

(19)



**Евразийское
патентное
ведомство**

(11) **044583**

(13) **B1**

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

(45) Дата публикации и выдачи патента
2023.09.08

(21) Номер заявки
202390048

(22) Дата подачи заявки
2022.12.13

(51) Int. Cl. **G06F 18/21** (2023.01)
G06V 20/62 (2023.01)
G07C 9/10 (2023.01)

(54) **СПОСОБ УПРАВЛЕНИЯ ПРОПУСКОМ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА
ОХРАНЯЕМЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

(43) **2023.09.06**

(96) **2022/EA/0067 (BY) 2022.12.13**

(71)(72)(73) Заявитель, изобретатель и
патентовладелец:

**СУХАЧЕВ НИКОЛАЙ
ВИКТОРОВИЧ (BY)**

(74) Представитель:
Кубряков Б.Е. (BY)

(56) RU-C1-2763605
RU-C1-2778590
JP-A-2010191800
US-B1-8587454
US-A1-20130117078
US-A1-20180268238

(57) Способ управления пропуском транспортных средств на охраняемых территориях относится к решениям по контролируемому управлению пропуском транспортных средств через места въезда-выезда, в котором используют устройство, блокирующее въезд-выезд, систему распознавания номерного знака транспортного средства, сервер управления, который содержит программное обеспечение и базу данных транспортных средств, точку беспроводного доступа, беспроводное устройство инициализации пользователя. Способ содержит предварительный этап, на котором присваивают пользователю транспортного средства по меньшей мере два идентификатора, где первый идентичен регистрационному номеру транспортного средства, а второй идентичен Mac-адресу беспроводного устройства инициализации пользователя; этап получения первого идентификатора, на котором распознают регистрационный номер транспортного средства и сравнивают полученный регистрационный номер с первыми идентификаторами; этап получения второго идентификатора, на котором получают Mac-адрес беспроводного устройства инициализации пользователя и сравнивают его со вторыми идентификаторами; этап инициализации, на котором определяют соответствие полученных первого и второго идентификаторов одному транспортному средству.

B1

044583

044583

B1

Изобретение относится к способам управления пропуском транспортных средств на охраняемых территориях, где имеются места регулируемого въезда-выезда транспортных средств. В частности, такими местами могут быть места регулируемого въезда-выезда на парковочных стоянках, дворовых территориях, разноуровневых паркингов.

Известен способ контроля и управления доступом на автостоянку [1], в котором формируют первичный идентификационный код клиента, который хранится на электронной карточке клиента и вторичный код-аналог первичного кода клиента, который записывается на первую и вторую электронные карточки клиента, соответственно. При выезде с автостоянки активируют вторую электронную карточку и осуществляют обмен первой карточки клиента на вторую карточку клиента. После допуска транспортного средства на автостоянку деактивируют первую электронную карточку клиента и осуществляют обмен второй карточки клиента на первую карточку клиента.

Данный способ содержит много операций и требует выхода водителя из машины, что увеличивает время пропуски одной машины и на больших стоянках такая система может вызвать очередь машин на въезде-выезде.

Известен способ и система управления пропуском автомобилей через заданную границу в котором используют видеокамеру с объективом "рыбий глаз" [2]. В котором при помощи видеосистемы, ведущей наблюдение за движением автомобилей в обоих направлениях, до пересечения автомобилем этой границы получают изображение номерного знака этого автомобиля, являющегося кандидатом на это пересечение, затем распознают регистрационный номер автомобиля, указанный на этом знаке, после чего формируют сигнал управления шлагбаумом, установленным на этой границе, для чего вычисляют критерий пропуска путем проведения сравнений полученного контролируемого регистрационного номера с контрольными номерами, хранимыми в базе данных, и подают блоку управления этим шлагбаумом сигнал управления, разрешающий пересечение автомобилем указанной границы, если его регистрационный номер удовлетворяет вычисленному критерию разрешения пропуска автомобиля. Способ применим для работы в автономном режиме управления пропуском выполняют с использованием критериев разрешения пропуска, подходящих для различных ситуаций. Этот способ не позволяет контролировать факт присутствия хозяина в машине, уезжающей с охраняемой территории, соответственно, делает возможным угон автомобиля с места стоянки.

Известна система контроля и управления доступом с использованием мобильного телекоммуникационного устройства [3] Указанная система содержит мобильное телекоммуникационное устройство, идентификатор пользователя, беспроводной интерфейс, электронный считыватель, NFC интерфейс, идентификатор точки доступа, беспроводной интерфейс, телекоммуникационную инфраструктуру, сетевой интерфейс, интерфейс Wiegand, коммутатор, контроллер, точку доступа, исполнительное устройство. Для прохода через точку доступа посредством идентификатора, идентификационный признак пользователя передается считывателем на коммутатор, который ретранслирует данные на соответствующий порт контроллера. При использовании мобильного телекоммуникационного устройства пользователь считывает код точки доступа из метки точки доступа. Мобильное устройство передает идентификационный признак и код точки доступа на коммутатор, который вычисляет порт контроллера, которому соответствует метка на точке доступа, и передает на него идентификационный признак пользователя. Контроллер, в случае успешной идентификации и аутентификации пользователя, посылает сигнал открывания на исполнительное устройство на точке доступа.

Данная система достаточно дорога, так как требует проводного интерфейса. Также мобильное телекоммуникационное устройство или идентификаторы могут быть переданы пользователем иным лицам, что не обеспечивает достаточно надежный способ контроля.

Задачей предлагаемого изобретения является разработка способа управления пропуском транспортных средств в местах регулируемого въезда-выезда. При этом технический результат заключается в обеспечении автономного режима пропуска, при уменьшении стоимости проведения дополнительных подготовительных работ по формированию инфраструктуры места въезда-выезда, при одновременном повышении надежности контроля за выезжающим транспортом за счет применения по меньшей мере приемов двойной идентификации транспортного средства, а также управление пропуском за счет установленных политик пропуска.

Поставленная задача решается способом в котором используют устройство блокирующее въезд-выезд, систему распознавания номерного знака транспортного средства, связанную с сервером управления, который содержит программное обеспечение и базу данных транспортных средств и который выполнен с возможностью подачи управляющих сигналов на устройство блокирующее въезд-выезд, точку беспроводного доступа, выполненную с возможностью связи с сервером управления, беспроводное устройство инициализации пользователя, выполненное с возможностью беспроводного соединения с точкой беспроводного доступа заключающийся в том, что содержит этапы:

предварительный этап, на котором размещают точку доступа так, что устройство, блокирующее въезд-выезд, входит в зону радиопокрытия точки беспроводного доступа, проводят регистрацию беспроводного устройства инициализации пользователя в радиосети точки беспроводного доступа и определяют уникальный идентификатор (Mac-адрес) беспроводного устройства инициализации пользователя,

формируют в базе данных транспортных средств запись о транспортном средстве, которая содержит по меньшей мере сведения о марке транспортного средства, его государственном номере и определяют для транспортного средства по меньшей мере одного пользователя, присваивают пользователю первый идентификатор который идентичен регистрационному номеру транспортного средства, второй идентификатор, который идентичен Mac-адресу беспроводного устройства инициализации пользователя, третий идентификатор который является секретным идентификатором пользователя транспортного средства и выбирается самим пользователем, устанавливают в отношении транспортного средства политику, которая имеет по крайней мере одно из правил:

разрешить доступ на охраняемую территорию;

запретить доступ на охраняемую территорию;

этап получения первого идентификатора, на котором распознают при помощи системы распознавания номерного знака транспортного средства регистрационный номер транспортного средства, движущегося в направлении устройства, блокирующего въезд-выезд, и передают данные на сервер управления, сравнивают полученный регистрационный номер с первыми идентификаторами, хранимыми в базе данных, и при совпадении получают первый идентификатор;

этап получения второго идентификатора, на котором получают запрос на авторизацию беспроводного устройства инициализации пользователя в зоне радиопокрытия точки беспроводного доступа, проводят авторизацию беспроводного устройства инициализации пользователя в зоне радиопокрытия точки беспроводного доступа, если устройство определено как беспроводное устройство авторизованного пользователя, передают полученный Mac-адрес беспроводного устройства инициализации пользователя на сервер управления, сравнивают полученный Mac-адрес со вторыми идентификаторами, хранимыми в базе данных и при совпадении получают второй идентификатор;

этап инициализации, на котором определяют соответствие полученных первого, второго идентификаторов одному транспортному средству и при наличии такого транспортного средства проверяют политику, установленную в отношении найденного транспортного средства, если политика разрешает въезд-выезд, то формируют команду на открытие устройства, блокирующего въезд-выезд.

По требованию пользователя транспортного средства может быть применен способ тройной идентификации. В этом случае в способ включены дополнительные этапы на которых получают на сервер управления секретный идентификатор пользователя, сравнивают его с третьими идентификаторами, хранимыми в базе данных, и при совпадении получают третий идентификатор, а на этапе инициализации определяют соответствие полученных первого, второго и третьего идентификаторов одному транспортному средству и при наличии такого транспортного средства проверяют политику, установленную в отношении найденного транспортного средства и если политика разрешает въезд-выезд, то формируют команду на открытие устройства, блокирующего въезд-выезд. При этом секретный идентификатор пользователя может быть получен при помощи мобильного приложения или SMS-сообщения.

Для автономности реализации способа в качестве беспроводного устройства инициализации пользователя выбирают мобильный телефон, или планшет, или Wi-Fi метку, или Bluetooth-метку.

В качестве устройства блокирующего въезд-выезд может быть выбрано любой известное устройство способное выполнять функции предотвращения беспрепятственного проезда. Предпочтительно выбирают шлагбаум, или раздвижные ворота, или цепной блок, или подъемный блокиратор, или шипы.

В предпочтительном варианте первый и второй этапы осуществляют одновременно.

Способ осуществляют следующим образом.

На охраняемой территории на которой имеется устройство, блокирующее въезд-выезд, и система распознавания транспортного средства, размещают беспроводную точку доступа, и размещают таким образом, чтобы устройство, блокирующее въезд-выезд, входило в зону радиопокрытия этой точки. Пользователь транспортного средства заходит в зону радиопокрытия беспроводной точки доступа имея при себе беспроводное устройства инициализации пользователя, предназначенного для работы в сети Ethernet, Wi-Fi или Bluetooth, которое может быть выбрано по желанию пользователя. Предпочтительно устройства небольшого размера: мобильный телефон, или планшет, или Wi-Fi метка, или Bluetooth-метка. Проводят регистрацию беспроводного устройства инициализации пользователя в радиосети точки беспроводного доступа. По факту регистрации определяют уникальный идентификатор (Mac-адрес) беспроводного устройства инициализации пользователя. В базе данных транспортных средств формируется запись которая содержит сведения о транспортном средстве, марке транспортного средства, его государственном номере. Назначают для транспортного средства по меньшей мере одного пользователя. Так как пользователей одного транспортного средства может быть несколько, например, в семье один автомобиль, но пользуется им все члены семьи, то процедуру регистрации в зоне радиопокрытия беспроводной точки доступа проводят индивидуально для каждого члена семьи с его беспроводным устройством инициализации пользователя, и для транспортного средства назначают всех зарегистрированных в зоне радиопокрытия беспроводной точки доступа пользователей семьи. Каждому пользователю транспортного средства присваивают первый идентификатор, который идентичен регистрационному номеру транспортного средства, второй идентификатор, который идентичен Mac-адресу беспроводного устройства инициализации пользователя, третий идентификатор, который является секретным идентификатором поль-

зователя транспортного средства, который выбирает сам пользователь транспортного средства. Для каждого транспортного средства устанавливают политику, которая имеет по крайней мере одно из правил:

разрешить доступ на охраняемую территорию;

запретить доступ на охраняемую территорию;

При движении транспортного средства в направлении устройства, блокирующего въезд-выезд, при помощи системы распознавания номерного знака транспортного средства получают изображение номерного знака приближающегося транспортного средства, распознают регистрационный номер на номерном знаке и передают на сервер управления, где сравнивают полученный регистрационный номер с первыми идентификаторами, хранимыми в базе данных, и при совпадении получают первый идентификатор.

Для того, чтобы транспортное средство смогло проехать область места установки устройства, блокирующее въезд-выезд, водитель транспортного средства должен иметь при себе беспроводное устройство инициализации пользователя, при помощи которого проходил авторизацию. При попадании в зону радиопокрытия беспроводной точки доступа происходит авторизация беспроводного устройства инициализации пользователя. И если устройство определено как беспроводное устройство авторизованного пользователя, то получают Mac-адрес этого беспроводного устройства и передают его на сервер управления, где сравнивают полученный Mac-адрес со вторыми идентификаторами, хранимыми в базе данных, и при совпадении получают второй идентификатор.

Далее определяют соответствие полученных первого и второго идентификаторов одному транспортному средству и при наличии такого транспортного средства проверяют политику, установленную в отношении найденного транспортного средства, если политика разрешает въезд-выезд, то формируют команду на открытие устройства, блокирующего въезд-выезд.

Если пользователь транспортного средства установил для себя способ тройной идентификации, то дополнительно от пользователя посредством SMS -сообщения или мобильного приложения получают сообщение с секретным идентификатором пользователя. Сравнивают его с третьими идентификаторами, хранимыми в базе данных, и при совпадении получают третий идентификатор. Определяют соответствие полученных первого, второго и третьего идентификаторов одному транспортному средству и при наличии такого транспортного средства проверяют политику, установленную в отношении найденного транспортного средства, и если политика разрешает въезд-выезд, то формируют команду на открытие устройства, блокирующего въезд-выезд.

В случае, когда охраняемая территория имеет небольшие размеры, этап получения первого идентификатора и этап получения второго идентификатора может осуществляться одновременно.

Таким образом при реализации данного способа возникают следующие варианты контроля. Если пользователь транспортного средства пересекает место регулируемого въезда-выезда на своем транспортном средстве, со своим зарегистрированным беспроводным устройством инициализации, и в отношении транспортного средства не установлено ограничивающих политик, то проезд осуществляется в автоматическом режиме. В остальных случаях, например, попытка проезда места регулируемого въезда-выезда на "чужом" транспортном средстве с использованием авторизованного беспроводного устройства инициализации пользователя или на своем транспортном средстве, но с использованием "чужого" беспроводного устройства инициализации пользователя, будет невозможно. Также не будет возможен проезд при наличии ограничивающих политик в любом случае.

1. Патент EA 015970. МПК G08G 1/017. Дата публикации 29.04.2011 г.

2. Патент RU 2599954. МПК G06K 9/00. Дата публикации 10.10.2015 г.

3. Патент RU 2643898. МПК G07C 9/00. Дата публикации 06.02.2018 г.

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ управления пропуском транспортных средств на охраняемых территориях, в котором используют устройство, блокирующее въезд-выезд, систему распознавания номерного знака транспортного средства, связанную с сервером управления, который содержит программное обеспечение и базу данных транспортных средств и который выполнен с возможностью подачи управляющих сигналов на устройство, блокирующее въезд-выезд, точку беспроводного доступа, выполненную с возможностью связи с сервером управления, беспроводное устройство инициализации пользователя, выполненное с возможностью беспроводного соединения с точкой беспроводного доступа, заключающийся в том, что содержит следующие этапы:

а) предварительный этап, на котором размещают точку доступа так, что устройство, блокирующее въезд-выезд, входит в зону радиопокрытия точки беспроводного доступа, проводят регистрацию беспроводного устройства инициализации пользователя в радиосети точки беспроводного доступа и определяют уникальный идентификатор (Mac-адрес) беспроводного устройства инициализации пользователя, формируют в базе данных транспортных средств запись о транспортном средстве, которая содержит по меньшей мере сведения о марке транспортного средства, его государственном номере и назначают для транспортного средства по меньшей мере одного пользователя, присваивают пользователю первый идентификатор, который идентичен регистрационному номеру транспортного средства, второй идентификатор, который идентичен Mac-адресу беспроводного устройства инициализации пользователя, третий идентификатор, который является секретным идентификатором пользователя транспортного средства и выбирается самим пользователем, устанавливают в отношении транспортного средства политику, которая имеет по крайней мере одно из правил:

разрешить доступ на охраняемую территорию;

запретить доступ на охраняемую территорию,

б) этап получения первого идентификатора, на котором распознают при помощи системы распознавания номерного знака транспортного средства регистрационный номер транспортного средства, движущегося в направлении устройства, блокирующего въезд-выезд, и передают данные на сервер управления, сравнивают полученный регистрационный номер с первыми идентификаторами, хранимыми в базе данных, и при совпадении получают первый идентификатор;

с) этап получения второго идентификатора, на котором получают запрос на авторизацию беспроводного устройства инициализации пользователя в зоне радиопокрытия точки беспроводного доступа, проводят авторизацию беспроводного устройства инициализации пользователя в зоне радиопокрытия точки беспроводного доступа, если устройство определено как беспроводное устройство авторизованного пользователя, получают Mac-адрес беспроводного устройства инициализации пользователя и передают его на сервер управления, сравнивают полученный Mac-адрес со вторыми идентификаторами, хранимыми в базе данных, и при совпадении получают второй идентификатор;

д) этап инициализации, на котором определяют соответствие полученных первого и второго идентификаторов одному транспортному средству и при наличии такого транспортного средства проверяют политику, установленную в отношении найденного транспортного средства, если политика разрешает въезд-выезд, то формируют команду на открытие устройства, блокирующего въезд-выезд.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что содержит дополнительные этапы, на которых получают на сервер управления секретный идентификатор пользователя, сравнивают его с третьими идентификаторами, хранимыми в базе данных, и при совпадении получают третий идентификатор, а на этапе инициализации определяют соответствие полученных первого, второго и третьего идентификаторов одному транспортному средству и при наличии такого транспортного средства проверяют политику, установленную в отношении найденного транспортного средства, и если политика разрешает въезд-выезд, то формируют команду на открытие устройства, блокирующего въезд-выезд.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что секретный идентификатор пользователя получают при помощи мобильного приложения.

4. Способ по п.2, отличающийся тем, что секретный идентификатор пользователя получают при помощи SMS-сообщения.

5. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве беспроводного устройства инициализации пользователя выбирают мобильный телефон, или планшет, или Wi-Fi метку, или Bluetooth-метку.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве устройства, блокирующего въезд-выезд, выбирают шлагбаум, или раздвижные ворота, или цепной блок, или подъемный блокиратор, или шипы.

7. Способ по п.1, отличающийся тем, что этап получения первого идентификатора и этап получения второго идентификатора осуществляют одновременно.

