



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: **2008114353/28**, **30.08.2006**

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
30.08.2006

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
12.09.2005 DE 102005043335.9

(43) Дата публикации заявки: **20.10.2009** Бюл. № 29

(45) Опубликовано: **27.02.2011** Бюл. № 6

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **EP 0917110 A2**, **19.05.1999**. **GB 2081909 A**,
24.02.1982. **DE 19533515 A1**, **06.03.1997**. **GB**
2271180 A, **06.04.1994**.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: **14.04.2008**

(86) Заявка РСТ:
EP 2006/065829 (30.08.2006)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2007/031406 (22.03.2007)

Адрес для переписки:

**129090, Москва, ул.Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову**

(72) Автор(ы):

**КИММИХ Франц (DE),
ЛИНДИНГЕР Андреас (DE),
НЕТЕР Хорст (DE),
ЗАЛЬМ Михель (DE)**

(73) Патентообладатель(и):

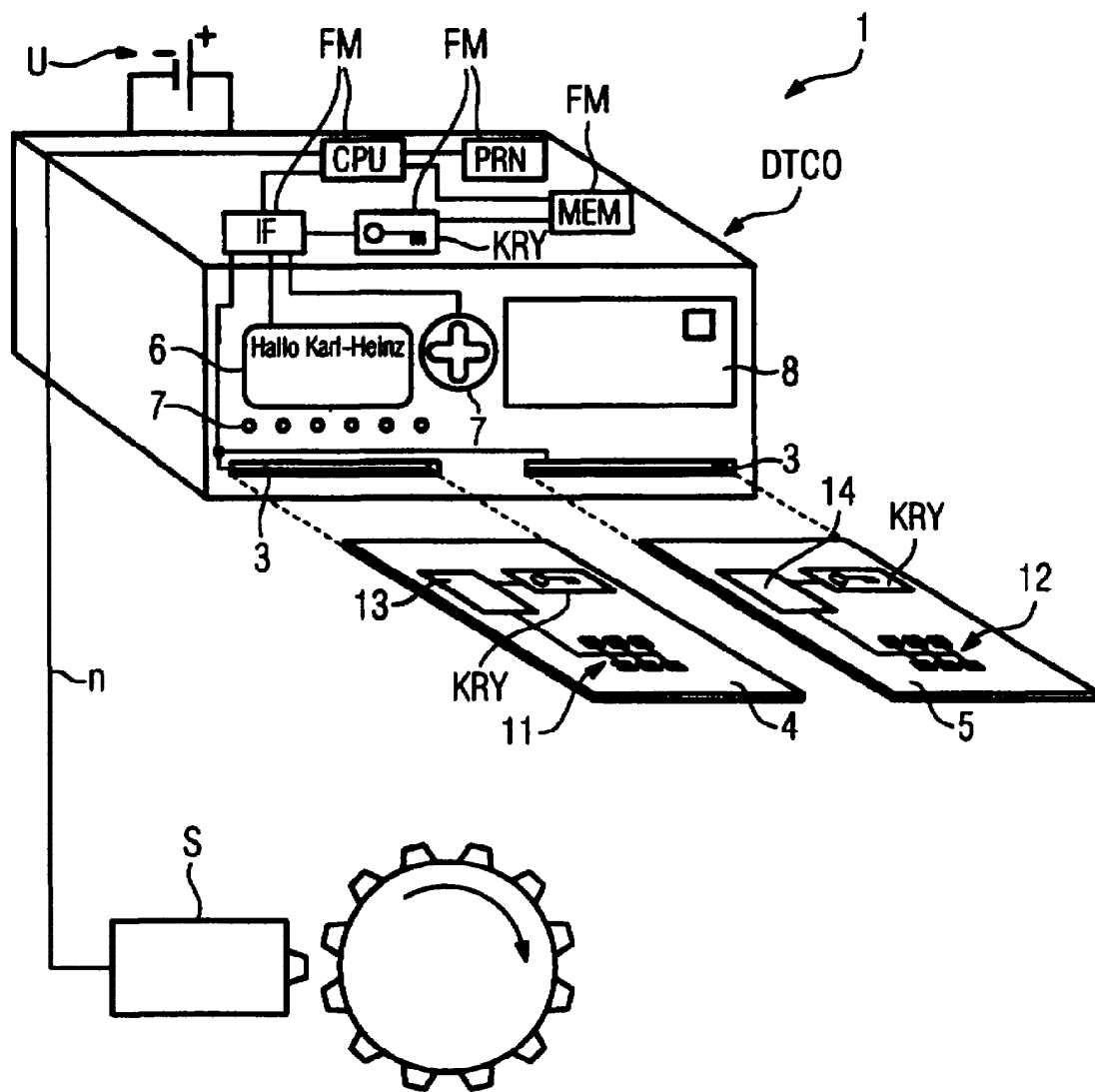
СИМЕНС ФДО АУТОМОТИВЕ АГ (DE)

(54) УСТРОЙСТВО С ТАХОГРАФОМ

(57) Реферат:

Изобретение относится к тахографической технике. В начале передачи данных сначала в блоке (DMEM) памяти тахографа (DTCO) сохраняется виртуальное отображение (VI) (VI) блока (13, 14) памяти данных, и последующие обращения для записи и считывания логических функциональных модулей (FM) сначала осуществляются к виртуальному отображению (VI) (VI) в блоке (DMEM) памяти, и регулярным образом осуществляется

процесс записи при доступе к блоку (13, 14) памяти данных карты (4, 5) данных, во время которого различия между виртуальным отображением (VI) (VI) и блоком (13, 14) памяти данных корректируются. Также предметом изобретения является способ эксплуатации тахографа (DTCO). Технический результат заключается в уменьшении времени доступа при обращении с тахографом без ущерба для защиты. 2 н. и 18 з.п. ф-лы, 4 ил.



Фиг.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

G06K 13/08 (2006.01)*G07C 5/08* (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21)(22) Application: **2008114353/28, 30.08.2006**(24) Effective date for property rights:
30.08.2006

Priority:

(30) Priority:
12.09.2005 DE 102005043335.9(43) Application published: **20.10.2009 Bull. 29**(45) Date of publication: **27.02.2011 Bull. 6**(85) Commencement of national phase: **14.04.2008**(86) PCT application:
EP 2006/065829 (30.08.2006)(87) PCT publication:
WO 2007/031406 (22.03.2007)

Mail address:

**129090, Moskva, ul.B.Spaskaja, 25, str.3, OOO
"Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery",
pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu**

(72) Inventor(s):

**KIMMIKh Frants (DE),
LINDINGER Andreas (DE),
NETER Khorst (DE),
ZAL'M Mikhel' (DE)**

(73) Proprietor(s):

SIMENS FDO AUTOMOTIVE AG (DE)

(54) APPARATUS HAVING TACHOGRAPH

(57) Abstract:

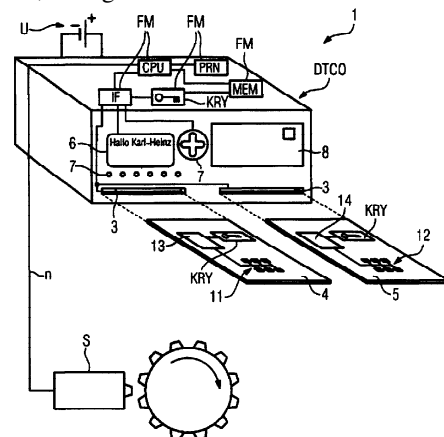
FIELD: physics.

SUBSTANCE: at the start of transmitting data, a virtual image (VI) (VI) of the data memory unit (13, 14) is first stored in the memory unit (DMEM) of the tachograph (DTCO), and subsequent read and write access operations by the logic functional modules (FM) are first of all effected on the virtual image (VI) (VI) in the memory (DMEM), and a write operation is regularly effected by accessing the data memory (13, 14) on the data card (4, 5), during which the differences between the virtual image (VI) (VI) and the data memory (13, 14) are corrected. The invention also pertains to a method of using the tachograph (DTCO).

EFFECT: shorter accessing time when using the

tachograph without damage to protection.

20 cl, 4 dwg



Фиг.1

Изобретение относится к устройству с тахографом и с блоком памяти данных, в частности, блоком памяти данных карты данных, при этом тахограф содержит интерфейс, который служит для обмена данными между тахографом и блоком памяти данных, при этом тахограф содержит логические функциональные модули и, по меньшей мере, один блок памяти.

Согласно предписанию EWG №3821/85, в будущем тахографы, которые должны использоваться на грузовых транспортных средствах для регистрации рабочих данных, уже не будут, как обычно, регистрировать их аналоговым образом на диске диаграммы на бумажном носителе, а будут сохранять скорость в течение времени в цифровом виде в памяти данных, в частности, в блоке памяти данных карты данных. Предписание EWG содержит подробные указания относительно того, каким образом регистрируемые данные, которые, в числе прочего, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к судебным доказательствам, должны сохраняться и защищаться от манипулирования. Для того чтобы удовлетворять строгим требованиям предписания, необходимо реализовать дорогостоящие криптографические механизмы защиты и способы аутентификации. Особое внимание следует при этом уделять передаче данных между блоком памяти данных карты данных и тахографом. В выложенной заявке Германии DE 10321252 A1 описано устройство для приема карты данных, где раскрыт защищенный от манипулирования прием карты в вышеописанный тахограф. В частности, передача данных между блоком памяти данных карты данных и блоком памяти тахографа должна быть защищена от манипулирования, так как в этой области, как показывает опыт, следует опасаться подобных атак. По этой причине соответствующие тахографы и карты данных предусматривают, соответственно, блок шифрования в качестве встроенного компонента, посредством которого передача данных осуществляется исключительно криптографически защищенной с помощью ключа сеанса. Эта защита, однако, сопряжена с высокими затратами и требует от пользователя большого терпения, так как времена доступа ввиду защиты передачи данных между тахографом и картой данных удлиняются в почти недопустимой степени. Согласно ISO 7816, кроме того, доступ для записи-считывания к блоку памяти данных карты данных ограничен длиной 256 байтов, так что коммуникация через используемое в данном месте последовательное соединение согласно предписанию EWG осуществляется очень медленно.

В DE 19533515 A1 описан тахограф. Карта водителя имеет энергонезависимый, перезаписываемый блок памяти для сохранения контрольных данных. Тахограф содержит устройство для записи контрольных данных в блок памяти карты водителя и для считывания контрольных данных, сохраненных в нем. Предусмотрены временный блок памяти контрольных данных и устройство управления. Устройство управления управляет работой тахографа так, что при вставлении карты водителя в тахограф контрольные данные, сохраненные на карте водителя, загружаются во временный блок памяти контрольных данных, во время пребывания карты водителя в тахографе продолжают записываться во временный блок памяти контрольных данных, и далее записанные контрольные данные при съеме карты водителя загружаются в его блок памяти контрольных данных. Контрольные данные представляют собой вторичные данные, которые получены за счет дополнительной обработки первичных данных, относящихся к процессу вождения, в частности, путем суммирования с накоплением во времени. Вторичные данные содержат релевантную информацию относительно режима рабочего времени.

В GB 2271180 описан электронный тахограф с блоком определения положения транспортного средства. Тахограф имеет центральный вычислительный блок и блок памяти, к которому вычислительный блок имеет прямой доступ. Вычислительный блок использует, кроме того, информацию со съемной карты блока памяти, которая принадлежит водителю или его сменщику. Карта блока памяти посылает информацию, такую как идентификационные данные водителя или параметры водителя. Принятая с карты блока памяти информация принимается в блоке памяти тахографа. Блок памяти получает также выходные данные вычислительного блока, которые подаются на карту блока памяти.

Исходя из проблем и недостатков уровня техники задачей изобретения является уменьшить времена доступа при обращении с тахографом без ущерба для защиты, в частности, в отношении обмена данными между тахографом и картой данных.

Для решения этой задачи предложено, что логические функциональные модули выполнены таким образом, что в начале передачи данных сначала в блоке памяти тахографа сохраняется виртуальное отображение памяти данных, последующие обращения для записи и считывания логических функциональных модулей сначала осуществляются к виртуальному отображению в блоке памяти, и регулярным образом осуществляется процесс записи при доступе к блоку памяти данных карты данных, во время которого различие между виртуальным отображением и памятью данных корректируется. Регулярный доступ для записи и считывания осуществляется при этом с периодическими временными интервалами, и/или если определенный объем данных между виртуальным отображением и блоком памяти данных должен быть скорректирован на основе изменений отображения.

Особое преимущество изобретения заключается в экономии множества циклов передачи данных между тахографом и блоком памяти данных или картой данных. Так как соответствующие тахографы обычно имеют два приемных устройства для двух карт данных, экономия этих затрат будет практически двойной. Так как тахограф ввиду очень часто возникающих, обычно управляемых прерываниями сигналов регистрации с датчика скорости, в отношении его времени вычислений при работе создает относительно высокую нагрузку центрального вычислительного блока, то обеспечиваемая изобретением разгрузка представляет собой весьма значительное преимущество. Регулярная коррекция может осуществляться относительно редко, например, на интервалах, соответственно, 12 часов. При запросе на съем карты данных из тахографа или при отделении блока памяти данных от тахографа требуется коррекция между виртуальным отображением в блоке памяти и блоком памяти данных карты данных. Однако запрос на съем карты осуществляется обычно при остановке грузового транспортного средства, так что высокочастотный сигнал скорости не возникает, и центральный вычислительный блок и без того не испытывает нагрузки. Таким образом, несмотря на требуемую коррекцию при отделении блока памяти данных от тахографа реализуются приемлемые времена доступа.

Альтернативно или дополнительно к регулярному обращению для записи и считывания с периодическими временными интервалами тахографа к блоку памяти данных, в частности, карты данных, предпочтительно каждые 12 часов подобный обмен данными может осуществляться и в том случае, когда определенный объем данных между виртуальным отображением и блоком памяти данных должен корректироваться на основе изменений отображения. Минимальный стандарт, который, однако, удовлетворил бы соответствующие предписания защиты, заключается в возможности перед отделением блока памяти данных от тахографа

выполнить коррекцию виртуального отображения с блоком памяти данных.

Предпочтительно тахограф выполнен таким образом, что карта данных полностью принимается устройством приема карты тахографа и не может быть непосредственно изъята из прибора, а вместо этого пользователь сообщает прибору запрос на съем с

5 помощью нажатия кнопки, вслед за чем после соответствующего обмена данными карта данных выдается из тахографа. Хотя обычно в современном тахографе уже предусмотрены все механически возможные механизмы защиты, которые защищают передачу данных между блоком памяти данных и тахографом, передача данных

10 между блоком памяти данных и тахографом осуществляется обычно в зашифрованном виде. В блоке памяти данных, в частности, регистрируются данные скорости грузового транспортного средства и действия водителя транспортного средства. При этом располагаемая область хранения карты данных относительно

15 ограничена, так что часть блока памяти данных предпочтительно выполнена как кольцевой блок памяти, и таким образом постоянно самые старые зарегистрированные данные перезаписываются самыми последними данными.

Принимая это во внимание, отображение кольцевого блока памяти может быть выполнено в виде линейного блока памяти, с начальным адресом для первой записи и

20 конечным адресом для последней записи, причем установленная последовательность адресации после обращения к конечному адресу затем предусматривает обращение к начальному адресу. При этом является целесообразным, если виртуальное

25 отображение блока памяти данных хотя и отображает архитектуру блока памяти данных, однако сохраненные в кольцевом блоке памяти данные в отображении отображаются лишь частично. Полная передача всего содержимого блока памяти

данных, например, при вставлении карты в тахограф, продолжается в зависимости от обстоятельств неприемлемо долго, причем старым данным при этом необязательно соответствует практическая польза. Поэтому целесообразно, если виртуальное

30 отображение после начальной генерации сначала отображает только данные последнего блока записей кольцевого блока памяти блока памяти данных.

Чтобы избежать избыточных затрат при передаче данных, целесообразно, если виртуальному отображению ставится в соответствие, по меньшей мере, один указатель изменения, а именно, в блоке памяти данных тахографа сохраняется место

35 виртуального отображения кольцевого блока памяти, в котором произошло первое изменение со времени последней коррекции.

Предпочтительное дальнейшее развитие изобретения предусматривает, что в процессе записи, продолжающемся от конечного адреса к начальному адресу

40 отображения, в виртуальном отображении, по меньшей мере, один указатель изменения маркирует место перед конечным адресом, в котором начались изменения после последней коррекции, и, по меньшей мере, один второй указатель изменения маркирует место, в котором процесс записи продолжился после конечного адреса.

45 Подобная маркировка через скачок адресов кольцевого блока памяти гарантирует бесконфликтную коррекцию между блоком памяти данных и блоком памяти тахографа. Надежность этого процесса можно дополнительно повысить, если указатель изменения дополнительно еще включает в себя информацию о числе байтов, которые были сохранены со времени последней коррекции в кольцевом блоке памяти, начиная с указанного места.

50 Много времени может быть потеряно, если различные логические функциональные модули выполняют обращения для записи или считывания к отображению, и для этого заданы постоянные временные окна. Подобные процессы могут, правда,

выполняться с управлением прерываниями, однако это дестабилизирует процессы центрального вычислительного блока. Поэтому особенно целесообразной является координация логических функциональных модулей, которые выполняют обращение для записи или считывания к отображению, посредством центральной статусной переменной. При этом целесообразно, если функциональные модули регулярным образом опрашивают статусную переменную и при определенном значении статусной переменной, которое соотнесено с соответствующим опрашивающим функциональным модулем, вводят актуальные процессы записи. Одновременно в качестве сообщения готовности может быть предусмотрено, что логические функциональные модули, которые выполняют обращение для записи к области хранения отображения, после завершения соответствующих задач изменяют статусную переменную. Бесконфликтная координация этих обращений к блоку памяти данных гарантируется, в частности, в тех случаях, когда логические функциональные модули включают в себя модуль статуса отображения, который регулярным образом опрашивает статусную переменную и присваивает ей новое значение, если перед этим другой функциональный модуль изменил значение, причем это новое значение соотнесено с определенным функциональным модулем для распределения обращения для записи.

Особые преимущества по рабочему времени проявляются в изобретении, если функциональные модули включают в себя блок шифрования, посредством которого элементы передачи данных между тахографом и блоком памяти данных зашифровываются. Для этого блок памяти данных также может иметь блок шифрования.

На основе особой предусмотренной изобретением маркировки корректируемых данных виртуального отображения изобретение проявляет дополнительные преимущества в случае сбоя в электрическом питающем напряжении. При этом может быть предусмотрено такое выполнение, что после пропадания напряжения питания перед каждым другим обращением к блоку памяти данных сначала идентификационные данные блока памяти данных сравниваются с соответствующими идентификационными данными отображения блока памяти данных. Такое выполнение целесообразно, потому что после пропадания напряжения питания попытка манипулирования, возможно, может предусмотреть замену блока памяти данных. Преимущество изобретения в этом случае заключается, прежде всего, в том, что уже имеется виртуальное отображение блока памяти данных, включая идентификационные данные, и поэтому должно производиться только сравнение. Если сбой напряжения происходит непосредственно перед началом передачи данных или непосредственно после завершения такой передачи данных, то после возобновления напряжения блок памяти данных должен только аутентифицироваться. Сбой напряжения во время процесса считывания из блока памяти данных согласно предпочтительному варианту осуществления изобретения имеет предпочтительно тот эффект, что функциональные модули остаются в текущем состоянии до возобновления напряжения, и затем из этого состояния продолжают процесс считывания, после того как сначала идентификационные данные предпочтительно взаимным образом будут сравнены друг с другом.

Если не упомянуто в явном виде, функциональные признаки всегда относятся к выполнению устройства в соответствии с тем, чтобы указанная функция могла выполняться соответствующим изобретению устройством. Наряду с соответствующим изобретению устройством предметом изобретения также является соответствующий

изобретению способ для эксплуатации устройства согласно, по меньшей мере, одному или комбинации пунктов формулы изобретения. При этом, в частности, заявленные признаки изобретения и в отсутствие явно выраженной соответствующей ссылки являются предметом соответствующего изобретению способа.

Далее изобретение более подробно описывается со ссылками на конкретный пример выполнения для пояснения, но не в качестве ограничения. На чертежах показано следующее:

Фиг.1 - схематичное представление соответствующего изобретению устройства,

Фиг.2 - схематичное представление исполнения основных процессов при работе соответствующего изобретению устройства,

Фиг.3 - схематичное представление преобразования кольцевого блока памяти виртуального отображения согласно изобретению,

Фиг.4 - схематичное представление взаимодействия логических функциональных модулей с блоком памяти, координированного посредством соответствующей изобретению статусной переменной.

На фиг.1 показано соответствующее изобретению устройство 1 с тахографом DTCO, который соединен с датчиком S, выдающим сигнал n скорости, и имеет гнезда 3 для приема карт данных, в которые могут вводиться карты 4, 5 данных. Тахограф DTCO имеет различные логические функциональные модули FM, которые включают в себя, в том числе, центральное устройство обработки CPU, модуль IF управления интерфейсом, модуль KRY шифрования, блок памяти MEM и контроллер PRN печатающего устройства. Наряду с этим тахограф DTCO также содержит регистрирующий блок 6, различные элементы 7 обслуживания, источник U питания и модуль 8 печати. Отдельные функциональные модули FM связаны друг с другом соединением передачи сигналов. Карты 4, 5 данных содержат, соответственно, интерфейс 11, 12, который может соединяться с не показанным на чертеже интерфейсом тахографа DTCO посредством соединения передачи данных. Посредством этого интерфейса 11, 12 карты 4, 5 данных могут передавать сохраненную в соответствующем блоке 13, 14 памяти данных карты 4, 5 данных информацию на тахограф 2, причем модули KRY шифрования как карт 4, 5 данных, так и тахографа DTCO обеспечивают криптографически защищенную передачу.

На фиг.2 показано схематичное представление генерации виртуального отображения VI в блоке DMEM памяти тахографа DTCO на основе блока 13 памяти данных карты 4 данных. На фиг.2 ссылочные позиции элементов, которые соответствуют таким элементам действительного блока 13 памяти, снабжены маленьким штрихом. На первом этапе (1) тахограф DTCO и блок 13 памяти карты 4 данных вступают друг с другом в соединение, несущее сигнал, и между этими обоими участниками информационного обмена автоматически вводится процесс аутентификации (Auth.) После успешной аутентификации (Auth.) тахограф DTCO создает виртуальное отображение VI в своем блоке DMEM памяти от блока 13 памяти карты 4 данных. При этом вся структура блока памяти данных отображается в виртуальном отображении VI. Оно включает в себя первую часть 16, 16' блока памяти обычного строения и вторую часть 17, 17' блока памяти, которая выполнена как кольцевой блок RNG, RNG' памяти. После генерации виртуального отображения VI в блоке DMEM памяти тахографа DTCO на этапе (3) осуществляется, по существу, режим регистрации тахографа 2, во время которого сигнал n скорости записывается в виртуальном отображении VI. Непоказанным способом каждые 12 часов осуществляется коррекция виртуального отображения VI относительно блока 13

памяти данных карты 4 данных. При этой коррекции, по существу, записи кольцевого блока RNG памяти выравниваются друг с другом. Если, как показано на этапе (4), возникает запрос на съем (EJECT) на цифровом тахографе DTСO, то сначала виртуальное отображение VI корректируется относительно блока 13 памяти данных, а затем карта 4 данных выдается.

На фиг.3 изображена коррекция виртуального отображения VI, в частности, кольцевого блока RNG' памяти с блоком 13 памяти данных или его кольцевого блока RNG памяти. При этом решающей является структура кольцевого блока RNG памяти виртуального отображения VI, которое имеет собственно линейную структуру, причем заданная последовательность адресации SEQADR позволяет за адресацией последней ячейки памяти Xst этого линейного блока памяти следовать адресации первой ячейки памяти 1st. В кольцевом блоке RNG памяти карты данных это соответствует ячейке памяти 1strng или Xstrng.

Кольцевой блок RNG' памяти тахографа DTСO или блока DMEM памяти имеет указатели изменения p1, p2, посредством которых маркируются изменения, возникшие после последней коррекции виртуального отображения VI с блоком 13 памяти данных. При этом начало измененной записи определяется посредством указателя, обозначенного p1, причем показанная на фиг.3 ситуация показывает запись, которая обозначена посредством d head и act., которая продолжается через конечный адрес Xst и начальный адрес 1st виртуального отображения VI, и наряду с первым указателем изменения p1 еще второй указатель изменения p2 маркирует место, в котором процесс записи продолжался после конечного адреса Xst, а именно, в начальном адресе 1st. Запись состоит из заголовка и сохраненных типов действий водителя транспортного средства (act.). К указателям изменения p1, p2 еще добавлена, соответственно, информация в n1, n2 о числе байтов, которые сохранены в кольцевом блоке памяти со времени последней коррекции, начиная с указанного места. Согласно этому с помощью указателя изменения указываются, соответственно, начальная точка корректируемых данных и длина.

На фиг.4 схематично представлена координация функциональных модулей FM при записи на виртуальное отображение VI посредством статуса CDS данных карты. Различные функциональные модули FM, например, центральный вычислительный блок CPU, активная защита АН аппаратных средств, управление IF интерфейсами, модуль печати PRN или датчик Sen осуществляют запись в значительной степени автономно в блок DMEM памяти или его виртуальное отображение VI. Для того чтобы при этом не возникал конфликт, предусмотрена центральная статусная переменная CDS, которая попеременно от функциональных модулей FM и модуля CDSA статуса отображения принимает значение. Модуль CDSA статуса отображения присваивает при этом статусной переменной CDS значение, которое соотносено с функциональным модулем FM. Функциональные модули FM опрашивают регулярным образом значение статусной переменной CDS и вводят очередные процессы записи на виртуальное отображение VI, если значение соответствует тому, которое присвоено соответствующему функциональному модулю. После завершения операции записи функциональный модуль присваивает статусной переменной CDS новое значение, которое указывает модулю статуса отображения завершение операции записи, так что статусной переменной CDS может быть присвоено новое значение.

Формула изобретения

1. Устройство с тахографом (DTCO) и с блоком (13, 14) памяти данных, в частности блоком (13, 14) памяти данных карты (4, 5) данных, при этом тахограф (DTCO) содержит интерфейс, который служит для обмена данными между тахографом (DTCO) и блоком (13, 14) памяти данных, при этом тахограф (DTCO) содержит логические функциональные модули (FM) и, по меньшей мере, один блок (DMEM) памяти, и логические функциональные модули (FM) выполнены таким образом, что в начале передачи данных сначала в блоке (DMEM) памяти тахографа (DTCO) сохраняется виртуальное отображение (VI) блока (13, 14) памяти данных, последующие обращения для записи и считывания логических функциональных модулей (FM) сначала осуществляются к виртуальному отображению (VI) в блоке (DMEM) памяти, и регулярным образом осуществляется процесс записи при доступе к блоку (13, 14) памяти данных карты (4, 5) данных, во время которого различия между виртуальным отображением (VI) и блоком (13, 14) памяти данных корректируются, отличающееся тем, что регулярный доступ для записи и считывания осуществляется с периодическими временными интервалами и/или если определенный объем данных между виртуальным отображением (VI) и блоком (13, 14) памяти данных должен быть скорректирован на основе изменений отображения.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что регулярный доступ для записи и считывания осуществляется каждые 12 ч.

3. Устройство по п.1, отличающееся тем, что перед отделением блока (13, 14) памяти данных от тахографа (DTCO) осуществляется коррекция виртуального отображения (VI) с блоком (13, 14) памяти данных.

4. Устройство по п.1, отличающееся тем, что передача данных между блоком (13, 14) памяти данных и тахографом (DTCO) осуществляется в зашифрованном виде.

5. Устройство по п.1, отличающееся тем, что блок (13, 14) памяти данных содержит кольцевой блок (RNG) памяти.

6. Устройство по п.5, отличающееся тем, что отображение (VI) кольцевого блока (RNG') памяти выполнено в виде линейного блока (DMEM) памяти с начальным адресом (1st) для первой записи и конечным адресом (xst) для последней записи, причем установленная последовательность адресации (ADRSEQ) после обращения к конечному адресу (xst) затем предусматривает обращение к начальному адресу (1st).

7. Устройство по п.5, отличающееся тем, что виртуальное отображение (VI) блока (13, 14) памяти данных отображает архитектуру блока (13, 14) памяти данных, и сохраненные в кольцевом блоке (RNG) памяти данные в отображении (VI) отображаются лишь частично.

8. Устройство по любому из пп.5-7, отличающееся тем, что виртуальное отображение (VI) после начальной генерации сначала отображает только данные последнего блока записей кольцевого блока (RNG) памяти блока (13, 14) памяти данных.

9. Устройство по любому из пп.5-7, отличающееся тем, что виртуальному отображению (VI) ставится в соответствие, по меньшей мере, один указатель (p1, p2) изменения, а именно в блоке (13, 14) памяти данных тахографа (DTCO) сохраняется место виртуального отображения (VI) кольцевого блока (RNG) памяти, в котором произошло первое изменение со времени последней коррекции.

10. Устройство по п.9, отличающееся тем, что в процессе записи, продолжающемся от конечного адреса (xst) к начальному адресу (1st) отображения (VI), в виртуальном отображении (VI), по меньшей мере, один первый указатель (p1) изменения маркирует место перед конечным адресом (xst), в котором начались изменения после последней

коррекции, и, по меньшей мере, один второй указатель (p2) изменения маркирует место, в котором процесс записи продолжился после конечного адреса (xst).

11. Устройство по п.9 или 10, отличающееся тем, что указатели изменения дополнительно еще включают в себя информацию о числе (п1, п2) байтов, которые были сохранены со времени последней коррекции в кольцевом блоке (RNG') памяти, начиная с указанного места.

12. Устройство по любому из пп.1-7, 10, отличающееся тем, что некоторые из логических функциональных модулей (FM) выполняют обращения для записи или считывания к отображению (VI) и при этом координированы посредством центральной статусной переменной (CDS).

13. Устройство по любому из пп.1-7, 10, отличающееся тем, что некоторые из логических функциональных модулей (FM) выполняют обращения для записи или считывания к отображению (VI) и при этом координированы посредством центральной статусной переменной, при этом функциональные модули (FM) регулярным образом опрашивают упомянутую статусную переменную (CDS) и при определенном значении статусной переменной (CDS), которое соотносено с соответствующим опрашивающим функциональным модулем (FM), вводят актуальные процессы записи.

14. Устройство по п.13, отличающееся тем, что логические функциональные модули (FM), которые выполняют обращение для записи к области хранения отображения (VI), после завершения соответствующих обращений для записи изменяют статусную переменную (CDS).

15. Устройство по п.14, отличающееся тем, что логические функциональные модули (FM) включают в себя модуль (CDSA) статуса отображения, который регулярным образом опрашивает статусную переменную (CDS) и присваивает ей новое значение, если перед этим другой функциональный модуль (FM) изменил значение, причем это новое значение соотносено с определенным функциональным модулем (FM) для распределения обращения для записи.

16. Устройство по любому из пп.1-7, 10, 14, 15, отличающееся тем, что устройство (1) содержит электрический блок (U) питающего напряжения и выполнено таким образом, что после пропадания напряжения питания перед каждым другим обращением к блоку (13, 14) памяти данных сначала идентификационные данные блока (13, 14) памяти данных сравниваются с соответствующими идентификационными данными виртуального отображения блока (13, 14) памяти данных.

17. Устройство по п.16, отличающееся тем, что оно выполнено таким образом, что при пропадании напряжения непосредственно перед началом процесса считывания или записи из соответственно в блок (13, 14) памяти данных, после возобновления напряжения сначала идентификационные данные блока (13, 14) памяти данных сравниваются с соответствующими данными виртуального отображения блока (13, 14) памяти данных, после чего запускается процесс считывания или записи.

18. Устройство по п.17, отличающееся тем, что при пропадании напряжения во время процесса считывания из блока (13, 14) памяти данных функциональные модули (FM) остаются в текущем состоянии до возобновления напряжения и затем из этого состояния продолжают процесс считывания, после того как сначала идентификационные данные блока (13, 14) памяти данных были сравнены с соответствующими данными виртуального отображения (VI) блока (13, 14) памяти данных.

19. Устройство по любому из пп.1-7, 10, 14, 15, 17, 18, отличающееся тем, что при пропадании напряжения непосредственно после завершения процесса считывания или записи из соответственно в блок (13, 14) памяти данных, после возобновления напряжения сначала идентификационные данные блока (13, 14) памяти данных
5 сравниваются с соответствующими данными виртуального отображения блока (13, 14) памяти данных.

20. Способ эксплуатации устройства (1) по любому из предыдущих пунктов.

10

15

20

25

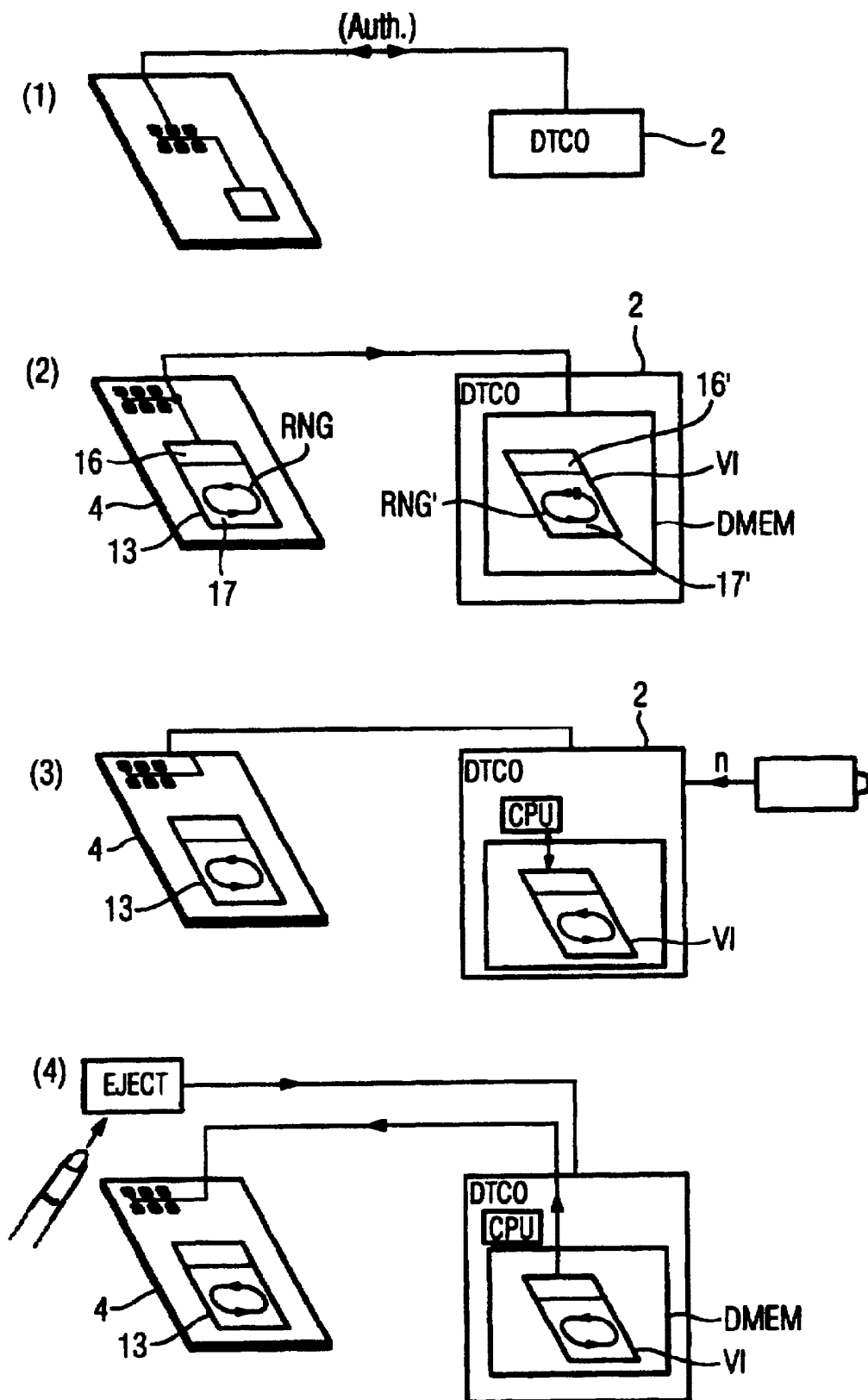
30

35

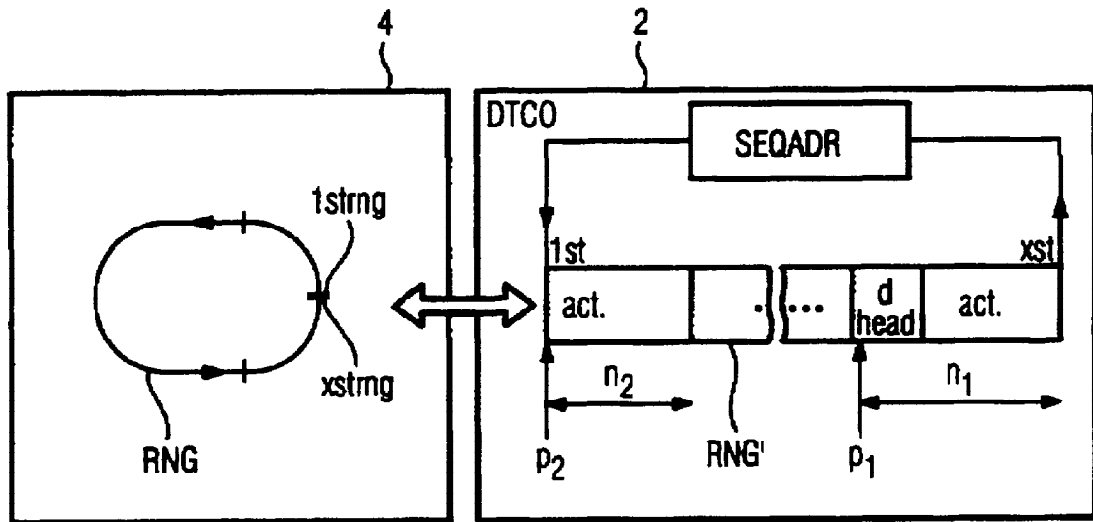
40

45

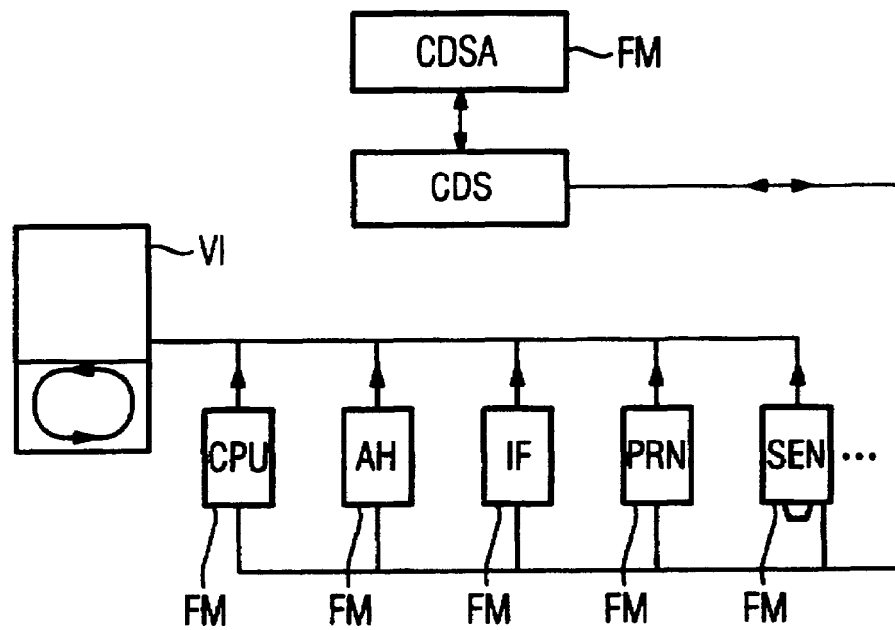
50



Фиг.2



Фиг.3



Фиг.4