



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**(12) ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21)(22) Заявка: 2016105501, 24.06.2014

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
24.06.2014Дата регистрации:  
03.07.2017

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:  
19.07.2013 JP 2013-150136

(45) Опубликовано: 03.07.2017 Бюл. № 19

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на  
национальной фазе: 19.02.2016(86) Заявка РСТ:  
JP 2014/066664 (24.06.2014)(87) Публикация заявки РСТ:  
WO 2015/008588 (22.01.2015)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б.Спасская, 25, строение 3,  
ООО "Юридическая фирма Городиский и  
Партнеры"(72) Автор(ы):  
ТАКАГИ Йоситака (JP)(73) Патентообладатель(и):  
НИССАН МОТОР КО., ЛТД. (JP)(56) Список документов, цитированных в отчете  
о поиске: JP2012192878 А, 11.10.2012.  
JP4767930 В2, 07.09.2011. RU128563 U1,  
27.05.2013.RU  
2 6 2 4 3 7 3  
C 1**(54) УСТРОЙСТВО ПОМОЩИ В ВОЖДЕНИИ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И СПОСОБ ПОМОЩИ В ВОЖДЕНИИ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА****(57) Формула изобретения**

1. Устройство помощи в вождении для транспортного средства, содержащее:  
 секцию (11) обнаружения позиции транспортного средства для обнаружения текущей позиции рассматриваемого транспортного средства на карте;  
 секцию (12) обнаружения объекта для обнаружения объектов, присутствующих на периферии рассматриваемого транспортного средства;  
 секцию (13) определения перекрестка для определения того, находится ли рассматриваемое транспортное средство в предварительно определенной области от перекрестка без светофора, где две или более дорог пересекаются, на основе текущей позиции, обнаруженной посредством секции (11) обнаружения позиции рассматриваемого транспортного средства;  
 секцию (14) выделения первого движущегося объекта для выделения из объектов, обнаруженных посредством секции (12) обнаружения объекта, первого движущегося объекта, который может приходить в столкновение с рассматриваемым транспортным

RU  
2 6 2 4 3 7 3  
C 1

средством, когда рассматриваемое транспортное средство въезжает на перекресток, когда секция (13) определения перекрестка определяет, что рассматриваемое транспортное средство находится в предварительно определенной позиции от перекрестка;

секцию (15) выделения второго движущегося объекта для выделения из объектов, обнаруженных посредством секции (12) обнаружения объекта, второго движущегося объекта, пересекающего дорогу, по которой движется первый движущийся объект, между рассматриваемым транспортным средством и первым движущимся объектом, когда первый движущийся объект выделен посредством секции (14) выделения первого движущегося объекта, и получения информации о движении второго движущегося объекта, пересекающего перекресток; и

секцию (16) определения въезда на перекресток для определения того, что рассматриваемое транспортное средство может въезжать на перекресток, когда информация о движении второго движущегося объекта, пересекающего перекресток, получена.

## 2. Устройство по п. 1, в котором:

информация о движении второго движущегося объекта, пересекающего перекресток, включает в себя интервал времени, в течение которого второй движущийся объект пересекает дорогу, по которой движется первый движущийся объект, и скорость, с которой второй движущийся объект пересекает дорогу;

когда первый движущийся объект находится на главной дороге на перекрестке, секция (16) определения въезда на перекресток прогнозирует, что риск столкновения с первым движущимся объектом является более низким, когда интервал времени, в течение которого второй движущийся объект пересекает дорогу, по которой движется первый движущийся объект, является более длительным, или когда скорость, с которой второй движущийся объект пересекает дорогу, является более низкой; и

секция (16) определения въезда на перекресток определяет, что рассматриваемое транспортное средство может въезжать на перекресток, когда спрогнозированный риск столкновения меньше предварительно определенного порогового значения.

## 3. Устройство по п. 1 или 2, в котором:

информация о движении второго движущегося объекта, пересекающего перекресток, включает в себя интервал времени, в течение которого второй движущийся объект пересекает дорогу, по которой движется первый движущийся объект, и скорость, с которой второй движущийся объект пересекает дорогу;

когда первый движущийся объект находится на второстепенной дороге на перекрестке, секция (16) определения въезда на перекресток прогнозирует, что риск столкновения с первым движущимся объектом является более низким, когда интервал времени, в течение которого второй движущийся объект пересекает дорогу, по которой движется первый движущийся объект, является более коротким, или когда скорость, с которой второй движущийся объект пересекает дорогу, является более высокой; и

секция (16) определения въезда на перекресток определяет, что рассматриваемое транспортное средство может въезжать на перекресток, когда спрогнозированный риск столкновения меньше предварительно определенного порогового значения.

## 4. Устройство по п. 1 или 2, в котором:

информация о движении второго движущегося объекта, пересекающего перекресток, включает в себя позицию, в которой второй движущийся объект пересекает дорогу, по которой движется первый движущийся объект;

секция (16) определения въезда на перекресток прогнозирует, что риск столкновения с первым движущимся объектом является более низким, когда позиция, в которой второй движущийся объект пересекает дорогу, по которой движется первый движущийся

объект, находится ближе к первому движущемуся объекту; и

секция (16) определения въезда на перекресток определяет, что рассматриваемое транспортное средство может въезжать на перекресток, когда спрогнозированный риск столкновения меньше предварительно определенного порогового значения.

5. Устройство по п. 1, в котором:

секция (16) определения въезда на перекресток прогнозирует риск столкновения с первым движущимся объектом на основе информации о движении второго движущегося объекта, пересекающего перекресток, и определяет, что рассматриваемое транспортное средство может въезжать на перекресток, когда риск столкновения меньше предварительно определенного порогового значения; и

когда секция (14) выделения первого движущегося объекта выделяет множество первых движущихся объектов, или секция (15) выделения второго движущегося объекта выделяет множество вторых движущихся объектов относительно одного первого движущегося объекта, секция (16) определения въезда на перекресток определяет, что рассматриваемое транспортное средство может въезжать на перекресток, когда наивысший риск столкновения меньше предварительно определенного порогового значения.

6. Устройство по п. 1, в котором:

секция (12) обнаружения объекта включает в себя секцию (32) определения приоритета движения для определения приоритета движения обнаруженного объекта, определенного в зависимости от атрибута объекта; и

когда секция (15) выделения второго движущегося объекта выделяет множество вторых движущихся объектов относительно одного первого движущегося объекта, секция (16) определения въезда на перекресток прогнозирует риск столкновения с первым движущимся объектом на основе информации о движении второго движущегося объекта, пересекающего перекресток и имеющего наивысший приоритет движения, и определяет, что рассматриваемое транспортное средство может въезжать на перекресток, когда риск столкновения меньше предварительно определенного порогового значения.

7. Устройство по п. 1, в котором секция (14) выделения первого движущегося объекта выделяет первый движущийся объект на основе направления движения рассматриваемого транспортного средства на перекрестке.

8. Устройство по п. 7, в котором секция (14) выделения первого движущегося объекта определяет направление движения рассматриваемого транспортного средства на основе сигнала указания направления, задействованного водителем рассматриваемого транспортного средства.

9. Устройство по п. 7, дополнительно содержащее секцию (17) создания маршрута движения для создания маршрута движения рассматриваемого транспортного средства от текущей позиции рассматриваемого транспортного средства на карте, обнаруженной посредством секции (11) обнаружения позиции рассматриваемого транспортного средства, до пункта назначения,

при этом секция (14) выделения первого движущегося объекта определяет направление движения рассматриваемого транспортного средства на основе маршрута движения, созданного посредством секции (17) создания маршрута движения.

10. Устройство по п. 9, дополнительно содержащее секцию (34) управления транспортным средством для выполнения следящего управления на основе маршрута движения, созданного посредством секции (17) создания маршрута движения,

при этом секция (34) управления транспортным средством выполняет управление транспортным средством, чтобы следовать маршруту движения, созданному посредством секции (34) создания маршрута движения, в соответствии с результатом

определения секции (16) определения въезда на перекресток.

11. Способ помощи в вождении для транспортного средства, использующего устройство помощи в вождении для транспортного средства, включающее в себя секцию (11) обнаружения позиции рассматриваемого транспортного средства для обнаружения текущей позиции рассматриваемого транспортного средства на карте, секцию (12) обнаружения объекта для обнаружения объектов, присутствующих на периферии рассматриваемого транспортного средства, и секцию (26) определения для определения того, может ли рассматриваемое транспортное средство въезжать на перекресток, на основе текущей позиции и обнаруженных объектов, при этом способ, выполняемый посредством секции (26) определения, содержит этапы, на которых:

определяют, находится ли рассматриваемое транспортное средство в предварительно определенной области от перекрестка без светофора, где две или более дорог пересекаются, на основе текущей позиции, обнаруженной посредством секции (11) обнаружения позиции рассматриваемого транспортного средства;

выделяют из обнаруженных объектов первый движущийся объект, который может приходиться в столкновение с рассматриваемым транспортным средством, когда рассматриваемое транспортное средство въезжает на перекресток, когда определяют, что рассматриваемое транспортное средство находится в предварительно определенной позиции от перекрестка;

выделяют из обнаруженных объектов второй движущийся объект, пересекающий дорогу, по которой движется первый движущийся объект, между рассматриваемым транспортным средством и первым движущимся объектом, когда выделяют первый движущийся объект;

получают информацию о движении второго движущегося объекта, пересекающего перекресток, когда выделяют второй движущийся объект; и

определяют, что рассматриваемое транспортное средство может въезжать на перекресток, когда получают информацию о движении второго движущегося объекта, пересекающего перекресток.