



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2005110685/09, 09.09.2003

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
09.09.2003

(30) Конвенционный приоритет:
12.09.2002 АТ А1374/2002

(43) Дата публикации заявки: 10.09.2005

(45) Опубликовано: 10.04.2007 Бюл. № 10

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: RU 2155377 C1, 27.08.2000. WO 99/33027
A1, 01.07.1999. US 5933114 A, 03.08.1999. US
4718081 A, 05.01.1988. SU 1432571 A1,
23.10.1988.

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
12.04.2005

(86) Заявка РСТ:
АТ 03/00266 (09.09.2003)

(87) Публикация РСТ:
WO 2004/025573 (25.03.2004)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(72) Автор(ы):
ХАРТИНГЕР Хорст (АТ)

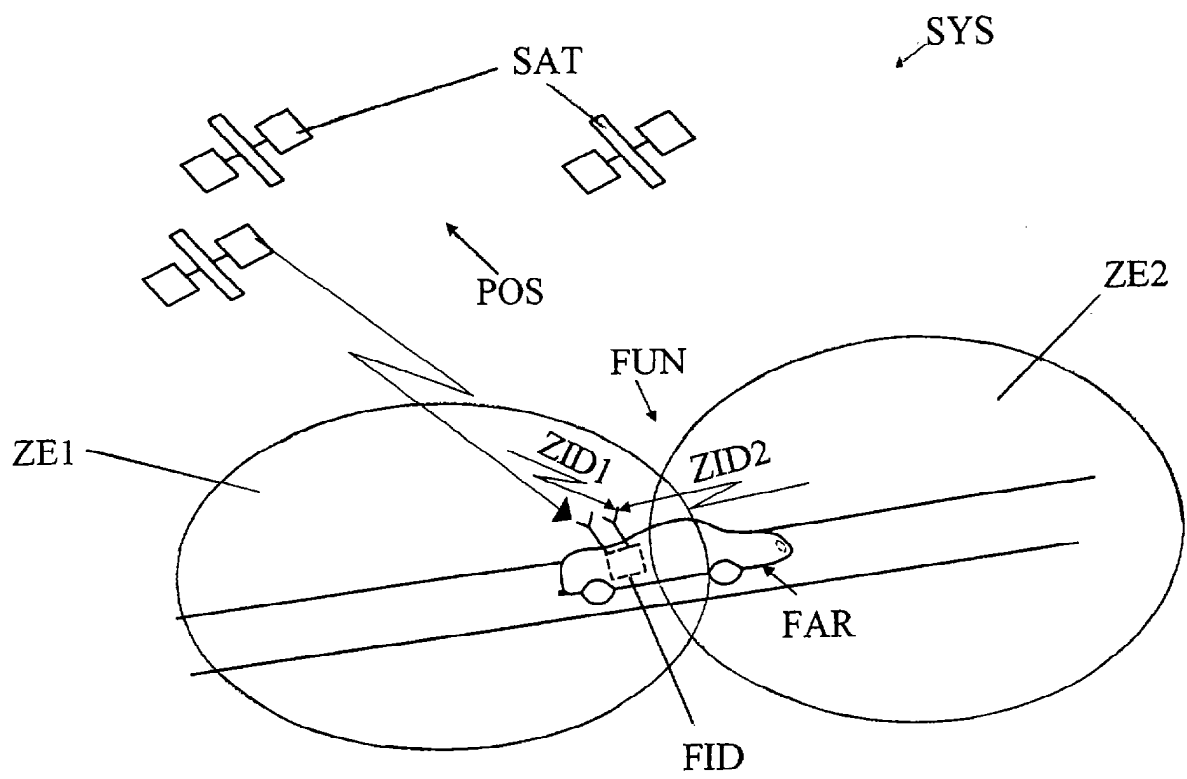
(73) Патентообладатель(и):
СИМЕНС АГ ЭСТЕРРАЙХ (АТ)

(54) МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЕЗДА, ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ, ОДНОГО УЧАСТКА ПЛАТНОЙ
ДОРОГИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к определению проезда транспортным средством по участку платной дороги. Технический результат заключается в определении положения транспортного средства даже при сбое системы определения положения. Для этого транспортное средство дополнительно к системе определения местоположения включает передающее/принимающее устройство, которое

настраивается для того, чтобы обмениваться данными с ячейчато организованной радиосетью, причем каждой ячейке радиосети соответствует, по меньшей мере, идентификация ячейки, и, по меньшей мере, при частичном сбое системы определения положения с помощью идентификации ячейки проверяется, является ли оплачиваемым отрезок дороги, используемый транспортным средством. 2 з. и 17 н.п. ф-лы, 4 ил.



ФИГ. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2005110685/09, 09.09.2003**(24) Effective date for property rights: **09.09.2003**(30) Priority:
12.09.2002 AT A1374/2002(43) Application published: **10.09.2005**(45) Date of publication: **10.04.2007 Bull. 10**(85) Commencement of national phase: **12.04.2005**(86) PCT application:
AT 03/00266 (09.09.2003)(87) PCT publication:
WO 2004/025573 (25.03.2004)

Mail address:
**129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595**

(72) Inventor(s):
KhARTINGER Khorst (AT)(73) Proprietor(s):
SIMENS AG EhSTERRAJKh (AT)(54) **METHOD FOR DETERMINING PASSAGEWAY AT LEAST THROUGH ONE FARE HIGHWAY PORTION**

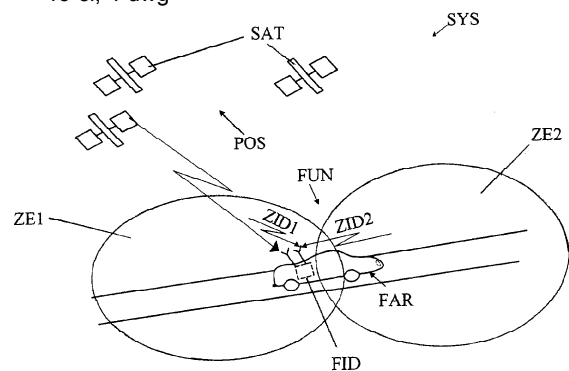
(57) Abstract:

FIELD: determination of transport vehicle passing through portion of fare highway.

SUBSTANCE: transport vehicle includes in addition to location detecting system transmitting/receiving unit tuned for exchanging data with cell-wise organized radio network. In said radio network each cell corresponds at least to cell identification. At least at partial fault of location detecting system it is possible to detect with use of cell identification if portion of highway used by transport vehicle is fare road portion or not.

EFFECT: possibility for determining transport vehicle location even at fault of location detecting system.

19 cl, 4 dwg



ФИГ. 1

Изобретение относится к способу определения, проезжает ли транспортное средство, по меньшей мере, по участку платной дороги, причем положение транспортного средства определяется, по меньшей мере, системой определения положения, и с помощью определенного положения проверяется, является ли проезжаемый участок дороги

5 оплачиваемым.

Также изобретение относится к платежной системе, по меньшей мере, с одной системой определения положения, которая оборудована для того, чтобы определять положение транспортного средства, причем транспортное средство имеет устройство идентификации пройденного расстояния, которое оборудовано для того, чтобы с помощью определенного

10 положения проверять, является ли проезжаемая дорога оплачиваемой.

Платежная система или метод названного выше вида известны из DE 4344433 A1. Согласно известному методу с помощью GPS-приемника регистрируются реальные координаты местности и сравниваются с сохраненными в электрической ячейке координатами въезда/выезда участка автостреды, и при совпадении координат последние

15 передаются с помощью цифровой мобильной сети на транспортное средство внешним вычислительным центром, причем в вычислительном центре из переданных данных рассчитывается пройденный путь автостреды и связанная с ним плата.

Из WO 95/20801 известны метод и рекомендации для установления платы за пользование транспортными путями и/или транспортными площадями, причем положение транспортного средства регистрируется с помощью спутниковой системы определения положения и сравнивается с положениями виртуальных контрольных точек. Данные положений могут передаваться на внешнее относительно транспортного средства

20 центральное управление для расчета платы; причем расчет платы может также происходить в платежном устройстве транспортного средства, и установленная оплата передается центральному управлению, где она потом может быть списана со счета.

WO 99/33027 описывает метод для взимания платы, при котором реальное положение транспортного средства определяется с помощью спутниковой системы определения положения и для расчета платы сравнивается с положением контрольной точки, причем при проезде транспортного средства через физическую контрольную станцию образуется

30 связь между транспортным средством и центральной контрольной точкой, чтобы оплатить полученный счет. После произведенной транзакции оплаты между контрольной станцией и транспортным средством образуется связь, через которую передается уведомление о правильной оплате счета.

Недостаток известных методов состоит в том, что при сбое примененной системы определения положения, например GPS-системы, определения положения может больше

35 не произойти. В этом случае при известной платежной системе оплата больше не может гарантироваться.

Задачей изобретения является преодоление названных выше недостатков.

В соответствии со способом названного вида задача решается посредством того, что транспортное средство включает передающее/принимающее устройство, которое

40 оборудовано для того, чтобы обмениваться данными с ячейчато организованной радиосетью, причем каждой ячейке радиосети соответствует, по меньшей мере, идентификация ячейки, и по меньшей мере, при частичном сбое системы определения позиции с помощью измеренной идентификации ячейки проверяется, является ли

45 оплачиваемым использованный транспортным средством отрезок дороги.

Через возможность определения, является ли использованный отрезок дороги оплачиваемым, с помощью обмена данными с радиосетью можно гарантировать корректную оплату даже при сбое первичной (например, спутниковой) системы определения положения. Под первичной системой определения положения в этом

50 документе понимается подходящая система определения положения, при помощи которой определяется позиция транспортного средства в нормальном режиме.

В предпочтительном варианте изобретения, по меньшей мере, две ячейки радиосети соответствуют оплачиваемому отрезку дороги.

Целесообразно идентификацию ячейки определять непрерывно в принимающем/передающем устройстве транспортного средства. Выгодно в качестве радиосети использовать GSM-сеть, причем первичной системой определения положения, поддерживаемой спутником, например, может быть GPS-система.

5 Другое преимущество достигается тем, что каждая ячейка, соответствующая оплачиваемому отрезку дороги, взвешивается с помощью весового коэффициента, характерного для значимости этой ячейки при узнавании оплачиваемого отрезка дороги.

Для идентификации оплачиваемого отрезка дороги может формироваться сумма весовых коэффициентов, по меньшей мере, от двух ячеек, соответствующих этому отрезку
10 дороги и принятых передающим/принимающим устройством, причем при превышении установленного порогового значения для суммы весовых коэффициентов проезжаемый отрезок дороги классифицируется как оплачиваемый.

Преимущественно, весовой коэффициент ячейки соответствует наибольшему числу ячеек, максимально соответствующих оплачиваемому отрезку дороги.

15 Далее может вычисляться число ячеек, соответствующих реально проезжаемому оплачиваемому отрезку, с помощью передаваемых передающему/приемному устройству идентификаций ячейки, причем проверяется, превышает ли заданное число пройденных ячеек.

20 Более того, может проверяться, упорядочены ли, по меньшей мере, две следующие друг за другом переданные передающим/приемным устройством идентификации ячейки оплачиваемой дороги.

В соответствии с изобретением для выполнения способа пригодно, в частности, приложение, основанное на локализации, например, платежная система названного вида, при которой устройство идентификации пройденного пути наряду с устройством
25 определения положения включает передающее/приемное устройство, которое оборудовано для того, чтобы обмениваться данными с ячеистой радиосетью, причем каждой ячейке радиосети соответствует, по меньшей мере, идентификация ячейки и устройство идентификации пройденного пути, оборудованное для того, чтобы, по меньшей мере, при частичном выходе из строя системы определения положения при помощи
30 идентификации ячейки проверять, является ли оплачиваемым отрезок дороги, используемый транспортным средством.

При платежной системе, предложенной в изобретении, ячейка радиосети может быть поставлена в соответствие оплачиваемому отрезку дороги, причем радиосеть может быть настроена для того, чтобы передавать идентификацию ячейки на
35 передающее/принимающее устройство транспортного средства.

Предпочтительно, чтобы радиосетью была GSM-сеть.

Дополнительного преимущества можно достичь, если система определения положения опирается на спутниковую систему, причем система определения положения может быть GPS-системой.

40 Устройство идентификации пройденного пути может быть настроено так, чтобы при использовании первичной системы определения положения каждая ячейка, соответствующая оплачиваемому отрезку дороги, имела весовой коэффициент, характерный для значимости этой ячейки, для распознавания оплачиваемого отрезка дороги.

45 Кроме того, устройство идентификации пройденного пути устанавливается для того, чтобы при идентификации платного отрезка дороги формировалась сумма весовых коэффициентов, по меньшей мере, двух ячеек, соответствующих этому отрезку дороги.

Более того, устройство идентификации пройденного пути настраивается так, что при превышении установленного порогового значения для суммы весовых коэффициентов проезжаемый отрезок дороги классифицируется как оплачиваемый.
50

В предпочтительном варианте изобретения устройство идентификации пройденного пути настраивается так, что число проезжаемых и соответствующих оплачиваемому отрезку ячеек считается с помощью идентификаций ячейки, переданных

передающему/принимающему устройству, и проверяется, превышает ли заданное число пройденных ячеек.

Для определения оплачиваемого отрезка дороги устройство идентификации пройденного пути может настраиваться так, что проверяется, упорядочены ли, по меньшей мере, две следующие друг за другом переданные передающим/приемным устройством идентификации ячейки соответствующего оплачиваемого отрезка дороги.

Изобретение описывается с помощью примеров, вариантов исполнения, которые изображены на чертежах. На чертежах показано:

фиг.1 - платежная система в соответствии с изобретением;

фиг.2 - детальное изображение платежной системы с фиг.1;

фиг.3 - таблица со справочными данными для идентификации оплачиваемого участка с помощью данных об идентификациях ячейки радиосети;

фиг.4 - блок-схема метода в соответствии с изобретением.

Согласно фиг.1, платежная система SYS в соответствии с изобретением включает систему определения положения, например спутниковую систему SAT, известную как «система глобального позиционирования» или, короче, GPS, для определения реального положения транспортного средства FAR. С помощью реальных положений, определенных при помощи системы определения позиционирования, в устройстве идентификации пройденного пути может проверяться, является ли проезжаемый путь оплачиваемым.

Подобные устройства и методы известны, например, из DE 4344433 A1.

Дополнительно устройство идентификации пройденного пути FID включает передающее/принимающее устройство SEE, которое может обмениваться данными, в частности идентификациями ячеек ZID1, ZID2, с радиосетью FUN, например GSM-сетью, образованной ячейками ZE1, ZE2, а также включает приемное устройство EMP для данных системы определения положения POS, например GPS-модуль (фиг.2). Кроме того, устройство FID идентификации пройденного пути в соответствии с фиг.2 включает управляющее устройство STR, которое связано с передающим/принимающим устройством SEE для радиосети и приемным устройством EMP для системы POS определения положения.

Далее без ограничения общности решение в соответствии с изобретением рассматривается на GSM сети и с GPS системой.

Сектор данных GSM, как правило, не содержит информации о координатах относительно координат коммуникационных GSM терминалов в GSM сети, а только информацию относительно базовых GSM станций, в зоне приема которых находится оконечное GSM устройство.

Здесь также неизвестны относительные или точные географические координаты базовых станций, из GSM-данных не может напрямую получаться ни точная, ни неточная информация о местоположении.

Через низкую зернистость GSM ячеек нельзя сравнить положение, вычисленное из GSM-данных, в виде координат въезда отрезка дороги, как это происходит, как правило, с помощью системы определения положения.

Определение положения с помощью GSM-данных может происходить на основе априори определенных справочных данных REF, которые не содержат информации о положении, а также о соответствии GSM-данных оплачиваемому отрезку дороги.

Чтобы определение положения было независимо от клиентов сети, эту идентификацию нужно делать или с уже имеющимися данными сети или с GSM-данными, полученными системой определения положения.

Для GSM-данных нет индикатора действительности. Имеющаяся GSM-информация может предполагаться как действительная. GSM-данные привлекаются в качестве информации - как долго и с какой интенсивностью они передаются - не принимается во внимание. Так как распространение GSM-ячеек относительно велико, то отсутствие единичного измерения GSM-данных не представляет серьезной проблемы.

GSM-данные, как важнейшие данные для имеющегося изобретения, включают

идентификацию ячейки ZID, ZID1, ZID2 «Cell-id» (Идентификатор ячейки) и «Location area code» (Код зоны нахождения) каждой ячейки ZE1, ZE2, в которых зарегистрировано передающее/приемное устройство SEE устройства FID идентификации пройденного пути. Эта информация может вызываться передающим/приемным устройством, например

5 модемом Siemens MC35, по команде AT^MONI.

При этом важнейшими параметрами являются идентификация ZID ячейки и Local Area Code. Эта идентификация может непрерывно передаваться от передающего/приемного устройства SEE управляющему устройству STR устройства FID идентификации пройденного пути.

10 Согласно фиг.3 справочные данные REF для вторичного определения местоположения (в дальнейшем определение в соответствии с изобретением с помощью GSM-данных, находится ли транспортное средство FAR на оплачиваемом отрезке дороги, обозначается вторичным определением местоположения) содержат каждый отрезок ABS, AB1, AB2, AB3, AB\$ оплачиваемой транспортной сети. Определение, находится ли транспортное средство

15 FAR на оплачиваемом отрезке дороги, с помощью известной системы определения положения, в дальнейшем обозначается как первичное определение положения.

Справочные данные REF вторичного определения положения для каждого оплачиваемого отрезка содержат заданное число идентификаций ZID-1-ZID9 ячейки, например, пять идентификаций ячейки на отрезок AB1-AB4, к ним относятся Local Index

20 Area (Код зоны нахождения) (LAC's), вес GEW идентификации ZID1-ZID9 ячейки и дополнительная переменная «Tunnelvariable» (переменная туннеля), которая извещает об ожидаемом выходе из строя первичной системы определения положения на основе туннеля. Таким образом, важная информация, которая представляет отрезок платы, это - соответствующие идентификации ZID, ZID1-ZID8 ячеек и их вес GEW. Все величины в

25 справочных данных REF не имеют размерности.

Справочные данные (REF) могут быть сохранены в соответствии с фиг.2 через статический и/или динамический список в объединенную с управляющим устройством STR память STR устройства FID идентификации пройденного пути. Статический список может содержать информацию эксплуатации сети об идентификациях ZID ячейки, которые

30 принимают на оплачиваемом отрезке ABS и распознают этот оплачиваемый отрезок уже с помощью первичного определения положения. Статический список служит как решение отката в случае, если оплачиваемый отрезок ABS еще не был пройден в случае сбоя первичного определения местоположения. Как только прибор транспортного средства с первичным определением положения классифицирует проезжаемый отрезок как

35 оплачиваемый или не оплачиваемый, наряду со статическим списком составляется динамический список. Этот динамический список справочных данных вторичного определения положения во время использования оплачиваемого отрезка ABS содержит принятые идентификации ZID ячейки и дополнительно информацию, такую же, как и статический список справочных данных на не проезжаемом оплачиваемом отрезке.

40 Результат вторичного определения положения, принимая во внимание идентификацию пользования платным участком, это значимая зависимость от качества справочных данных REF вторичного определения положения. В противоположность справочным данным первичного определения положения изменения справочных данных REF вторичного определения положения могут носить краткосрочный характер и продолжительно влиять на

45 качество вторичного определения положения. Следовательно, если принимаются действительные данные первичного определения положения и идентифицирован платный участок, справочные данные вторичного определения положения согласовываются с результатом первичного определения положения.

Согласование справочных данных вторичного определения положения с первичным

50 происходит как и при идентификации ячеек LAC's, так и при взвешивании через: (I) «Более сильное взвешивание» идентификаций ячейки, которые принимаются при проезде платного участка, и (II) «Снижения» идентификаций ячейки, которые принимаются при проезде платного участка.

Если въезд на платный участок дороги однозначно распознается первичным определением местоположения, то до следующего въезда все идентификации ячейки и относящиеся к ним LAC's могут сохраняться в векторе. Если тем временем при распознавании следующего въезда был оплачен новый участок и при этом GPS ненадолго вышла из строя, то сохраненные идентификации ячейки с их LAC's сравниваются со справочными данными вторичного распознавания местоположения по нижеописанному методу:

для всех идентификаций ячейки, которые хранились в полученном с помощью первичного определения данных KOO, POS1, POS2 местоположения только что идентифицированном участке ABS, AB1-AB4, ищут относящийся к ним участок ABS, AB1-AB4 в справочных данных REF вторичного определения местоположения. Могут иметь место три случая:

(I) Идентификации ZID, ZID1-ZID9 ячейки уже содержатся в справочных данных REF, а именно в точно оплачиваемом отрезке ABS, ABS1-ABS2, который первичная система идентифицировала при помощи данных KOO, POS1, POS2 местоположения.

(II) Идентификации ZID, ZID1-ZID9 ячейки уже содержатся в справочных данных REF, находятся конечно в другом платном отрезке ABS, ABS1-ABS2, и

(III) Идентификации ZID, ZID1-ZID9 ячейки еще содержатся в справочных данных REF.

В случае (I) вес GEW этой идентификации ячейки ZID, ZID1-ZID9 может увеличиться (до максимума к числу ячеек ZE1, ZE2, максимально соответствующих оплачиваемому отрезку, например, пять) и вносится соответствующий LAC.

В случае (II) идентификации ZID, ZID1-ZID9 ячейки и LAC вносятся в только что идентифицированный первичной системой отрезок ABS, AB1-AB4 в справочных данных REF и вес GEW идентификации ячейки устанавливается с заданной минимальной величиной, например 1. В отрезке в справочных данных REF, где эти идентификации ZID, ZID1-ZID9 находились до сих пор, они удаляются. Исключение: отрезок ABS, AB1-AB4 в справочных данных REF, которому до сих пор соответствовали идентификации ZID, ZID1-ZID9 ячейки, содержит меньше идентификаций ZID, ZID1-ZID9 ячейки, чем только что идентифицированный первичной системой определения положения отрезок ABS, AB1-AB4. В этом случае идентификация ZID, ZID1-ZID9 ячейки остается в этом отрезке в справочных данных REF, чтобы не потерять слишком много информации (эта идентификация ячейки ZID, ZID1-ZID9 могла бы быть единственной в отрезке).

В случае (III) идентификация ZID, ZID1-ZID9 ячейки не находится в отрезке ABS, AB1-AB4 оплачиваемой дорожной сети в справочных данных REF, т.е. это новая идентификация ZID, ZID1-ZID9 ячейки. Идентификация ZID, ZID1-ZID9 ячейки и ее LAC передается только что идентифицированному первичной системой определения местоположения отрезку в справочных данных REF.

Если идентификация ZID, ZID1-ZID9 ячейки передается в идентификацию полным справочным данным REF отрезка, то это происходит преимущественно вместо информации, где в этом отрезке стоит идентификация ZID, ZID1-ZID9 ячейки с самым низким весом.

Если первичная система определения положения показала транспортное средство FAR как не находящееся на оплачиваемом участке, то идентификация ZID, ZID1-ZID9, которая была принята, а также может находиться на оплачиваемом отрезке ABS, AB1-AB4 справочных данных, взвешивается. Оценка может, например, настраиваться так, что вес GEW идентификации ZID, ZID1-ZID9 ячейки, которая принята на неоплачиваемом отрезке ABS, AB1-AB4, но соответствует в справочной таблице REF оплачиваемому отрезку, вокруг заданной величины, уменьшается, например, в два раза. Минимальный вес каждой идентификации ZID, ZID1-ZID9 ячейки может при этом быть ограничен нижней границей, эта граница может, как уже упоминалось выше, устанавливаться с весом один. Например, если вес GEW идентификации ZID, ZID1-ZID9 два, и эта идентификация ZID, ZID1-ZID9 принимается на неоплачиваемом отрезке, то вес GEW этой идентификации ZID, ZID1-ZID9 оценивается как единица.

Идентификация пройденного пути и обновление динамической таблицы может проводиться управляющим устройством, например, соответствующе запрограммированным микро- или сигнальным процессором. В конце каждого прохода идентификации пройденного пути (новый проход стартует, как только от

5 передающего/приемного устройства SEE получают новые идентификации ZID, ZID1-ZID9 ячеек) общие справочные данные REF могут быть сохранены в переменной (например, в массиве) для вторичной системы определения положения. Если идентификация пройденного пути заканчивается, то информация этой переменной может быть передана в динамическую таблицу. Динамическая таблица может (например, в виде текстового файла в формате «.txt») вкладываться в память SPR устройства FID идентификации пройденного пути.

В соответствии с фиг.4, в соответствии с изобретением, определение оплачиваемого отрезка при выходе первичной системы определения положения может происходить в два шага:

15 1. Сравнение полученных идентификаций ZID, ZID1-ZID9 ячейки с имеющимися идентификациями ZID, ZID1-ZID9 ячейки в справочных данных REF (динамической или статической таблице) вторичной системы определения положения.

2. Решение, может ли выдаваться найденный платный отрезок ABS, AB1-AB4 как фактически проезжаемый.

20 Решение в соответствии с вышеприведенным пунктом 2, является ли оплачиваемым проезжаемый участок дороги, может происходить, как описано ниже:

1. Большие, чем минимальное число GRS, например, половина, идентификации ячейки, которые соответствуют платным отрезкам ABS, AB1-AB4, были переданы (на фиг.3 показано с суммой SUM число идентификаций ячейки, переданных в отрезок ABS, AB1-AB4), причем сумма SUMG весов GEW отдельных идентификаций ZID, ZID1-ZID9 ячейки превышает заданную пороговую величину CRG.

2. Если две следующие друг за другом идентификации ZID, ZID1-ZID9 соответствуют тому же отрезку дороги ABS, AB1-AB4 и сумма SUMG весов GEW обеих идентификаций ZID, ZID1-ZID9 превышает заданную величину.

30 Если имеет место первый или второй критерий, то дальше может проверяться, был ли уже зарегистрирован опознанный отрезок AB1 в той же самой поездке, если это не тот случай, то опознанный отрезок AB1 классифицируется как оплачиваемый.

Формула изобретения

35 1. Способ определения, проезжает ли транспортное средство (FAR), по меньшей мере, по участку платной дороги, причем положение транспортного средства (FAR) определяется, по меньшей мере, системой определения положения (POS), и с помощью определенного положения проверяется, является ли проезжаемый участок дороги оплачиваемым, причем транспортное средство (FAR) включает передающее/принимающее устройство (SEE), которое оборудовано для того, чтобы обмениваться данными (DAT) с ячейчато организованной радиосетью (FUN), причем каждой ячейке (ZEL) радиосети (FUN) соответствует, по меньшей мере, идентификация (ZID) ячейки, и по меньшей мере, при частичном сбое системы (POS) определения положения с помощью идентификации (ZID) ячейки проверяется, является ли оплачиваемым отрезок дороги, использованный

45 транспортным средством (FAR), отличающийся тем, что каждая ячейка, соответствующая оплачиваемому отрезку дороги, взвешивается с помощью весового коэффициента, характерного для значимости этой ячейки при узнавании оплачиваемого отрезка дороги.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что идентификация ячейки передается на передающее/принимающее устройство (SEE) транспортного средства (FAR).

50 3. Способ по п.1, отличающийся тем, что радиосеть - это GSM-сеть.

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что система определения положения опирается на спутниковую систему.

5. Способ по п.4, отличающийся тем, что система определения положения - это GPS-

система.

6. Способ по п.1, отличающийся тем, что при идентификации платного отрезка дороги формируется сумма весовых коэффициентов, по меньшей мере, двух ячеек, соответствующих этому отрезку дороги.

5 7. Способ по п.6, отличающийся тем, что при превышении установленного порогового значения для суммы весовых коэффициентов проезжаемый отрезок дороги классифицируется как оплачиваемый.

8. Способ по п.1, отличающийся тем, что весовой коэффициент ячейки соответствует наибольшему числу ячеек, максимально соответствующих оплачиваемому отрезку дороги.

10 9. Способ по п.1, отличающийся тем, что число соответствующих оплачиваемому отрезку ячеек считается с помощью идентификаций ячейки, переданных передающему/принимающему устройству (SEE), причем проверяется, превышает ли заданное число пройденных ячеек.

15 10. Способ по п.1, отличающийся тем, что проверяется, принадлежит ли, по меньшей мере, две следующие друг за другом, переданные передающим/приемным устройством идентификации ячейки одному оплачиваемому отрезку дороги.

11. Платежная система, по меньшей мере, с одной системой (POS) определения положения, которая оборудована для того, чтобы определять положение транспортного средства (FAR), причем транспортное средство (FAR) имеет устройство (FID) 20 идентификации пройденного пути, которое оборудовано для того, чтобы с помощью определенного положения проверять, является ли проезжаемая дорога оплачиваемой, причем устройство (FID) идентификации пройденного пути включает передающее/приемное устройство (SEE), которое оборудовано для того, чтобы обмениваться данными (DAT) с ячеистой радиосетью (FUN), и каждой ячейке (ZEL) 25 радиосети (FUN) соответствует, по меньшей мере, идентификация (ZID) ячейки, при этом упомянутое устройство (FID) идентификации пройденного пути оборудовано для того, чтобы, по меньшей мере, при частичном выходе из строя системы (POS) определения положения при помощи идентификации (ZID) ячейки проверять, является ли оплачиваемым отрезок дороги, используемый транспортным средством (FAR), отличающаяся тем, что 30 устройство (FID) идентификации пройденного пути может быть настроено так, чтобы каждая ячейка, соответствующая оплачиваемому отрезку дороги, имела весовой коэффициент, характерный для значимости этой ячейки для распознавания оплачиваемого отрезка дороги.

12. Платежная система по п.11, отличающаяся тем, что она настраивается так, что 35 передает идентификацию ячейки на передающее/принимающее устройство (SEE) транспортного средства (FAR).

13. Платежная система по п.11, отличающаяся тем, что радиосеть - это GSM-сеть.

14. Платежная система по п.11, отличающаяся тем, что система (POS) определения положения опирается на спутниковую систему.

40 15. Платежная система по п.11, отличающаяся тем, что система определения положения - это GPS-система.

16. Платежная система по п.11, отличающаяся тем, что устройство (FID) идентификации пройденного пути настраивается так, что при идентификации платного отрезка дороги формируется сумма весовых коэффициентов, по меньшей мере, двух ячеек, 45 соответствующих этому отрезку дороги.

17. Платежная система по п.11, отличающаяся тем, что устройство (FID) идентификации пройденного пути настраивается так, что при превышении установленного порогового значения для суммы весовых коэффициентов проезжаемый отрезок дороги классифицируется как оплачиваемый.

50 18. Платежная система по п.11, отличающаяся тем, что устройство (FID) идентификации пройденного пути настраивается так, что число проезжаемых и соответствующих оплачиваемому отрезку ячеек считается с помощью идентификаций ячейки, переданных передающему/принимающему устройству (SEE), и проверяется, превышает ли заданное

число пройденных ячеек.

19. Платежная система по п.11, отличающаяся тем, что устройство идентификации пройденного пути настраивается так, что проверяется, принадлежат ли, по меньшей мере, две следующие друг за другом переданные передающим/приемным устройством

5 идентификации ячейки одному оплачиваемому отрезку дороги.

10

15

20

25

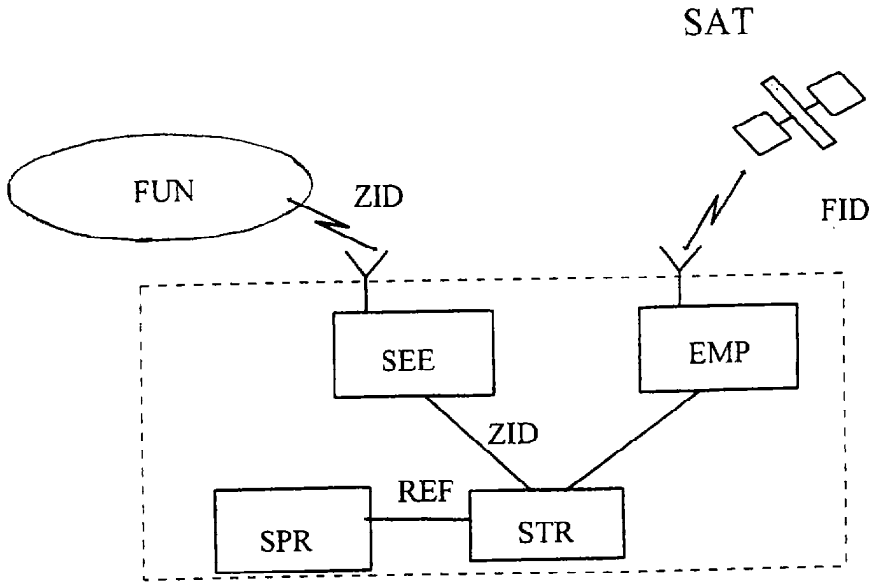
30

35

40

45

50

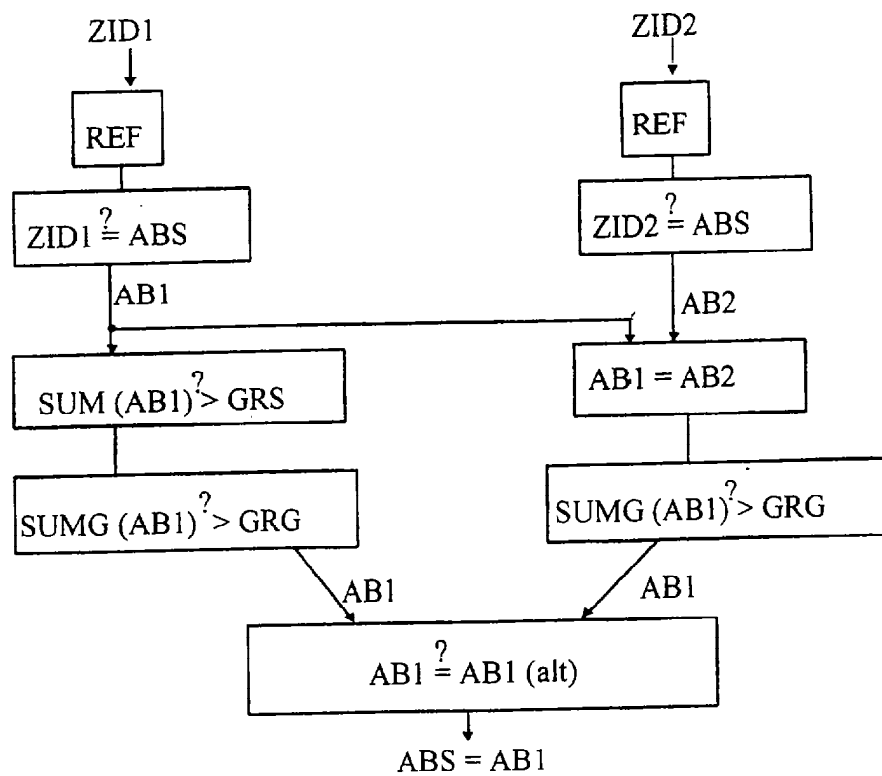


ФИГ. 2

REF
↙

ABS	KOO	ZID	GEW	ZID	GEW	
AB1	POS1	ZID1	3	ZID2	4	
AB2	POS2	ZID8	2	ZID9	5	
AB3	.	.	.	.	.	
AB4	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	.	

ФИГ. 3



ФИГ. 4