

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 710 442**

51 Int. Cl.:

B60T 13/57 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.05.2013 PCT/EP2013/060487**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.12.2013 WO13178514**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2013 E 13724810 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.11.2018 EP 2855222**

54 Título: **Potenciador de freno de vacío**

30 Prioridad:

31.05.2012 FR 1255047

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

25.04.2019

73 Titular/es:

**ROBERT BOSCH GMBH (100.0%)
Postfach 30 02 20
70442 Stuttgart, DE**

72 Inventor/es:

**BERTHOMIEU, BRUNO y
SIMON BACARDIT, JOAN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 710 442 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

Potenciador de freno de vacío

5 La invención se refiere a un potenciador de freno de vacío que comprende una carcasa formada por un fondo que recibe un pistón y completada por una cubierta para delimitar dos cámaras inicialmente en vacío, y cuya cámara está conectada a la atmósfera por un conjunto de válvulas para crear bajo control una diferencia de presión aplicada al pistón que empuja al cilindro maestro mediante un pistón intermedio,

10 - el pistón que tiene un miembro apoyado contra su cara trasera, cuya periferia exterior está fijada al nivel del reborde del fondo y de la cubierta y la periferia interior alrededor del eje XX del potenciador de freno de vacío, está fijado a la base de un cuerpo cilíndrico que alberga el conjunto de válvulas que gestionan el funcionamiento neumático del potenciador de freno de vacío,

- el cuerpo cilíndrico que atraviesa de manera estanca la abertura provista de una junta del fondo,

- el cuerpo cilíndrico que porta un clip en forma U invertida que se desliza en dos ranuras del cuerpo cilíndrico y que hace tope contra el retorno del alojamiento cilíndrico aguas arriba del alojamiento de la junta.

Estado de la técnica

15 Existen de manera general potenciadores de freno de vacío del tipo definido más arriba y en el documento FR 2 908 373. Estos potenciadores de freno tienen un clip o elemento de bloqueo que sirve de tope trasero al equipo móvil que porta el pistón en posición de equilibrio cuando el potenciador de freno está en reposo. Pero cuando el potenciador de freno es accionado, el clip se deja libre en el interior de su alojamiento y por tanto puede entrar en vibración generando ruido. El documento GB 2 095 778 A describe un potenciador de freno con un cuerpo cilíndrico que porta un clip en forma de E.

20 El documento WO 03/064231 A1 describe un potenciador de freno con un clip en forma de U, con el fin de prevenir un desplazamiento axial del pistón de válvula con respecto a un cuerpo de control.

Objetivo de la invención

25 La presente invención tiene por objetivo resolver el problema del ruido del clip del potenciador de freno sea cual sea la posición del clip entre el elemento exterior y el cuerpo que porta al conjunto de válvulas para evitar vibraciones.

Descripción y ventajas de la invención

A tal efecto, la invención tiene por objeto un potenciador de freno del tipo definido más arriba caracterizado por un elemento de amortiguación entre la parte delantera del clip y por detrás de la base que porta el pistón y el bordón de la membrana.

30 El clip del potenciador de freno según la invención se dispone en posición ligeramente precargada en todo momento, lo que evita los ruidos del clip durante el frenado pero también en el momento de la entrada en contacto del clip con el tope.

El potenciador de freno según la invención tiene una estructura simple, tanto para su fabricación como para su montaje.

35 Según otra característica ventajosa, el clip es una pieza en forma de U invertida con dos ramas acopladas en las ranuras laterales del cuerpo.

Según otra característica ventajosa, el elemento de amortiguación es una pieza realizada en caucho, de un material plástico flexible o espuma.

Dibujos

40 La presente invención se describirá a continuación de manera más detallada con la ayuda de un ejemplo de realización de un potenciador de freno de vacío representado en los dibujos anexos en los cuales:

- la figura 1 es un corte axial del potenciador de freno de vacío,

- la figura 2 es un corte transversal según el plano II-II del potenciador de freno según la figura 1,

- la figura 3 es una vista a mayor escala de la parte III de la figura 1.

45 Descripción de modos de realización de la invención

Según la figura 1, la invención tiene por objeto un potenciador de freno de vacío (SFD) compuesto de una carcasa 1 de vacío formada por un fondo 11 conectado a una cubierta 12 con la interposición de un pistón 3 rígido conectado a

ES 2 710 442 T3

- la región de reborde 5 periférico del fondo 11 y de la cubierta 12 por una membrana 6 de forma que delimita a ambos lados del pistón 3 una cámara CH1, CH2 inicialmente al vacío; una (CH2) de las cámaras está a la presión o esférica en el momento de frenado para crear el empuje que actúa sobre la varilla 7 de empuje que acciona el cilindro 2 maestro tal como un cilindro maestro de tándem. La gestión neumática del potenciador de freno se asegura por un conjunto de válvulas 8 no detalladas accionadas por la varilla 9 de control la cual en si misma está conectada por una conexión de varilla al pedal de freno no representado.
- El cilindro 2 maestro está fijo al potenciador de freno SFD y el conjunto por tanto montado es fijado al tabique que separa la caja del motor en la parte delantera (AV) y el habitáculo del vehículo en la parte trasera (AR) según la orientación del vehículo.
- El conjunto de las válvulas 8 está albergado en un cuerpo 81 cilíndrico que porta el pistón 3 por su base 82 ensanchada y que alberga el cabezal 71 de la varilla 7 empujada con interposición del disco 72 de reacción. El pistón 3 empuja a la varilla 7 tomando apoyo sobre el disco 72 de reacción por la parte 82 delantera del cuerpo 81 cilíndrico.
- El avance del pistón 3 está comprendido por la puesta a presión atmosférica de la cámara CH2 mediante las válvulas 83 no detalladas del conjunto 8 de válvulas; el empuje así ejercido sobre el pistón 21 principal del cilindro 2 maestro, es el producto de la superficie del pistón 3 por la diferencia de presión entre las cámaras CH1, CH2.
- El accionamiento del potenciador de freno de vacío SFD es desencadenado por el movimiento de la varilla 9 de control empujada por el pedal de freno no representado y que produce la apertura de las válvulas 83 a la atmósfera. En el transcurso de este funcionamiento normal del potenciador de freno de vacío SFD, el disco 72 de reacción no es empujado por el pistón 3. El movimiento de retorno (flecha R) es realizado por el muelle 4 simplemente esbozado.
- Durante el funcionamiento normal, el pistón 91 intermedio conectado a la varilla 9 de control, no empuja el disco 72 de reacción. Es sólo en el caso de fallo del potenciador de freno SFD cuando la varilla 9 empuja directamente el pistón 7 mediante el pistón 91 intermedio y el disco 72 de reacción.
- El conjunto móvil constituido por el pistón 3 y los cuerpos 81, 82 es montado libre en translación en la abertura 111 del fondo 11 de forma cilíndrica con un retorno 112 que constituye una superficie 112a de tope y un alojamiento 112b para una junta 113 de estanqueidad. La junta 113 de estanqueidad se apoya sobre la superficie exterior cilíndrica del cuerpo 81 cilíndrico. La parte del cuerpo 81 que sobresale de la abertura 111 está cubierta por un fuelle 84.
- El conjunto 3, 81, 82 móvil está limitado en su movimiento de retorno (flecha R) por un clip 13 en forma de U invertida cuyas ramas 131 son deslizadas en dos ranuras 85 del cuerpo 81 o de su base 82 ensanchada para apoyarse contra la superficie periférica del tope 112a.
- El contorno del clip 13 se inscribe en el contorno interior del manguito 110 del fondo 11 terminado para el retorno 112 y que rodea la parte delantera del cuerpo 81 cilíndrico.
- Desde el lado delantero, el clip 13 está en contacto con un elemento 14 de amortiguación de un material flexible, tal como goma, un material plástico o un plástico de espuma que evita que el clip 13 no haga ruido cuando no está apoyado contra la superficie 112a mientras que el pistón 3 empuja a la varilla 7 (flecha A).
- El elemento 14 de amortiguación, por ejemplo conforma anular (figura 2) está sobre el cuerpo 81 cilíndrico delante de la base 82 que porta el extremo del pistón 3 y el bordón 61 de la membrana 6 que cubre el pistón 3. El elemento 14 de amortiguación está instalado antes de la colocación del clip 13 y permanece presionado por el mismo.
- El conjunto 3, 8 móvil con el clip 13 se introduce en la abertura 111, 112 del fondo 11 de la carcasa con por tanto el muelle 4 también, después de la colocación de la cubierta 12, los bordes periféricos son ondulados aprisionando el borde de la membrana 6 portada por el pistón 3.

Nomenclatura

	SFD	potenciador de freno de vacío
45	AV	parte delantera
	AR	parte trasera
	A	flecha/frenado
	R	flecha/liberación de frenado
	CH1, CH2	cámaras de la carcasa del potenciador de freno
50	1	carcasa

ES 2 710 442 T3

	11	fondo
	110	alojamiento
	111	abertura
	112	retorno
5	112a	superficie de tope
	112b	alojamiento de la junta
	113	junta de estanqueidad
	12	cubierta
	13	clip
10	131	ramas
	2	cilindro maestro
	21	pistón principal
	3	pistón de potenciador de freno
	4	muelle de retorno del pistón 3
15	5	reborde periférico
	6	membrana
	7	varilla de empuje
	71	cabezal de la varilla de empuje
	72	disco de reacción
20	8	conjunto de válvulas
	81	cuerpo cilíndrico
	82	base
	83	válvulas
	84	ranura lateral
25	9	varilla de control
	91	pistón intermedio

REIVINDICACIONES

- 5 1. Potenciador de freno de vacío que comprende una carcasa (1) formada por un fondo (11) que recibe un pistón (3) y completada por una cubierta (12) para delimitar dos cámaras (CH1, CH2) que inicialmente están puestas en vacío, y cuya cámara (CH2) está conectada a la atmósfera por un conjunto de válvulas (8) para crear bajo demanda una diferencia de presión aplicada al pistón (3) que empuja al cilindro (2) maestro mediante un pistón (7) intermedio,
- el pistón (3) que tiene una membrana (6) apoyada contra su superficie trasera, cuya periferia exterior está fijada al nivel del reborde del fondo (11) y de la cubierta (12) y la periferia interior alrededor del eje (XX) del potenciador de freno de vacío, está fijada a la base (82) de un cuerpo cilíndrico que alberga el conjunto de válvulas (8) que gestiona el funcionamiento neumático del potenciador de freno de vacío,
- 10 - el cuerpo (81) cilíndrico que atraviesa de manera estanca la abertura (111) provista de una junta (113) del fondo 11,
- el cuerpo (81) cilíndrico que porta un clip (13) en forma de U invertida que se desliza en dos ranuras (85) del cuerpo (81) cilíndrico y que hace tope contra el retorno (112a) del alojamiento (110) cilíndrico aguas arriba del alojamiento (112b) de la junta (113), el potenciador de freno que comprende
- 15 - un elemento (14) de amortiguación entre la parte delantera del clip (13) y la parte trasera (82) que porta el pistón (3) y el bordón (61) de la membrana (6).
2. Potenciador de freno de vacío según la reivindicación 1,
- caracterizado porque
- 20 el clip (13) es una pieza en forma de (U) invertida con dos ramas (131) acopladas en las ranuras (85) del cuerpo (81).
3. Potenciador de freno de vacío según la reivindicación 1,
- caracterizado porque
- el elemento (14) de amortiguación es una pieza hecha de goma, de material plástico flexible o de espuma.

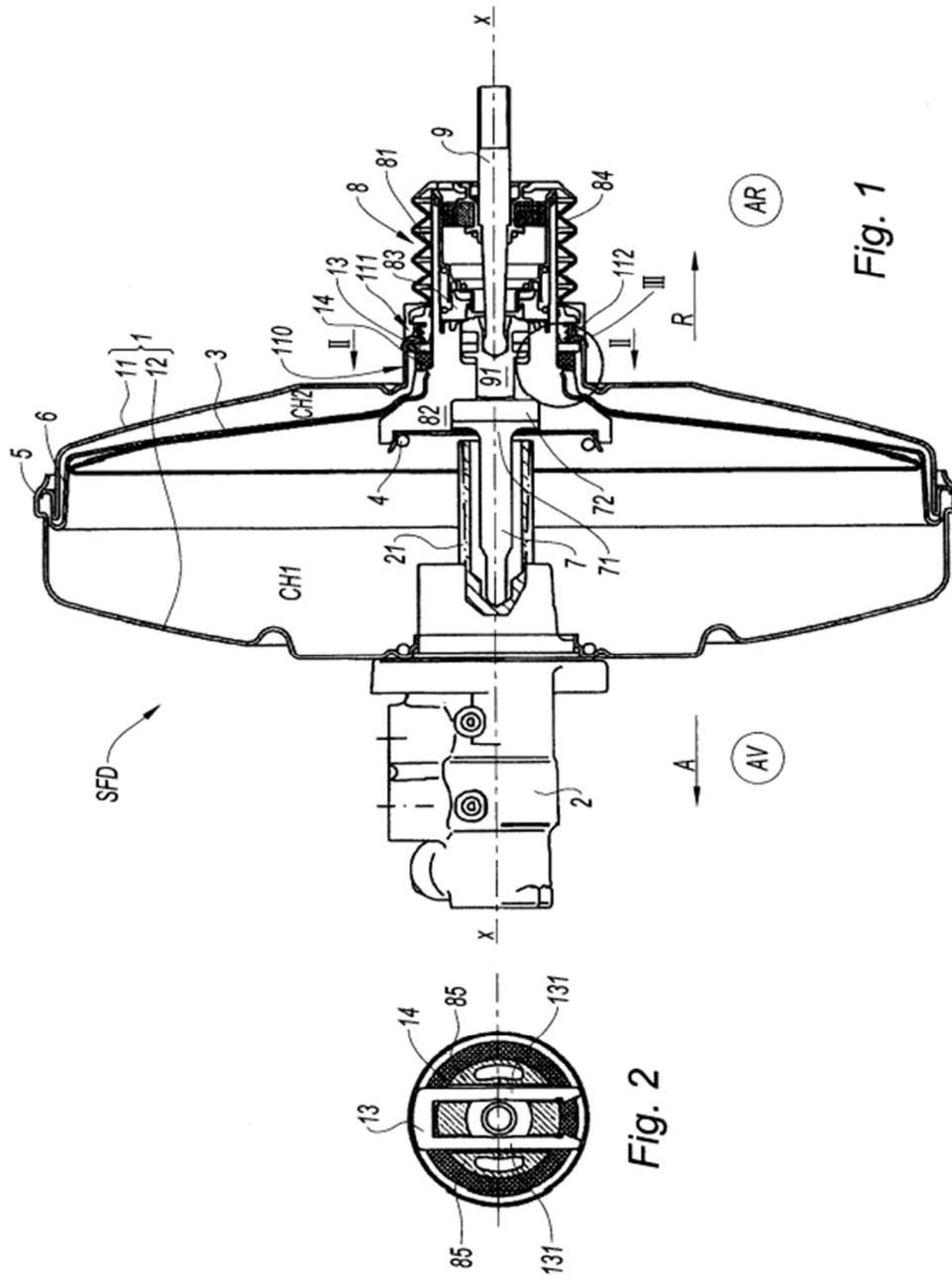


Fig. 1

Fig. 2

