



ESPAÑA

(10) ES	(11) NUMERO	243604	(10) Y
(22) FECHA DE PRESENTACION	29-5-79		

MODELO DE UTILIDAD

Concedido al Registro de acuerdo con el artículo 15 del Reglamento de la Ley de Patentes de 1984. Ministerio de Industria y Energía.

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
P 28 23 748.5	31-5-78	Rep. Fed. Alemana

CADICADO

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(61) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B 60 T 13/46

(62) TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO REFORZADOR DE LA ACCION DE FRENADO POR VACIO"

(71) SOLICITANTE (ES)

ALFRED TEVES GMBH R. WEILER-13

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Guerickestrasse 7, 6/Frankfurt (Main), República Federal Alemana

(72) INVENTOR (ES)

Rolf Weiler

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 3.813)

Este invento se refiere a los reforzadores de la acción de frenado por vacío en los que hay un mecanismo de palancas de reacción que actúa con una unidad de control y con una varilla empujadora aplicada a un cilindro maestro, teniendo dicha varilla empujadora el extremo del lado de las palancas de reacción provisto de una placa de reacción y siendo las palancas de reacción accionadas por un resorte.

Por la patente de los Estados Unidos Nº 3.102.453 es conocido un reforzador de la acción de frenado en el que hay un compartimiento con una presión constante y un compartimiento en el que la presión varía, con un tabique móvil que divide ambos compartimientos montado en un vástago de vaivén o una varilla empujadora y una válvula de control accionable por un pedal de freno. Dicha válvula de control controla las diferencias de presión que actúan sobre el tabique móvil. El extremo del vástago de vaivén del lado de la válvula de control tiene en su final un diámetro reducido y un disco ensamblado en el mismo a presión. Entre el disco y la válvula de control hay situadas tres palancas de reacción que por un lado se apoyan, por la parte radialmente exterior, en el tabique móvil y, por la parte radialmente interior, en un resorte, mientras que por el otro lado se apoyan en el disco. Con esta disposición el resorte está situado en una abertura que hay cerca del compartimiento del vacío, en el pistón de válvula de la válvula de control. La fuerza del resorte produce lo que se podría denominar "reacción en dos etapas" que es un retardo de la fuerza de reacción que actúa sobre el pedal de freno.

La magnitud de la reacción en dos etapas de-

pende de la fuerza del resorte retardador así como de la distancia que hay entre los puntos de impacto. Como el espacio de que se dispone para acomodar el resorte es limitado, el efecto únicamente puede ser alterado cambiando las palancas. Sin embargo, el desplazamiento de los puntos de impacto donde las palancas de reacción entran en juego con el tabique móvil y con el resorte presenta notables dificultades por los grandes cambios que hay que introducir en la construcción.

El disco o placa situado en el extremo de la varilla empujadora y que se acopla para su funcionamiento a las palancas de reacción, está sometido a grandes esfuerzos de doblado. En las placas con orificio el momento de doblado admitido es bastante menor que en los casos en los que la placa está soldada a tope en el extremo de la varilla de empuje. Este momento de doblado admitido es particularmente pequeño en las placas que tienen un orificio central para la sujeción y que, por haber solamente dos palancas de reacción, son de forma rectangular. El momento de doblado admitido puede ser aumentado usando placas de un mayor espesor pero esto le da mayor peso y encarece la construcción.

Como se mencionó anteriormente, se conocen disposiciones en las que la placa está soldada a tope al extremo de la varilla empujadora. Con estas disposiciones el momento de inercia geométrico de la placa es alto, al no ser necesario el orificio. Cuando se hace la unión soldada habrá de tenerse mucho cuidado de que quede bien centrado.

Para que con los reforzadores de la acción de frenado conocidos se consiga un adecuado funcionamiento

del mecanismo de las palancas y la debida reacción en dos etapas es necesario darle a la varilla empujadora un apoyo preciso en el extremo del lado de la válvula de control, para que el borde de la placa actúe sobre las palancas de reacción en el punto deseado.

En los reforzadores de la acción de frenado conocidos se pueden obtener diferentes reacciones en dos etapas equipando a las varillas empujadoras de placas de diferentes tamaños y contando con diferentes tipos de placas y diferentes varillas empujadoras se puede disponer de un gran número de posibilidades. Para cada tipo de reforzador se deberá tener disponible una unidad completa prefabricada de varilla empujadora y placa.

Es, por consiguiente, el objeto del presente invento el proveer un reforzador de la acción de frenado por vacío que tenga un mecanismo de palancas de reacción del tipo mencionado al comienzo, en el que la placa de reacción posea un elevado momento de inercia geométrico a pesar de su pequeño espesor, que no necesite un centrado de precisión de la varilla empujadora con la placa de reacción y que, además, elimine la necesidad de un apoyo exacto de la varilla empujadora.

Este objeto se obtiene mediante el reforzador de la acción de frenado por vacío del invento en el que la placa de reacción no está sujeta a la varilla empujadora sino únicamente a tope con el extremo de la misma, en el que la placa de reacción es guiada en unos rebajes que tiene el cuerpo de control y está impedida de tener desplazamientos laterales, y en el que la varilla empujadora está guiada en un manguito guía de una caperuza que hay en el

Cuerpo de control del lado de la cámara de vacío.

Con la disposición del invento se obtiene un cierto número de ventajas de las que se citan a continuación las más representativas; ellas son:

- 5 (a) eliminación de la necesidad de conectar la varilla empujadora con la placa de reacción y del centrado para ello requerido, ya que la placa es guiada y sujeta en el cuerpo de control;
- 10 (b) el borde de la placa actúa siempre sobre un punto definido de las palancas de reacción, sin que ello requiera la existencia de un apoyo de precisión para la varilla empujadora, ya que la placa de reacción no puede tener desplazamientos laterales;
- 15 (c) el momento de inercia geométrico de la placa de reacción es aumentado y, en consecuencia, la resistencia de la placa es reducida;
- (d) en el caso de que se quiera cambiar el reforzador $\frac{1}{2}$ la relación de la transmisión del funcionamiento en dos etapas basta con cambiar la placa de reacción, y
- 20 (e) el surtido de componentes individuales requerido para los diferentes tipos de reforzadores se simplificará notablemente, manteniéndose todas las posibilidades de combinación.

25 De acuerdo con una mejora preferida del objeto del invento el extremo de la varilla empujadora es de un diámetro mayor que el de la propia varilla, reduciéndose de ese modo la presión superficial. Para evitar que haya ruido, en la cara del extremo de la varilla empujadora contigua a la placa de reacción se dispone un miembro de amortiguación de un material termoplástico de gran tenacidad, pre

30

Teriblemente de poliuretano o de poliamida.

En una mejora particularmente ventajosa del objeto del invento la placa de reacción tiene unos salientes en escalón asimétricos conformados a unos rebajes asimétricos del cuerpo de control. Por medio de ellos la placa de reacción únicamente puede ser insertada si un determinado lado de la misma coincide con las palancas de reacción. Las rebabas de la placa de reacción procedentes de la operación de cortado de la misma no tienen necesidad de ser eliminadas ya que la cara en que se encuentran es siempre la adyacente a la varilla empujadora, lo cual elimina la consiguiente operación de rebarbado.

Otra ventaja es la que se consigue disponiendo las proyecciones en la zona en la que se tienen las mayores tensiones de doblado, ya que de ese modo las proyecciones sirven para aumentar el momento de inercia geométrico de la placa de reacción. Debidamente situado entre el extremo de la varilla empujadora y la caperuza hay un anillo elástico que sirve para sujetar a la varilla empujadora en su aplicación a la placa de reacción e impedir que esta placa se deslice fuera de su guía antes del ensamble del reforzador de la acción de frenado por vacío con un cilindro maestro; además, este anillo tiene un efecto reductor del ruido.

A continuación se describe con un mayor detalle una realización del presente invento haciendo referencia al dibujo que se acompaña. En el mismo

- la Fig. 1 es una sección a través de un mecanismo de palancas de reacción de un reforzador de la acción del frenado por vacío;

- la Fig. 2 muestra un cuerpo de control según se ve desde la cámara de vacío;

- la Fig. 3 es una vista en planta de la placa de reacción;

5 - la Fig. 4 es una vista en planta de una placa resorte, y

- la Fig. 5 es una sección del extremo de una varilla empujadora.

10 La Fig. 1 muestra un detalle del cuerpo de control 1 fijado en un diafragma 2 que establece la separación entre una cámara de vacío 3 y una cámara de trabajo 4. En un rebaje plano 5 del cuerpo de control 1 hay dos palancas de reacción 6 y 7. Guiado en un orificio central 8 del cuerpo de control 1 hay un pistón de válvula 9 provisto de un anillo tope que limita el movimiento axial de dicho pistón de válvula 9. Centrado en la cara del extremo del pistón de válvula 9 del lado de las palancas de reacción 6 y 7 hay un miembro de amortiguación 11.

15
20 Fijada en la cara del diafragma 2 del lado de la cámara de vacío 3 hay una caperuza 12 que se apoya en el borde exterior del cuerpo de control 1. En una cámara 13 que tiene la caperuza 12 hay un resorte de Belleville 14 que por uno de sus lados se apoya en la pared frontal de la cámara 13 y por el otro lado en una placa resorte 15 acoplada a las palancas de reacción 6 y 7. En la zona en que se encuentran las palancas de reacción 6 y 7 la placa resorte 15 tiene unas estrechas proyecciones 16 y 17 (prominencias o nervios) en la cara que está frente a las palancas de reacción 6 y 7.

25
30 La caperuza 12 está provista de un manguito

guía 18 aproximadamente concéntrico al pistón de válvula 9 y el cual sirve de guía a una varilla empujadora 19 que actúa sobre el pistón de un cilindro maestro que no se muestra en el dibujo. El extremo 20 de la varilla empujadora 19 del lado de las palancas de reacción 6 y 7 es de un diámetro mayor y entre ese extremo 20 de la varilla empujadora 19 y la caperuza 12 hay un anillo 20 de un material elástico. Dispuesta entre la varilla empujadora 19 y las palancas de reacción 6 y 7 hay una placa de reacción 22.

La Fig. 2 muestra como componente un cuerpo de control 1 o tal como se ve, antes de su ensamble, por el lado que, una vez ensamblado, queda contiguo a la cámara de vacío 3. En su centro está el orificio 8. Ocupando casi lo que es el diámetro exterior del cuerpo de control 1 hay un rebaje plano longitudinal 5, en cuyos dos lados longitudinales hay unos rebajes 23 y 24 de la misma longitud pero, no obstante, desplazados, de modo que dan un resultado asimétrico. Fuera del rebaje hay un respiradero 25 por el que puede pasar el aire.

La Fig. 3 es una vista en planta de la placa de reacción 22 cuya anchura viene a ser aproximadamente la misma que tiene el rebaje 5 de la Fig. 2. En sus lados longitudinales la placa de reacción 22 tiene unas proyecciones o salientes escalonadas 26 y 27 dispuestas asimétricamente y conformadas con los rebajes 23 y 24 de la Fig. 2.

La Fig. 4 muestra la placa resorte 15 que tiene una abertura 28 de la forma de la placa de reacción 22 y en la que esta última se dispone en el ensamble. Junto al borde de la placa resorte 15, paralelas a los lados más largos de la abertura 28, hay unas proyecciones o salientes

16 y 17.

La Fig. 5 es una sección a escala ampliada del extremo de la varilla empujadora 19. Este extremo 20 de la varilla empujadora 19 está recalcado para que su diámetro aumente, habiéndolo un rebaje en su cara frontal para la introducción de un miembro de amortiguación 29 de un material de termoplástico de una gran tenacidad como, por ejemplo, poliuretano, poliamida, etc.

Como el cuerpo de control suele ser una pieza moldeada por inyección no se requiere una operación adicional para hacer los rebajes 23 y 24. La eliminación de la unión entre la varilla empujadora 19 y la placa de reacción 22 da lugar a un guiado más sencillo de la varilla empujadora 19 y a una simplificación de la fabricación.

Este invento corresponde a una solicitud de patente formulada en Alemania el día 31 de Mayo de 1978, señalada con el N.º P 4637 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.



5
10
15
20
25
30
21059

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Dispositivo reforzador de la acción de frenado por vacío en el que hay un mecanismo de palancas de reacción que actúa con una unidad de control y con una varilla empujadora aplicada a un cilindro maestro, teniendo dicha varilla empujadora el extremo del lado de las palancas de reacción provisto de una placa de reacción y siendo:

15 las palancas de reacción accionadas por un resorte, caracterizado porque la placa de reacción (22) no está sujeta a la varilla empujadora (19) sino únicamente a tope con el extremo (20) de dicha varilla empujadora (19), porque la placa de reacción (22) está guiada en unos rebajes (23, 24) que,

20 tiene el cuerpo de control (1) y está impedida de tener desplazamientos laterales y porque la varilla empujadora (19) está guiada en un manguito guía (18) de una caperuza (12), que hay en el cuerpo de control (1) del lado de la cámara de vacío.

25 2ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el extremo (20) de la varilla empujadora (19) es de un diámetro mayor que el de dicha varilla empujadora (19).

30 3ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cara del extremo (20) de

La varilla empujadora contigua a la placa de reacción (22) tiene un rebaje para acomodar un miembro de amortiguación (29) hecho de un material plástico de gran tenacidad.

4a.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque el miembro de amortiguación (29) es de poliuretano o de poliamida.

5a.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la placa de reacción (22) tiene unos salientes en escalón asimétricos (26, 27) conformados a unos rebajes asimétricos (23, 24) del cuerpo de control (1).

6a.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque entre el extremo (20) de la varilla empujadora (19) y la caperuza (12) se tiene un anillo elástico (21).

7a.- "DISPOSITIVO REFORZADOR DE LA ACCION DE FRENADO POR VACIO"

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29. MAY 1979

F.A.

Fernando de Elizaburu

Por Poder.

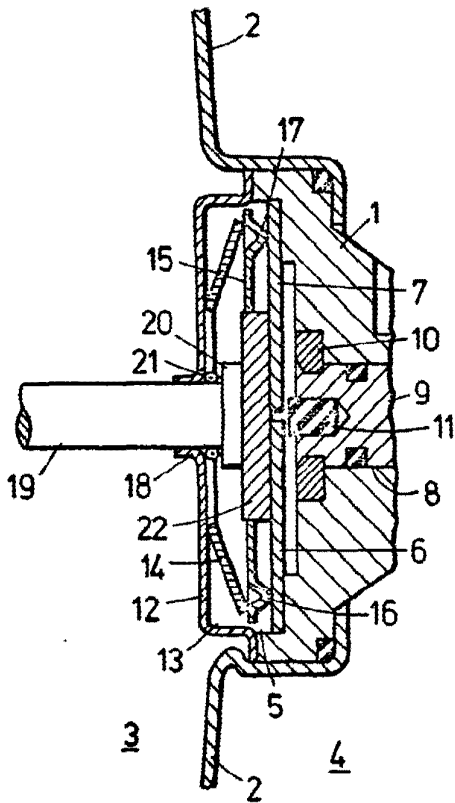


FIG. 1.

FIG. 5.

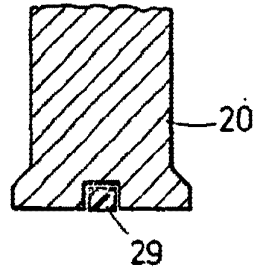


FIG. 4.

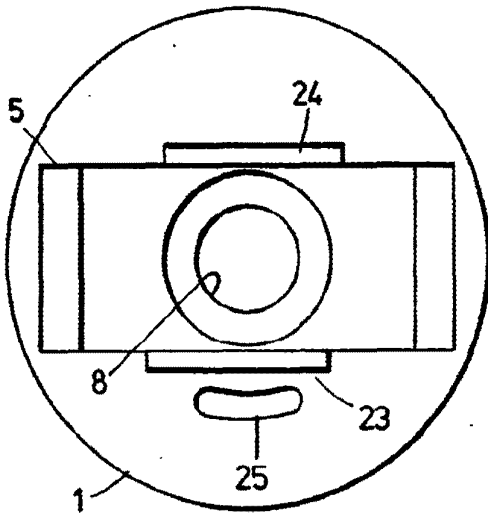
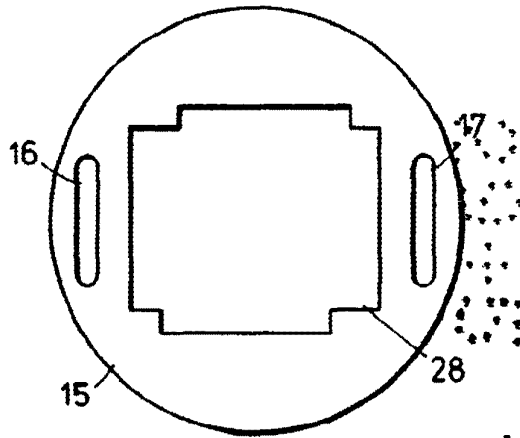


FIG. 2.

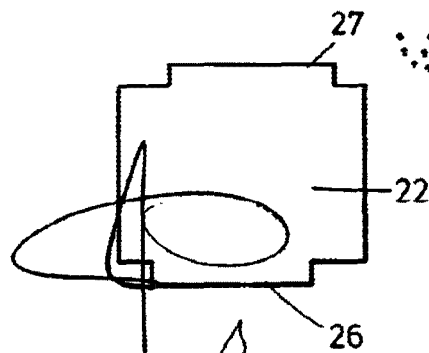


FIG. 3.

Fernando de Eizaburu
Por Poder.