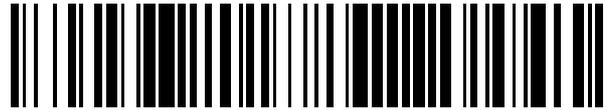


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 539 037**

51 Int. Cl.:

**B60D 5/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.02.2010 E 10001703 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015 EP 2353894**

54 Título: **Fuelle ondulado de un paso entre dos vehículos conectados de modo articulado entre ellos**

30 Prioridad:

**05.02.2010 EP 10001203**

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

**25.06.2015**

73 Titular/es:

**HÜBNER GMBH & CO. KG (100.0%)  
Heinrich-Hertz-Strasse 2  
34123 Kassel, DE**

72 Inventor/es:

**JÜNKE, VOLKER y  
GOEBELS, ANDRE**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 539 037 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).

**DESCRIPCION**

Fuelle ondulado de un paso entre dos vehículos conectados de modo articulado entre ellos

5 La invención se refiere a un fuelle ondulado de un paso entre dos vehículos conectados de modo articulado entre ellos, que comprende varios pliegues u ondas que presentan una sección transversal en forma de U, donde dos pliegues adyacentes están unidos el uno con el otro a través de un bastidor, donde el pliegue que tiene una sección transversal en forma de U, comprende dos brazos así como un nervio que conecta los dos brazos, donde el nervio presenta una forma esencialmente plana, de manera que los brazos y el nervio forman un ángulo recto los unos con respecto al otro cuando el fuelle se encuentra esencialmente en una posición neutra.

10 Un fuelle ondulado de la índole inicialmente indicada, como parte de un paso entre dos vehículos conectados de modo articulado entre ellos, está suficientemente conocido a partir del estado de la técnica y no tiene que ser descrito en detalle en este lugar.

15 Dichos fuelles ondulados se emplean, tal como ello ya ha sido explicado, para puentear la distancia entre dos vehículos conectados de modo articulado entre ellos. Es conocido el hecho que la disposición del fuelle entre dos vehículos conectados de modo articulado entre ellos se realiza directamente en la zona del propio paso y que rodea el paso en forma de rectángulo. En este caso, entre la superficie de revestimiento exterior de este fuelle de paso y la pared exterior del chasis del vehículo se encuentra una distancia de entre 30 y 50 cm. Sobre todo en caso de marcha rápida, ello lleva a la formación de remolinos considerables, lo que aumenta la resistencia del aire de modo significativo.

20 Para poner remedio a ello es concebible aplicar el fuelle de un paso en la zona del contorno exterior del vehículo, es decir, en el caso ideal, el lado exterior del fuelle forma con la pared exterior del vehículo una superficie esencialmente continua. Dicho fuelle que se extiende en el exterior, en la zona de la pared del vehículo, opcionalmente forma parte de un doble fuelle ondulado, donde la eventualmente otra parte de dicho fuelle es guiada inmediatamente alrededor del puente de paso y opcionalmente también alrededor de la articulación. Ello significa que en este caso existe una distancia no insignificante entre el fuelle interior y el fuelle exterior.

25 La desventaja del uso de un fuelle ondulado convencional en la zona de la pared exterior del vehículo, a saber, la disposición de un fuelle cuyo contorno es sustancialmente idéntico a la pared exterior del vehículo, consiste en que dicho fuelle muestra unos remolinos considerables directamente en la superficie del fuelle, lo que es motivado por el hecho de que los elementos individuales de los pliegues de dicho fuelle están realizados en forma de arco en la zona del nervio. La razón para la configuración arqueada de los nervios reside en el hecho de que, en la posición neutra del fuelle, es decir, durante la marcha en línea recta del vehículo, el fuelle se encuentra bajo una ligera presión en la dirección longitudinal entre los vehículos lo que genera sustancialmente la forma arqueada de los nervios.

30 En el documento EP 0 558 295 A1 se prevé en este contexto una conexión entre dos vehículos que dispone de elementos en forma de onda que, en su sección transversal, están configurados en forma rectangular. Sin embargo, este estado de la técnica no muestra un fuelle cerrado, más bien solamente se puede limitar la anchura de salida de los elementos individuales en trayectos con curvas a través de un dispositivo de extensión.

35 El objeto en el que se basa la invención, por lo tanto, consiste en proporcionar un fuelle ondulado de la índole inicialmente indicada que muestre una formación de remolinos más reducida en el lado exterior del fuelle.

40 Para la solución de este objeto, de acuerdo con la invención se propone que el nervio presente varias capas de tejido con el fin de aumentar el espesor del material. De ello se puede concluir que, para aumentar la estabilidad, varias capas de un tejido están dispuestas una encima de la otra.

45 Unas características ventajosas están indicadas en las reivindicaciones dependientes.

50 Un pliegue con un nervio plano puede ser fabricado por ejemplo a través de un procedimiento de conformación.

55 En este contexto, de acuerdo con una primera variante, está previsto realizar el espesor de material del nervio más grueso que el espesor de material de los brazos, siendo el material del nervio idéntico al material de los brazos.

60 De acuerdo con una variante diferente está previsto que el material del nervio sea más rígido que el material de los brazos de modo que, también en este caso, con un nervio realizado esencialmente plano, los brazos y el nervio discurren en un ángulo recto el uno con respecto de los otros, cuando el fuelle se encuentra esencialmente en una posición neutra. De manera alternativa puede estar previsto tanto realizar el material del nervio de modo más rígido como aumentar el espesor del material, teniendo para ello siempre presente que el nervio debe permanecer sustancialmente rígido, es decir, si el material del nervio forma un plano en su estado inicial, se mantendrá dicha configuración plana del nervio, en unión con los brazos, forma la onda de un fuelle ondulado. Para aquellos movimientos de marcha a los cuales un fuelle de este tipo debe adaptarse, ello significa que un alargamiento del

fuelle en caso de movimientos de cabeceo, pandeo y tambaleo, es proporcionado ya solamente tirando de los pliegues individuales en la zona de los brazos. En el estado de la técnica el caso es que, debido a la conformación arqueada del nervio, a través de un alargamiento del nervio, el mismo contribuye también, justamente por su alargamiento, a un cambio de forma del fuelle en la dirección longitudinal.

5 De manera alternativa puede estar previsto que las capas individuales de tejido están provistas, en sus lados orientados los unos hacia los otros, de un revestimiento, por ejemplo hecho de un elastómero o de silicona.

10 Una posibilidad adicional del aumento de la rigidez consiste en una deformación plástica de la capa de tejido del material de fuelle del nervio. En una deformación plástica del tejido que se compone de hilos de urdimbre y de trama, se llenan los espacios existentes entre los hilos de urdimbre y de trama. De este modo, el material en sí es reforzado. Un tejido que ha sido sometido a una deformación plástica es revestido entonces al menos en un lado con materia plástica con el fin de dar estanqueidad al fuelle fabricado de este modo.

15 De acuerdo con una característica adicional de la invención, el nervio es unido por pegamento y/o costura con los brazos de tal modo que se solapan. En este contexto, de manera ventajosa, en la transición hacia el nervio los brazos presentan un reborde que discurre esencialmente en un ángulo recto con el brazo y que está conectado con el nervio, por ejemplo unido por pegamento o costura. De esta manera se logra que el propio nervio no tenga que ser guiado hasta la zona del brazo, lo que conduciría obligatoriamente a una forma arqueada del nervio.

20 A modo de ejemplo, la invención se describe en detalle a través del dibujo.

25 En el dibujo, la única figura representa de modo esquemático un segmento de un fuelle ondulado, donde los pliegues individuales 1 del fuelle presentan unos brazos 2 y 3, estando los brazos 2 y 3 retenidos en cada caso a través de un bastidor 4 de fuelle. Los brazos 2, 3 presentan respectivamente en el extremo superior un reborde 2a, 3a, donde sobre el reborde, y concretamente sobre el reborde 2a, 3a que se extiende esencialmente en un ángulo recto con respecto al brazo 2, 3, el nervio 5 está conectado con los brazos en 2aa, 3aa. En este caso, la conexión del nervio con los rebordes puede efectuarse tanto desde el interior como desde el exterior.

30 El material del nervio 5 puede, de acuerdo con una primera variante, tal como ello ya ha sido descrito, ser más grueso que el material de los brazos lo que conduce también a un aumento de la resistencia del nervio, tal como una selección apropiada de material en vista de un material para el nervio que presente una rigidez más elevada frente al material del pliegue para los brazos 2, 3. De modo alternativo, tal como ya ha sido descrito, se puede elegir un material rígido en sí para el nervio, siendo la rigidez del material del nervio más elevada que la rigidez del material de los brazos.

35 Sin embargo, también es factible vulcanizar el pliegue en su totalidad en un molde y predeterminar la forma del pliegue en forma de rectángulo, es decir, con un nervio que se extiende de modo plano.

40

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Fuelle ondulado de un paso entre dos vehículos conectados de modo articulado entre ellos, comprendiendo varios pliegues u ondas (1) que presentan una sección transversal en forma de U, donde dos pliegues adyacentes (1) están unidos el uno con el otro a través de un bastidor (4), donde el pliegue (1) que tiene una sección transversal en forma de U, comprende dos brazos (2, 3) así como un nervio (5) que conecta los dos brazos (2, 3), donde el nervio (5) presenta una forma esencialmente plana, de manera que los brazos (2, 3) y el nervio (5), forman un ángulo recto los unos con respecto al otro cuando el fuelle se encuentra esencialmente en una posición neutra, caracterizado por el hecho de que
- 10 el nervio (5) presenta múltiples capas de tejido con el fin de aumentar el espesor del material.
2. Fuelle ondulado de un paso según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que
- 15 el espesor de material del nervio (5) es superior al espesor de material de los brazos (2, 3), siendo el material del nervio (5) idéntico al material de los brazos (2, 3).
3. Fuelle ondulado de un paso según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que
- 20 el material del nervio (5) es más rígido que el material de los brazos (2, 3).
4. Fuelle ondulado de un paso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
- 25 las diferentes capas de tejido comprenden en sus superficies orientadas una con respecto a la otra un revestimiento, hecho por ejemplo de un elastómero o silicona.
5. Fuelle ondulado de un paso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
- la capa de tejido del material del fuelle (5) está sometida a una deformación plástica para aumentar su rigidez.
- 30 6. Fuelle ondulado de un paso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
- el nervio (5) está unido por pegamento y/o costura con los brazos (2, 3) de tal modo que se solapan.
- 35 7. Fuelle ondulado de un paso según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por el hecho de que
- el brazo (2, 3) comprende un reborde (2a, 3a), en la transición hacia el nervio (5), que forma un ángulo esencialmente recto con el brazo (2, 3) y que está unido con el nervio (5).

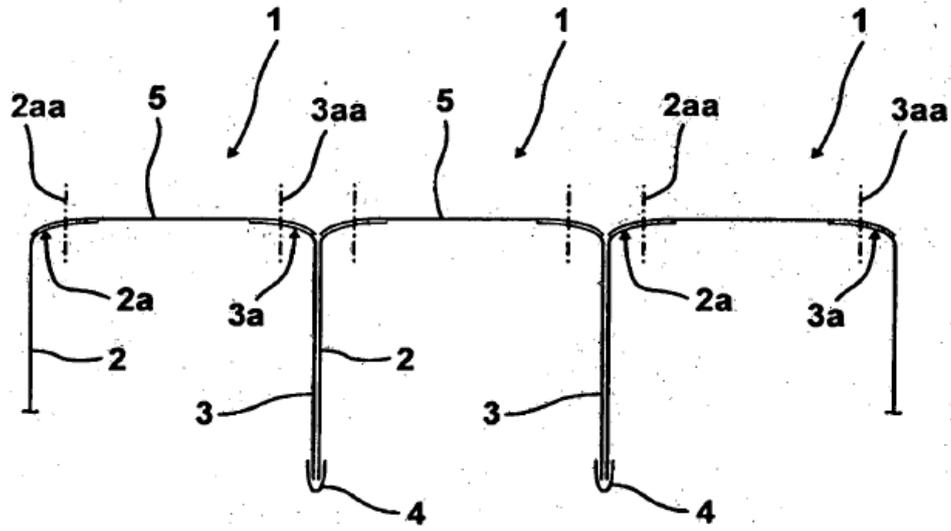


Fig. 1