(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 433 578**

(51) Int. Cl.:
B60C 23/04 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.06.2009** **E 09839524 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2013** **EP 2394827**

(54) Título: **Un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos**

(30) Prioridad:

03.02.2009 CN 200910045727

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
11.12.2013

(73) Titular/es:

SHANGHAI BAOLONG AUTOMOTIVE CORPORATION (100.0%)
5500, Shenzhuan Road, Songjiang District
Shanghai 201620, CN

(72) Inventor/es:

LI, WEI

(74) Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 433 578 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

Un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos

Campo técnico

La presente invención se refiere a un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos (TPMS), más particularmente a un TPMS de un camión cuyo tráiler se cambia frecuentemente.

Antecedente de la invención

El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos se ha introducido en el campo de los coches, y es maduro para su aplicación técnica. Sin embargo, el sistema de monitorización de la presión de los neumáticos rara vez se usa en el campo de los camiones, porque el tráiler de un camión se cambia a menudo, a veces varias veces al día. Esto provoca que los objetos monitorizados en el sistema de camión, los neumáticos, se cambien a menudo, de manera que la monitorización de los neumáticos es difícil.

En este estado, la solución común es montar un receptor en un tráiler para monitorizar los neumáticos del tráiler y montar un receptor en una cabeza de camión para monitorizar los neumáticos de la cabeza, estando los dos receptores conectados uno al otro por mediación de unos cables, y siendo transmitidos los datos a un monitor en la cabeza por mediación de unos cables. Cuando el tráiler del camión se cambia, los cables de conexión entre ellos deben ser cambiados.

Esta solución puede resolver el problema que conlleva mediante el cambio de tráiler, pero tiene una objeción obvia tal como disponer muchos cables en el camión, de manera que su instalación es bastante problemática. Lo que es más, necesita un accionamiento manual profesional después de cambiar el tráiler, para permitir que el sistema se actualice para reconocer el transmisor monitorizado. Esta solución tiene un coste alto de instalación y eficacia de mantenimiento baja.

Con el fin de resolver el problema anterior, el documento US 2006/0279416 A1 divulga un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos, que monitoriza los neumáticos de la porción de tráiler por mediación de una combinación de un transponedor 21 y un lector 13 de identificación. El lector 13 de identificación se monta en la parte trasera de la cabeza de camión, y el transponedor 21 se monta en el tráiler. Un receptor en la cabeza controla el transponedor 21 por mediación de la información transmitida por el lector 13 de identificación, después el transponedor 21 transmite los datos al lector 13 de identificación, y el lector 13 de identificación retroalimenta los datos retransmitidos al receptor. Por lo tanto, resuelve el problema de los cables de conexión entre la cabeza y el tráiler. Sin embargo, esta solución todavía tiene las siguientes desventajas:

1. El sistema es relativamente complejo, porque la porción de cabeza tiene que ser dispuesta con el lector de identificación y el circuito receptor de información de tráiler, y los cables deberían ser llevados a la parte trasera de la cabeza, por lo tanto, la cantidad de los cables instalados en la porción de cabeza no es reducida obviamente;

2. El lector de identificación debería ser activado para leer la información de identificación de neumático de la porción de tráiler una vez que se cambia el tráiler.

El documento US 7348878 B2 se refiere a un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos con identificación de neumático permanente. El documento EP 1946945 A1 se refiere a un sistema de monitorización de vehículo. El documento US 2002/0084896 A1 se refiere a una comunicación de sensor de estado de neumáticos con localización de neumático provista por mediación de las unidades de identificación montadas en el vehículo. El documento JP 2006044448 se refiere a un sistema de reconocimiento de información de ruedas, dispositivo de reconocimiento de información de ruedas de cuerpo lateral de vehículo, y dispositivo de reconocimiento de información de ruedas de rueda lateral.

Divulgación de la invención

En las reivindicaciones que se acompañan se exponen aspectos de la invención.

Con el fin de abordar los problemas anteriores, la presente divulgación proporciona un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos que es más simple y más flexible.

De acuerdo con una realización de la presente invención, se proporciona un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos adaptado a un automóvil que tiene un primer componente y un segundo componente cambiable, comprendiendo el sistema de monitorización de la presión de los neumáticos un registro, un relé y un receptor. El registro transmite el código registrado del automóvil por vía inalámbrica. El relé está dispuesto en el segundo componente para transmitir una segunda información de neumático transmitida por el transmisor de presión de neumático para cada neumático en el segundo componente. Cuando el relé recibe el código registrado, une el

código registrado a la segunda información de neumático y transmite la segunda información de neumático. Y el receptor es dispuesto en el primer componente para recibir la segunda información de neumático retransmitida por el relé. Cuando el código registrado incluido en la segunda información de neumático es consistente con el código registrado de dicho automóvil almacenado en el receptor, el receptor procesa la segunda información de neumático como la información de neumático del segundo componente del automóvil.

En una realización de la presente invención, el primer componente es una cabeza del automóvil, y el segundo componente es un tráiler del automóvil.

En una realización de la presente invención, el registro es dispuesto en el primer componente y transmite el código registrado periódicamente. En otra realización de la presente invención, el registro puede ser un dispositivo separado.

En una realización de la presente invención, la segunda información de neumático comprende información de identificación de neumático y una presión de neumático, y la información de identificación de neumático corresponde a la información de identificación del transmisor de presión de neumático en el segundo componente.

En una realización de la presente invención, el relé comprende una unidad de lectura de código para leer la información de identificación de neumático de cada neumático en el segundo componente y un controlador para procesar la transmisión de la segunda información de neumático. La información de identificación de neumático se almacena en una memoria de información de código de identificación que se inserta en la unidad de lectura de código. El controlador procesa la segunda información de neumático cuando la información de identificación de neumático en la segunda información de neumático transmitida por el transmisor de presión de neumático es consistente con la información de identificación leída por la unidad de lectura de código.

En una realización, el relé puede comprender adicionalmente un circuito de fijación de presión estándar para proporcionar una interfaz para fijar el valor de presión estándar de cada neumático en el segundo componente.

En una realización de la presente invención, el receptor actualiza la información de identificación de neumático de acuerdo con la segunda información de neumático recibida.

En una realización de la presente invención, el receptor se usa adicionalmente para recibir la primera información de neumático transmitida por el transmisor de presión de neumático para cada neumático en el primer componente. Cuando la información de identificación de neumático recibida incluida en la primera información de neumático es consistente con la información de identificación de neumático almacenada en el receptor, el receptor procesa la primera información de neumático como la información de neumático del primer componente del automóvil. En esta realización, el receptor comprende una unidad de lectura de código para leer la información de identificación de neumático de cada neumático en el primer componente y un circuito de fijación de presión estándar para proporcionar una interfaz para fijar el valor de presión estándar de cada neumático en el primer componente. La información de identificación de neumático se almacena en una memoria de información de código de identificación que se inserta en la unidad de lectura de código.

Comparada con las técnicas anteriores, la presente invención tiene al menos alguna de las siguientes ventajas destacadas:

1. Se usa un transmisor de código registrado para reconocer automáticamente códigos, de manera que el proceso de monitorización es completamente automatizado sin accionamiento manual y accionamiento profesional durante el uso, se reducen los fallos potenciales que pueden ser causados por reconocimiento de código manual, su uso es más simple y más práctico, todo el proceso es automatizado, se reduce el coste de mantenimiento durante el uso, y se incrementa la eficacia de servicio de automóvil.

2. Como la conexión entre el relé y el receptor es una conexión inalámbrica, su instalación es más simple, se reduce el número de cables, y se reducen el coste de equipo físico y el coste de trabajo.

Breve descripción de los dibujos

Los rasgos y características de la presente invención serán descritos adicionalmente por medio de las siguientes realizaciones y figuras.

La figura 1 es una vista esquemática que muestra un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con una realización de la presente invención dispuesto en un automóvil.

La figura 2 muestra la estructura de un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 3 muestra la estructura de un registro de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 4 muestra la estructura de un relé de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 5 muestra la estructura de un receptor de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 6 es una vista de flujo de trabajo que muestra un receptor de acuerdo con una realización de la presente invención que recibe la información de un relé.

Mejor modo de llevar a cabo la invención

Es necesario para muchos camiones cambiar los tráiler y cabezas, por lo tanto, los neumáticos en el mismo sistema no están fijos, que es, los neumáticos monitorizados por el sistema no están fijos. Sin embargo, los neumáticos en la cabeza o los neumáticos en el tráiler están fijos substancialmente. Por lo tanto, de acuerdo con una realización de la presente invención, un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos (TPMS) es proporcionado. El sistema podría reconocer automáticamente el cambio de tráiler y su instalación y uso es bastante simple proporcionando un registro de código que registra por vía inalámbrica.

La figura 1 es una vista esquemática que muestra un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con una realización de la presente invención dispuesto en un automóvil. La figura 2 muestra una estructura de un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos (TPMS) de acuerdo con una realización de la presente invención. El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos se monta en un automóvil 100 que tiene un primer componente (tal como porción 101 de cabeza) y un segundo componente (tal como porción 102 de tráiler). El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos comprende un registro 10, transmisores 20a de presión de neumático en la porción de tráiler, transmisores 20b de presión de neumático en la porción de cabeza, un relé 30 y un receptor 40.

Los transmisores 20a, 20b de presión de neumático se montan en los neumáticos de los automóviles respectivamente, para monitorizar la presión (y temperatura opcional) de los neumáticos y después transmitir la información periódicamente. Cuando es necesario avisar, los transmisores de presión de neumático transmiten datos para informar al receptor 40 de que avise. Aquí, la información de neumático transmitida por los transmisores 20a de presión de neumático se denomina segunda información de neumático, y la información de neumático transmitida por los transmisores 20b de presión de neumático se denomina primera información de neumático. La primera información de neumático y segundo puede comprender cada una presión de neumático e información de identificación de neumático. La información de identificación de neumático corresponde en realidad al identificador del transmisor de presión. Los transmisores 20a de presión de neumático en la porción de tráiler transmiten la información que debería ser retransmitida por el relé 30, y los transmisores 20b de presión de neumático en la porción de cabeza transmiten la información directamente al receptor 40. En la siguiente descripción, el flujo de transmisión de información de los transmisores 20a de presión de neumático en la porción de tráiler será enfatizado.

En una realización, como se muestra en la figura 3, el registro 10 se monta en la cabeza 101, incluye un código registrado de automóvil fijo y único, y transmite el código registrado periódicamente. El registro 10 tiene una estructura como se muestra en la figura 3, que comprende un controlador 11, una unidad 12 de transmisión de señal y un circuito 13 de suministro de potencia tipo batería. El registro 10 es suministrado por una célula de litio. En una realización práctica, la potencia de transmisión del registro 10 se controla de manera que el intervalo de cobertura de este está cerca de la antena 31 de recepción del receptor 30 en el sistema presente, por lo tanto, el relé puede recibir el código registrado de forma segura, y el relé en otro vehículo no puede recibir el código registrado. El registro 10 usa una batería de gran capacidad de manera que su vida útil puede alcanzar hasta 10 años. En otra realización, el registro 10 también puede proporcionar registro transmitiendo el código registrado al receptor 40. En otra realización más, el registro 10 puede ser un dispositivo portátil separado, de manera que el operario lo acciona para transmitir el código registrado al relé 30 cuando se necesite.

Como se muestra en la figura 2 y la figura 4, el relé 30 comprende un controlador central 32, una unidad 33 de recepción de señal de transmisor, una unidad 34 de recepción de señal de registro, una unidad 35 de transmisión de señal, un circuito 36 de suministro de potencia, un circuito 37 de fijación de presión estándar y una unidad 38 de lectura de código, etc. El relé 30 se monta en el tráiler 102, y se conecta al suministro de potencia positiva en la porción de tráiler, para transmitir la segunda información de neumático transmitida por los transmisores 20a de presión de neumático en el tráiler 20. El relé 30 puede funcionar normalmente sólo después de ser registrado por el registrador 10. En particular, el relé 30 recibe la información de código registrada a través de la unidad 34 de recepción de señal de registro, guarda la información de código registrada, y después de que el registro tenga éxito, transmite la segunda información de neumático monitorizada (tal como identificación de neumático, posición de neumático, presión de neumático estándar, presión de neumático, temperatura, etc.) y la información de código registrado al receptor 40 a través de la unidad 35 de transmisión de señal. Un proceso de transmisión ejemplar es substancialmente como sigue: el relé 30 recibe la información de neumático desde los transmisores 20a de presión de neumático a través de la unidad 33 de recepción de señal de transmisor. La unidad 38 de lectura de código del relé 30 puede leer la información de identificación de neumático de los neumáticos en la porción de tráiler. En una realización, la información de identificación de neumático que corresponde a cada transmisor 20a puede ser

almacenada en una memoria de información de código de identificación correspondiente (tal como tarjeta IC) respectivamente, y puede ser leída por la unidad 38 de lectura de código en la que la memoria se inserta después de que el transmisor ya se monte. La unidad 38 de lectura de código puede ser configurada mediante equipo físico y/o equipo lógico. Cuando el relé 30 recibe la segunda información de neumático, el controlador central 32 recupera la información de identificación de neumático y la compara con la información de identificación de neumático originalmente en la unidad 32 de lectura de código. Si es consistente, el controlador central 32 la relaciona y la transmite al receptor 40 a través de la unidad 35 de transmisión de señal, y si es consistente, el controlador central 32 la descarta sin procesar.

Preferentemente, el relé 30 tiene una función de fijar un valor de presión estándar. El circuito 37 de fijación de presión estándar proporciona una interfaz para fijar el valor de presión estándar de cada neumático. El método para fijar el valor de presión estándar es como sigue: cuando el neumático debería ser fijado un valor de presión estándar (tal como cuando montar el transmisor para el primer tiempo y cambiar el transmisor), primero el neumático de presión es incrementado a la presión estándar, después la llave de fijación del relé 30 es presionada durante 5 segundos, de manera que el relé puede ser dispuesto en un modo de fijación de presión estándar. En este modo de fijación de presión estándar, la presión de neumático puede ser incrementada a la presión estándar, después el relé obtiene la presión estándar para cada neumático en el tráiler de acuerdo con cierto algoritmo (tal como la media) basado en los datos recibidos.

En la práctica, después de que el relé 30 se active, lee la información de identificación de neumático, el valor de fijación de presión estándar y demás en la memoria de información de código de identificación. Después de ello, el relé 30 espera a recibir el código registrado, introduce un modo de monitorización normal después de recibir el código registrado, después transmite inmediatamente toda la segunda información de neumático monitorizada unida con el código registrado. Después de ello, una vez que el relé 30 recibe la segunda información de neumático monitorizada cada vez, transmite lo mismo.

Como se muestra en la figura 2 y la figura 5, el receptor 40 se monta en la cabeza 101, y comprende un controlador central 41, un circuito 42 de suministro de potencia, una unidad 43 de recepción de señal de transmisor, una unidad 44 de recepción de señal de relé, una unidad 45 de lectura de código, una unidad 46 de monitor, un circuito 47 de fijación de presión estándar y una antena 48, etc.

Una memoria de información de código de identificación (no mostrada) que corresponde a los transmisores 20b en la porción de cabeza puede ser montada en la unidad 45 de lectura de código en el receptor 40, para monitorizar directamente los transmisores 20b de presión de neumático en la porción de cabeza. En particular, el receptor 40 recibe la primera información de neumático desde los transmisores 20b de presión de neumático a través de la unidad 43 de recepción de señal de transmisor. Cuando el receptor 40 recibe la primera información de neumático, el controlador central 41 recupera la información de identificación de neumático y la compara con la información de identificación de neumático originalmente en la unidad 45 de lectura de código. Si es consistente, el controlador central 41 la relaciona y la procesa como información de neumático de cabeza, y si es consistente, el controlador central 41 la descarta sin procesar.

Un circuito 47 de fijación de presión estándar puede también estar dispuesto en el receptor 40 como en el relé 30, para fijar la presión de neumático estándar de la porción de cabeza.

El receptor 40 puede comprender un código registrado que es consistente con el del registro 10, como una identificación discriminatoria para reconocer la señal transmitida por el relé. Este código registrado puede ser prefijado en el receptor, o puede también ser obtenido a través de registro mediante el registrador 10. El registrador 10 puede ser fijado a alguna localización en la cabeza, o puede ser un dispositivo portátil separado.

Como se muestra en la figura 6, después de que el receptor 40 recibe la información de neumático que incluye el código registrado transmitido por el relé 30 por mediación de la unidad 44 de recepción de señal de relé (paso 201), el receptor 40 recupera el código registrado (paso 202), y la compara con el código registrado originalmente en sí mismo (paso 203). Si es consistente, muestra que esta información de neumático es la información del tráiler actual, después el receptor 40 registra la información de neumático de tráiler monitorizada por el relé, procesa la información de temperatura/presión de neumático transmitida por el relé 30 en secuencia (paso 204), y por ejemplo transmite la información para visualizar en la unidad 26 de monitor, para monitorizar todas los neumáticos en el automóvil. Si es consistente, el receptor 40 lo considera no como la información de neumático del tráiler actual y la descarta.

Cuando se cambia el tráiler, el relé 30 y los transmisores 20a de presión de neumático no es necesario cambiarlos. En su lugar, el sistema actualiza la información de identificación de neumático de acuerdo con la segunda información de neumático incluido el código registrado transmitido por el relé. Y monitorizar es implementado basado en el sistema combinado nuevamente.

En conclusión, las realizaciones de la presente invención proponen una solución para un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de un camión cuyo tráiler se cambia frecuentemente, que puede reconocer

automáticamente el cambio de transmisor de presión de neumático debido al cambio de tráiler, y automáticamente ajustar el sistema, de manera que el sistema puede monitorizar automáticamente el nuevo transmisor de presión de neumático. Comparada con las soluciones anteriores, la solución propuesta por la presente divulgación tiene las siguientes ventajas:

1. Se usa un transmisor de código registrado para reconocer automáticamente códigos, de manera que el proceso de monitorización es completamente automatizado sin accionamiento manual y accionamiento profesional durante el uso, se reducen los fallos potenciales que pueden ser causados por reconocimiento de código manual, su uso es más simple y más práctico, todo el proceso es automatizado, se reduce el coste de mantenimiento durante el uso, y se incrementa la eficacia de servicio de automóvil.

2. Como la conexión entre el relé y el receptor es una conexión inalámbrica, su instalación es más simple, se reduce el número de cables, y se reducen el coste de equipo físico y el coste de trabajo.

REIVINDICACIONES

1.- Un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos adaptado a un automóvil que tiene una cabeza (101) y un tráiler cambiable (102), comprendiendo dicho sistema de monitorización de la presión de los neumáticos:

un registro (10) dispuesto en la cabeza (101) del automóvil para transmitir un código registrado de dicho automóvil periódicamente por vía inalámbrica;

un relé (30) dispuesto en el tráiler (102) para transmitir una segunda información de neumático mediante el transmisor (20a) de presión de neumático para cada neumático en el tráiler del automóvil, en el que, cuando el relé (30) recibe el código registrado, transmite la segunda información de neumático después de unir el código registrado a la segunda información de neumático; y

un receptor (40) dispuesto en la cabeza (101) del automóvil para recibir la segunda información de neumático retransmitida por el relé, en el que, cuando el código registrado incluido en la segunda información de neumático es consistente con el código registrado de dicho automóvil almacenado en el receptor (40), el receptor procesa la segunda información de neumático como la información de neumático del tráiler (102).

2.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho registro transmite dicho código registrado periódicamente.

3.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicha segunda información de neumático comprende una información de identificación de neumático y una presión de neumático, y en el que la información de identificación de neumático corresponde a la información de identificación del transmisor de presión de neumático en el tráiler del automóvil.

4.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicho relé (30) comprende:

una unidad (38) de lectura de código para leer la información de identificación de neumático de cada neumático en el tráiler (102) del automóvil, en el que la información de identificación de neumático se almacena en una memoria de información de código de identificación que se inserta en la unidad (38) de lectura de código; y

un controlador (32) para procesar la transmisión de la segunda información de neumático, en el que el controlador (32) procesa la segunda información de neumático cuando la información de identificación de neumático en la segunda información de neumático transmitida por el transmisor (20a) de presión de neumático es consistente con la información de identificación de neumático leída por la unidad (32) de lectura de código.

5.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 4, en el que dicho relé (30) comprende adicionalmente:

un circuito (37) de fijación de presión estándar para proporcionar una interfaz para fijar un valor de presión estándar de cada neumático en el tráiler (102) del automóvil.

6.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 3, en el que dicho receptor (40) actualiza la información de identificación de neumático de acuerdo con la segunda información de neumático.

7.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 1, en el que dicho receptor (40) se usa adicionalmente para recibir la primera información de neumático transmitida por transmisor (20b) de presión de neumático para cada neumático en la cabeza (101), en el que cuando la información de identificación de neumático recibida unida a la primera información de neumático es consistente con la información de identificación de neumático almacenada en el receptor (40), el receptor (40) procesa la primera información de neumático como la información de neumático de la cabeza (101) de dicho automóvil.

8.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 7, en el que dicho receptor (40) comprende:

una unidad (45) de lectura de código para leer la información de identificación de neumático de cada neumático en la cabeza (101) del automóvil, en el que la información de identificación de neumático se almacena en una memoria de información de código de identificación que se inserta en la unidad (45) de lectura de código; y

un circuito (47) de fijación de presión estándar para proporcionar una interfaz para fijar el valor de presión estándar de cada neumático en la cabeza (101) del automóvil.

9.- Un sistema de monitorización de la presión de los neumáticos adaptado a un automóvil que tiene una cabeza

(101) y un tráiler cambiable (102), comprendiendo dicho sistema de monitorización de la presión de los neumáticos:

un registro portátil separado (10) para transmitir un código registrado de dicho automóvil por vía inalámbrica cuando es accionado por un operario;

un relé (30) dispuesto en el tráiler (102) para transmitir una segunda información de neumático transmitida por transmisor (20a) de presión de neumático para cada neumático en el tráiler del automóvil, en el que cuando el relé (30) recibe el código registrado, transmite la segunda información de neumático después de unir el código registrado a la segunda información de neumático; y

un receptor (40) dispuesto en la cabeza (101) del automóvil para recibir la segunda información de neumático retransmitida por el relé, en el que cuando el código registrado incluido en la segunda información de neumático es consistente con el código registrado de dicho automóvil almacenado en el receptor (40), el receptor (40) procesa la segunda información de neumático como la información de neumático del tráiler (102).

10.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicha información de neumático comprende una información de identificación de neumático y una presión de neumático, y en el que la información de identificación de neumático corresponde a la información de identificación del transmisor de presión de neumático en el tráiler del automóvil.

11.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicho relé (30) comprende:

una unidad (38) de lectura de código para leer la información de identificación de neumático de cada neumático en el tráiler (102) del automóvil, en el que la información de identificación de neumático se almacena en una memoria de información de código de identificación que se inserta en la unidad (38) de lectura de código; y

un controlador (32) para procesar la transmisión de la segunda información de neumático, en el que el controlador procesa la segunda información de neumático cuando la información de identificación de neumático en la segunda información de neumático transmitida por el transmisor (20a) de presión de neumático es consistente con la información de identificación de neumático leída por la unidad (38) de lectura de código.

12.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 11, en el que dicho relé (30) comprende adicionalmente:

un circuito (37) de fijación de presión estándar para proporcionar una interfaz para fijar un valor de presión estándar de cada neumático en el tráiler (102) del automóvil.

13.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 10, en el que dicho receptor (40) actualiza la información de identificación de neumático de acuerdo con la segunda información de neumático recibida.

14.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 9, en el que dicho receptor (40) se usa adicionalmente para recibir la primera información de neumático transmitida por el transmisor (20b) de presión de neumático para cada neumático en la cabeza (101) del automóvil, en el que cuando la información de identificación de neumático recibida unida a la primera información de neumático es consistente con la información de identificación de neumático almacenada en el receptor (40), el receptor (40) procesa la primera información de neumático como la información de neumático de la cabeza (101) de dicho automóvil.

15.- El sistema de monitorización de la presión de los neumáticos de acuerdo con la reivindicación 14, en el que dicho receptor (40) comprende:

una unidad (45) de lectura de código para leer la información de identificación de neumático de cada neumático en el cabeza (101) del automóvil, en el que la información de identificación de neumático se almacena en una memoria de información de código de identificación que se inserta en la unidad (45) de lectura de código; y

un circuito (47) de fijación de presión estándar para proporcionar una interfaz para fijar el valor de presión estándar de cada neumático en la cabeza (101) del automóvil.

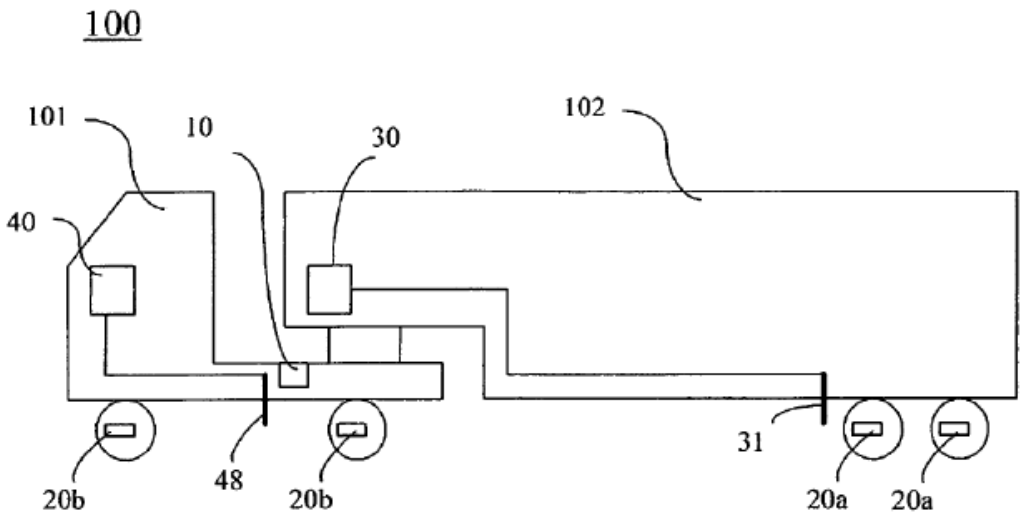

Fig. 1

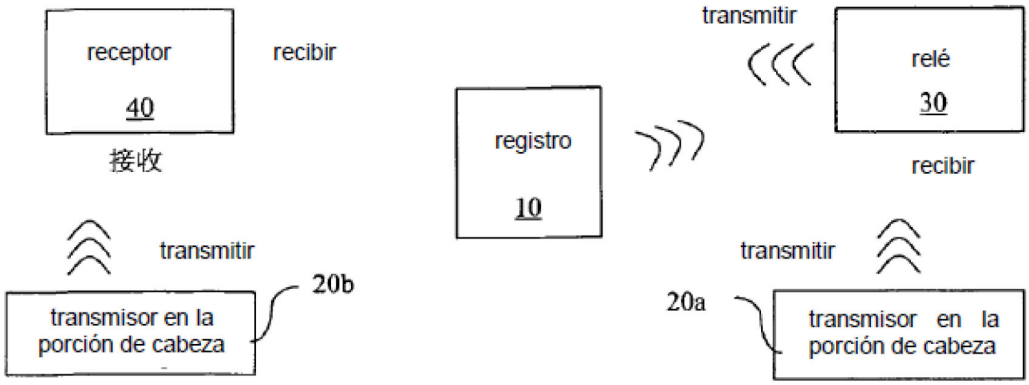
receptor
40
recibir
接收
transmitir
transmisor en la porción de cabeza
20b
registro
10
transmitir
relé
30
recibir
transmitir
20a
transmisor en la porción de cabeza

Fig. 2

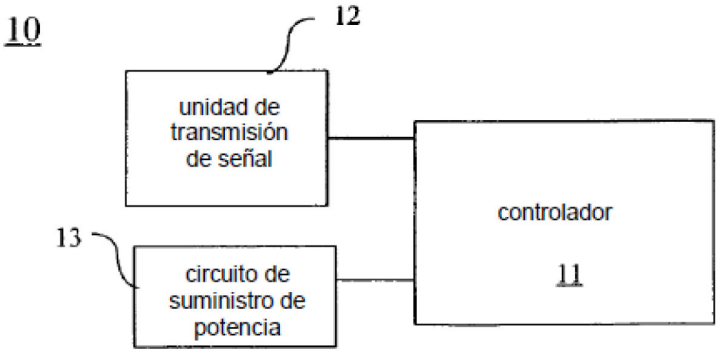
10
12
unidad de transmisión de señal
controlador
11
13
circuito de suministro de potencia

Fig. 3

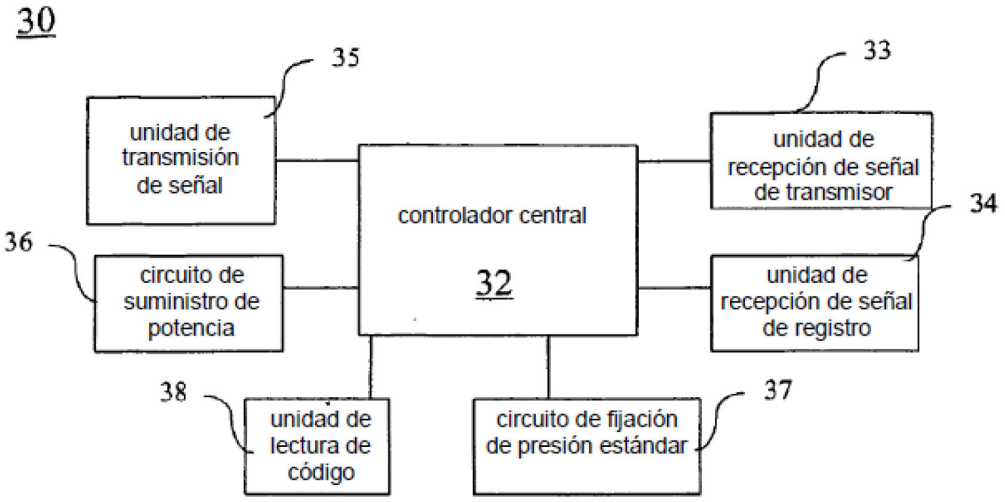
30
35
33
unidad de transmisión de señal
controlador central
32
unidad de recepción de señal de transmisor
34
36
circuito de suministro de potencia
unidad de recepción de señal de registro
38
unidad de lectura de código
circuito de fijación de presión estándar
37

Fig. 4

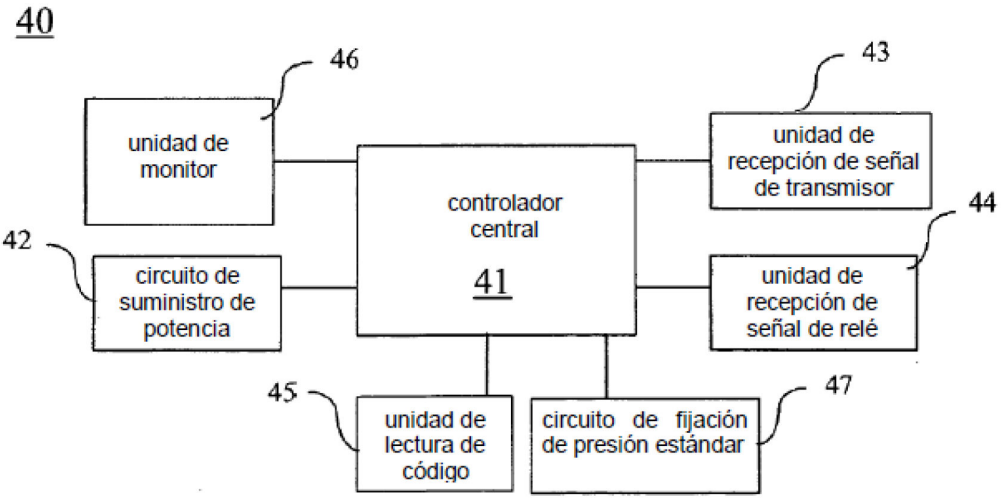
40
46
43
unidad de monitor
controlador central
41
unidad de recepción de señal de transmisor
44
42
circuito de suministro de potencia
unidad de recepción de señal de relé
45
unidad de lectura de código
circuito de fijación de presión estándar
47

Fig. 5

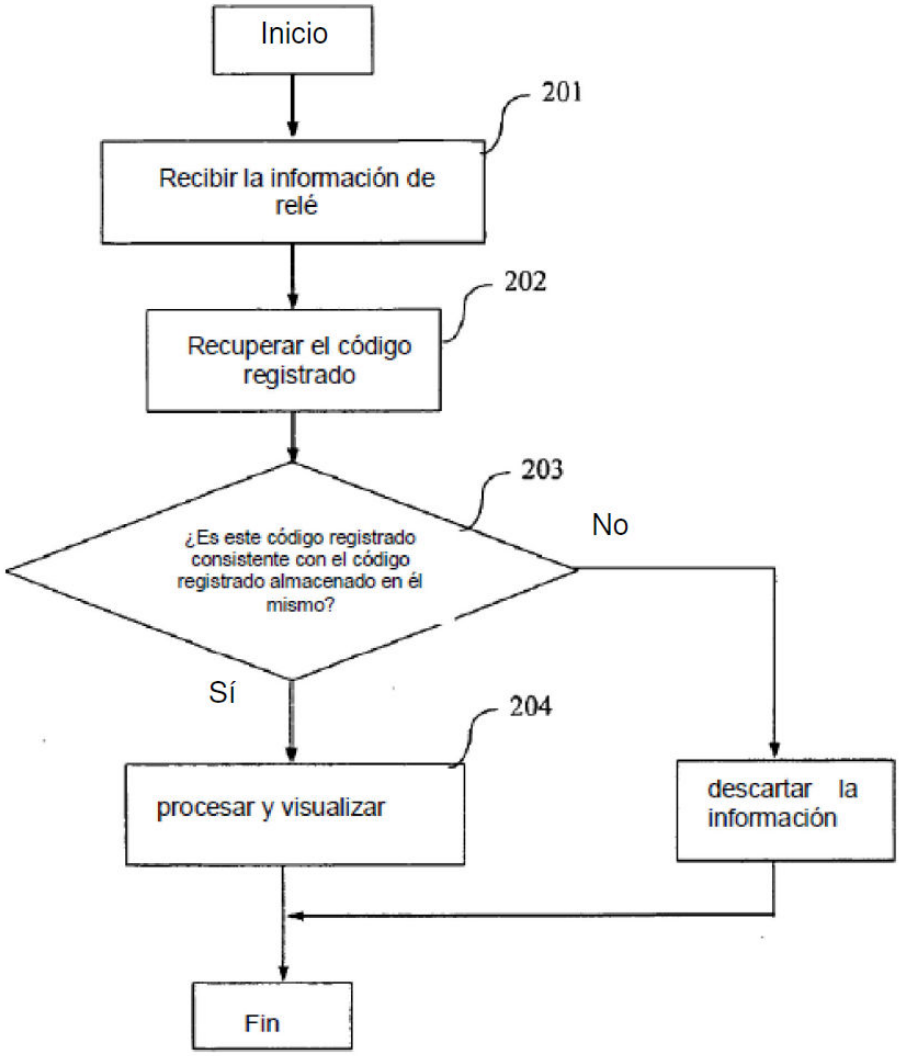
Inicio
201
Recibir la información de relé
202
Recuperar el código registrado
203
¿Es este código registrado consistente con el código registrado almacenado en él mismo?
No
Sí
204
procesar y visualizar
descartar la información
Fin

Fig. 6