

Фиг. 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
B60R 1/00 (2006.01)

(21)(22) Application: **2014119911, 16.05.2014**

(24) Effective date for property rights:
16.05.2014

Registration date:
05.02.2019

Priority:

(30) Convention priority:
31.05.2013 DE 10 2013 009 217.5

(43) Application published: **27.11.2015 Bull. № 33**

(45) Date of publication: **05.02.2019 Bull. № 4**

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaya, 25, stroenie 3,
OOO "Yuridicheskaya firma Gorodisskij i
Partnery"**

(72) Inventor(s):

**DERNER Karlkhajnts (DE),
TSIMMERMANN Andreas (DE),
KHEJES Daniel (DE),
MIKHEL Britta (DE)**

(73) Proprietor(s):

MAN TRAK UND BAS AG (DE)

(54) **METHOD AND DEVICE FOR RECORDING AND MONITORING ENVIRONMENT OF VEHICLES, PARTICULARLY IN TRUCKS**

(57) Abstract:

FIELD: calculating; counting.

SUBSTANCE: device for recording and monitoring the environment of vehicles, in particular trucks, contains a recording device, indicator device (5). Indicator device (5) comprises device (7) for tracking a view or for recognizing a face. Eye tracking or recognition device (7) is configured to recognize the view, directed for a predetermined period of time to indicator device (5) or turned for a predetermined period of time to indicator device (5) of observer's face (8), which looks at indicator device (5). After this, indicator

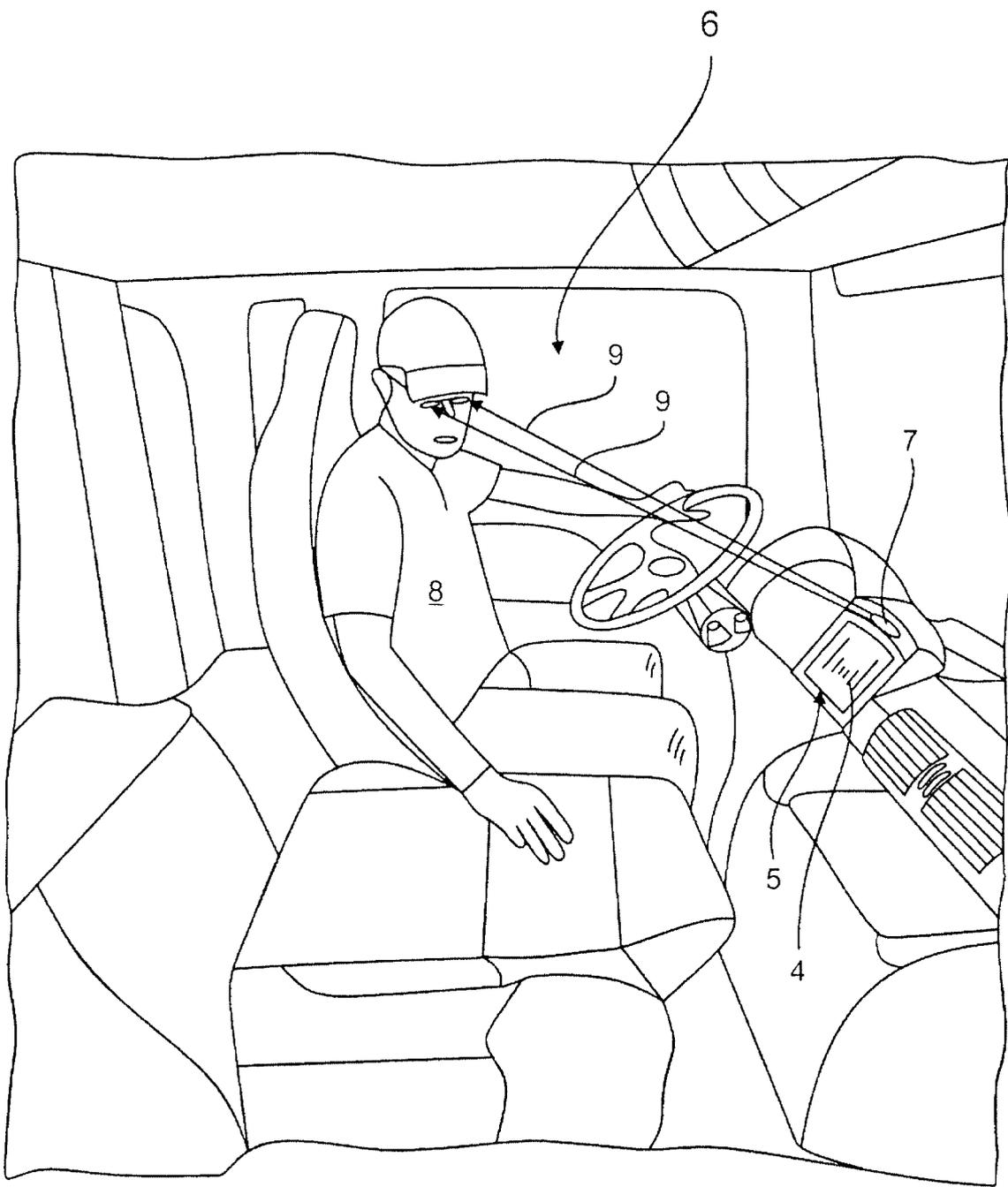
device (5) in the off state is activated so that at least part of the vehicle environment recorded by the registration device is displayed with indicator device (5). Method for recording and controlling the environment of vehicles as well as a vehicle is also proposed.

EFFECT: it is possible to create a method and device for recording and controlling the environment of vehicles, high management comfort, and reduced energy consumption.

12 cl, 2 dwg

RU 2 679 103 C2

RU 2 679 103 C2



Фиг. 2

Изобретение относится к способу регистрации и контролирования окружения транспортных средств, в частности грузовых автомобилей, согласно ограничительной части пункта 1 формулы изобретения, а также к устройству для регистрации и контролирования окружения транспортных средств, в частности грузовых автомобилей, согласно ограничительной части пункта 7 формулы изобретения.

Широко известно расположение на транспортных средствах, в частности грузовых автомобилях, камер наблюдения, с помощью которых регистрируется изображение окружения транспортного средства, при этом регистрируемые изображения, соответственно, выбранная часть их, отображается внутри транспортного средства на экране, или соответственно, мониторе. Тем самым водителю предоставляется возможность, например, в случае припаркованного транспортного средства, контролировать ближнее окружение транспортного средства. Такое контролирование окружения служит, например, для безопасности в местах отдыха при остановленном транспортном средстве. С другой стороны, можно с помощью такого наблюдения за окружением также контролировать приближение транспортного средства к препятствиям. Это может быть предпочтительным, например, при парковке и маневрировании.

Однако такие устройства для регистрации окружения и контролирования окружения имеют относительно большое потребление энергии, в частности, также в случае останова с неработающим двигателем, что может приводить к отрицательному воздействию на другие потребители, питаемые от бортовой системы электроснабжения.

Поэтому задачей данного изобретения является создание способа и устройства для регистрации и контролирования окружения транспортных средств, в частности грузовых автомобилей, с помощью которых достигается высокий комфорт управления и одновременно также снижается потребление энергии.

Эта задача решена с помощью признаков независимых пунктов формулы изобретения. Предпочтительные варианты выполнения являются предметом соответствующих зависимых пунктов формулы изобретения.

Согласно пункту 1 формулы изобретения, предлагается способ регистрации и контролирования окружения транспортных средств, в частности грузовых автомобилей, содержащих по меньшей мере одно расположенное на транспортном средстве регистрационное устройство, с помощью которого обеспечивается возможность регистрации окружения транспортного средства. Кроме того, предусмотрено по меньшей мере одно расположенное в транспортном средстве индикаторное устройство, с помощью которого регистрируемое с помощью регистрационного устройства окружение транспортного средства или часть его зоны отображается в зависимости по меньшей мере от одного заданного параметра индикации. Согласно изобретению предусмотрено, что индикаторное устройство имеет устройство для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица, которое выполнено с возможностью распознавания взгляда, направленного в течение заданного промежутка времени на индикаторное устройство, в частности на экран индикаторного устройства, и/или обращенного в течение заданного промежутка времени к индикаторному устройству, в частности экрану индикаторного устройства, лица наблюдателя, который смотрит на индикаторное устройство, в частности на экран индикаторного устройства, и после этого активирует находящееся в выключенном состоянии индикаторное устройство так, что с помощью индикаторного устройства, в частности на экране индикаторного устройства, отображается регистрируемое с помощью по меньшей мере одного регистрационного устройства окружение транспортного средства (или по меньшей мере часть его зоны).

Таким образом, с помощью такого решения, согласно изобретению, достигается, что для пользователя системы достаточно направлять свой взгляд, соответственно, свое лицо в течение достаточно длительного, заданного промежутка времени на индикаторное устройство, соответственно, на экран, и оно активируется. Другого управления индикаторным устройством не требуется, что существенно повышает удобство управления для пользователя системы. Дополнительно к этому, с помощью этого решения, согласно изобретению, простым образом обеспечивается, что индикаторное устройство, соответственно, экран активируются лишь в том случае, когда пользователь, соответственно, наблюдатель действительно хочет запросить информацию об окружении. Во всех остальных ситуациях индикаторное устройство выключено для экономии энергии.

Такое решение, согласно изобретению, предпочтительно, в частности, для автомобилей, в частности грузовых автомобилей, в которых кабина водителя служит для водителя и/или напарника в качестве спального места и места работы, и тем самым регистрация и контролирование окружения требуется для водителя, соответственно, пользователя системы, не постоянно.

Для обеспечения того, что не каждый случайный взгляд водителя распознается устройством для отслеживания взгляда и/или распознавания лица в качестве сигнала для включения индикаторного устройства, целесообразно задавать промежуток времени, в течение которого устройство для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица регистрирует направленный на индикаторное устройство взгляд, соответственно, обращенное к индикаторному устройству лицо, таким, чтобы этот промежуток времени не являлся слишком малым. Например, в данном случае может быть задан промежуток времени больше или равный 3 с, предпочтительно больше или равный 5 с, для того чтобы система надежно распознавала намерение наблюдателя. Кроме того, особенно предпочтительно, когда индикаторное устройство выключается после заданного промежутка времени, в течение которого устройство для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица больше не регистрирует направленный на индикаторное устройство взгляд и/или обращенное в течение заданного промежутка времени на индикаторное устройство лицо наблюдателя. Этот промежуток времени может быть также задан соответствующим образом и составлять, например, не меньше 10 с.

В этой связи особенно предпочтительно, чтобы индикаторное устройство было снабжено устройством выключения, которое автоматически выключает индикаторное устройство после заданного промежутка времени, в течение которого устройство для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица не регистрирует взгляд, направленный на индикаторное устройство, и/или лицо наблюдателя, обращенное в течение заданного промежутка времени к индикаторному устройству, а именно, в частности, переводит его в режим ожидания или в режим экономии энергии.

Согласно другому особенно предпочтительному варианту выполнения, устройство для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица может быть соединено с устройством активации, с помощью которого устройство для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица может быть активировано пользователем. В качестве альтернативного решения может быть также предусмотрено, что устройство для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица автоматически активируется при движении со скоростью, лежащей ниже заданного порогового значения скорости, или при останове транспортного средства. С помощью такого решения, согласно изобретению, пользователь, с одной стороны, может самостоятельно принимать решение, действительно ли требуется устройство для отслеживания взгляда и/или для

распознавания лица и в соответствии с этим подлежит активации, так что затем при соответствующей деактивации устройства для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица индикаторное устройство, например, работает в непрерывном режиме эксплуатации и отображает окружение транспортного средства. В 5 противоположность этому, с помощью автоматической активации, например, обеспечивается, что при небольших скоростях, например, для маневрирования транспортного средства, или при останове транспортного средства, например, в местах отдыха, устройство для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица 10 активируется автоматически, поскольку в данном случае в распоряжении водителя в качестве вспомогательной системы должны постоянно обеспечиваться регулярная регистрация окружения и контролирование окружения.

Согласно другому особенно предпочтительному варианту выполнения идеи данного изобретения предлагается, что устройство для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица выполнено с возможностью регистрации движения головы 15 наблюдателя, и окружение транспортного средства отображается с помощью индикаторного устройства, в частности, на экране индикаторного устройства, в зависимости от регистрируемого движения головы. Таким образом, с помощью такого слежения за положением головы обеспечивается дополнительное существенное 20 повышение комфорта управления, поскольку пользователь системы, например, с помощью простых движений головы может управлять регистрацией окружения и контролированием окружения в соответствии со своими пожеланиями, без необходимости выполнения для этого отдельного управления индикаторным устройством с помощью управления вручную.

По меньшей мере одно устройство для регистрации окружения предпочтительно 25 образовано с помощью камеры, с помощью которой осуществляется съемка изображения окружения, которое отображается на экране по меньшей мере одного индикаторного устройства.

Устройство для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица может, например, основываться на распознавании лица человека на изображении, причем с помощью 30 камеры отслеживается взгляд, соответственно, регистрируется лицо и сравнивается с занесенными в память устройства опорными данными, с целью реализации указанного выше принципа действия.

Кроме того, задача изобретения решена относительно устройства с помощью признаков пункта 7 формулы изобретения. Преимущества устройства согласно 35 изобретению пояснены выше в связи со способом, согласно изобретению, так что во избежание повторов делается ссылка на приведенное выше описание.

Аналогичным образом, это относится также к относящимся к устройству зависимым пунктам формулы изобретения, а также к транспортному средству, в частности 40 грузовому автомобилю, которое раскрывается в независимом пункте 12 формулы изобретения.

Ниже приводится более подробное пояснение изобретения со ссылками на прилагаемые чертежи, на которых схематично изображено:

фиг. 1 - грузовой автомобиль, содержащий устройство для регистрации окружения;

и

45 фиг. 2 - внутреннее пространство кабины водителя с показанным в качестве примера вариантом выполнения устройства, согласно изобретению, в изометрической проекции.

На фиг. 1 схематично показан на виде сверху грузовой автомобиль. На выбранных в данном случае лишь в качестве примера точках наружной стороны грузового

автомобиля расположены, например, шесть камер 2, с помощью которых обеспечивается возможность съемки изображения окружения транспортного средства. Эти данные изображения в соответствии с показанными штриховыми линиями направляются в управляющее и/или регулировочное устройство 3, которое образует и/или имеет не
5 изображенное на данной фигуре оценочное устройство, с помощью которого на экране 4 индикаторного устройства 5 отображается заданное изображение окружения (например, лишь заданный участок снимаемого изображения окружения) на основе по меньшей мере одного заданного параметра отображения. При этом индикаторное устройство 5 вместе с экраном 4 расположено внутри кабины 6 водителя грузового
10 автомобиля 1, как показано еще раз в качестве примера на фиг. 2, где схематично изображено внутреннее пространство кабины 6 водителя.

Как показано на фиг. 2, индикаторное устройство 5 имеет, наряду с экраном 4, устройство для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица, обозначаемое в последующем устройстве 7 для распознавания лица.

15 Индикаторное устройство 5, соответственно, экран 4 в исходном положении, например, при останове транспортного средства, выключены и находятся в режиме ожидания или в режиме экономии энергии. Если устройство 7 для распознавания лица, которое, например, может быть постоянно активированным, распознает, что взгляд водителя 8, как это показано стрелками 9 на фиг. 2, в течение заданного промежутка
20 времени, например, не меньше 5 с, направлен на экран 4, соответственно, индикаторное устройство 5, то устройство 7 для распознавания лица выдает соответствующий сигнал в управляющее и/или регулировочное устройство 3, которое затем активирует экран 4, соответственно, индикаторное устройство 5 таким образом, что на нем отображается по меньшей мере часть зоны окружения транспортного средства, которое снимается
25 с помощью камер 2.

Если устройство 7 для распознавания лица распознает, что взгляд водителя 8 в течение заданного промежутка времени, например не меньше 10 с, не направлен на индикаторное устройство 5, соответственно, экран 4, то оно может восстанавливать
30 прежний выключенный режим индикаторного устройства 5, соответственно, экрана 4, а именно режим ожидания или режим экономии энергии.

Кроме того, устройство 7 для распознавания лица может быть выполнено с возможностью регистрации движения головы наблюдателя, и окружение транспортного средства отображается с помощью индикаторного устройства 5, соответственно, экрана 4 в зависимости от регистрируемого движения головы, например, при движении головы
35 вправо, отображаемое изображение окружения также смещается вправо.

Перечень ссылочных позиций

1. Грузовой автомобиль
2. Камера
3. Управляющее и/или регулировочное устройство
- 40 4. Экран
5. Индикаторное устройство
6. Кабина водителя
7. Устройство для распознавания лица
8. Водитель
- 45 9. Стрелки

(57) Формула изобретения

1. Способ регистрации и контролирования окружения транспортных средств, в

частности грузовых автомобилей, содержащих по меньшей мере одно расположенное на транспортном средстве (1) регистрационное устройство (2), с помощью которого обеспечивают возможность регистрации окружения транспортного средства, и по меньшей мере одно расположенное в транспортном средстве (1) индикаторное устройство (5), с помощью которого регистрируемое с помощью регистрационного устройства (2) окружение транспортного средства или часть его зоны отображают в зависимости по меньшей мере от одного заданного параметра индикации, отличающийся тем, что индикаторное устройство (5) имеет устройство (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица, которое выполнено с возможностью распознавания взгляда, направленного в течение заданного промежутка времени на индикаторное устройство (5), и/или обращенного в течение заданного промежутка времени к индикаторному устройству (5) лица наблюдателя (8), который смотрит на индикаторное устройство (5), и после этого активирует находящееся в выключенном состоянии индикаторное устройство (5) так, что с помощью индикаторного устройства (5) отображают по меньшей мере часть зоны окружения транспортного средства, регистрируемого с помощью по меньшей мере одного регистрационного устройства (2).

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что индикаторное устройство (5) выключается после заданного промежутка времени, в течение которого устройство (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица не регистрирует направленный на индикаторное устройство (5) взгляд и/или обращенное в течение заданного промежутка времени к индикаторному устройству (5) лицо наблюдателя (8).

3. Способ по п. 2, отличающийся тем, что индикаторное устройство (5) снабжено устройством выключения, которое после заданного промежутка времени, в течение которого устройство (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица не регистрирует направленный на индикаторное устройство (5) взгляд и/или обращенное в течение заданного промежутка времени к индикаторному устройству (5) лицо наблюдателя (8), автоматически выключает индикаторное устройство (5), а именно, в частности, переводит его в режим ожидания или в режим экономии энергии.

4. Способ по любому из пп. 1-3, отличающийся тем, что устройство (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица соединено с устройством активации, с помощью которого обеспечивают возможность активации пользователем устройства (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица, или с помощью которого автоматически активируют устройство (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица при движении со скоростью, лежащей ниже заданного порогового значения скорости, или при остановке транспортного средства.

5. Способ по любому из пп. 1-3, отличающийся тем, что устройство (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица выполнено с возможностью регистрации движения головы наблюдателя, и окружение транспортного средства отображают с помощью индикаторного устройства (5) в зависимости от регистрируемого движения головы.

6. Способ по любому из пп. 1-3, отличающийся тем, что по меньшей мере одно устройство (2) для регистрации окружения образовано с помощью камеры, с помощью которой осуществляют съемку изображения окружения, которое отображают на экране (4) по меньшей мере одного индикаторного устройства (5).

7. Устройство для регистрации и контроля окружения транспортных средств, в частности грузовых автомобилей, в частности, для выполнения способа по любому из пп. 1-6, содержащее по меньшей мере одно расположенное на транспортном средстве

(1) регистрационное устройство (2), с помощью которого обеспечивается возможность регистрации окружения транспортного средства, и по меньшей мере одно расположенное в транспортном средстве (1) индикаторное устройство (5), с помощью которого регистрируемое с помощью регистрационного устройства (2) окружение транспортного средства или часть его зоны отображается в зависимости по меньшей мере от одного заданного параметра индикации, отличающееся тем, что индикаторное устройство (5) имеет устройство (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица, выполненное с возможностью распознавания взгляда, направленного в течение заданного промежутка времени на индикаторное устройство (5) и/или обращенного в течение заданного промежутка времени к индикаторному устройству (5) лица наблюдателя (8), который смотрит на индикаторное устройство (5), и после этого активирует находящееся в выключенном состоянии индикаторное устройство (5) так, что с помощью индикаторного устройства (5) отображается по меньшей мере часть зоны окружения транспортного средства, регистрируемого с помощью по меньшей мере одного регистрационного устройства (2).

8. Устройство по п. 7, отличающееся тем, что индикаторное устройство снабжено устройством выключения, выполненным с возможностью автоматического выключения индикаторного устройства (5) после заданного промежутка времени, в течение которого устройство (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица не регистрирует взгляд, направленный на индикаторное устройство (5), и/или лицо наблюдателя (8), обращенное в течение заданного промежутка времени к индикаторному устройству (5), в частности, переводит его в режим ожидания или в режим экономии энергии.

9. Устройство по п. 7, отличающееся тем, что устройство (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица соединено с устройством активации, с помощью которого обеспечивается возможность активации пользователем устройства (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица, или с помощью которого осуществляется автоматическая активация устройства (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица при движении со скоростью, лежащей ниже заданного порогового значения скорости, или при остановке транспортного средства.

10. Устройство по любому из пп. 7-9, отличающееся тем, что устройство (7) для отслеживания взгляда и/или для распознавания лица выполнено с возможностью регистрации движения головы наблюдателя, и окружение транспортного средства отображается с помощью индикаторного устройства (5), в частности, на экране (4) индикаторного устройства (5) в зависимости от регистрируемого движения головы.

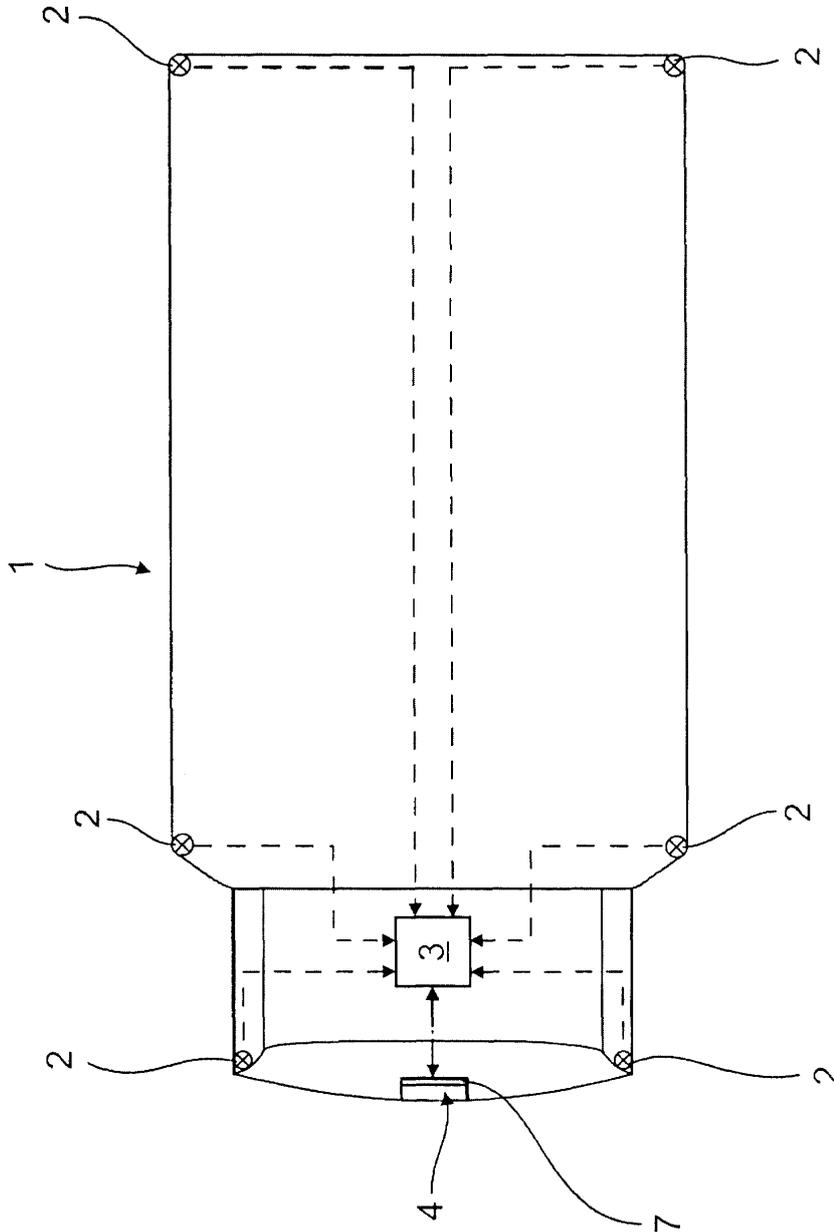
11. Устройство по любому из пп. 7-9, отличающееся тем, что по меньшей мере одно устройство (2) для регистрации окружения образовано с помощью камеры, с помощью которой осуществляется съемка изображения окружения, которое отображается на экране (4) по меньшей мере одного индикаторного устройства (5).

12. Транспортное средство, в частности грузовой автомобиль, содержащее устройство по любому из пп. 7-9.

1

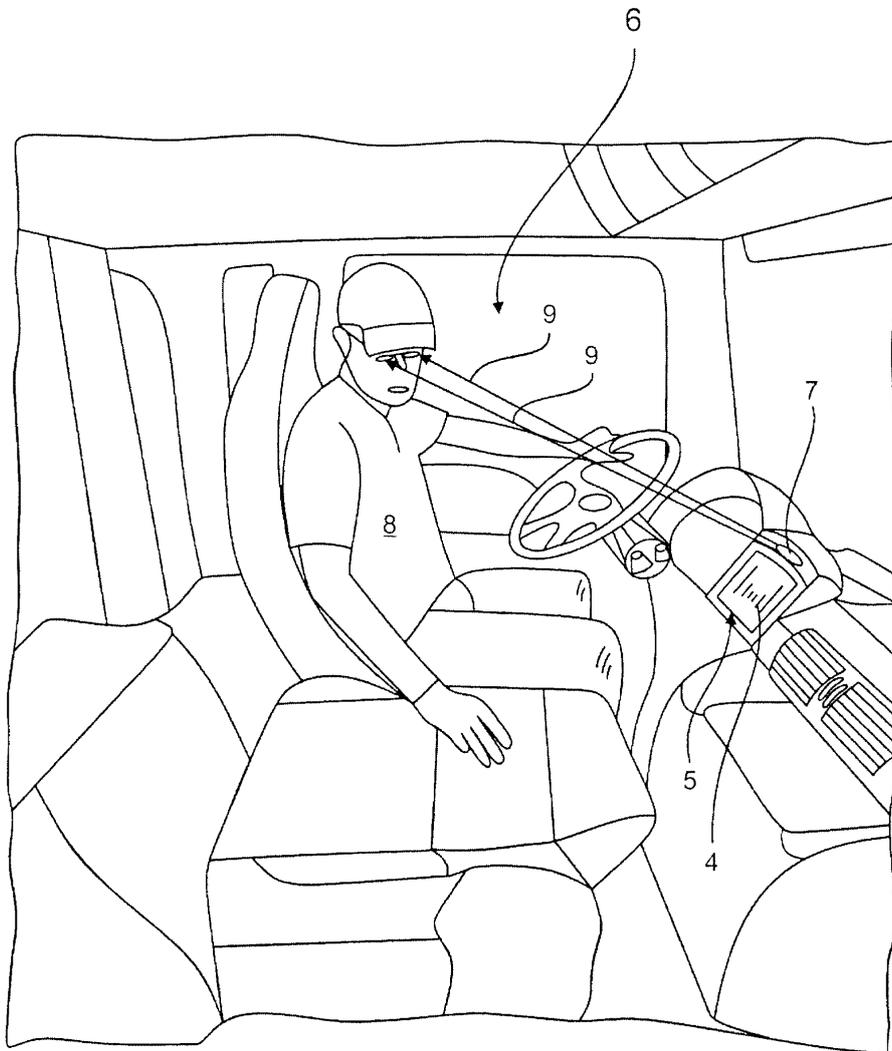
513660

1/2



Фиг. 1

2



Фиг. 2