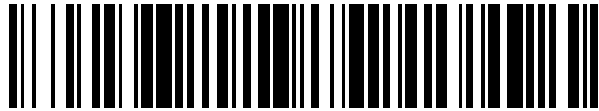


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 460 073**

51 Int. Cl.:

**G08G 1/123** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.01.2012 E 12151281 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2477170**

54 Título: **Procedimiento y sistema para determinar la posición de un vehículo terrestre**

30 Prioridad:

**17.01.2011 DE 102011000188**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**13.05.2014**

73 Titular/es:

**ZEBRAMOBIL GMBH (100.0%)  
Falkenturmstrasse 9  
80331 München, DE**

72 Inventor/es:

**HOENE, MATTHIAS y  
OHR, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 460 073 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento y sistema para determinar la posición de un vehículo terrestre

La invención se refiere a un procedimiento y un sistema para determinar la posición de un vehículo terrestre.

5 En los procedimientos para determinar una ubicación de un vehículo terrestre, por el estado de la técnica son conocidos especialmente los navegadores. Estos determinan mediante localización por satélite la ubicación del vehículo terrestre, por ejemplo un automóvil, representando dicha ubicación en el material cartográfico depositado en el sistema de navegación. De esta manera, el conductor del vehículo puede ver en cualquier momento su ubicación.

10 Asimismo es conocida la transferencia de las ubicaciones detectadas de esta forma de camiones a una central de una empresa de transportes, de modo que en ésta se puedan tomar decisiones sobre rutas adicionales de los camiones.

15 Además, es conocido un procedimiento para determinar la posición correspondiente de vehículos de un parque de vehículos de la empresa "car2go" [www.car2go.com](http://www.car2go.com), para la que en el área de la ciudad alemana de Ulm está definida una zona doméstica a la que están asignados los vehículos. El procedimiento ofrece en diferentes momentos una información de si la ubicación de un vehículo observado está situada o no dentro de dicha zona doméstica.

20 Además, el documento EP1916626A1 da a conocer un procedimiento para reservar tiempo de aparcamiento a través de teléfonos móviles.

25 Un inconveniente de los procedimientos mencionados en último lugar es que no permiten vigilar el cumplimiento de reglas de aparcamiento vigentes dentro de la ciudad.

30 La invención, en cambio, tiene el objetivo de proporcionar un procedimiento y un sistema que permitan una utilización flexible (registro y aparcamiento) de vehículos terrestres de un parque o una flota permitiendo al mismo tiempo el cumplimiento de reglas de aparcamiento según una gestión de espacios de aparcamiento de una ciudad. Además, se ha de proporcionar un servidor que se pueda usar en este procedimiento o sistema.

35 Este objetivo se consigue mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1 y por un sistema con las características de la reivindicación 11 y por un servidor con las características de la reivindicación 14.

El procedimiento según la invención para determinar la posición de un vehículo terrestre perteneciente a un parque o a una flota con múltiples vehículos terrestres y que tiene una unidad de transferencia de datos y una unidad de determinación de ubicación, especialmente GPS, presenta los siguientes pasos preparatorios:

- 40 - el almacenamiento de varias zonas geográficas de una ciudad de orden superior en una unidad de procesamiento de datos, especialmente en una base de datos. La ciudad tiene una gestión de espacios de aparcamiento, a través de la cual se regula cuándo y dónde pueden aparcar qué vehículos. Las zonas según la invención están adaptadas geográficamente a la gestión de espacios de aparcamiento. Estas zonas pueden estar situadas a una distancia entre ellas o de forma colindante o solapándose.

45 El procedimiento presenta por tanto los siguientes pasos que según la invención se realizan repetidamente:

- 50 - la determinación de una ubicación del vehículo terrestre por la unidad de determinación de ubicación;  
 - la transferencia de la ubicación desde la unidad de determinación de ubicación a la unidad de transferencia de datos;  
 - la transferencia - especialmente por GPRS o GSM o TCP/IP o SMS - de la ubicación desde la unidad de transferencia de datos a la unidad de procesamiento de datos; y  
 - la determinación de 0 a n (n es un número natural) zonas en las que está situada la ubicación, por la unidad de procesamiento de datos.

55 El sistema según la invención sirve para determinar la posición de un vehículo terrestre de un parque de vehículos, presentando el sistema una unidad de procesamiento de datos, cuyo vehículo terrestre tiene una unidad de transferencia de datos y una unidad de determinación de ubicación. En la unidad de procesamiento de datos están almacenadas varias zonas geográficas de una ciudad de orden superior que tiene una gestión de espacios de aparcamiento, estando adaptadas las zonas a la gestión de espacios de aparcamiento y situadas a una distancia entre ellas de forma colindante o solapándose. A través de la unidad de determinación de ubicación puede ser

determinada la ubicación del vehículo terrestre y transferida desde la unidad de transferencia de datos a la unidad de procesamiento de datos. Por la unidad de procesamiento de datos puede/n ser determinado/s la/las zonas en las que está situada la ubicación. El resultado consta de 0-n zonas.

5 Mediante esta determinación de la posición en las diferentes zonas predefinidas es posible comprobar o cumplir o seguir la legalidad o conformidad reglamentaria al estacionar el vehículo observado.

Por ejemplo, es posible permitir o aceptar la finalización de la utilización del vehículo observado, y el conductor o usuario del vehículo puede ser eximido de su responsabilidad si se cumplen las reglas de aparcamiento según la gestión de espacios de aparcamiento en la ubicación determinada. Con el procedimiento o sistema según la invención, por tanto, es posible dentro de una ciudad más compleja operar independientemente de la estación un parque de vehículos o una flota de vehículos, pudiendo estacionarse los vehículos del parque o de la flota en la ciudad en diferentes puntos sin entrar en conflicto con las reglas de aparcamiento conforme a la gestión de espacios de aparcamiento de la ciudad.

15 Por tanto, el procedimiento o sistema resulta adecuado especialmente para los operadores de una empresa de carsharing (alquiler de coches por horas) o una empresa de alquiler de coches en dicha ciudad que deseen ofrecer a sus clientes la máxima flexibilidad dentro de los límites de la gestión de espacios de aparcamiento predeterminada de la ciudad. La duración de alquiler o de utilización sólo puede ser finalizada por el usuario si la ubicación del vehículo observado ha sido determinada dentro de la o en una de las zonas en las que esté permitido aparcar. De esta manera, también es posible calcular una tasa de utilización o un precio de alquiler. Además, se puede conceder un plazo de cortesía durante la búsqueda de aparcamiento dentro de una zona o de las zonas.

25 Una vez finalizada eficazmente la duración de alquiler o de utilización del vehículo observado, en otro paso del procedimiento o por el sistema pueden ser informados diferentes usuarios potenciales o clientes interesados de que el vehículo observado está disponible. Esto se ofrece especialmente para usuarios o clientes que se encuentren geográficamente cerca de la ubicación determinada del vehículo.

30 Otras formas de realización ventajosas de la invención se describen en las reivindicaciones dependientes.

Las zonas pueden ser zonas de aparcamiento o calles o bordes de calles de la ciudad. Sus límites pueden ser incorporados simplemente como límites de las zonas y almacenados en la unidad de procesamiento de datos. Las zonas también pueden ser tramos de calles o tramos de bordes de calles. Estos se pueden definir simplemente como límites de las zonas.

35 Además, según la invención, después del paso "almacenamiento de varias zonas geográficas" se realiza una asignación de al menos una zona doméstica al vehículo mediante los pasos:

- 40 - asignación del vehículo a al menos una de las zonas; y
- almacenamiento de la asignación en la unidad de procesamiento de datos, especialmente en la base de datos.

Las zonas domésticas permiten mejorar o facilitar la distribución o dispersión de los vehículos por la ciudad. Después de un viaje del vehículo fuera de la o de las zonas domésticas ha de efectuarse su devolución en la zona doméstica o en una de las zonas domésticas. Por lo tanto, para un usuario siguiente del vehículo, independientemente de su ubicación (por ejemplo, lugar de residencia) en la ciudad existe una alta probabilidad de que haya un vehículo cerca. En caso de la aplicación del procedimiento o la utilización del sistema por los operadores de una empresa de carsharing (carsharing) o de una empresa de alquiler de coches, determinadas acciones puede estar permitidas sólo en la zona de aparcamiento doméstica, por ejemplo, el estacionamiento del vehículo y la finalización de la utilización.

Una variante especialmente preferible del procedimiento o sistema según la invención presenta los pasos:

- 55 a) la salida del vehículo de la zona doméstica o de una de las zonas domésticas.
- b) la transferencia preferentemente inmediata de una ubicación situada fuera de la al menos una zona doméstica, de la unidad de transferencia de datos a la unidad de procesamiento de datos;
- c) la entrada del vehículo en la zona doméstica o en una de las zonas domésticas;
- d) la transferencia preferentemente inmediata de una ubicación situada dentro de la al menos una zona doméstica, de la unidad de transferencia de datos a la unidad de procesamiento de datos, pudiendo repetirse los pasos a) a d);
- 60 e) el estacionamiento del vehículo terrestre o finalización de la utilización en la zona doméstica o en una de las zonas domésticas; y
- f) la determinación de un período de tiempo entre los pasos d) y e) por la unidad de procesamiento de datos.

De esta manera, el procedimiento o el sistema ofrecen a los operadores de una empresa de carsharing (carsharing) o de una empresa de alquiler de coches la posibilidad de reconocer la entrada en la zona doméstica como comienzo de una búsqueda de aparcamiento y facturar el tiempo de búsqueda, especialmente en parte, a modo de cortesía.

El paso "determinación de una ubicación" se realiza preferentemente en intervalos de tiempo periódicos o de forma controlada por eventos. En el caso de la determinación de la ubicación en intervalos de tiempo periódicos, éstos pueden variarse en función de una velocidad del vehículo o en función de la cercanía a un límite de una zona o de una zona doméstica. Una determinación controlada por eventos de la ubicación puede realizarse por ejemplo tras perder la cobertura GPS (por ejemplo, en un túnel).

Preferentemente, también el paso siguiente "transferencia de la ubicación" se realiza igualmente en intervalos de tiempo periódicos o de forma controlada por eventos. En el caso de la transferencia de la ubicación en intervalos de tiempo periódicos, éstos pueden variarse en función de la velocidad del vehículo o en función de la cercanía a un límite de una zona o de una zona doméstica.

La unidad de procesamiento de datos puede ser un servidor central y estar dispuesto de forma estacionaria (por ejemplo, en el lugar de los operadores de una empresa de carsharing o de una empresa de alquiler de coches) o dentro de uno de los vehículos del parque.

O bien, la unidad de procesamiento de datos está dispuesta de forma descentralizada en diferentes o en todos los vehículos del parque.

En una variante del procedimiento o sistema según la invención, la unidad de determinación de ubicación y/o la unidad de transferencia de datos son modulares y se pueden intercambiar entre los vehículos del parque. Esto incrementa la flexibilidad en caso de un reemplazo o de una estancia en taller de vehículos del parque.

En los casos de aplicación preferible, el vehículo es un turismo o un camión o una motocicleta o una bicicleta.

Si el vehículo tiene una unidad de autenticación - especialmente un lector de tarjetas - es posible identificar y administrar de forma sencilla diferentes usuarios del parque.

A continuación, con la ayuda de las figuras se describe en detalle un ejemplo de realización del procedimiento o sistema según la invención en una aplicación para los operadores de una empresa de carsharing. Muestran:

la figura 1, un plano de ciudad con cuatro zonas según el procedimiento o sistema según la invención; y la figura 2, un parque de turismos, cuya posición se determina respectivamente con el procedimiento según la invención o con el sistema según la invención.

La figura 1 muestra un plano de una ciudad 1 a título de ejemplo, dividida en cuatro zonas de aparcamiento por la administración municipal. Están delimitadas por calles más grandes que en el plano según la figura 1 están representadas como rayas dobles. Además, en la ciudad está situada la central (no representada) de una empresa de carsharing. Las cuatro zonas de aparcamiento representadas son utilizadas por la empresa de carsharing como cuatro zonas 2a, 2b, 2c, 2d diferentes según el procedimiento sistema según la invención.

La figura 2 muestra esquemáticamente un servidor 4 central en el que se almacenan cuatro zonas 2a a 2d y especialmente la situación de sus límites geográficos. El servidor 4 está instalado en la central de la empresa de carsharing y administra un parque de turismos 6a, 6b, 6c, 6d. Cada turismo 6a a 6d tiene una unidad de transferencia de datos 8a, 8b, 8c, 8d, a través de la cual el respectivo turismo 6a a 6d se encuentra en intercambio periódico de datos con el servidor 4 a través de GPRS - según la doble flecha.

Cada unidad de transferencia de datos 8a a 8d comunica a través de una línea de señales con una unidad de determinación de ubicación 10a, 10b, 10c, 10d correspondiente que por GPS determina según las tres flechas en intervalos de tiempo periódicos la posición o ubicación del turismo 6a a 6d correspondiente.

Cada turismo 6a a 6d del parque tiene además una unidad de autenticación (no representada), a través de la cual, pueden ser accionados por diferentes usuarios registrados un cierre centralizado y un bloqueo de arranque.

En el servidor 4, en cada base de datos está depositada una asignación, según la que la zona 2a (véase la figura 1) está definida como zona doméstica del turismo 6a, mientras que la zona 2b está definida como zona doméstica del turismo 6b y la zona 2c está definida como zona doméstica del turismo 6c y la zona 2d está definida como zona

doméstica del turismo 6d.

Las zonas 2a a 2d (véase la figura 1) pueden modificarse especialmente en caso de una modificación de las zonas de aparcamiento por la administración municipal, y las zonas domésticas pueden modificarse especialmente en caso de una redistribución de los turismos 6a a 6d.

A causa de la determinación periódica de ubicaciones a través de la unidad de determinación de ubicación 10a a 10d y la transferencia al servidor 4, puede determinarse la posición de cada turismo 6a a 6d en las zonas 2a a 2d correspondientes. Las zonas 2a a 2d también pueden estar provistas de límites extremos de tolerancia (no representados) para compensar imprecisiones de medición en la determinación de posición o para permitir cortesía.

La entrega o recepción de cada turismo 6a a 6d se puede habilitar o rechazar en función de la zona 2a a 2d en la que se encuentre la ubicación del turismo 6a a 6d o en función de datos del cliente detectados o leídos por la unidad de autenticación.

Diferenciando del ejemplo de realización representado según la figura 2, los turismos 6a a 6d también pueden dotarse de una unidad de a bordo (On-Board-Unit, OBU) que es independiente del fabricante del turismo 6a a 6d y que se puede instalar en éste de forma modular. Cada OBU se compone de una unidad de autenticación (por ejemplo, lector de tarjetas) y de la unidad de determinación de ubicación 10a a 10d y de la unidad de transferencia de datos 8a a 8d según la figura 2.

El ejemplo de realización descrito del procedimiento o sistema según la invención puede ser utilizado, en lugar de una empresa de carsharing, también por una empresa de alquiler de coches.

Diferenciando del primer ejemplo de realización, pueden formar parte del parque más de cuatro vehículos pudiendo estar incluidos también tipos mixtos de vehículos.

Además, la ciudad también puede presentar más de cuatro zonas y las zonas pueden constituir la zona doméstica para más de un vehículo.

Además, es posible que algunos o todos los vehículos del parque no tengan ninguna zona doméstica.

Se da a conocer un procedimiento para determinar la posición de un vehículo terrestre perteneciente a un parque o a una flota y que tiene una unidad de transferencia de datos y una unidad de determinación de ubicación - especialmente GPS.

En primer lugar, se almacenan varias zonas geográficas - especialmente los límites de las zonas-, en una unidad de procesamiento de datos - especialmente en una base de datos. Las zonas están situadas en una ciudad de orden superior en la que existe una gestión de espacios de aparcamiento. Las zonas están situadas a una distancia entre ellas o de forma colindante o solapándose y están adaptadas a la gestión de espacios de aparcamiento.

Además, el procedimiento presenta los siguientes pasos que se pueden realizar repetidamente:

- la determinación de una ubicación del vehículo terrestre por la unidad de determinación de ubicación;
- la transferencia - especialmente por GPRS o GSM o TCP/IP o SMS - de la ubicación desde la unidad de transferencia de datos a la unidad de procesamiento de datos; y
- la determinación de 0 a n zonas en las que está situada la ubicación, por la unidad de procesamiento de datos.

Además, se dan a conocer un sistema y un servidor con el que se puede realizar el procedimiento.

#### **Lista de signos de referencia**

1 Ciudad  
2a, 2b, 2c, 2d Zona  
4 Servidor  
6a, 6b, 6c, 6d Turismo  
8a, 8b, 8c, 8d Unidad de transferencia de datos  
10a, 10b, 10c, 10d Unidad de determinación de ubicación

**REIVINDICACIONES**

- 5 **1.-** Procedimiento para determinar la posición de un vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) de un parque, que tiene una unidad de transferencia de datos (8a, 8b, 8c, 8d) y una unidad de determinación de ubicación (10a, 10b, 10c, 10d), con los pasos:
- el almacenamiento de varias zonas geográficas (2a, 2b, 2c, 2d) de una ciudad (1) de orden superior que tiene una gestión de espacios de aparcamiento, en una unidad de procesamiento de datos (4) estando las zonas (2a, 2b, 2c, 2d) adaptadas a la gestión de espacios de aparcamiento y situadas a una distancia entre ellas o de forma colindante o solapándose;
  - la asignación del vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) a al menos una de las zonas (2a, 2b, 2c, 2d) como zona doméstica;
  - el almacenamiento de un identificador del vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) y de la al menos una zona doméstica en la unidad de procesamiento de datos (4);
- 10 y después, con los siguientes pasos que se realizan repetidamente:
- la determinación de la ubicación del vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) por la unidad de determinación de ubicación (10a, 10b, 10c, 10d);
  - la transferencia de la ubicación de la unidad de transferencia de datos (8a, 8b, 8c, 8d) a la unidad de procesamiento de datos (4); y
  - la determinación de la zona o de las 0 a n zonas (2a, 2b, 2c, 2d) en las que está situada la ubicación, por la unidad de procesamiento de datos (4).
- 15
- 20
- 2.-** Procedimiento según la reivindicación 1, en el que las zonas (2a, 2b, 2c, 2d) son zonas de aparcamiento o calles o bordes de calles o tramos de calles o tramos de bordes de calles.
- 25
- 3.-** Procedimiento según la reivindicación 1 o 2 con los pasos:
- a) la salida del vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) de la zona doméstica o de una de las zonas domésticas.
  - b) la transferencia de una ubicación situada fuera de la al menos una zona doméstica, de la unidad de transferencia de datos (8a, 8b, 8c, 8d) a la unidad de procesamiento de datos (4);
  - c) la entrada del vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) en la zona doméstica o en una de las zonas domésticas;
  - d) la transferencia de una ubicación situada dentro de la al menos una zona doméstica, de la unidad de transferencia de datos (8a, 8b, 8c, 8d) a la unidad de procesamiento de datos (4);
  - e) el estacionamiento del vehículo terrestre o la finalización de la utilización en la zona doméstica o en una de las zonas domésticas; y
  - f) la determinación de un período de tiempo entre los pasos d) y e) por la unidad de procesamiento de datos (4).
- 30
- 35
- 4.-** Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el paso "determinación de una ubicación" se realiza en intervalos de tiempo periódicos o de forma controlada por eventos.
- 40
- 5.-** Procedimiento según la reivindicación 4, en el que el paso "transferencia de la ubicación" se realiza en intervalos de tiempo periódicos o de forma controlada por eventos.
- 6.-** Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad de procesamiento de datos (4) es un servidor (4) central y está dispuesto de forma estacionaria o en uno de los vehículos terrestres (6a, 6b, 6c, 6d) del parque, y en el que la unidad de procesamiento de datos está dispuesta de forma descentralizada en algunos o todos los vehículos terrestres (6a, 6b, 6c, 6d) del parque.
- 45
- 7.-** Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que la unidad de determinación de ubicación (10a, 10b, 10c, 10d) y/o la unidad de transferencia de datos (8a, 8b, 8c, 8d) son modulares y se pueden intercambiar entre los vehículos terrestres (6a, 6b, 6c, 6d) del parque.
- 50
- 8.-** Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) es un turismo (6a, 6b, 6c, 6d) o un camión o una motocicleta o una bicicleta.
- 55
- 9.-** Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) tiene una unidad de autenticación.
- 10.-** Sistema para determinar la posición de un vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) de un parque, en el que el sistema presenta una unidad de procesamiento de datos (4) y en el que el vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) tiene una unidad de transferencia de datos (8a, 8b, 8c, 8d) y una unidad de determinación de ubicación (10a, 10b, 10c, 10d), y en el que en la unidad de procesamiento de datos (4) están almacenadas varias zonas geográficas (2a, 2b,
- 60

2c, 2d) de una ciudad (1) de orden superior que tiene una gestión de espacios de aparcamiento, y en el que las zonas (2a, 2b, 2c, 2d) están adaptadas a la gestión de espacios de aparcamiento y están situadas a una distancia entre ellas o de forma colindante o solapándose, y en el que la unidad de determinación de ubicación (10a, 10b, 10c, 10d) está concebida para detectar repetidamente la ubicación del vehículo terrestre, y en el que la unidad de transferencia de datos (8a, 8b, 8c, 8d) está concebida para transmitir la ubicación detectada repetidamente a la unidad de procesamiento de datos (4), y en el que la unidad de procesamiento de datos (4) está concebida para detectar repetidamente la o las 0 a n zonas (2a, 2b, 2c, 2d) en las que está situada la ubicación, y en el que el vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) está asignado a al menos una de las zonas (2a, 2b, 2c, 2d) como zona doméstica, y en el que el identificador del vehículo terrestre (6a, 6b, 6c, 6d) y la al menos una zona doméstica están almacenados en la unidad de procesamiento de datos (4).

**11.-** Sistema según la reivindicación 10, en el que las zonas (2a, 2b, 2c, 2d) son zonas de aparcamiento o calles o bordes de calles o tramos de calles o tramos de bordes de calles.

**12.-** Sistema según una de las reivindicaciones 10 a 11 con un servidor (4) en el que están almacenadas las zonas (2a, 2b, 2c, 2d), en el cual el servidor (4) administra un parque de turismos (6a, 6b, 6c, 6d) y cada turismo (6a, 6b, 6c, 6d) tiene una unidad de transferencia de datos (8a, 8b, 8c, 8d).

**13.-** Sistema según la reivindicación 12, en el que las zonas (2a, 2b, 2c, 2d) y la situación de sus límites geográficos están almacenadas en el servidor (4) que está instalado en una central de una empresa de carsharing, y en el que cada turismo (6a, 6b, 6c, 6d) tiene una unidad de transferencia de datos (8a, 8b, 8c, 8d), a través de la cual el turismo (6a, 6b, 6c, 6d) correspondiente se encuentra en intercambio periódico de datos con el servidor (4) por GPRS.

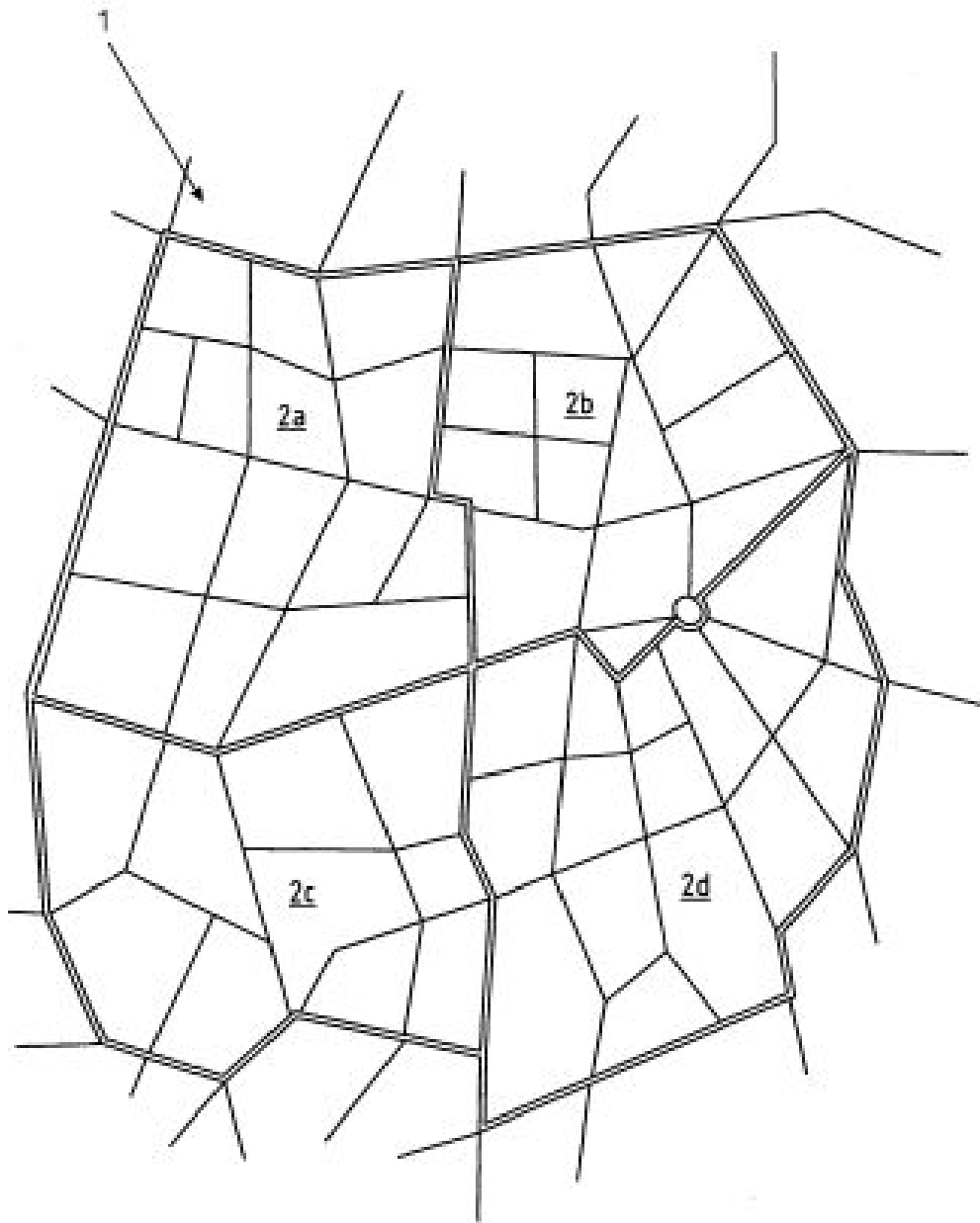


Fig.1



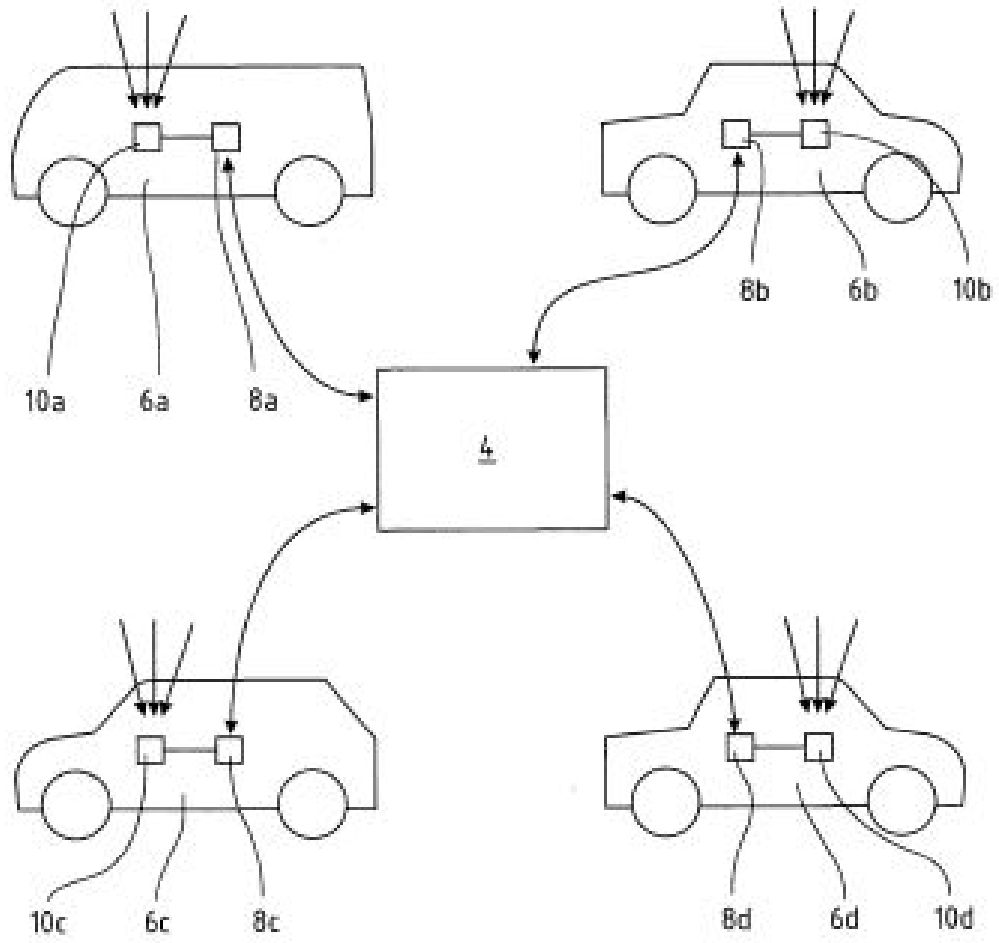


Fig.2