

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 762 478**

51 Int. Cl.:

B62D 1/19

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.12.2015 E 15200602 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019 EP 3034380**

54 Título: **Cabina de vehículo de un vehículo industrial o comercial que comprende un sistema para soportar una columna de dirección**

30 Prioridad:

16.12.2014 IT TO20141052

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

25.05.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**CALAON, IVAN y
BIANCHI, PIETRO**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 762 478 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

Cabina de vehículo de un vehículo industrial o comercial que comprende un sistema para soportar una columna de dirección

Alcance de aplicación de la invención

- 5 La presente invención se refiere al campo de seguridad pasiva de vehículos industriales o comerciales y se refiere en particular a una cabina de vehículo que comprende un sistema para soportar una columna de dirección. Un soporte de dirección tal es bien conocido del documento GB 2 015 446 A, el cual se considera el documento más cercano de técnica anterior.

Descripción del estado de la técnica

- 10 Las cabinas de vehículos industriales y comerciales están configuradas geoméricamente de una forma tal que el conductor está muy cerca del perímetro de dicha cabina. Esto significa que, en el caso de una colisión frontal, el conductor está en riesgo de lesiones graves en el impacto del esternón contra el volante de dirección.

Por el otro lado, dado que los vehículos industriales o comerciales usualmente son particularmente altos, los impactos con vehículos más bajos o más altos producen efectos completamente opuestos en términos de la deformación de la cabina. Por lo tanto es difícil garantizar un buen nivel de seguridad pasiva para el conductor del vehículo.

- 15

Resumen de la invención

Por lo tanto el propósito de la presente invención es proporcionar un sistema para soportar una columna de dirección incorporada en una cabina de un vehículo industrial o comercial, el cual proporcione mejor protección pasiva para el conductor.

- 20 La idea en la base de la presente invención es controlar la secuencia de deformación de ciertos componentes que definen una pared frontal de la cabina. Más detalladamente una parte inferior de la pared frontal de la cabina está construida de tal manera que se deforme primero con el fin de transferir un desplazamiento hacia atrás a un soporte de la columna de dirección. La parte superior del soporte de la columna de dirección en su lugar cuelga de una parte superior de la pared frontal de la cabina, que sobresale menos que dicha parte inferior y preferiblemente tiene una mayor resistencia a la deformación. De este modo, en el caso de un impacto frontal, la deformación de la parte inferior de la pared frontal afecta la parte inferior de la columna de dirección, que tiende a girar alrededor de la parte superior de la cabina alejando el volante de dirección del pecho del conductor, y aumentando así el espacio de supervivencia.

- 25

Un objetivo de la presente invención es una cabina de vehículo de un vehículo industrial o comercial que comprende un sistema para soportar una columna de dirección como se establece en la reivindicación 1.

- 30 Un objetivo adicional de la presente invención es un vehículo comercial o industrial que comprende dicha cabina de vehículo.

Las reivindicaciones describen realizaciones preferidas de la invención y forman una parte integral de la presente descripción.

Breve descripción de las figuras

- 35 Propósitos y ventajas adicionales de la presente invención quedarán claros a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida (y de realizaciones alternativas) de la misma y de los dibujos acompañantes que son simplemente ilustrativos y no limitantes, en los cuales:

- 40 la figura 1 es una vista esquemática de una sección transversal longitudinal de una cabina de vehículo con un sistema de soporte respectivo para una columna de dirección de acuerdo con la presente invención en una condición normal de uso del vehículo, mientras

la figura 2 es una vista esquemática del mismo sistema de soporte que se muestra en la figura 1 cuando el vehículo está sujeto a un impacto frontal. En las figuras los mismos números y letras de referencia indican las mismas partes o componentes.

- 45 Dentro del alcance de la presente descripción, el término "segundo" componente no implica la presencia de un "primer" componente. Tales términos se usan simplemente en aras de claridad y no deben considerarse como limitantes del alcance de la invención.

Descripción detallada de realizaciones de la invención

De acuerdo con una realización preferida de la presente invención, ilustrada en la figura 1, en la parte inferior está el suelo F de la cabina de vehículo, a través del cual se inserta la columna de dirección WS.

- La columna de dirección WS está formada sustancialmente por dos porciones, una porción inferior LWS que pasa a través del suelo F y una porción superior HWS soportada por el soporte S.
- 5 El elemento de soporte S, como se muestra en la figura 1, es un elemento complejo que puede formarse como una única pieza o comprender varias partes unidas juntas para soportar de manera giratoria la parte superior de la columna de dirección HWS y, en la parte inferior, el dispositivo de pedal P que comprende dos o más pedales. La pared frontal de la cabina de vehículo se indica esquemáticamente por medio de una línea discontinua FL, mientras que el travesaño de la cabina se indica mediante otra línea discontinua BL.
- 10 La cabina de vehículo está delimitada en la parte inferior por el suelo F y en la parte frontal - desde la parte inferior hasta la parte superior - por un elemento inferior LR, adyacente a y contiguo con el suelo F, un panel PN y un elemento superior HR.
- El elemento inferior LR se proyecta hacia adelante (es decir hacia la izquierda en el dibujo) con respecto al elemento superior, preferiblemente más allá de la pared frontal FL. Puede estar hecho de un material pobre, tal como plástico, y ser en forma de caja con una sección transversal sustancialmente rectangular o trapezoidal, y tiene una baja resistencia a los impactos frontales del vehículo.
- 15 El suelo F y el elemento superior HR en su lugar tienen una alta resistencia a los impactos frontales con respecto al elemento inferior LR.
- La parte inferior del soporte de columna de dirección S es integral o en cualquier caso está en contacto con el elemento inferior LR y la parte superior cuelga del elemento superior HR por medio de un elemento de tracción R.
- 20 Como se puede ver en la figura 1, la columna de dirección WS está dispuesta oblicuamente con respecto a la extensión longitudinal de la cabina de vehículo, y se inclina de vuelta hacia el conductor (no se ilustra). El soporte S sigue, en parte, la forma de la columna de dirección para soportarla de manera giratoria y está colgando sustancialmente del elemento superior HR, que sobresale al menos parcialmente del soporte S. De acuerdo con una realización preferida de la invención, el soporte cuelga del elemento superior HR por medio de un brazo R con un primer extremo F1 pivotado al elemento superior HR y un segundo extremo F2, opuesto al primer extremo, pivotado al soporte S.
- 25 Dicho brazo define dicho elemento de tracción por las razones explicadas más adelante en este documento.
- La figura 2 ilustra las consecuencias de un impacto frontal. Dado que el elemento inferior LR se proyecta hacia adelante con respecto a la cabina, es el primer componente que entra en contacto con un obstáculo (no se ilustra) y se deforma, empujando el soporte S hacia atrás.
- 30 Esto, a su vez, dado que está soportado en la parte superior por un elemento HR que es mucho más rígido que el elemento inferior LR, produce que la columna de dirección WS gire alrededor de un punto de pivote en F1, es decir en el elemento superior HR, que aleja el volante de dirección del pecho del conductor.
- La figura también muestra la deformación de la parte frontal de la cabina indicada por el símbolo FL', que retrocede junto con el elemento inferior LR. Se muestra que la parte inferior de la columna de dirección está rota/interrumpida. Esta es simplemente una representación gráfica que no tiene en cuenta la deformación o deformabilidad de la columna.
- 35 En otras palabras, la columna de dirección no se rompe necesariamente después del impacto frontal. Puede que solo esté deformada.
- Un círculo discontinuo indica la rotación del punto F2 del soporte S sobre el punto de pivote F1.
- A partir de la comparación entre las figuras 1 y 2 está claro que, después del impacto, la parte superior HWS de la columna de dirección WS está más a la izquierda, es decir, más adelante en relación con la porción original que se muestra en la figura 1.
- 40 De acuerdo con una realización preferida de la invención, el brazo R está hecho de un material que es frágil a fuerzas de compresión y preferiblemente de una cuerda de acero, o una cadena o preferiblemente, un brazo multiarticulado.
- Es por eso que dicho brazo R se define preferiblemente como un "elemento de tracción", ya que solamente puede transferir fuerzas de tracción, y no fuerzas de compresión.
- 45 De esta forma, en el caso de un impacto particularmente violento, o un impacto con un obstáculo particularmente alto, en el cual el elemento superior HR también se deforma, una posible deformación hacia atrás de dicho elemento superior HR no transferiría un desplazamiento hacia atrás respectivo de la parte superior HWS de la columna de dirección WS. En otras palabras, dado que el elemento superior HR está conectado a la parte superior del soporte S por medio de un elemento multiarticulado no puede transferir una acción al pecho del conductor.
- 50 El volante de dirección se derrumbaría, como máximo, hacia atrás, pero sin transferir acciones peligrosas al conductor como una consecuencia de la deformación del elemento superior HR. Las figuras 1 y 2 ambas muestran una sección transversal longitudinal de la cabina de vehículo, y por lo tanto está claro que tanto el elemento inferior LR como el

elemento superior HR se extienden longitudinalmente y se insertan en la parte frontal FL de la cabina de vehículo, y de este modo son sustancialmente recíprocamente paralelas y horizontales.

5 Los términos "deformable" y "rígido" usados, respectivamente, para describir el elemento inferior LR y el elemento superior HR, deben considerarse en relación uno con el otro, ya que el elemento superior HR es mucho más rígido que el elemento inferior LR, el cual es mucho más deformable

Otras realizaciones del ejemplo no limitante de la invención descrita en este documento pueden implementarse sin apartarse del alcance de protección de la presente invención.

10 A partir de la descripción anterior será posible para la persona experimentada en la técnica implementar el objetivo de la invención sin la necesidad de ningún detalle de construcción adicional. Lo descrito en la descripción del estado de la técnica sirve simplemente para asegurar un mejor entendimiento de la invención y no constituye una declaración con respecto a la existencia de lo descrito.

Ninguna de las características de las realizaciones alternativas es esencial, con la excepción de lo establecido en las reivindicaciones independientes. Por lo tanto, las características individuales de cada realización o dibujo preferido se pueden combinar con las otras realizaciones que se describen.

15

REIVINDICACIONES

1. Cabina de vehículo de un vehículo industrial o comercial que comprende un sistema para soportar una columna de dirección (WS), comprendiendo el sistema de soporte
- 5 - un elemento alargado inferior (LR), insertado en una pared frontal (FL) de la cabina de vehículo, en una posición adyacente a y contigua con un suelo (F) de la cabina de vehículo,
- un elemento alargado superior (HR), insertado en la pared frontal (FL) de la cabina de vehículo, encima del elemento alargado inferior (LR),
- un soporte (S) adecuado para soportar de manera giratoria dicha columna de dirección (WS),
- 10 en donde dicho elemento alargado inferior (LR) se proyecta hacia adelante con respecto a dicho elemento alargado superior y en donde dicho soporte (S) tiene una parte inferior al menos en contacto con dicho elemento alargado inferior (LR), y una parte superior que cuelga de dicho elemento alargado superior (HR) por medio de un elemento de tracción (R), de tal manera que en caso de impacto frontal, el soporte gira al pivotar sobre dicho elemento alargado superior (HR).
- 15 2. Sistema de soporte de acuerdo con la reivindicación 1, en donde dicho elemento de tracción tiene un primer extremo (F1) conectado/pivotado a dicho elemento alargado superior (HR) y un segundo extremo (F2) a dicha parte superior del soporte (S).
3. Sistema de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dicho elemento de tracción (R) comprende un brazo frágil a fuerzas de compresión o una cuerda de acero o un brazo multiarticulado.
- 20 4. Sistema de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dicho elemento alargado inferior (LR) es mucho menos rígido que dicho elemento alargado superior (HR).
5. Vehículo industrial o comercial que comprende una cabina de vehículo de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

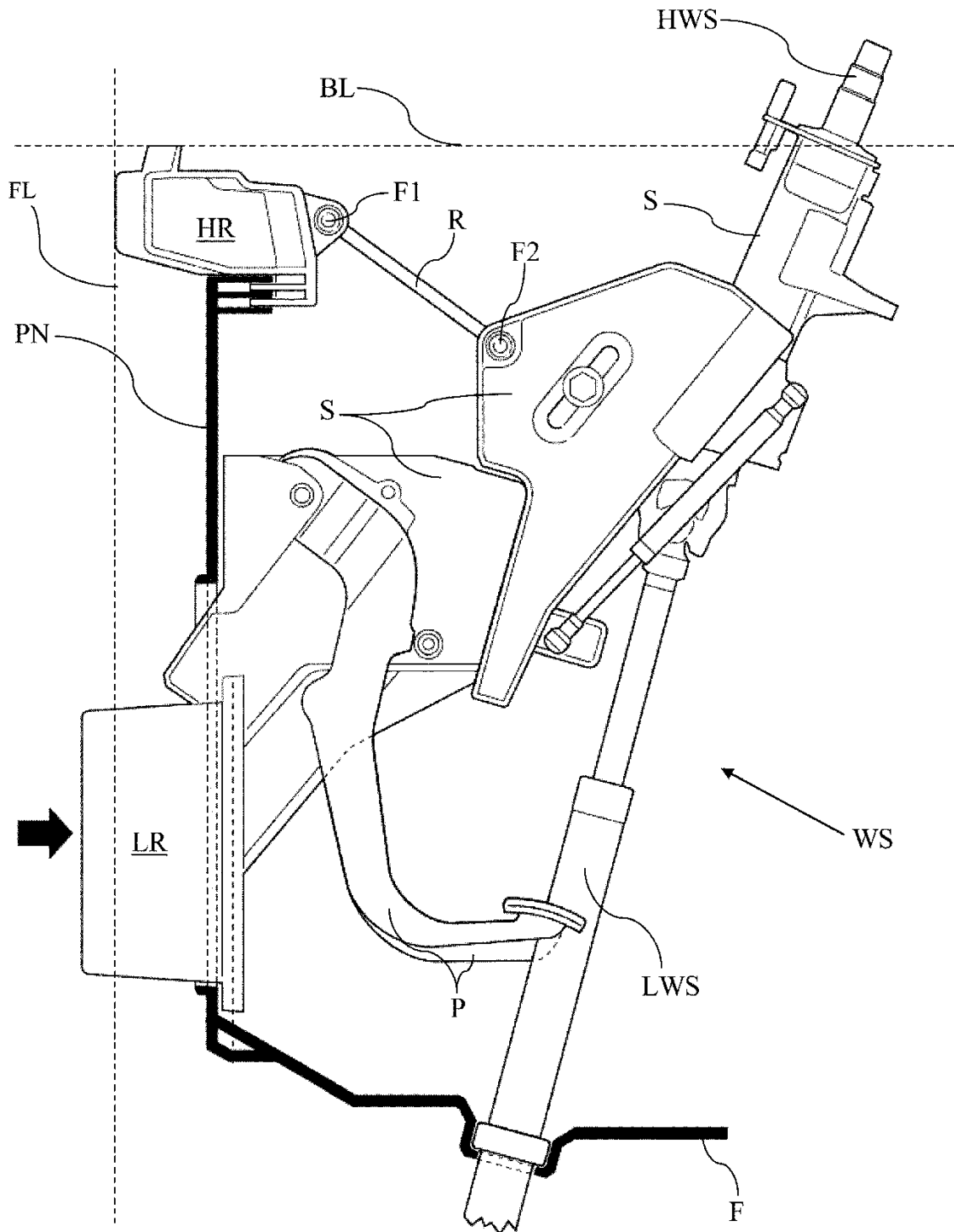


Fig. 1

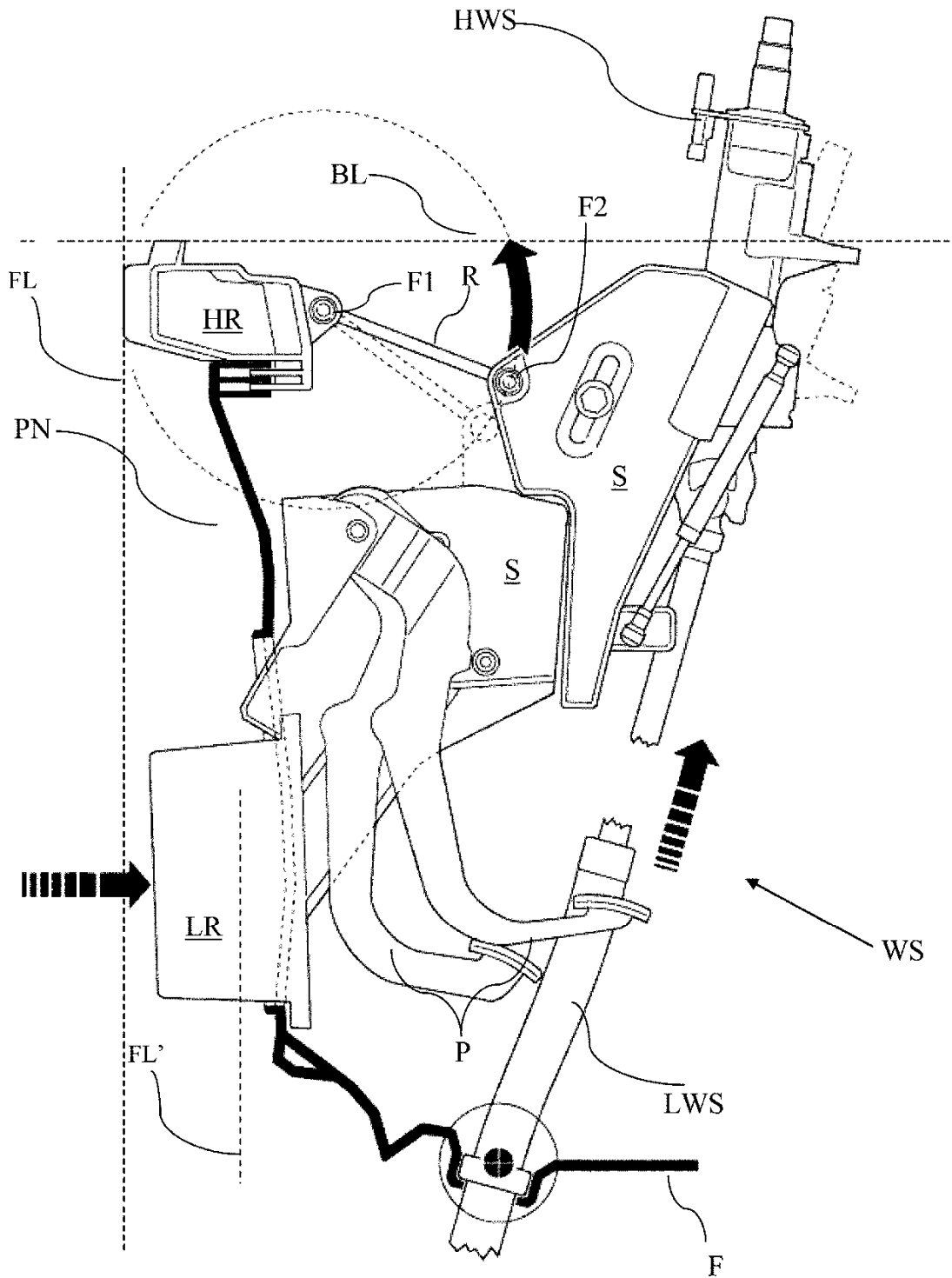


Fig. 2