

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 240 357**

21 Número de solicitud: 201931404

51 Int. Cl.:

H01Q 1/32 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

26.08.2019

30 Prioridad:

04.09.2018 IT 102018000008344

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.01.2020

71 Solicitantes:

**IVECO S.P.A. (100.0%)
Via Puglia, 35
10156 Torino IT**

72 Inventor/es:

**SARCOLI, Alessio y
LIGA, Valerio**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **VEHÍCULO PESADO DOTADO DE UNA ANTENA MEJORADA**

ES 1 240 357 U

DESCRIPCIÓN

VEHÍCULO PESADO DOTADO DE UNA ANTENA MEJORADA

5

Campo técnico

10 La presente invención se refiere a un vehículo pesado, más concretamente a un vehículo pesado cooperativo dotado de una antena mejorada.

Estado de la técnica conocida

15 Los vehículos pesados, como por ejemplo los camiones, pueden efectuar desplazamientos en la modalidad conocida como "*platooning*", es decir una modalidad en la que un primer vehículo conductor comunica su velocidad y posición a una pluralidad de vehículos seguidores conducidos automáticamente en función de dicha velocidad y dicha posición del primer vehículo.

20 El vehículo conductor ("*Leader*") consta de una unidad electrónica configurada para calcular, conociendo una serie de información de los vehículos seguidores, la distancia entre los propios vehículos con el fin de reducir la resistencia aerodinámica aprovechando la estela de los vehículos situados en fila entre ellos. Este sistema permite importantes reducciones, hasta el 10 %, en el consumo de carburante en autopista. En cualquier caso el conductor siempre
25 puede tener precedencia sobre los mandos automáticos y por lo tanto puede cambiar trayectoria/velocidad, si es necesario.

La comunicación de los datos necesarios para el cálculo de la modalidad *platooning* entre los vehículos se efectúa mediante diferentes tecnologías como radar, GPS, wifi, etc.; dicha
30 comunicación por medio de ondas electromagnéticas se realiza gracias a las antenas de tipo conocido.

Con el fin de optimizar la transmisión de la señal emitida por estas antenas, es una solución óptima posicionarlas de manera que no queden cubiertas por la masa de la cabina o del
35 remolque ya que estos, al estar realizados de un material metálico, podrían comprometer la calidad de la señal enviada.

Dicha posición óptima normalmente es una posición que sobresale de las paredes laterales de la cabina y se extiende hacia el exterior. Sin embargo esta posición, aunque no genera problemas en la modalidad *platooning* donde las resistencias aerodinámicas son reducidas, genera resistencia aerodinámica cuando el vehículo está en la modalidad de viaje estándar.

Además, esta posición aumenta el volumen lateral del vehículo, con la consiguiente dificultad de paso en algunos tramos de carretera con anchura reducida en los que los obstáculos laterales podrían golpear y dañar las antenas.

Se advierte por lo tanto la exigencia de un vehículo pesado dotado de antenas capaces de facilitar la comunicación para permitir una marcha en modalidad *platooning* (en ámbito de autopista) que ofrezca una transmisión adecuada de la señal sin aumentar sin embargo los volúmenes laterales o la resistencia aerodinámica debida a la presencia de tales antenas cuando no se necesitan (en otros ámbitos diferentes de las autopistas).

El objetivo de la presente invención es satisfacer estas necesidades.

Resumen de la invención

El citado objetivo se consigue con un vehículo 1 para transporte por carretera que comprende al menos una antena 3 configurada para la recepción y la transmisión de señales electromagnéticas, estando sujeta dicha antena a una pared 2a, 2b de dicho vehículo 1, comprendiendo este último medios de movimentación 4 de dicha al menos una antena 3 configurados para mover al menos a una antena 3 desde una primera posición a una distancia preestablecida de dichas paredes 2a, 2b hasta una segunda posición de distancia mínima de dichas paredes 2a, 2b, en el que dicha posición de distancia mínima es de unos 10 mm de dichas paredes 2a, 2b y dicha posición de distancia preestablecida es de unos 300 mm de dichas paredes 2a, 2b.

Dichos medios de movimentación 4 comprenden un elemento móvil 5 que comprende una primera parte 5a sujeta de forma móvil respecto a dichas paredes 2a, 2b y una segunda parte 5b configurada para sujetar dicha al menos una antena 3 y un elemento actuador 6 configurado para mover a dicho elemento móvil 5 entre dichas primera y segunda posición.

Preferiblemente, el elemento móvi 5 es hueco y de un tamaño suficiente para permitir el paso

de cables eléctricos entre dicha al menos una antena 3 y el interior de dichas paredes 2a, 2b.

Ventajosamente, dicha primera parte 5a está articulada respecto a dicha pared y dicho elemento actuador 6 es un cilindro neumático 7. Más preferiblemente dicho elemento móvil 5 es una barra.

Breve descripción de los dibujos

Para una mejor comprensión de la presente invención, a continuación se describe una forma de realización preferida, meramente a título de ejemplo no limitativo y con relación a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura 1 ilustra una vista frontal de una cabina de un vehículo dotado de antenas según la presente invención; y

- la figura 2 ilustra una vista desde arriba, parcial, de la cabina de vehículo de la figura 1.

Descripción detallada de la invención

La presente descripción se refiere a un camión, sin embargo está claro que puede aplicarse a cualquier vehículo pesado para transporte sobre ruedas habilitado para la tecnología *platooning*.

En la figura 1 se ilustra un vehículo 1 pesado, por ejemplo un camión del tipo conocido, que comprende una cabina 2 definida por una pluralidad de paredes, por ejemplo un par de paredes laterales 2a, 2b, una pared superior 2c y una pared frontal 2d.

El vehículo 1 comprende un par de antenas 3 situadas cada una respectivamente en una de las paredes laterales 2a, 2b de la cabina 2 y configuradas para la recepción y transmisión de señales electromagnéticas, como las que permiten el *platooning* entre vehículos 1 situados en fila entre ellos.

Según la invención el vehículo 1 comprende medios de movimentación 4 para mover las antenas 3 de manera que asuman una primera posición a una distancia preestablecida respecto a las respectivas paredes laterales 2a, 2b y una posición de distancia mínima respecto a estas últimas.

Preferiblemente esta distancia mínima es una distancia como máximo de unos 10 mm de las paredes laterales 2a, 2b o mejor de contacto con estas últimas y la distancia preestablecida es una distancia de unos 300 mm de las paredes laterales 2a, 2b.

5

Ventajosamente los medios de movimentación 4 comprenden cada uno un elemento móvil 5 que comprende una primera parte de extremo 5a configurada para sostener la respectiva antena 3 y una segunda parte de extremo 5b situada de forma móvil respecto a las respectivas paredes laterales 2a, 2b. Preferiblemente esta parte de extremo 5b está articulada respecto a las paredes laterales 2a, 2b.

10

El elemento móvil 5 ventajosamente tiene una forma hueca y un tamaño que permite el paso de cables eléctricos entre el interior de la cabina 2 y la antena 3. Preferiblemente el elemento móvil 5 es un elemento en forma de viga, por ejemplo una barra.

15

Los medios de movimentación 4 comprenden además un elemento actuador 6 configurado para mover el elemento móvil 5 de manera que la antena 3 pase de una a otra de las citadas primera y segunda posición. El elemento actuador 6 puede ser de cualquier tipo, por ejemplo en el caso descrito es un cilindro neumático 7.

20

En la forma de realización ejemplificativa descrita, el cilindro neumático 7 comprende un alojamiento 7a articulado con el vehículo 1 y una barra 7b, móvil linealmente de un modo conocido respecto al alojamiento 7a, articulada con un extremo de un brazo 8 conectado en un extremo opuesto a la parte 5b del elemento móvil 5 en el punto de articulación de este último con la pared lateral 2a, 2b. El brazo 8 y el elemento móvil 5 definen un ángulo entre ellos, preferiblemente obtuso. Variando la longitud de la barra 7b, del brazo 8, del ángulo correspondiente con el elemento móvil 5 y/o la longitud de este último es posible variar el recorrido de la antena 3 respecto a las paredes 2a, 2b y por lo tanto variar la distancia preestablecida de esta última a las paredes 2a, 2b. Ventajosamente el brazo 8 y el elemento móvil 5 están realizados de una sola pieza.

25

30

El vehículo 1 también comprende una unidad de control, no ilustrada, conectada eléctricamente al elemento actuador 6 y configurada para controlar su activación para llevar a la antena 3 desde la primera posición a la segunda y viceversa. Esta unidad de control puede controlar al elemento actuador automáticamente cuando el vehículo 1 se lleva en la modalidad *platooning* o bien manualmente por el usuario, por ejemplo a través de un botón específico en

35

el salpicadero del vehículo. Ventajosamente la unidad electrónica puede ser el ECU del vehículo 1.

El funcionamiento del vehículo 1 según la invención es el siguiente.

5

El usuario, como se ha dicho antes, puede automáticamente, activando la modalidad *platooning*, o manualmente, a través de un mando específico, activar el movimiento de las antenas 3. Imaginando que las antenas 3 estén en la posición de distancia mínima de las paredes laterales 2a, 2b, activando su movimiento, la unidad de control controlará el elemento
10 actuador 6 el cual moverá el elemento móvil 5 de manera que estas últimas alcancen la distancia máxima de las paredes laterales 2a, 2b.

15

En el ejemplo descrito la unidad de control dirigirá la salida del vástago 7b del alojamiento 7a el cual, haciendo palanca sobre el brazo 8, hará que el elemento móvil 5 gire en torno al punto de articulación con las paredes laterales 2a, 2b moviendo la antena 3 hasta llevarla a una
15 distancia preestablecida de las propias paredes 2a, 2b.

20

Cuando el usuario intervenga manualmente, o, automáticamente, para la ejecución de marcha en modalidad *platooning*, la unidad de control dirigirá por consiguiente al elemento actuador
20 6 que volverá a llevar el brazo a la condición inicial en la que la antena 3 está a la distancia mínima de las paredes laterales 2a, 2b.

25

Gracias a los medios de movimentación 4 es posible mover las antenas 3 hasta una primera posición, utilizable en la modalidad *platooning*, de máximo volumen y mejor recepción y transmisión y hasta una segunda posición, utilizable cuando el vehículo no está en la
30 modalidad *platooning*, de mínimo volumen y resistencia aerodinámica mínima.

30

Los medios de movimentación 4 pueden realizarse de distintos tipos y formas de manera que se adapten a cualquier tipo de vehículo 1.

35

Por último resulta evidente que al vehículo 1 realizado según la presente invención se le pueden aportar modificaciones y variantes que sin embargo no están fuera del ámbito de protección definido por las reivindicaciones.

Por ejemplo el elemento actuador 6 puede ser un elemento cualquiera que sirva para mover el elemento móvil 5, por ejemplo un pequeño motor eléctrico dotado de un engranaje, medios magnéticos, hidráulico o de cualquier otro tipo obvio para un experto del sector.

5

Del mismo modo el elemento móvil 5 puede tener forma y tamaño diferentes que permitan realizar un movimiento del primer extremo 5a de manera que lleve a la antena 3a a la distancia preestablecida respecto a las paredes laterales 2a, 2b de la cabina 2.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo (1) para transporte por carretera que comprende al menos una antena (3) configurada para la recepción y la transmisión de señales electromagnéticas, estando sujeta dicha antena a una pared (2a, 2b) de dicho vehículo (1), comprendiendo este último medios de movimentación (4) de dicha al menos una antena (3) configurados para mover al menos a una antena (3) desde una primera posición a una distancia preestablecida de dichas paredes (2a, 2b) hasta una segunda posición de distancia mínima de dichas paredes (2a, 2b), en el que dicha posición de distancia mínima es de unos 10 mm de dichas paredes (2a, 2b) y dicha posición de distancia preestablecida es de unos 300 mm de dichas paredes (2a, 2b).
2. Vehículo según la reivindicación 1, en el que dichos medios de movimentación (4) comprenden un elemento móvil (5) que comprende una primera parte (5a) sujeta de forma móvil respecto a dichas paredes (2a, 2b) y una segunda parte (5b) configurada para sujetar dicha al menos una antena (3) y un elemento actuador (6) configurado para mover a dicho elemento móvil (5) entre dichas primera y segunda posición.
3. Vehículo según la reivindicación 2, en el que dicho elemento móvil (5) es hueco y de un tamaño suficiente para permitir el paso de cables eléctricos entre dicha al menos una antena (3) y el interior de dichas paredes (2a, 2b).
4. Vehículo según las reivindicaciones 2 o 3, en el que dicha primera parte (5a) está articulada respecto a dicha pared.
5. Vehículo según una de las reivindicaciones de la 2 a la 4, en el que dicho elemento actuador (6) es un cilindro neumático (7).
6. Vehículo según una de las reivindicaciones de la 2 a la 5, en el que dicho elemento móvil (5) es una barra.

30

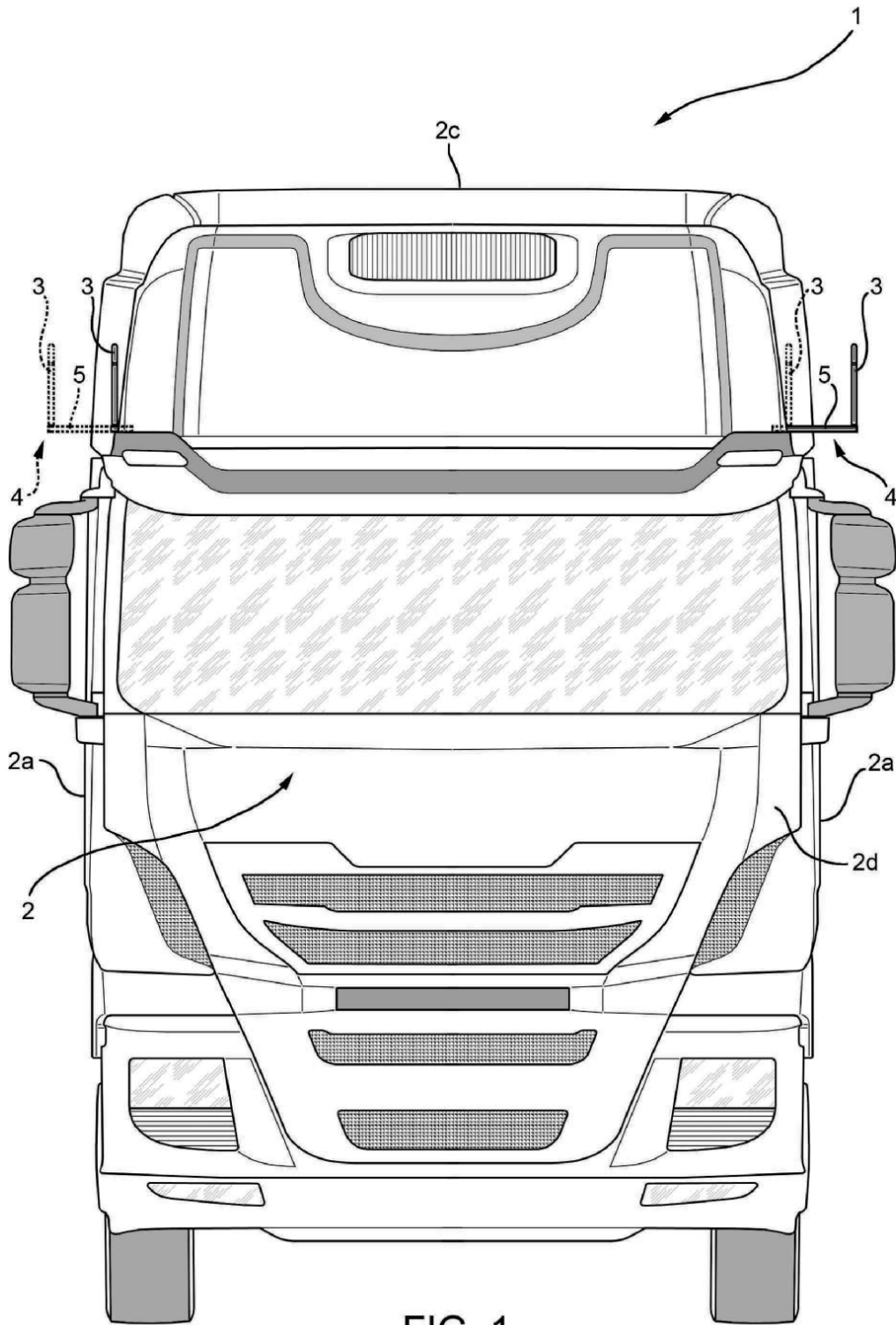


FIG. 1

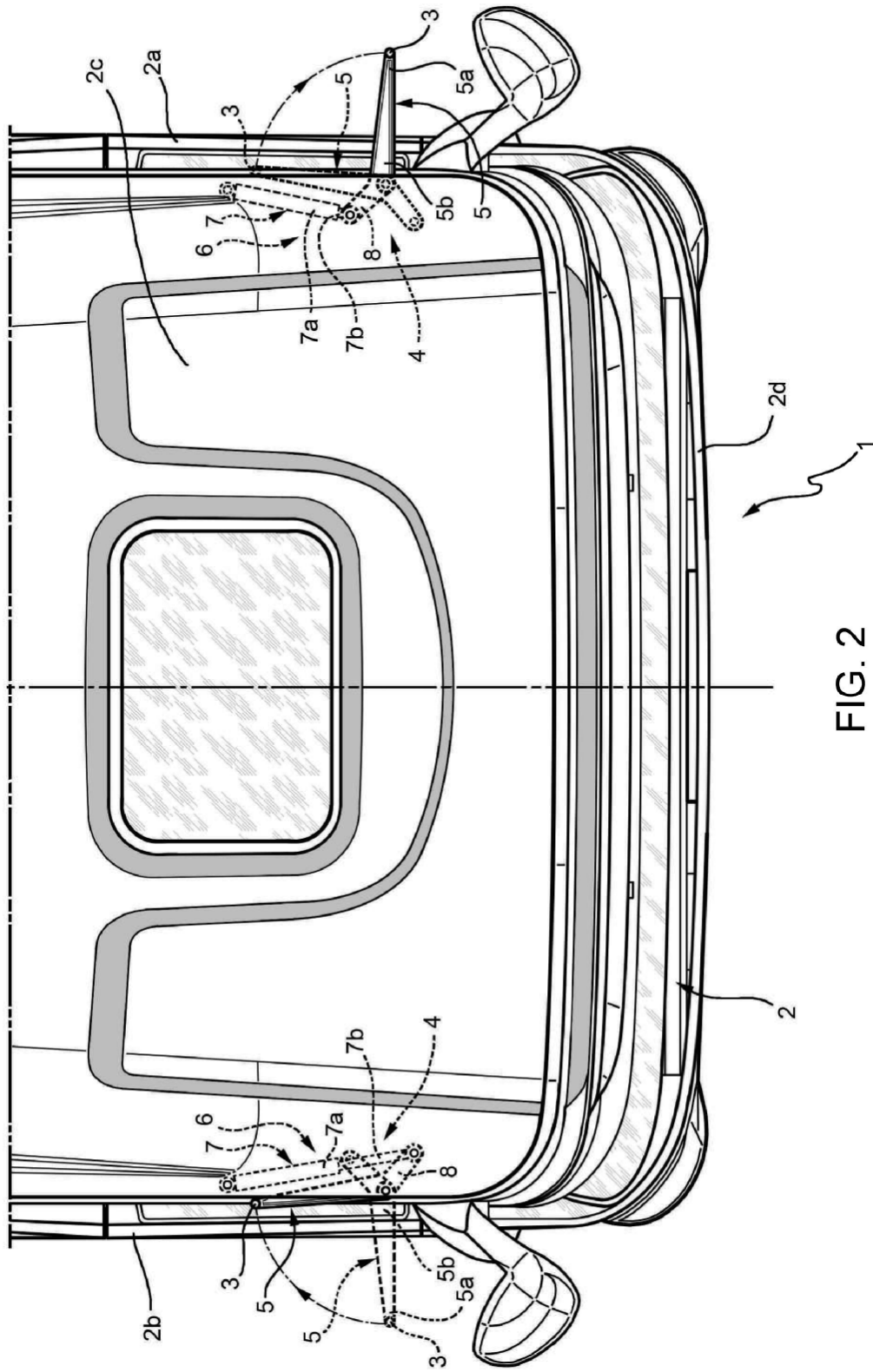


FIG. 2