernet, Bluetooth и/или Wi-Fi и/или NFC, или через Интернет. Связь между площадкой и компьютерными устройствами за пределами площадки может осуществляться, например, через интернет-облако, интранет нефтяной компании, выделенную телефонную линию и т.п.

Фиг. 2 показывает блок-схему сценария аутентификации транзакции заправки или зарядки в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения.

На этапе 200 система устанавливается на площадках. Процесс установки может включать в себя конфигурирование наборов данных, относящихся к устройствам захвата и устройствам снабжения энергией на каждой из площадок. Процесс установки включает в себя моделирование и изучение площадки. Согласно некоторым вариантам осуществления, система обучается, чтобы иметь возможность идентифицировать модели транспортных средств, расположение устройств снабжения энергией на площадке, топологию площадки и т.д.

На этапе 203 пользователи регистрируются в системе. Пользователь может быть частным пользователем или администратором парка транспортных средств или водителем в таком парке. Регистрация может выполняться через Интернет или через приложение на мобильном устройстве.

Процесс регистрации может включать в себя конфигурирование общих свойств каждого транспортного средства, для которого пользователь авторизован выполнять снабжение энергией, конфигурирование деталей, которые идентифицируют авторизованный субъект (имя, номер мобильного телефона сотового устройства, связанного с пользователем, контактную информацию каждого пользователя и т.д.), и деталей для выполнения оплаты (например, номер кредитной карты, номер банковского счета, сумма, разрешенная для оплаты).

Регистрация может включать привязку пользователя к транспортному средству. Регистрация также может включать привязку нескольких пользователей к нескольким транспортным средствам. Регистрация также может включать привязку пользователя к нескольким транспортным средствам. Регистрация также может включать привязку нескольких пользователей к транспортному средству.

Регистрация может быть выполнена частным пользователем или пользователем, который является сотрудником компании, владеющей парком транспортных средств.

На этапе 205 транспортное средство заезжает на площадку.

В результате устройства захвата захватывают захваченные данные транспортного средства в различных местах на площадке. Захваченные данные обрабатываются для идентификации и аутентификации транспортного средства. Более подробно процесс идентификации и аутентификации транспортного средства поясняется на фиг. 3.

Захваченные данные могут быть переданы на другие вычислительные устройства, которые могут быть расположены на площадке или удаленно от площадки. Захваченные данные также могут быть переданы в диспетчерскую или определенным лицам для любых действий, необходимых в результате идентификации.

Следует отметить, что процесс захвата транспортного средства и идентификации и аутентификации транспортного средства выполняется непрерывно и периодически.

Система также может идентифицировать авторизованный субъект, связанный с транспортным средством, и может отправлять сообщение авторизованному субъектам транспортного средства для уведомления о прибытии транспортного средства на место. Уведомляющее сообщение может предлагать авторизованному субъекту, находящемуся за пределами площадки, отправить запрос на транзакцию снабжения энергией.

На этапе 207 система принимает запрос от отправителя запроса на транзакцию снабжения энергией. Запрос включает личность отправителя запроса.

В одном варианте осуществления запрос принимается от водителя транспортного средства при парковке рядом с устройством снабжения энергией внутри области снабжения энергией. В таком случае запрос на запуск процесса снабжения энергией может быть отправлен с мобильного устройства водителя транспортного средства. В таком случае запрос может также включать местоположение мобильного устройства.

В другом варианте осуществления запрос может быть принят от авторизованного субъекта, который расположен за пределами площадки и разрешает водителю запрашиваться. Например, когда транспортное средство является автономным транспортным средством или когда транспортное средство не управляется авторизованным субъектом.

Запрос также может быть принят от вычислительного устройства, встроенного в транспортное средство.

Запрос может быть инициирован вручную или автоматически. Примером автоматического инициирования является обнаружение мобильного устройства водителя в непосредственной близости от площадки. Такое обнаружение может быть выполнено такими способами, как геозонирование.

Запрос может включать в себя местоположение площадки для заправки, идентификацию отправителя запроса, идентификацию транспортного средства и время запроса.

На этапе 210 система проверяет, что отправитель запроса является авторизованным субъектом.

Система может проверить, авторизован ли водитель запрашиваться на этой площадке или что его расход топлива находится в пределах квоты. В некоторых вариантах осуществления система аутентифи-

цирует местоположение отправителя запроса и проверяет, что отправитель запроса находится на площадке.

Если отправитель запроса не авторизован, то на этапе 212 операция завершается, и система отправляет предупреждающие сообщения; такие предупреждающие сообщения могут быть отправлены менеджеру автопарка.

В противном случае операция переходит к этапу 215.

На этапе 215 центральное вычислительное устройство идентифицирует площадку, с которой произошло событие, в соответствии с местоположением. В одном примере идентификация соответствует местоположению мобильного устройства отправителя запроса.

На этапе 220 центральное вычислительное устройство выдает команду вычислительному устройству на площадке для поиска транспортных средств, которые связаны с отправителем запроса и которые в настоящее время находятся на площадке.

На этапе 225 система идентифицирует и подтверждает местонахождение транспортного средства. Аутентификация местоположения транспортного средства более подробно поясняется на фиг. 4.

Если местоположение транспортного средства аутентифицировано для выполнения транзакции, операция продолжается на этапе 235.

В противном случае на этапе 230 система отправляет сообщение в вычислительное устройство отправителя запроса, указывающее, что снабжение энергией не аутентифицировано. Система также может отправить такое сообщение контроллеру насоса. Операция может быть прекращена. В некоторых вариантах осуществления сообщение отправляется в центр разрешения проблем.

На этапе 235 центральное вычислительное устройство или вычислительное устройство на площадке выбирает один или несколько шлангов или зарядных кабелей для снабжения энергией. Один или несколько шлангов или зарядных кабелей могут быть выбраны в соответствии с маркой транспортного средства, его топливом или типом зарядки или способом зарядки.

На этапе 240 система может отправить сообщение отправителю запроса для подтверждения процесса снабжения энергией. Сообщение может включать в себя идентификацию транспортного средства, идентификацию устройства снабжения энергией, выбранный шланг или зарядный кабель, тип топлива, имя отправителя запроса, местоположение площадки и т.д.

Подтверждение может быть, например, щелчком, жестом, голосовой командой и т.д.

Если отправитель запроса не подтверждает запрос, тогда на этапе 242 операция завершается.

На этапе 245, который выполняется, если отправитель запроса подтверждает запрос, система инструктирует контроллеру насоса разблокировать выбранную насадку или соединитель и начать процесс снабжения энергией. Сообщение, указывающее на зарядку или заправку, может быть отправлено в точку продаж и/или к центральному вычислительному устройству. Точка продаж (POS) может связываться с сервером лояльности для продвижения продаж. Точка продаж (POS) может связываться с сервером автопарка и/или с банковской картой для выполнения транзакции.

Управление насосом может выполняться центральным вычислительным устройством или вычислительным устройством на площадке, или вычислительным устройством нефтяной компании.

На этапе 250 система запускает процесс предотвращения мошенничества при заправке или зарядке. Более подробно процесс предотвращения мошенничества при заправке поясняется на фиг. 5.

На этапе 255 контроллер насоса определяет окончание процесса дозаправки или зарядки и отправляет сообщение с уведомлением в систему. Система отправляет сообщение уведомления на вычислительное устройство отправителя запроса. Уведомляющее сообщение может включать детали о транзакциях.

Фиг. 3 показывает блок-схему последовательности операций способа идентификации и аутентификации транспортного средства в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения.

Согласно некоторым вариантам осуществления, система преодолевает техническую проблему, связанную с идентификацией транспортного средства путем захвата.

Согласно еще одному варианту осуществления система решает проблему того, как идентифицировать транспортное средство, которое скрыто другим транспортным средством, стеной или любым другим объектом.

Согласно еще одному варианту осуществления система решает проблему обнаружения мошенничества, которое совершается в результате замены номера транспортного средства на другой номер.

Система коррелирует захваченные данные от устройств захвата, установленных на заправочной или зарядной станции. Согласно некоторым вариантам осуществления, каждый модуль, связанный с устройством захвата, выполняет процесс онлайн-обучения. Выходные данные каждого модуля периодически отправляются в центральный модуль, который выполняет процесс обучения на основе корреляции между захваченными данными, принятыми от устройств захвата. Выходные данные процесса обучения центрального модуля затем используются в процессе обучения модулей, связанных с устройствами захвата. Таким образом, каждое устройство захвата улучшает процесс обучения за счет данных, которые коррелируются с другими устройствами захвата.

Такой процесс позволяет использовать устройства захвата, которые уже существуют на площадке, и компенсировать неправильный вывод от одного или нескольких устройств.

Ссылаясь на чертеж:

На этапе 300 транспортное средство заезжает на площадку.

На этапе 305 транспортное средство захватывается определенным устройством захвата. Захваченные данные отправляются на вычислительное устройство для обработки. Следует отметить, что обработка может также выполняться вычислительным устройством на площадке или локальным вычислительным устройством, или главным сервером, или устройством захвата.

На этапе 310 захваченные данные транспортного средства обрабатываются модулем захвата, который обрабатывает захваченные данные определенного устройства захвата. Если захваченные данные являются аналоговыми, модуль может выполнять аналогово-цифровой процесс обработки захваченных данных.

Модуль также может определять местоположение транспортного средства. Местоположение связано с устройством захвата. Местоположение транспортного средства и время, связанное с местоположением, хранятся в хранилище данных.

Модуль захвата извлекает из захваченных данных уникальные свойства и общие свойства транспортного средства. Модуль захвата формирует сигнатуру транспортного средства из извлеченных функций.

На этапе 312 сигнатура транспортного средства может использоваться для идентификации транспортного средства и для формирования уровня достоверности для идентификации.

Если уровень достоверности выше порога идентификации, то транспортное средство идентифицируется, и операция продолжается на этапе 314 для выполнения повторной идентификации.

Повторная идентификация предназначена для корректировки уровня достоверности идентификации.

В противном случае операция продолжается на этапе 315 для связывания с другими захваченными данными других устройств захвата на площадке в попытке идентифицировать транспортное средство посредством связывания с идентификацией, выполняемой другим устройством захвата на площадке.

На этапе 314 модуль повторной идентификации выполняет повторную идентификацию. Процесс повторной идентификации сравнивает уникальные свойства, извлеченные из текущих захваченных данных, с уникальными свойствами, извлеченными из предыдущих захваченных данных, связанных с идентифицированным транспортным средством. Предыдущие записи могут быть получены от того же устройства захвата или от другого устройства захвата (на площадке или на любой другой площадке) или из любой другой базы данных, связанной с идентифицированным транспортным средством.

Например, если у транспортного средства есть видимые повреждения, модуль распознает повреждения для дальнейших процессов идентификации изображения. Примерами таких моделей повторной идентификации являются сямские сети.

Повторная идентификация формирует уточненный уровень достоверности.

Если уточненный уровень достоверности ниже порогового значения мошенничества, система выявляет мошенничество и может предпринять меры по снижению риска. Такое мошенничество может быть связано с заменой номера транспортного средства или изменением существующего номера. В таком случае сигнатура транспортного средства, связанная с обнаруженным автомобильным номером, которая хранится в хранилище данных, отличается от идентифицированной сигнатуры транспортного средства, и это приводит к низкому уровню достоверности.

Этап 315 описывает процесс связывания свойств, которые были изучены из множества захваченных данных транспортного средства во множестве местоположений на площадке. Связывание (корреляция) включает в себя связывание сигнатуры, вычисленной из захваченных данных определенного устройства захвата, с сигнатурами, рассчитанными из других захваченных данных с других устройств захвата. Связь (корреляция) решает техническую проблему идентификации транспортного средства в том местоположении, где транспортное средство не полностью захвачено устройством захвата (например, когда оно спрятано за другим транспортным средством), и, следовательно, позволяет идентифицировать даже в тех случаях, когда идентификация с помощью одних захваченных данных или от одного устройства захвата невозможна.

На этапе 315 захваченные данные устройства захвата, а также результаты захвата передаются в центральный модуль. В некоторых вариантах осуществления результаты передаются как фрагменты. Центральный модуль выполняет связывание между множеством захваченных данных транспортного средства из множества местоположений. В одном примере связывание параллельных последовательностей захваченных данных выполняется путем сопоставления фрагментов.

Процесс связывания также может использовать скорость и направление транспортного средства, обнаруженные устройством захвата, для связывания с захваченными данными от других устройств захвата в соответствии с физическими отношениями между устройствами захвата. В некоторых вариантах реализации модель физических отношений между устройствами захвата обновляется после успешного связывания.

Процесс связывания может также улучшить сигнатуру транспортного средства, добавив сигнатуру транспортного средства к сигнатурам того же самого транспортного средства, которые были сформированы посредством захваченных данных различных устройств захвата.

Выходные данные процесса связывания могут использоваться модулями захвата, связанными с устройствами захвата.

Результаты процесса связывания, а также обновленные сигнатуры могут храниться в хранилище данных для будущего использования.

На этапе 320 транспортное средство перемещается в другое местоположение на площадке.

В результате по меньшей мере одно другое устройство захвата захватывает другое изображение транспортного средства, и модуль, связанный с этим устройством захвата, обрабатывает изображение. Операция возобновляется на этапе 305.

Операция блоков 305, 310, 315 и 320 может повторяться до тех пор, пока транспортное средство не покинет площадку и не будет новых захваченных данных транспортного средства.

Фиг. 4 показывает блок-схему последовательности операций способа аутентификации транспортного средства во время заправки в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения.

Согласно некоторым вариантам осуществления, процесс аутентификации включает в себя идентификацию транспортного средства, идентификацию устройства снабжения энергией, которое будет использоваться, аутентификацию транспортного средства и аутентификацию местоположения транспортного средства относительно устройства снабжения энергией.

Процесс аутентификации является ответом на запрос на транзакцию снабжения энергией, принятый от авторизованного субъекта.

На этапе 405 система запрашивает в хранилище данных идентификацию одного или нескольких транспортных средств, которые отправитель запроса авторизован снабжать энергией и которые в настоящее время находятся на площадке.

Если такого транспортного средства нет на площадке, то на этапе 410 система отправляет сообщения с уведомлением, и процесс завершается.

На этапе 415 система извлекает из хранилища данных последние захваченные данные транспортного средства на площадке.

На этапе 430 система аутентифицирует местоположение транспортного средства. Аутентификация может выполняться непрерывно и в течение заранее определенного периода для обеспечения возможности прибытия транспортного средства в область для снабжения энергией.

Согласно некоторым вариантам осуществления, система определяет либо посредством процесса обучения, либо посредством процесса конфигурации координаты X и Y всей области снабжения энергией на площадке.

В определении может быть учтена длина шланга, расположение устройства снабжения энергией, а также положение устройства снабжения энергией и структура площадки.

В процессе обучения можно узнавать из предыдущего захвата транспортных средств на площадке расположения транспортных средств при снабжении энергией, структуру площадки, а также расположение и позицию устройств снабжения энергией.

Каждые захваченные данные устройства захвата связаны с координатами, которые покрывают область, охваченную захваченными данными.

Система проверяет координаты, в которых находится транспортное средство, в соответствии с захваченными данными транспортного средства и проверяет, находятся ли эти координаты в пределах области заправки.

Если транспортное средство находится в области заправки, местоположение транспортного средства подтверждается, и операция переходит к этапу 435.

В противном случае на этапе 440 операция завершается и отправляется сообщение уведомления. В одном другом варианте осуществления отправителю запроса отправляется сообщение, инструктирующее отправителю запроса переместить транспортное средство в ближайшую область снабжения энергией.

На этапе 435 система извлекает из хранилища данных идентификацию устройства снабжения энергией, которое связано с местонахождением транспортного средства.

На этапе 445 система дает команду контроллеру высвободить насадку из топливного насоса или высвободить соединитель из зарядного устройства, чтобы начать процесс снабжения энергией.

Фиг. 5 показывает блок-схему последовательности операций способа предотвращения мошенничества при заправке или зарядке в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения.

Согласно некоторым вариантам осуществления, система определяет изменение местоположения транспортного средства во время заправки для обнаружения мошенничества.

Согласно другим вариантам осуществления система обнаруживает извлечение насадки с впускного отверстия для топлива или извлечение соединителя из впускного отверстия разъема во время процесса заправки (зарядки). При обнаружении извлечения система может прекратить заправку (зарядку), пере-

дать изображение транспортного средства менеджеру автопарка или отправить предупреждающее сообщение. Согласно некоторым вариантам осуществления, чем дольше время обнаружения извлечения, тем выше вероятность обнаружения мошенничества.

Такой способ позволяет обнаруживать мошенничества, такие как передача заправочного (зарядного) устройства на неавторизованное транспортное средство, использование транзакции для заправки или зарядки другого транспортного средства или канистры путем извлечения насадки из заправочного (зарядного) отверстия транспортного средства после того как транзакция авторизована и вставки насадки в другое транспортное средство или в канистру, или мошенничество с помощью заправочной карты, которая предназначена для заправки разрешенного транспортного средства, для заправки неавторизованного транспортного средства и т.д.

Ссылаясь на чертеж:

На этапе 500 начинается процесс снабжения энергией.

На этапе 510, который выполняется периодически и пока продолжается процесс снабжения энергией, система анализирует захваченные данные устройства захвата, которое связано с устройством снабжения энергией, которое выполняет снабжение энергией.

Этапы 515 и 520 выполняются независимо друг от друга и одновременно.

Этап 515 выполняется периодически, пока продолжается процесс снабжения энергией.

На этапе 515 система проверяет, есть ли движение транспортного средства. Обнаружение движения выполняется способами, известными в данной области техники, такими как обнаружение и отслеживание объектов.

Если есть движение, операция переходит к этапу 517 для предотвращения мошенничества.

В противном случае работа продолжается на этапе 510.

На этапе 517 система предотвращает мошенничество и может завершить процесс. Предотвращение может быть реализовано путем отправки управляющего сообщения о прекращении заправки и отправки предупреждающих сообщений. Предупреждающие сообщения могут включать в себя изображение транспортного средства во время движения. Предупреждающие сообщения могут быть отправлены одному или нескольким субъектам, которые аутентифицированы для заправки, диспетчеру парка транспортных средств, вычислительному устройству площадки и т.д. Вероятность мошенничества может возрасти из-за следующих событий: пользователь уже совершил мошенничество, транспортное средство находится вдали от центра области снабжения энергией, есть другие транспортные средства в области снабжения энергией, насадка перемещается на другое транспортное средство и т.д. Вероятность мошенничества может повлиять на решение об отправке оповещения. Предупреждающее сообщение может включать вероятность мошенничества. Вероятность мошенничества может повлиять на решение о прекращении заправки.

На этапе 520, который выполняется периодически и пока продолжается процесс снабжения энергией, система проверяет, извлечена ли насадка с впускного отверстия для заправки или извлечен ли соединитель из впускного отверстия разъема.

Согласно некоторым вариантам осуществления, система обучена обнаруживать впускное отверстие для заправки и насадку (или впускное отверстие разъема и соединитель в случае зарядки) при инициализации и во время операции на площадке. Обучение может выполняться такими способами, как активное обучение. Такое обучение позволяет обнаруживать извлечение насадки или соединителя.

Если событие извлечения обнаружено, то операция переходит к этапу 517 для смягчения последствий и завершения, в противном случае работа возобновляется на этапе 510 для продолжения проверки.

Фиг. 6 показывает блок-схему прикладного модуля в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения.

Прикладной модуль 600 включает в себя модуль 601 сообщения о проблеме, модуль 602 идентификации пользователя, модуль 603 связи между покупателями и модуль 604 продаж.

Модуль 601 сообщения о проблемах сконфигурирован для сообщения о проблемах, связанных с транзакциями, вычислительному устройству на площадке (не показан на чертеже) и/или центральному вычислительному устройству (не показан на чертеже).

Модуль 602 идентификации пользователя сконфигурирован для связи с центральным вычислительным устройством для аутентификации пользователя.

Модуль 603 связи между клиентами сконфигурирован для предоставления платформы для связи с другими пользователями в системе.

Модуль 604 товаров сконфигурирован для связи с вычислительным устройством POS (точки продаж) для покупки товаров через приложение.

Следует отметить, что пользователь может войти в систему через приложение, установленное на его мобильном устройстве, или через веб-интерфейс.

Фиг. 7 показывает блок-схему вычислительного устройства на площадке в соответствии с некоторыми вариантами осуществления раскрытого предмета изобретения.

Вычислительное устройство 102 на площадке включает в себя модуль 1021 идентификации транспортного средства, модуль 1020 устройств захвата, модуль 1024 оплаты и модуль 1025 предотвращения мошенничества, модуль 1026 обработки событий, модуль 1027 управления автопарком, модуль 1028 свя-

зи с пользователем и хранилище 1029 данных.

Каждый из модулей 1020 устройства захвата связан с устройством захвата и сконфигурирован для идентификации транспортных средств и местоположений транспортных средств по захваченному изображению соответствующего устройства захвата.

Модуль 1021 идентификации транспортного средства сконфигурирован для связывания выходных данных процесса обучения множества модулей 1020 устройств захвата. Процесс модулей 1020 устройств захвата и модуля 1021 идентификации транспортного средства поясняется более подробно на фиг. 3.

Модуль 1024 оплаты сконфигурирован для связи с сервером банковских карт (не показан на чертеже), сервером карты автопарка (не показан на чертеже) и сервером лояльности (не показан на чертеже) для выполнения транзакции.

Модуль 1025 предотвращения мошенничества сконфигурирован для предотвращения мошенничества. Более подробно способ предотвращения мошенничества поясняется на фиг. 5.

Модуль 1026 обработки событий сконфигурирован для управления событиями на площадке. Такие события могут включать в себя, например, выявление мошенничества и т.д. Такие мошенничества могут быть, например, попыткой заправить неавторизованное транспортное средство, извлечением насадки с впускного отверстия для топлива для заполнения канистры и т.д.

Модуль 1027 управления автопарком сконфигурирован для связи с автопарком для предупреждения о случаях мошенничества и т.д.

Модуль 1028 связи с пользователем сконфигурирован для связи с частными пользователями для предупреждения о событиях мошенничества и т.д.

В некоторых случаях вычислительное устройство 102 на площадке не установлено на площадке, и функциональные возможности вычислительного устройства на площадке выполняются центральным вычислительным устройством.

Хранилище 1029 данных сконфигурировано для хранения данных, таких как события на площадке, обнаруженные номера, расположение идентифицированных транспортных средств, свойства устройства снабжения энергией площадки, наборы данных для процесса обучения и т.д.

Следует отметить, что некоторые или все модули вычислительного устройства на площадке могут быть реализованы и выполнены с центрального вычислительного устройства.

Фиг. 8 показывает блок-схему центрального вычислительного устройства, установленного в облаке.

Центральное вычислительное устройство 101 включает в себя модуль 1011 межпользовательской связи, модуль 1012 обработки событий, модуль 1013 управления автопарком, модуль 1014 связи с пользователем, модуль 1015 связи площадки, модуль 1016 балансировки нагрузки, модуль 1017 регистрации и хранилище 1018 данных.

Модуль 1011 межпользовательской связи сконфигурирован для обеспечения связи между пользователями.

Модуль 1012 обработки событий сконфигурирован для обработки событий, которые принимаются от множества площадок. Модуль 1012 обработки событий также может быть сконфигурирован для приема запросов на заправку или начисление платы и для инструктирования вычислительному устройству на площадке начать заправку.

Модуль 1013 управления автопарком сконфигурирован для связи с вычислительными устройствами автопарков для регистрации, оплаты, отчетов и т.д.

Модуль 1014 связи с пользователем сконфигурирован для связи с частными пользователями для регистрации, оплаты, отчетов и т.д.

Модуль 1015 связи площадки сконфигурирован для связи с площадками для аутентификации транспортных средств и пользователей и для выполнения транзакции.

Модуль 1016 балансировки нагрузки конфигурирует разделение рабочей нагрузки между другими серверами (не показаны на чертеже). В некоторых примерах модуль 1016 балансировки нагрузки может быть реализован как программа, аппаратное решение или комбинированное программное и аппаратное решение. В некоторых реализациях модули 1016 балансировки нагрузки могут взаимодействовать с модулем 1017 регистрации для получения информации о доступности других серверов (не показаны на чертеже). В некоторых примерах другие серверы (не показаны на чертеже) могут уведомлять модули 1016 балансировки нагрузки о своем состоянии, например, отправляя сообщения: при запуске; при остановке вычислений; с постоянными интервалами; в выбранное время; в ответ на запросы, принятые от модулей 1016 балансировки нагрузки; и т.д. В некоторых примерах модули 1016 балансировки нагрузки могут запрашивать статус другого сервера, например, отправляя сообщения: при запуске модуля балансировки нагрузки; с постоянными интервалами; в выбранное время; и т.д.

Модули 1017 регистрации сконфигурированы для отслеживания доступности других серверов.

Хранилище 1018 данных сконфигурировано для хранения информации о площадках, свойствах транспортных средств и т.д.

Терминология, используемая в данном документе, служит только для цели описания конкретных вариантов осуществления и не предназначена, чтобы ограничивать изобретение. Следует дополнительно понимать, что термины "содержит" и/или "содержащий" при использовании в данном подробном описа-

нии задают наличие изложенных признаков, целых частей, этапов, операций, элементов или компонентов, однако не препятствуют наличию или добавлению одного или более других признаков, целых частей, этапов, операций, элементов, компонентов или их групп.

Следует отметить, что в некоторых альтернативных реализациях, функции, отмеченные в этапах чертежа, могут выполняться не в порядке, указанном на чертежах. Например, два этапа, показанные друг за другом, могут фактически исполняться практически одновременно, или этапы могут иногда исполняться в обратном порядке, в зависимости от включенной функциональности.

Хотя различные изобретаемые варианты осуществления описаны и проиллюстрированы в данном документе, специалисты в данной области техники должны легко представлять себе множество других средств, материалов или структур для осуществления функций, получения результатов или одного или более преимуществ, описанных в данном документе, и каждое из таких изменений и/или модификаций считается в рамках объема изобретаемых вариантов осуществления, описанных в данном документе. Если обобщать, специалисты в данной области техники должны легко принимать во внимание, что все параметры, размеры, материалы и конфигурации, описанные в данном документе, имеют намерение быть примерными, и что фактические параметры, размеры, материалы и конфигурации зависят от конкретного варианта применения или вариантов применения, для которых используются изобретаемые идеи. Специалисты в данной области техники должны признавать или иметь возможность устанавливать с помощью не более чем обычных экспериментов множество эквивалентов для конкретных изобретаемых вариантов осуществления, описанных в данном документе. Следовательно, следует понимать, что вышеупомянутые варианты осуществления представлены только в качестве примера и что в пределах объема прилагаемой формулы изобретения, ее эквивалентов и любых пунктов формулы изобретения, поддерживаемых настоящим раскрытием, варианты осуществления изобретения могут быть реализованы на практике иначе, чем как конкретно описано и заявлено. Изобретаемые варианты осуществления настоящего раскрытия направлены на каждый отдельный признак, систему, изделие, материал, композицию, набор, способ и этап, описанные здесь. Кроме того, любая комбинация двух или более таких функций, систем, изделий, материалов, композиций, наборов, способов и этапов, если такие функции, системы, изделия, материалы, композиции, наборы, способы и этапы не являются взаимно несовместимыми, входит в объем настоящего изобретения. Раскрытые здесь варианты осуществления также могут быть объединены с одним или несколькими признаками, функциональными возможностями или материалами, а также с полными системами, устройствами или способами, чтобы получать другие варианты осуществления и изобретения. Более того, некоторые варианты осуществления могут отличаться от предшествующего уровня техники, в частности, отсутствием того и/или другого признака, раскрытого в конкретной ссылке(ах) на предшествующий уровень техники; т.е. формулы изобретения некоторых вариантов осуществления могут отличаться от предшествующего уровня техники за счет включения одного или нескольких отрицательных признаков.

Так же, как отмечалось, различные идеи изобретения могут быть воплощены как один или несколько способов, пример которых был предоставлен. Действия, выполняемые в рамках способа, можно упорядочить любым подходящим способом. Соответственно, могут быть созданы варианты осуществления, в которых действия выполняются в порядке, отличном от иллюстрированного, который может включать в себя выполнение некоторых действий одновременно, даже если показаны как последовательные действия в иллюстративных вариантах осуществления.

Любые и все ссылки на публикации или другие документы, в том числе, но не ограничиваясь, патенты, патентные заявки, статьи, веб-страницы, книги и т.д., представленные где-либо в настоящей заявке, включены в настоящее описание посредством ссылки во всей своей полноте. Более того, следует понимать, что все определения, задаваемые и используемые в данном документе, контролируются согласно словарным определениям, определениям в документах, включенных по ссылке, и обычному смыслу задаваемых терминов.

Неопределенные артикли "а" и "an", при использовании в подробном описании и в формуле изобретения, если явно не указано иное, должны пониматься как означающие "по меньшей мере один".

Фраза "и/или", при использовании в подробном описании и в формуле изобретения, должна пониматься как означающая "один или оба" из элементов, сочетающихся таким образом, т.е. элементов, которые совместно присутствуют в некоторых случаях и отдельно присутствуют в других случаях. Несколько элементов, перечисленных с "и/или", должны трактоваться одинаково, т.е. "одни или более" из элементов, сочетающихся таким образом. Необязательно могут присутствовать другие элементы, отличные от элементов, конкретно идентифицированных посредством выражения "и/или", будь то связанные или несвязанные с конкретно идентифицированными элементами. Таким образом, в качестве неограничивающего примера, ссылка на "А и/или В", когда используется в связи с пространственным выражением, таким как "содержащий", может ссылаться, в одном варианте осуществления, только на А (необязательно включающий в себя элементы, отличные от В); в другом варианте осуществления, только к В (необязательно включающий в себя элементы, отличные от А); в еще одном варианте осуществления, как к А, так и к В (необязательно включающие в себя другие элементы); и т.д.

Когда используется в данном документе в спецификации и в формуле, фраза "или" должна пониматься как имеющая тот же смысл, что и "и/или", как определено выше. Например, при разделении эле-

ментов в списке "или" или "и/или" должны интерпретироваться как включающие в себя, т.е. присоединение по меньшей мере одного, а также включение в себя более чем одного, члена или списка элементов, и, необязательно, дополнительных перечисленных элементов. Только выражения, явно указанные в противоположном смысле, такие как "только один из" или "именно один из", или, когда используется в формуле, "состоящий из", будут ссылаться на присоединение строго одного элемента из множества или списка элементов. В целом, термин "или", когда используется в данном документе, должен интерпретироваться только как указывающий исключительные альтернативы (т.е. "один или другой, но не оба"), когда ему предшествуют термины исключительности, такие как "любой", "один из", "только один из" или "исключительно один из". "Состоящий по существу из" при использовании в формуле изобретения должен иметь свой обычный смысл при использовании в области патентного права.

Когда используется в данном документе в спецификации и в формуле, фраза "по меньшей мере, один", при ссылке на список из одного или более элементов, должна пониматься как означающая по меньшей мере один элемент, выбранный из любого одного или более элементов в списке элементов, но необязательно включающий в себя по меньшей мере один из каждого и каждый элемент, специально перечисленный в списке элементов, и не исключающий любые комбинации элементов в списке элементов. Это определение также обеспечивает возможность того, что необязательно могут присутствовать элементы, отличные от элементов, конкретно идентифицированных в списке элементов, к которым относится фраза "по меньшей мере, один", будь то связанные или несвязанные с конкретно идентифицированными элементами. Таким образом, в качестве неограничивающего примера, "по меньшей мере, одно из А и В" (или, эквивалентно, "по меньшей мере одно из А или В", или, эквивалентно "по меньшей мере одно из А и/или В") может означать, в одном варианте осуществления по меньшей мере одно, необязательно включающее в себя больше одного, А, без присутствия В (и необязательно включающее в себя элементы, отличные от В); в другом варианте осуществления по меньшей мере одно, необязательно включающее в себя больше одного, В, без присутствия А (и необязательно включающее в себя элементы, отличные от А); в еще одном варианте осуществления по меньшей мере одно, необязательно включающее в себя больше одного, А, и по меньшей мере одно, необязательно включающее в себя больше одного, В (и необязательно включающее в себя другие элементы); и т.д.

В формуле изобретения так же, как и в спецификации выше, все переходные фразы, такие как "содержащий", "включающий в себя", "несущий", "имеющий", "вмещающий в себя", "подразумевающий", "удерживающий", "состоящий из" и т.п. должны пониматься как неограниченные, т.е. означать "включающий в себя, но не только". Только промежуточные фразы "состоящий из" и "состоящий по существу из", соответственно, должны быть замкнутыми или полужамкнутыми промежуточными фразами, как изложено в "Руководстве по проведению патентной экспертизы", раздел 2111.03, патентного ведомства США.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ аутентификации запроса на заправку для выполнения операций снабжения энергией, способ включает в себя этапы, на которых

принимают заявку на заправку транспортного средства на площадке;

принимают захваченные данные упомянутого транспортного средства;

применяют процесс изучения для изучения множества предыдущих захваченных данных упомянутой площадки, причем упомянутый процесс изучения предназначен для идентификации из упомянутых предыдущих захваченных данных координат местоположений транспортных средств при снабжении энергией;

анализируют координаты области снабжения энергией для упомянутого транспортного средства, причем упомянутый анализ проводится в соответствии с упомянутыми координатами местоположений транспортных средств при снабжении энергией;

анализируют координаты местоположения упомянутого транспортного средства из упомянутых первых данных захвата;

если координаты упомянутого местоположения упомянутого транспортного средства, обнаруженного из упомянутых захваченных данных, находятся в пределах упомянутой области снабжения энергией, тогда

аутентифицируют упомянутое местоположение упомянутого транспортного средства для заправки;

извлекают из хранилища данных идентификацию насоса, связанного с упомянутой областью снабжения энергией; и

инструктируют вычислительному устройству, управляющему упомянутым насосом, начать упомянутую заправку.

2. Способ по п.1, дополнительно содержащий этап, на котором

если координаты упомянутого местоположения упомянутого транспортного средства, обнаруженные из упомянутых захваченных данных, не находятся в упомянутой области снабжения энергией, то предупреждают или предотвращают упомянутую заправку.

3. Способ по п.1, в котором дополнительно выбирают насадку упомянутого насоса, при этом упомянутый выбор выполняется в соответствии с выбором одного элемента, выбранного из группы, состоящей из марки упомянутого транспортного средства, типа топлива упомянутого транспортного средства и способа зарядки.

4. Способ по п.1, в котором упомянутые захваченные данные упомянутого транспортного средства ассоциированы с отправителем запроса.

5. Способ по п.1, в котором упомянутый запрос исходит от мобильного устройства, ассоциированного с упомянутым транспортным средством.

6. Способ по п.1, в котором дополнительно аутентифицируют упомянутое транспортное средство.

7. Способ по п.1, дополнительно содержащий этапы, на которых принимают индикацию транзакции заправки, ассоциированной с конкретным транспортным средством и площадкой заправки; получают захваченные данные транспортного средства на упомянутой площадке; осуществляют доступ к профилю транспортного средства, ассоциированному с упомянутым транспортным средством;

анализируют упомянутые захваченные данные для идентификации по меньшей мере одного несоответствия между упомянутым профилем транспортного средства и упомянутым транспортным средством; и

обновляют упомянутый профиль упомянутого транспортного средства в соответствии с упомянутым несоответствием.

8. Способ по п.1, дополнительно содержащий этапы, на которых принимают индикацию транзакции заправки, ассоциированной с упомянутым транспортным средством и площадкой;

в ответ на принятую индикацию осуществляют доступ к информации, относящейся к упомянутому транспортному средству;

получают захваченные данные упомянутого транспортного средства на упомянутой площадке;

формируют пример данных, содержащий изображение упомянутого транспортного средства на основе упомянутых захваченных данных и информации, относящейся к упомянутому транспортному средству; и

добавляют упомянутый пример данных в набор данных.

9. Способ по п.1, в котором

дополнительно получают данные изображения, отображающие транзакцию заправки;

анализируют данные изображения для обнаружения первой части данных изображения, изображающей соединение заправочной насадки с упомянутым транспортным средством;

анализируют данные изображения для обнаружения второй части данных изображения, изображающей отсоединение заправочной насадки от конкретного транспортного средства; и

формируют визуальную сводку транзакции заправки, содержащую, по меньшей мере, обнаруженную первую часть данных изображения и обнаруженную вторую часть данных изображения, в то же время пропуская, по меньшей мере, третью часть данных изображения, расположенную между обнаруженной первой частью и обнаруженной второй частью.

10. Способ по п.1, в котором

дополнительно получают данные изображения, отображающие транзакцию заправки;

анализируют данные изображения для обнаружения первой части данных изображения, изображающей соединение заправочной насадки с конкретным транспортным средством;

анализируют данные изображения для обнаружения второй части данных изображения, изображающей отключение заправочной насадки от конкретного транспортного средства; и

формируют визуальную сводку транзакции заправки, содержащую, по меньшей мере, обнаруженную первую часть данных изображения и обнаруженную вторую часть данных изображения, в то же время пропуская, по меньшей мере, третью часть данных изображения, расположенную между обнаруженной первой частью и обнаруженной второй частью.

11. Способ по п.10, дополнительно содержащий этапы, на которых

анализируют данные изображения для обнаружения изображения лица человека, связанного с транзакцией заправки; и

архивируют обнаруженное изображение лица человека, связанного с транзакцией заправки, в цифровом архиве вместе с информацией, относящейся к транзакции заправки.

12. Способ по п.11, дополнительно содержащий этапы, на которых

анализируют данные изображения для обнаружения изображения конкретного транспортного средства и

архивируют обнаруженное изображение конкретного транспортного средства в цифровом архиве вместе с информацией, относящейся к транзакции заправки.

13. Способ по п.11, дополнительно содержащий этапы, на которых

получают индикацию уровня достоверности, связанного с транзакцией заправки;

в ответ на первое значение уровня достоверности формируют визуальную сводку с деталями первого уровня и

в ответ на второе значение уровня достоверности формируют визуальную сводку с деталями второго уровня, причем второй уровень выше первого уровня.

14. Способ аутентификации запроса на заправку для выполнения операции снабжения энергией, содержащий этапы, на которых

принимают от устройства захвата первые захваченные данные первого транспортного средства;

вычисляют первое значение из любого одного по меньшей мере из двух из

общего свойства упомянутого первого транспортного средства, извлеченного из упомянутых первых захваченных данных и уникального свойства упомянутого первого транспортного средства, извлеченного из упомянутых первых захваченных данных, множества уникальных свойств упомянутого транспортного средства, извлеченных из упомянутых первых захваченных данных и множества общих свойств упомянутого транспортного средства, извлеченных из упомянутых первых захваченных данных;

причем упомянутое уникальное свойство и упомянутое общее свойство извлекаются из упомянутых первых захваченных данных;

упомянутое первое значение является сигнатурой упомянутого первого транспортного средства;

сравнивают упомянутое первое значение со вторым значением, при этом упомянутое второе значение представляет собой вторую сигнатуру, рассчитанную из комбинации по меньшей мере двух из любого одного из

упомянутого уникального свойства второго транспортного средства, извлеченного из вторых захваченных данных, и упомянутого общего свойства упомянутого второго транспортного средства, извлеченного из упомянутых вторых захваченных данных,

множества упомянутых уникальных свойств упомянутого второго транспортного средства, извлеченных из упомянутых вторых захваченных данных и множества упомянутых общих свойств упомянутого второго транспортного средства, извлеченных из упомянутых вторых захваченных данных;

причем упомянутое уникальное свойство упомянутого второго транспортного средства и упомянутое общее свойство упомянутого второго транспортного средства извлекаются из второго захвата, при этом упомянутое сравнение приводит в результате к уровню достоверности; и

если упомянутый уровень достоверности превышает пороговое значение, то идентифицируют упомянутое первое транспортное средство как второе транспортное средство;

аутентифицируют посредством упомянутой идентификации упомянутого первого транспортного средства запрос на заправку упомянутого первого транспортного средства и инструктируют вычислительное устройство начать снабжать энергией упомянутое первое транспортное средство, при этом упомянутое вычислительное устройство управляет устройством снабжения энергией, ассоциированным с упомянутым устройством захвата;

во время упомянутого снабжения энергией анализируют захваченные данные упомянутого устройства захвата и

посредством упомянутого анализа идентифицируют изменение местоположения упомянутого первого транспортного средства и инструктируют упомянутое вычислительное устройство прекратить упомянутый процесс заправки в ответ на упомянутое изменение.

15. Способ аутентификации запроса на заправку для выполнения операции снабжения энергией, содержащий этапы, на которых

принимают первые захваченные данные от первого устройства захвата, расположенного в первом местоположении площадки, причем упомянутые первые захваченные данные захвачены в первом временном интервале;

идентифицируют транспортное средство по упомянутым первым захваченным данным;

получают скорость и направление упомянутого транспортного средства;

ассоциируют с упомянутым первым устройством захвата и упомянутым первым временным интервалом второе устройство захвата и последующий временной интервал, причем упомянутое ассоциирование осуществляется в соответствии с упомянутой скоростью и упомянутым направлением, а также в соответствии с физическими отношениями между устройствами захвата на упомянутой площадке;

выбирают вторые захваченные данные из упомянутого второго устройства захвата, причем упомянутые вторые захваченные данные захвачены в упомянутом последующем временном интервале;

сравнивают упомянутые первые захваченные данные с упомянутыми вторыми захваченными данными;

если уровень достоверности, полученный в результате упомянутого сравнения, превышает пороговое значение, то идентифицируют упомянутое транспортное средство по упомянутым вторым захваченным данным и аутентифицируют посредством упомянутой идентификации упомянутого транспортного средства запрос на заправку упомянутого транспортного средства.

16. Способ аутентификации запроса на заправку для выполнения операции снабжения энергией, содержащий этапы, на которых

принимают от устройства захвата первые захваченные данные от первого транспортного средства;

- вычисляют первое значение из любого одного из
 общего свойства упомянутого первого транспортного средства, извлеченного из упомянутых первых захваченных данных и уникального свойства упомянутого первого транспортного средства, извлеченного из упомянутых первых захваченных данных, множества уникальных свойств упомянутого транспортного средства, извлеченных из упомянутых первых захваченных данных и множества общих свойств упомянутого транспортного средства, извлеченных из упомянутых первых захваченных данных, причем упомянутое первое значение является сигнатурой упомянутого первого транспортного средства;
- сравнивают упомянутое первое значение со вторым значением, причем упомянутое второе значение представляет собой вторую сигнатуру, рассчитанную из комбинации
 упомянутого уникального свойства второго транспортного средства, извлеченного из вторых захваченных данных, и упомянутого общего свойства упомянутого второго транспортного средства, извлеченного из упомянутых вторых захваченных данных,
- множества упомянутых уникальных свойств упомянутого второго транспортного средства, извлеченных из упомянутых вторых захваченных данных и множества упомянутых общих свойств упомянутого второго транспортного средства, извлеченных из упомянутых вторых захваченных данных, при этом упомянутое сравнение приводит в результате к уровню достоверности;
- если упомянутый уровень достоверности превышает пороговое значение, то идентифицируют упомянутое первое транспортное средство как второе транспортное средство; и
- инструктируют вычислительное устройство начать снабжение энергией упомянутого первого транспортного средства, при этом
 упомянутое вычислительное устройство управляет устройством снабжения энергией, ассоциированным с упомянутым устройством захвата;
- во время упомянутого снабжения энергией анализируют захваченные данные упомянутого устройства захвата; и
- посредством упомянутого анализа идентифицируют изменение местоположения упомянутого первого транспортного средства и инструктируют упомянутое вычислительное устройство прекратить упомянутый процесс заправки в ответ на упомянутое изменение.
17. Способ по п.16, в котором, если упомянутый уровень достоверности превышает упомянутое пороговое значение, осуществляют повторную идентификацию для формирования улучшенного уровня достоверности.
18. Способ по п.17, в котором упомянутая повторная идентификация содержит сравнение упомянутого уникального свойства, извлеченного из упомянутых первых захваченных данных с упомянутыми уникальными свойствами, извлеченными из первоначально захваченных данных, ассоциированных с упомянутым транспортным средством.
19. Способ по п.16, дополнительно содержащий этапы, на которых
 принимают индикацию транзакции заправки, ассоциированной с упомянутым транспортным средством и площадкой;
- в ответ на принятую индикацию осуществляют доступ к информации, относящейся к упомянутому транспортному средству;
- получают захваченные данные упомянутого транспортного средства на упомянутой площадке;
- формируют пример данных, содержащий изображение упомянутого транспортного средства на основе упомянутых захваченных данных и информации, относящейся к упомянутому транспортному средству; и
- добавляют упомянутый пример данных в набор данных.
20. Способ по п.17, в котором упомянутое пороговое значение определяется шаблоном запроса или использования, или отсутствием упомянутого шаблона.
21. Способ по п.16, дополнительно содержащий этапы
 ассоциирования захваченных данных из множества захваченных данных во множестве временных интервалов, при этом упомянутое ассоциирование учитывает скорость и направление упомянутого первого транспортного средства, извлеченные из упомянутого множества захваченных данных, и
 пересчета упомянутого первого значения посредством упомянутого ассоциирования для улучшения упомянутой сигнатуры упомянутого первого транспортного средства.
22. Способ по п.16, в котором если упомянутое первое транспортное средство идентифицировано, то уведомляют запрашивающую сторону о заправке упомянутого транспортного средства.
23. Способ по п.16, в котором упомянутое второе транспортное средство входит в список транспортных средств, ассоциированных с отправителем запроса для заправки упомянутого первого транспортного средства.
24. Способ по п.16, дополнительно содержащий этапы, на которых
 принимают индикацию транзакции заправки, ассоциированной с конкретным транспортным средством и площадкой заправки;
- получают захваченные данные транспортного средства на упомянутой площадке;
- осуществляют доступ к профилю транспортного средства, ассоциированному с упомянутым кон-

кретным транспортным средством;

анализируют упомянутые захваченные данные для идентификации по меньшей мере одного несоответствия между упомянутым профилем транспортного средства и упомянутым транспортным средством; и

обновляют профиль упомянутого конкретного транспортного средства в соответствии с упомянутым несоответствием.

25. Способ по п.19, в котором упомянутое пороговое значение определяется в соответствии с вероятностью обнаружения упомянутого транспортного средства на упомянутой площадке.

26. Способ по п.16, в котором упомянутое уникальное свойство является неявным свойством.

27. Способ по п.16, в котором упомянутое уникальное свойство может изменяться с течением времени.

28. Способ по п.16, в котором упомянутое вычисление упомянутого значения содержит ассоциирование первого веса с упомянутым общим свойством упомянутого первого транспортного средства и второго веса с упомянутым уникальным свойством упомянутого первого транспортного средства и комбинацию упомянутого общего свойства и упомянутого уникального свойства в соответствии с упомянутым первым весом и упомянутым вторым весом.

29. Способ по п.28, в котором упомянутое уникальное свойство является изменяемым в течение временного интервала и дополнительно содержит изменение упомянутого второго веса в соответствии со временем захвата упомянутых первых захваченных данных, чтобы тем самым придать более высокий вес более позднему уникальному свойству.

30. Способ по п.16, в котором упомянутое общее свойство содержит по меньшей мере один элемент, выбранный из группы, состоящей из цвета, типа транспортного средства, профиля транспортного средства, марки транспортного средства, и при этом упомянутое уникальное свойство содержит по меньшей мере часть регистрационного идентификатора, визуально идентифицируемое повреждение упомянутого первого транспортного средства, наклейку, прикрепленную к упомянутому первому транспортному средству и замену шины упомянутого первого транспортного средства.

31. Способ по п.16, дополнительно содержащий этапы

приема вторых захваченных данных упомянутого транспортного средства, при этом упомянутые вторые захваченные данные захвачены в местоположении, отличном от места захвата упомянутых первых захваченных данных,

вычисления первого значения из любого из

общего свойства упомянутого первого транспортного средства, извлеченного из упомянутых вторых захваченных данных, и уникального свойства упомянутого первого транспортного средства, извлеченного из упомянутых вторых захваченных данных, множества уникальных свойств упомянутого транспортного средства, извлеченных из упомянутых вторых захваченных данных, и множества общих свойств упомянутого транспортного средства, извлеченных из упомянутых вторых захваченных данных.

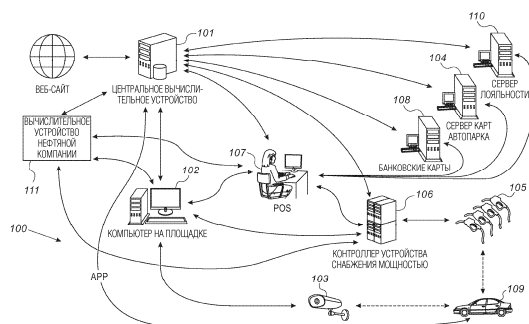
32. Способ по п.16, дополнительно содержащий этапы

получения вторых захваченных данных упомянутого транспортного средства, при этом упомянутые вторые захваченные данные захвачены во временном интервале, отличном от места захвата упомянутых первых захваченных данных,

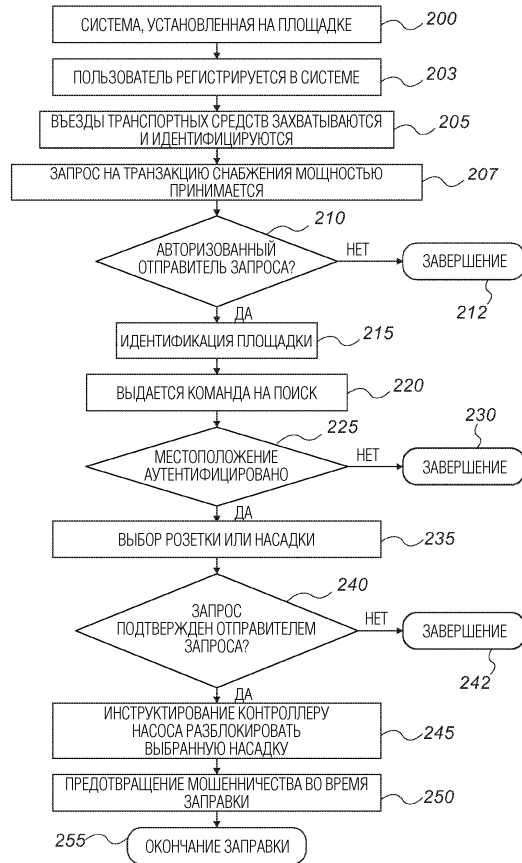
вычисления первого значения из любого из

общего свойства упомянутого первого транспортного средства, извлеченного из упомянутых вторых захваченных данных, и уникального свойства упомянутого первого транспортного средства, извлеченного из упомянутых вторых захваченных данных, множества уникальных свойств упомянутого транспортного средства, извлеченных из упомянутых вторых захваченных данных, и множества общих свойств упомянутого транспортного средства, извлеченных из упомянутых вторых захваченных данных.

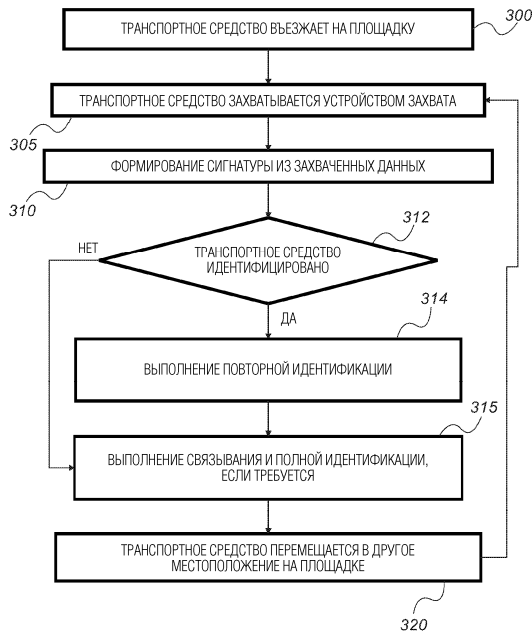
33. Способ по п.15, в котором первые захваченные данные захвачены в первый раз, а упомянутые вторые захваченные данные захвачены во второй раз.



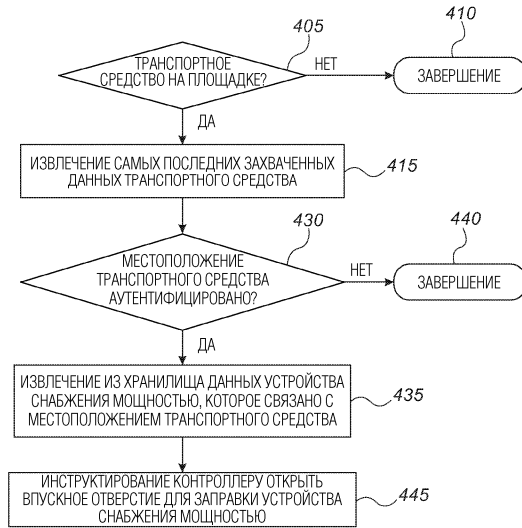
Фиг. 1



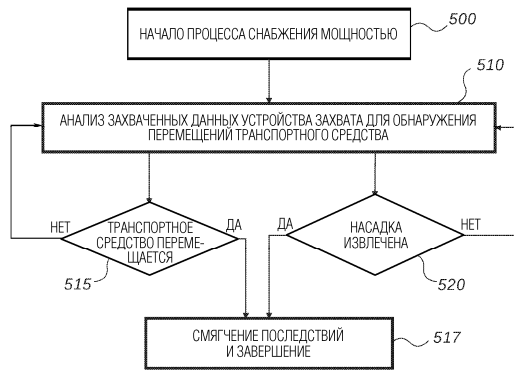
Фиг. 2



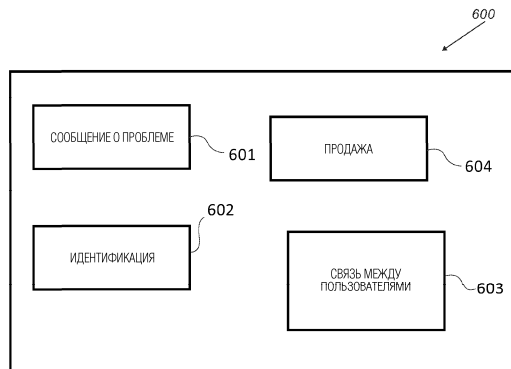
Фиг. 3



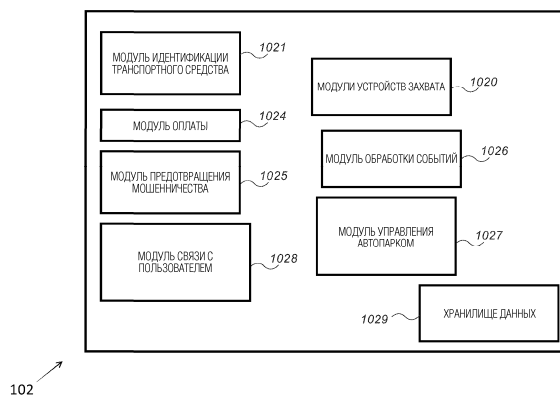
Фиг. 4



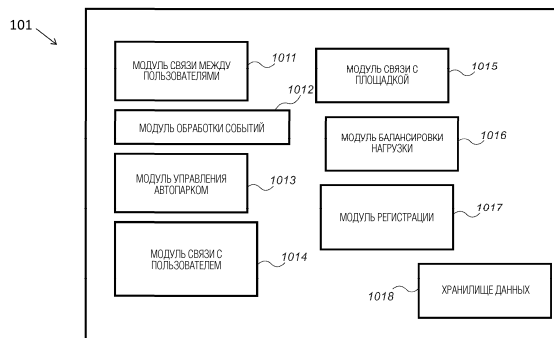
Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8