

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 445 440**

51 Int. Cl.:

G01S 7/481 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.02.2011 E 11704098 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2013 EP 2531871**

54 Título: **Vehículo provisto de un dispositivo para detectar un equipo de medición por láser externo y método para montar un dispositivo de esta clase**

30 Prioridad:

05.02.2010 NL 2004199

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

03.03.2014

73 Titular/es:

**STICHTING NOBLE HOUSE (100.0%)
Arnoudstraat 6
2182 DZ Hillegom, NL**

72 Inventor/es:

**DE WILDE, TOM MARNIX ALEXANDER y
DIJKSTRA, PATRICK**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 445 440 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

Vehículo provisto de un dispositivo para detectar un equipo de medición por láser externo y método para montar un dispositivo de esta clase

5 La presente invención se refiere a un vehículo según el preámbulo de la reivindicación 1. Un vehículo de esta clase se describe en la patente norteamericana 4.721.852.

El objeto de la invención es proporcionar medios con los cuales pueda realizarse una detección mejor, más rápida y más fiable de impulsos de láser emitidos por un equipo de medición externo.

10 Según la invención, el elemento receptor, en condición estirada, se extiende a lo largo de una longitud de al menos 0,25 m sobre la superficie de un vehículo. Una ventaja de tal elemento receptor transparente es que los detectores mismos pueden montarse dentro del vehículo, mientras que los impulsos de láser pueden ser recibidos eficientemente por el elemento receptor. Como resultado, los detectores no están expuestos a influencias externas, las cuales pueden ser dañinas para los detectores. Otra ventaja de tal elemento receptor es que tales elementos receptores son capaces de recibir impulsos de láser en toda su superficie externa, aumentando así la probabilidad de que los impulsos de láser emitidos por un equipo de medición externo sean recibidos y alcancen el detector. De este modo, se proporciona un vehículo que es capaz de detectar impulsos de láser emitidos por un equipo de medición externo de una manera fiable y/o eficiente y/o adecuada.

20 En una realización de un vehículo según la invención, el elemento receptor comprende un parte del cable de fibra de vidrio en condición estirada. En particular, al menos esa parte del cable de fibra de vidrio es del tipo de "iluminación lateral" o de "sensibilidad lateral", lo cual implica que la luz procedente del exterior puede entrar fácilmente desde un costado. Dicha parte del cable de fibra de vidrio puede ser fijada fácilmente al exterior del vehículo, siendo capaz de recibir eficientemente impulsos de láser tanto a través de la circunferencia del cable como a través del extremo. Preferiblemente, dicha parte del cable de fibra de vidrio tiene una longitud de al menos 0,5 m, más preferiblemente al menos 1,0 m, incluso más preferiblemente 1,5 m. Cuanto mayor sea la longitud de dicha parte del cable de fibra de vidrio, mayor será la probabilidad de que los impulsos de láser sean recibidos por dicha parte. Preferiblemente, dicha parte del cable de fibra de vidrio se extiende al menos sustancialmente alrededor de toda la circunferencia del vehículo para recibir impulsos de láser procedentes de varios sectores alrededor del vehículo. De esta manera, se incrementa adicionalmente la probabilidad de que los impulsos de láser sean recibidos, debido a que no importa desde qué sector se emitan los impulsos de láser.

30 En otra realización del vehículo según la invención, el elemento receptor comprende una placa transparente. Tal placa transparente tiene una superficie externa proporcionalmente grande para recibir impulsos de láser, de modo que exista una mayor probabilidad de que los impulsos de láser sean detectados por el vehículo.

35 En otra realización del vehículo según la invención, el elemento receptor comprende un revestimiento transparente. Tal revestimiento tiene la ventaja de que puede aplicarse fácilmente a un parte grande de la superficie externa del vehículo; más en particular, toda la superficie externa del vehículo puede estar provista de tal revestimiento. Esto aumenta adicionalmente la probabilidad de que los impulsos de láser sean detectados por el vehículo.

40 En otra realización del vehículo según la invención, el vehículo está dotado de varios elementos receptores, estando conectado cada elemento receptor al cable de fibra de vidrio, cuyos elementos receptores están fijados al exterior del vehículo en varias áreas para recibir impulsos de láser procedentes de varios sectores alrededor del vehículo. Una ventaja de usar varios elementos receptores es que esto hace posible determinar desde qué sector se recibieron los impulsos de láser, lo cual puede proporcionar información referente a la localización del equipo de medición. El vehículo está provisto preferiblemente de varios detectores, a cada uno de los cuales se conecta un cable de fibra de vidrio. Preferiblemente, el detector está montado en un alojamiento central en el vehículo. El alojamiento central puede montarse así fácilmente en el vehículo, después de lo cual sólo es necesario instalar y/o montar los cables de fibra de vidrio y/o los elementos receptores.

45 En otra realización de un vehículo según la invención, el cable de fibra de vidrio comprende varias fibras de vidrio paralelas. Debido a esto, el cable de fibra de vidrio es relativamente flexible, haciendo posible el uso de un radio de curvatura más pequeño del cable. Además, el cable puede fijarse así más fácilmente al exterior del vehículo.

En otra realización del vehículo según la invención, el cable de fibra de vidrio tiene un área en sección transversal de $0,1 - 20 \text{ mm}^2$, preferiblemente de $0,4 - 10 \text{ mm}^2$, más preferiblemente de $0,5 - 2 \text{ mm}^2$.

50 La invención también se refiere a un método para montar al menos un detector dentro del vehículo, cuyo detector está diseñado para detectar un equipo de medición externo que emite impulsos de láser para detectar o medir la velocidad de un objeto, tal como un vehículo, cuyo método comprende además fijar un extremo de al menos un cable de fibra de vidrio enfrente del detector, mirando hacia dicho detector, y montar un elemento receptor transparente, que está conectado al cable de fibra de vidrio, en el exterior del vehículo para recibir los impulsos de láser y hacer pasar dichos impulsos al cable de fibra de vidrio, de tal manera que el elemento receptor se extienda a lo largo de una longitud de al menos 0,25 m sobre la superficie del vehículo.

La invención se explicará ahora con más detalle con referencia a las figuras ilustradas en un dibujo, en el que:

La figura 1 es una vista en planta superior de un vehículo según la invención;

La figura 2 es una vista lateral de un vehículo según otra realización de la invención,

La figura 3 es una vista en detalle de un elemento receptor según una realización de la invención; y

5 La figura 4 es una vista lateral de un elemento receptor según otra realización de la invención.

En la figura 1 se muestra esquemáticamente un vehículo 1. El vehículo 1 está provisto de un alojamiento 2 con una unidad de procesamiento central 3. La unidad de procesamiento central 3 está conectada a dos detectores 8 de láser que son capaces de detectar la señal de láser procedente de un dispositivo de medición de velocidad por láser externo.

10 Los detectores 8 de láser están dispuestos en el alojamiento 2 en un lugar central del vehículo 1. Un cable 9 de fibra de vidrio está fijado a la superficie de detección de cada detector 8, de tal manera que los impulsos de láser que están siendo transportados a través del cable 9 de fibra de vidrio y que salen por el extremo del cable de fibra de vidrio puedan incidir sobre el detector 8. Cada uno de los cables 9 de fibra de vidrio consta de un mazo de fibras de vidrio que tiene un área total en sección transversal de aproximadamente 1 mm^2 .

15 Una parte 10 de cada cable 9 de fibra de vidrio está fijada al exterior del vehículo, y esas partes 10 de los cables 9 de fibra de vidrio son capaces de recibir impulsos de láser procedentes de un equipo de medición externo. Las partes 10 forman así un elemento receptor transparente. Dichas partes del cable de fibra de vidrio son del tipo de "iluminación lateral" o "sensibilidad lateral", de modo que un haz de láser pueda entrar fácilmente en el cable de fibra de vidrio. Las partes 10 de los cables 9 de fibra de vidrio están montadas en áreas diferentes del vehículo 1, de tal manera que estén dirigidas hacia dos sectores diferentes para que los impulsos de láser procedentes de un equipo de láser externo desde dichos dos sectores puedan incidir sobre las partes 10. En particular, las partes 10 están fijadas a los lados frontal y trasero del vehículo. La longitud de las partes es al menos de 0,25 m, preferiblemente más de 0,5 m, incluso más preferiblemente de 0,5 m. Debido a dicha longitud, existe una buena probabilidad de que los impulsos de láser sean recibidos por las partes 10.

25 La figura 2 muestra un vehículo 1 que comprenden varios ejemplos de elementos receptores. Una parte 10 de cable de fibra de vidrio según se describió anteriormente está fijada al parachoques frontal del vehículo. El vehículo está provisto además de un elemento receptor transparente 11 en forma de placa, cuyo elemento receptor transparente 11 en forma de placa está conectados con unos cables 9 de fibra de vidrio (véase también la figura 3). El vehículo 1 también puede estar provisto de un revestimiento transparente 12 (véase figura 4), cuyo revestimiento 12 está
30 conectado a un cable 9 de fibra de vidrio. La conexión de varios cables 9 de fibra de vidrio, cada uno de los cuales está conectado con un detector 8, con el revestimiento 12 permite que la unidad de procesamiento central 3 determine desde qué sector del vehículo se recibieron los impulsos de láser, dado que el periodo de tiempo entre la recepción de un impulso de láser y la llegada de dichos sondeos al detector depende de la distancia entre el punto de recepción y el cable de fibra de vidrio. Según otra posibilidad, sólo se procesa la primera señal recibida por un
35 detector 8, en cuyo caso resulta evidente a qué cables 9 de fibra de vidrio está conectado dicho detector y se proporciona así información relativa al sector desde el cual emanan los impulsos de láser, dado que el cable 9 de fibra de vidrio que está más cerca del punto de recepción transportará la señal muy rápidamente al detector 8. Cuanto más alejados estén los cables 9 de fibra de vidrio del punto de recepción, más débil será la señal, de modo que existe la posibilidad de que no se procese señal alguna en una serie de cables 9 de fibra de vidrio y detectores
40 8. Posiblemente se haga uso de este hecho, dado que la incapacidad de un detector para procesar una señal puede proporcionar información relativa al sector desde el cual emanan los impulsos de láser.

Se observa que la invención no se limita a la realización antes descrita, sino que también se extiende a otras variantes que caigan dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un vehículo (1) provisto de al menos un detector (8) diseñado para detectar un equipo de medición externo adaptado para emitir impulsos de láser con el fin de detectar o medir la velocidad del vehículo (1), cuyo vehículo (1) está provisto además de al menos un cable (9) de fibra de vidrio cuyo primer extremo está fijado enfrente del detector (8), mirando hacia dicho detector (8), y de un elemento receptor transparente (10, 11, 12) que tiene una longitud predeterminada y que está conectado al cable (9) de fibra de vidrio para recibir los impulsos de láser y hacer pasar dichos impulsos por el cable (9) de fibra de vidrio, cuyo elemento receptor (10, 11, 12) está fijado al exterior del vehículo, **caracterizado** porque el elemento receptor (10, 11, 12) está fijado a lo largo de dicha longitud predeterminada sobre la superficie del vehículo, siendo dicha longitud predeterminada de al menos 0,25 m.
2. Un vehículo (1) según la reivindicación 1, en el que el elemento receptor (10) comprende una parte del cable (9) de fibra de vidrio en condición estirada, cuya parte es preferiblemente del tipo de iluminación lateral o de sensibilidad lateral.
3. Un vehículo según la reivindicación 2, en el que dicha parte (10) del cable (9) de fibra de vidrio (9) tiene una longitud de al menos 0,5 m, más preferiblemente de al menos 1,0 m, incluso más preferiblemente de 1,5 m.
4. Un vehículo (1) según la reivindicación 2 o 3, en el que dicha parte (10) del cable (9) de fibra de vidrio se extiende al menos sustancialmente alrededor de toda la circunferencia del vehículo (1) para recibir impulsos de láser procedentes de varios sectores alrededor del vehículo (1).
5. Un vehículo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el elemento receptor comprende una placa transparente (11).
6. Un vehículo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que el elemento receptor comprende un revestimiento transparente (12).
7. Un vehículo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones a 1 a 6, en el que el vehículo (1) está provisto de varios elementos receptores (10, 11, 12), estando conectado cada elemento receptor (10, 11, 12) al cable (9) de fibra de vidrio, cuyos elementos receptores (10, 11, 12) están fijados al exterior del vehículo (1) en varias áreas para recibir impulsos de láser procedentes de varios sectores alrededor del vehículo (1).
8. Un vehículo (1) según la reivindicación 7, en el que el vehículo (1) está provisto de varios detectores (8), a cada uno de los cuales detectores (8) se conecta un cable (9) de fibra de vidrio.
9. Un vehículo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el detector (8) está montado en un alojamiento central (2) del vehículo (1).
10. Un vehículo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que el cable (9) de fibra de vidrio comprende varias fibras de vidrio paralelas.
11. Un vehículo (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que el cable (9) de fibra de vidrio tiene un área en sección transversal de $0,1 - 20 \text{ mm}^2$, preferiblemente de $0,4 - 10 \text{ mm}^2$, más preferiblemente de $0,5 - 2 \text{ mm}^2$.
12. Un método para montar al menos un detector (8) dentro de un vehículo, cuyo detector (8) está diseñado para detectar un equipo de medición externo que emite impulsos de láser para detectar o medir la velocidad de un objeto, tal como un vehículo (1), cuyo método comprende además fijar un extremo de al menos un cable (9) de fibra de vidrio enfrente del detector (8), mirando hacia dicho detector (8), y montar un elemento receptor transparente (10, 11, 12), que tiene una longitud predeterminada y que está conectado al cable (9) de fibra de vidrio en el exterior del vehículo (1) para recibir los impulsos de láser y hacer pasar dichos impulsos al cable (9) de fibra de vidrio, **caracterizado** porque el elemento receptor (10, 11, 12) es fijado a lo largo de dicha longitud predeterminada sobre la superficie del vehículo, siendo dicha longitud predeterminada de al menos 0,25 m.
13. Un método según la reivindicación 12, en el que el elemento receptor (10) comprende una parte del cable (9) de fibra de vidrio, y en el que el método comprende fijar dicha parte (10) del cable (9) de fibra de vidrio al exterior del vehículo (1).
14. Un método según la reivindicación 13, en el que la parte (10) del cable (9) de fibra de vidrio que está fijada al exterior tiene una longitud de al menos 0,5 m, más preferiblemente al menos 1,0 m, incluso más preferiblemente 1,5 m.
15. Un método según la reivindicación 13 o 14, en el que el elemento receptor comprende un revestimiento transparente (12) y en el que el método comprende la aplicación de dicho revestimiento (12) del exterior del vehículo (1).

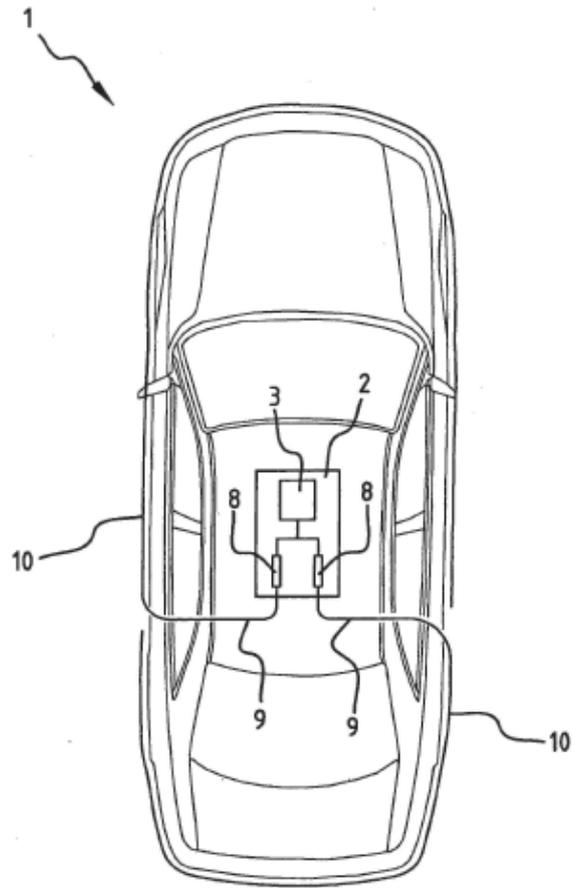


FIG. 1

