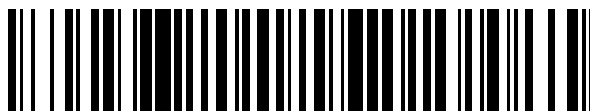


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 528 229**

51 Int. Cl.:

B62D 35/00

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.03.2011** **E 11158410 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.10.2014** **EP 2500244**

54 Título: **Sistema de soporte de un panel aerodinámico lateral de un equipo aerodinámico de una cabina de un vehículo industrial**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
06.02.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BIVONA, FRANCESCO

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 528 229 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

Sistema de soporte de un panel aerodinámico lateral de un equipo aerodinámico de una cabina de un vehículo industrial.

Campo de aplicación de la invención

- 5 La presente invención se refiere a un sistema de soporte de un panel lateral aerodinámico de un equipo aerodinámico de una cabina de un vehículo industrial.

Descripción de la técnica anterior

- 10 Los vehículos industriales, sobre todo los que tienen un tractor y un semirremolque, normalmente comprenden un equipo aerodinámico asociado a la cabina, cuyo objetivo es reducir la resistencia al viento del vehículo. Dado que la cabina define una superficie frontal inferior con respecto al semirremolque, un alerón se coloca en el techo de la cabina con el fin de conectar adecuadamente las superficies frontales de las porciones de los dos vehículos y un par de paneles aerodinámicos se disponen lateralmente entre la cabina y semirremolque, con el fin de obtener una superficie aerodinámica continua entre la cabina y el semirremolque.

Dichos paneles laterales están fijados a la cabina.

- 15 Por lo general, con el fin de simplificar el montaje, un panel es fijo, mientras que el otro puede oscilar al menos parcialmente, de modo que el conductor pueda llegar fácilmente a los dispositivos colocados detrás de la cabina cuando el semirremolque está unido al tractor. De acuerdo a una solución de la técnica anterior, el panel aerodinámico se abre hacia el exterior del vehículo, mientras que de acuerdo con otra solución, el panel puede ser cerrado dentro del vehículo, mediante el plegado sobre la superficie trasera de la cabina.
- 20 Dado que el perfil posterior de la pared lateral de la cabina del vehículo no es recto, el panel aerodinámico tiene que seguir el perfil de dicha superficie, lo que complica la disposición de las bisagras que permitan una fácil rotación de apertura o de cierre del panel. Según la técnica anterior, tal problema puede ser resuelto mediante la disposición de una parte del panel que es fija y solidaria con la cabina y sigue el perfil posterior de la cabina, con otra parte del panel que puede oscilar, de modo que definen una línea de conexión directa entre la parte fija y la oscilante.
- 25 El documento US 6.932.419 divulga el preámbulo de la reivindicación 1.

Tener una parte fija del panel implica que la anchura del acceso del conductor a la parte trasera de la cabina se reduce, cuando el semirremolque está unido al tractor.

Sumario de la invención

- 30 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención es superar todos los inconvenientes expuestos anteriormente y proporcionar un sistema de soporte de un panel lateral aerodinámico de un equipo aerodinámico de una cabina de un vehículo industrial adecuado para adaptarse a cualquier perfil posterior de la cabina, de manera que puede ser monolítico y se pueda limpiar completamente el acceso lateral a la parte trasera de la cabina cuando el semirremolque está unido al tractor.

- 35 El objeto de la presente invención es un sistema de soporte de un panel lateral aerodinámico de un equipo aerodinámico de una cabina de un vehículo industrial adecuado para adaptarse a cualquier perfil posterior de la cabina, según la reivindicación 1.

- 40 El objeto de la presente invención es en particular un panel aerodinámico lateral de un equipo aerodinámico de una cabina de un vehículo industrial, que comprende dicho sistema de soporte adecuado para adaptarse a cualquier perfil posterior de la cabina, como se describe más completamente en las reivindicaciones que son una parte integral de la presente descripción.

Breve descripción de las figuras

Otros objetivos y ventajas de la presente invención serán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida (y sus formas de realización alternativas) y los dibujos que se adjuntan a la misma, que son meramente ilustrativos y no limitativos, en los cuales:

- 45 Las figuras 1 a 4 muestran una secuencia de apertura de un panel aerodinámico lateral por medio de respectivos medios de soporte de acuerdo con una vista superior de un panel izquierdo, según una vista frontal del vehículo,

La figura 5 muestra una vista interna del panel de las figuras anteriores,

Las figuras 6 y 7 muestran un detalle de los medios de soporte de las figuras anteriores, de un panel aerodinámico derecho.

En las figuras los mismos números y letras de referencia identifican los mismos elementos o componentes.

5 Descripción detallada de realizaciones preferidas de la invención

Con referencia a las figuras, la presente invención comprende un panel aerodinámico 1, que tiene un desarrollo vertical, fijado a una cabina C de un vehículo por medio de un dispositivo de soporte que comprende al menos dos bisagras de paralelogramo 2 y 2', también llamadas bisagras de dos ejes.

10 Cada bisagra comprende una abrazadera de fijación 21 a la cabina C del vehículo y una abrazadera de fijación 22 al panel aerodinámico 1.

Preferiblemente, las dos abrazaderas 21 y 22 tienen una sección transversal en forma de U.

Cada soporte comprende dos asientos para los respectivos pasadores de fijación de los extremos de dos varillas 23 y 24.

15 En particular, cada varilla de conexión 23 y 24 tiene un primer extremo de forma giratoria asociada a la abrazadera de fijación 21 y un segundo extremo de forma giratoria asociada a la abrazadera de fijación 22. La varilla de conexión 24 es interna al rango de movimiento de la bisagra, ya que siempre está comprendida entre el panel aerodinámico 1 y la varilla de conexión 23, que es por lo tanto externa al rango.

El eje de rotación de las varillas es recíprocamente paralelo.

Las barras de conexión se fijan de tal manera que no se pueden cruzar.

20 Preferiblemente, las dos varillas de conexión se encuentran en el mismo plano de apertura que la bisagra.

La figura 1 muestra el panel aerodinámico dispuesto en las condiciones de ejecución, es decir, alineado con el perfil de la pared lateral de la cabina del vehículo.

25 Como se mostró en las figuras de 1 a 4, el panel aerodinámico 1, gracias a las bisagras de dos ejes, se aleja de dicha alineación con la pared lateral de la cabina C y termina su apertura por la superposición en la pared lateral C1 de la cabina. El movimiento del sistema y por lo tanto el posicionamiento recíproco de las bisagras es tal que el movimiento de apertura/cierre del panel aerodinámico es substancialmente paralelo a sí mismo.

Es evidente que la bisagra 2 está por encima de la bisagra 2', vertical preferiblemente con respecto a esta última.

Tal solución permite resolver el problema de hacer que la eliminación de los paneles aerodinámicos sea reversible, siendo los paneles adecuados para seguir cualquier perfil posterior de la pared lateral de la cabina.

30 De acuerdo con esa solución, se obtienen dos ventajas: la cara 1a del panel siempre se enfrenta al exterior, por lo que no es necesario cuidar el aspecto de la cara interna 1b, por otra parte, es posible extraer por completo el panel, despejando así por completo el acceso lateral a los dispositivos de la parte trasera de la cabina cuando el semirremolque está unido al tractor.

35 El soporte de fijación 21 de la bisagra superior 2, así como la abrazadera de fijación 21 de la bisagra inferior 2', con referencia a la figura 5, pueden comprender una extensión 8 y 9, respectivamente, con el fin de adaptarse a la forma de la superficie trasera de la cabina.

40 Con particular referencia a las figuras 5 y 6, las dos bisagras 2 y 2' están interconectadas entre sí por medio de varillas de refuerzo 3 y 4. En particular, una primera varilla de refuerzo 3 está conectada por un primer extremo a la varilla de conexión 24 comprendida en la bisagra superior 2 y por un segundo extremo a la varilla de conexión 24 comprendida en la bisagra inferior 2', siendo de modo perpendicular a los planos de apertura de las bisagras, que son recíprocamente paralelos.

Una segunda varilla de refuerzo 4 está conectada por un primer extremo a la abrazadera 22 de la bisagra superior 2 y por un segundo extremo a la abrazadera 22 de la bisagra inferior 2', de modo que es sustancialmente paralela al desarrollo vertical del panel aerodinámico 1.

Tal solución conecta las dos bisagras entre sí, haciendo sincrónico su movimiento de apertura y cierre. Esto resulta en una reducción extrema de las tensiones de torsión en el panel aerodinámico 1, generado tanto por el conductor, al abrir el panel, y por el viento cuando el vehículo está viajando.

5 El panel puede estar hecho de cualquier material, por ejemplo, plástico, fibra de vidrio, fibra de carbono, etc. La varilla de refuerzo 4 permite anclar el panel al dispositivo de soporte no sólo en correspondencia con las bisagras, sino también en una zona intermedia entre las bisagras, ya que es posible explotar la segunda varilla de refuerzo 4 que es paralela al panel aerodinámico 1. Según una forma de realización alternativa preferida de la invención, al menos es posible una interconexión adicional entre el panel aerodinámico 1 y el sistema de soporte. El sistema de soporte, en una realización alternativa preferida, por lo tanto, comprende por lo menos dos bisagras y las varillas de interconexión 3 y 4 y al menos un elemento de interconexión adicional 10, que es intermedio entre las dos bisagras 2 y 2' fijadas a dicha varilla de refuerzo 4.

De acuerdo con una primera forma de realización de la invención, al menos una de las dos bisagras comprende topes de límite tanto para la apertura como para el cierre. Ambos son preferiblemente ajustables.

15 En particular, con referencia a las figuras 6 y 7, un primer límite de parada incluye una almohadilla 42, por ejemplo una almohadilla de elastómero, fijada a la varilla de conexión interna 24 por un tornillo, una tuerca y una tuerca de bloqueo, de modo que se proyecta con respecto a la varilla de conexión y se apoya contra la abrazadera 22, cuando el panel está en una posición completamente cerrada.

Preferiblemente, la abrazadera 22 está provista de una lengüeta 32 adecuada para topar contra la almohadilla 42.

20 Otra almohadilla 26 es integral con la abrazadera 22, mostrado en las figuras 1 a 4 y 6, y está destinado a topar contra la varilla de conexión 24 cuando el panel está en una posición completamente abierta. Así, la almohadilla puede colocarse sobre una abrazadera de fijación o en una varilla de conexión sin distinción. Es evidente que la inversión de la posición recíproca de la lengüeta/almohadilla es completamente equivalente, a pesar de que la configuración mostrada es preferible en términos de volumen.

25 Al menos una de las dos bisagras comprende un cierre de bloqueo del panel aerodinámico, lo que impide su apertura cuando el vehículo está viajando.

La bisagra inferior 2', con especial referencia a las figuras 6 y 7 comprende un pestillo 5, en bloque con un mango 52, fijado de forma deslizante a la abrazadera de fijación 22 del panel aerodinámico 1. El pestillo 5 se coloca y se puede deslizar perpendicularmente al plano de apertura de la bisagra.

30 La varilla de conexión interna 24 tiene una ranura 33 en correspondencia con el extremo de acoplamiento 51 del pestillo 5. Cuando el panel está completamente cerrado, el extremo de acoplamiento 51 del pestillo 5 se acopla a la ranura 33 de la varilla de conexión interna 24, evitando de este modo la apertura de la bisagra.

Un muelle de retorno, no mostrado en las figuras, fuerza el pestillo para enganchar dicha ranura.

35 Preferiblemente, el mango 52 del pestillo está dimensionado de modo que el conductor pueda agarrarlo por el deslizamiento de una mano bajo el borde inferior del panel aerodinámico 1, de modo que se puede tirar de la misma hacia abajo con el fin de desbloquear la correspondiente bisagra inferior 2'.

40 Con el fin de simplificar el bloqueo del panel aerodinámico 1, el lado del extremo de acoplamiento 51 del pestillo 5 que da a la ranura 33 es redondeada, cuando no está acoplado con ella, y su lado opuesto es plano, mientras que la varilla de conexión interna 24 comprende una lengüeta de guiado 44 que coopera con el redondeo del extremo 51 con el fin de inducir el descenso del pestillo durante el bloqueo del panel aerodinámico 1. A continuación, cuando el extremo 51 llega a la ranura 33, el muelle de retorno hace que el pestillo se eleve y enganche la ranura 33.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, cada varilla de conexión se realiza por medio de un par de placas planas, paralelas y distanciadas en los extremos de interconexión con las abrazaderas 21 y 22. Ventajosamente, las varillas son más ligeras, siendo su fuerza igual.

45 Por otra parte, con el fin de facilitar el movimiento de superposición del panel aerodinámico sobre la pared lateral C1 de la cabina C, la forma de las barras de conexión es curvada, estando la respectiva concavidad vuelta hacia el panel aerodinámico 1, cuando está en posición cerrada. De acuerdo con otro aspecto de la invención, un mango 6 se fija entre las abrazaderas de fijación 21 de las dos bisagras, la bisagra inferior 2' y la bisagra superior 2.

El conductor puede controlar dicho mango 6 cuando tiene que subir en el vehículo para llegar a los dispositivos colocados en la parte trasera de la cabina.

Ventajosamente, estando el mango fijado a las abrazaderas 21 de las bisagras, no es necesario hacer orificios adicionales en la estructura de la cabina o prever otros medios de conexión para agregar un mango especialmente previsto.

- 5 Será evidente para el experto en la técnica que otras realizaciones alternativas y equivalentes de la invención pueden concebirse y reducirse a la práctica sin apartarse del alcance de la invención.

Las ventajas que se derivan de la utilización de esta invención son evidentes.

La presente invención permite extraer de forma completa y reversible los paneles aerodinámicos laterales, incluso cuando el perfil posterior de la pared lateral de la cabina del vehículo no es recto.

- 10 Otra ventaja radica en que tiene una estructura de soporte rígida, de modo que el panel aerodinámico no está sujeto a esfuerzos de torsión.

Una ventaja adicional es que cualquier adaptación a la forma de la cabina puede llevarse a cabo por medio de las extensiones 8 y 9 de las abrazaderas de fijación 21.

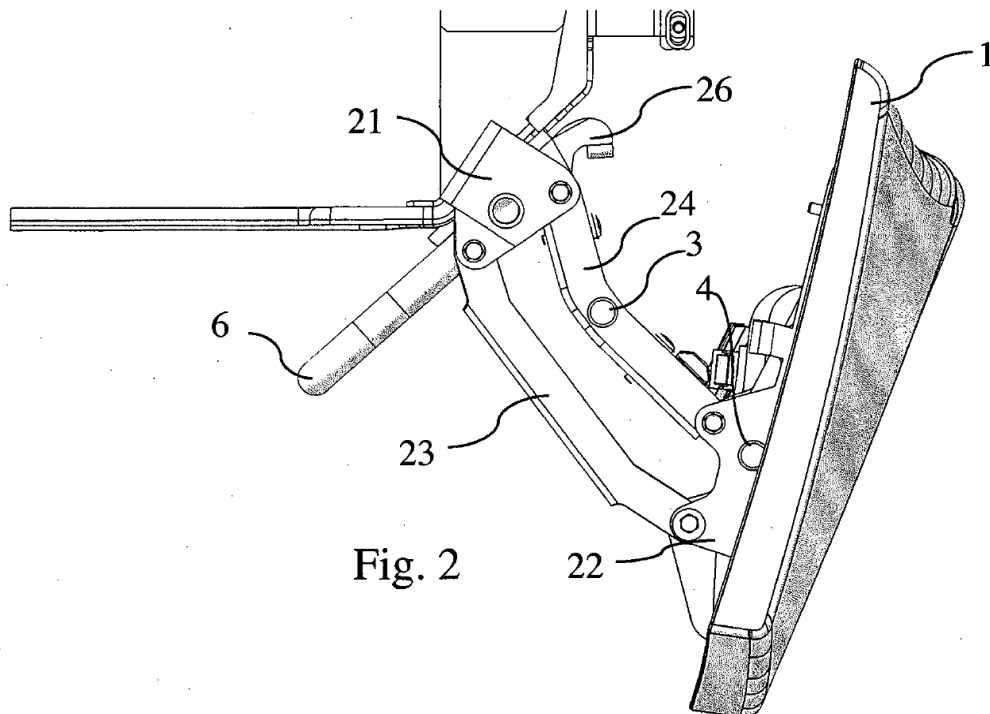
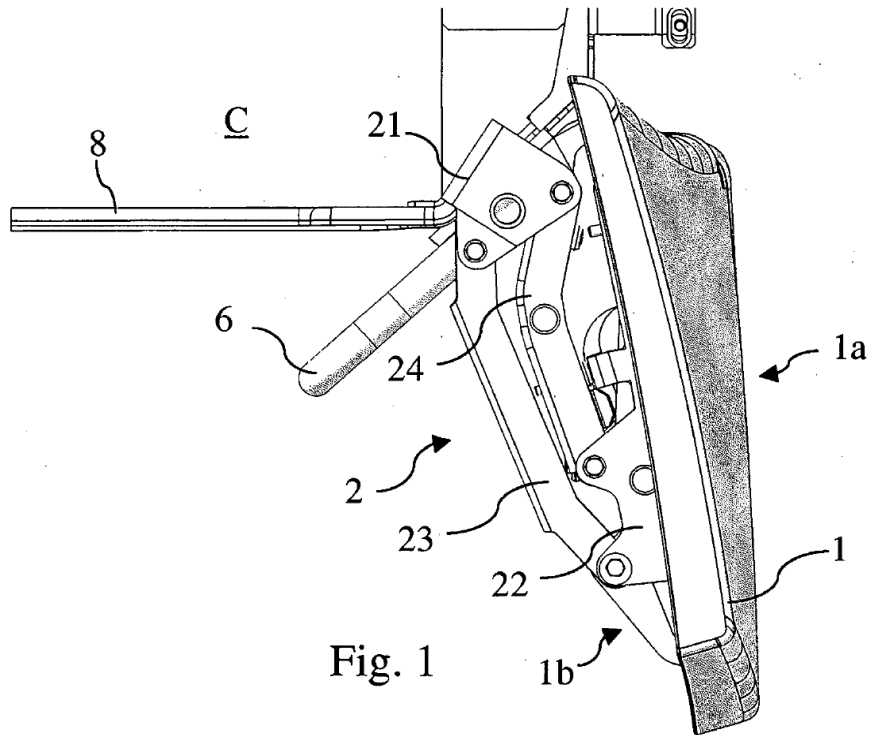
Otra ventaja radica en que un mango de sujeción está fijado al sistema de soporte y no directamente a la cabina, lo que limita el número de orificios y de las operaciones de montaje.

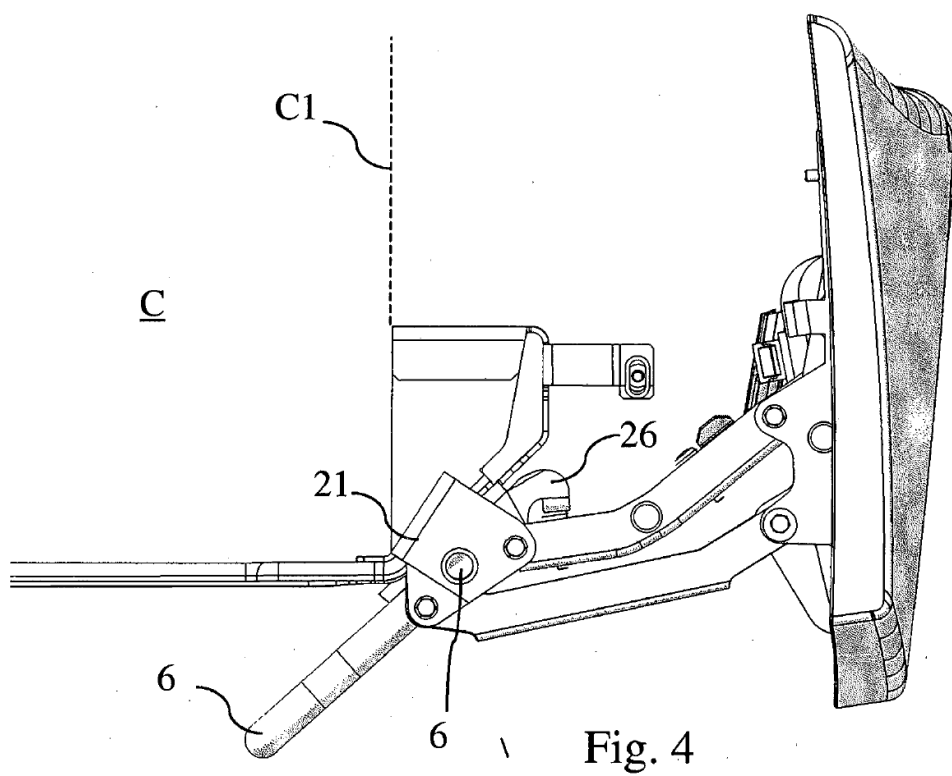
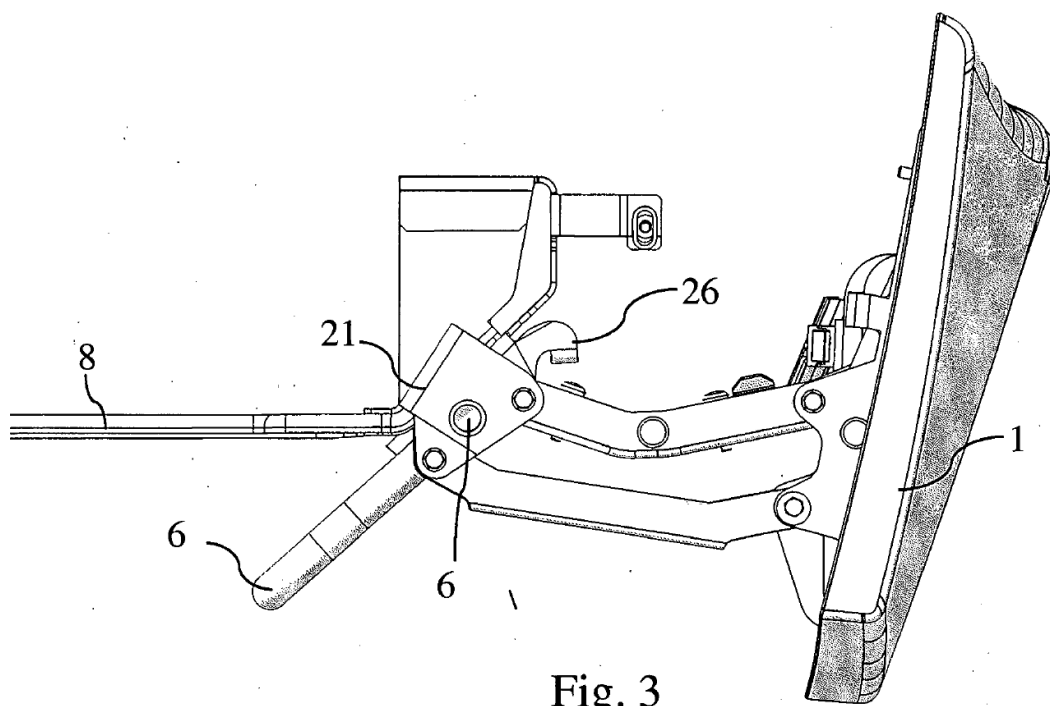
- 15 A partir de la descripción expuesta anteriormente será posible para la persona experta en la técnica realizar la invención sin necesidad de describir más detalles de construcción.

Los elementos y las características descritas anteriormente pueden combinarse para realizar cualquier realización total o parcial de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de soporte de un panel de aerodinámica lateral (1) de un equipo aerodinámico de una cabina (C) de un vehículo industrial, teniendo el panel aerodinámico un desarrollo vertical, comprendiendo el sistema al menos dos bisagras adecuadas para conectar, en un mismo número de puntos distintos, el panel aerodinámico (1) y una parte trasera de una cabina (C), siendo dichas al menos dos bisagras (2 y 2') del tipo que tiene dos ejes de rotación y se colocan recíprocamente de manera que el panel aerodinámico (1) se mueve entre una posición abierta y una cerrada de una manera sustancialmente paralela a sí misma; comprendiendo cada bisagra (2, 2') una primera abrazadera (21) adecuada para ser fijada a la cabina (C) de un vehículo, una segunda abrazadera (22) adecuada para ser fijada al panel aerodinámico (1) y una primera (23) y una segunda (24) varillas de conexión, comprendiendo cada una de ellas un primer extremo asociado de forma giratoria a dicha primera abrazadera (21) y un segundo extremo asociado de forma giratoria a dicha segunda abrazadera (22), de modo que los ejes de rotación de la varillas son paralelos entre sí, caracterizado porque el sistema comprende además una primera varilla de refuerzo (4) sustancialmente colocada verticalmente y que conecta dichas segundas abrazaderas (22) entre sí; mediante la cual también comprende una segunda varilla de refuerzo (3) colocada sustancialmente de manera vertical y que conecta entre sí dichas otras segundas varillas de conexión (24) de dichas al menos dos bisagras (2, 2').
2. Sistema según la reivindicación 1, en el que dichas al menos dos bisagras (2, 2') se colocan recíprocamente de modo que, cuando el dispositivo está asociado a una cabina (C), el panel aerodinámico (1) en una posición cerrada se alinea con una pared lateral (C1) de dicha cabina (C) y en una posición abierta se superpone a dicha pared lateral (C1).
3. Sistema de soporte según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un mango de sujeción (6) que tiene dos extremos opuestos, uno de cuyos extremos está conectado a la primera abrazadera (21) de una de dichas al menos dos bisagras (2) y estando el otro extremo fijado a la primera abrazadera (21) de otra (2') de dichas al menos dos bisagras.
4. Sistema de soporte según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un elemento de fijación (10) del panel aerodinámico (1) al sistema de soporte, intermedio a dichas al menos dos bisagras (2, 2) y conectado a dicha primera varilla de refuerzo (4).
5. Sistema de soporte según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una de dichas al menos dos bisagras comprende además unos topes de límite ((42, 32), (26, 24)).
6. Sistema de soporte según una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una de dichas al menos dos bisagras comprende un dispositivo de bloqueo (5, 33) adecuado para evitar una rotación recíproca entre dicha segunda abrazadera (22) y dicha segunda varilla (24), comprendiendo el dispositivo de bloqueo un mango (52) formado con el fin de ser accesible desde debajo de un borde inferior del panel aerodinámico (1).
7. Vehículo industrial que comprende una cabina (C) y caracterizado porque comprende un sistema de soporte de un panel de aerodinámica lateral (1) de un equipo aerodinámico de la cabina (C) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores.





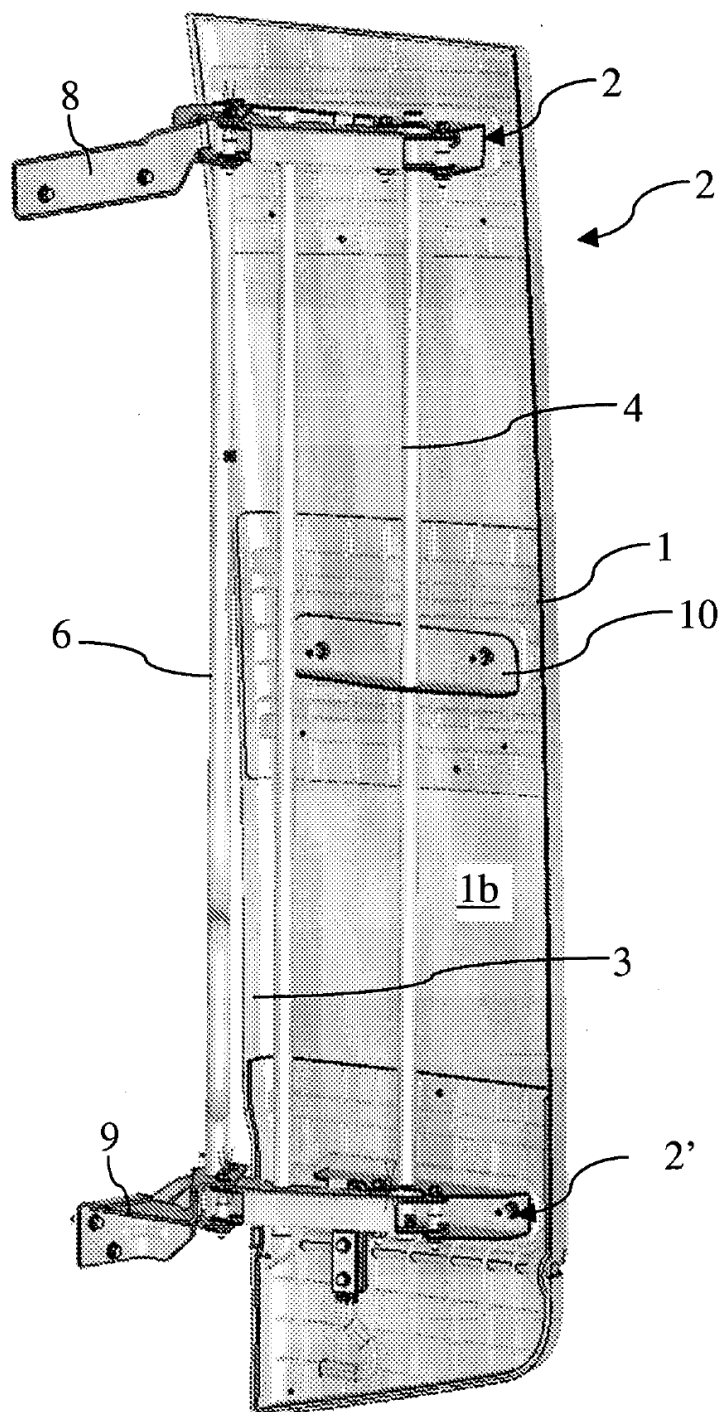


Fig. 5

