

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

238291
MODELO DE UTILIDAD

(19) ES	(11) NUMERO 238.291	(10) Y
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION 25.9.78	

- 5 MAR. 1979
Concedido el Registro de acuerdo con los datos en la presente descripción en el contenido de la memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO P 27 43 204.8	(32) FECHA 26.9.77	(33) PAIS Rep. Fed. Al.
---	-----------------------	----------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B60T
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"MEJORAS EN LOS REGULADORES DE LA FUERZA DE FRENADO EN LAS DISPOSICIONES DE FRENO HIDRAULICO DE LAS MOTOCICLETAS"

(71) SOLICITANTE (S)
ALFRED TEVES, G.M.B.H. (H. OBERTHUER 89)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Guerickestrasse 7, Frankfurt/Main, República Federal Alemana

(72) INVENTOR (ES)
Heinrich Oberthuer

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 3383)

1 Este invento se refiere a los reguladores de la
fuerza de frenado en las disposiciones de freno hidráulico
de las motocicletas en las que se tiene un freno de la rue
da trasera y un freno de la rueda delantera adaptados para
5 ser operados por un cilindro principal accionado a pedal y
otro freno de la rueda delantera operado por un cilindro
principal accionado a mano y en los que la presión que le
es aplicada al freno de la rueda trasera puede ser reduci-
da por el regulador de la fuerza de frenado en dependencia
10 con la presión generada por el cilindro principal acciona-
do a mano.

Por la patente alemana Dt-OS 2.558.825 fué dado
a conocer un regulador de la fuerza de frenado del tipo in-
dicado. Este regulador ya conocido se asemeja a los regu-
15 ladores de la fuerza de frenado de los automóviles de tu-
rismo. Actuando sobre el cilindro principal, accionado
a pedal se comienza por serle suministrada presión sin re-
ducción a un freno de la rueda delantera y presión reduci-
da al freno de la rueda trasera. Si se actúa además sobre
20 el cilindro principal accionado a mano la presión con ello
generada se opone a la fuerza de control del regulador de
la fuerza de frenado de tal modo que éste reduce la pre-
sión del freno de la rueda posterior aún más que si única-
mente actuase el cilindro principal accionado a mano. Con
25 esta disposición el regulador de la fuerza de frenado está
diseñado de modo que el desplazamiento de su pistón escalo-
nado sea suficiente para reducir la presión en el freno
de la rueda trasera por medio de un aumento de la presión
de uno de los frenos de la rueda delantera.

30 Este regulador de la fuerza de frenado ya cono

1 cido presenta el inconveniente funcional de que su pistón
escalonado puede también ser desplazado al formarse la
presión solamente con el cilindro principal accionado a
5 de mano que actúa sobre la rueda delantera. El despla-
zamiento del pistón escalonado hace salir al fluido presuri-
zado del freno de la rueda trasera, con el resultado de
que en el mismo se produce un vacío que puede aspirar
aire e impurezas que den lugar a fallos en el frenado.

10 El objeto del presente invento es mejorar los
reguladores de la fuerza de frenado del tipo referido an-
teriormente, de tal modo que, cuando únicamente se actúe
sobre el cilindro principal accionado a mano, quede sin
ser afectado el freno de la rueda trasera.

15 De acuerdo con el invento, este objeto se ob-
tiene porque el regulador de la fuerza de frenado tiene
un pistón escalonado que puede deslizarse con estanquei-
dad oponiéndose a la fuerza de un muelle y el cual tiene
una superficie efectiva mayor adaptada para ser expuesta
20 a la presión proviniente del cilindro principal accionado
a pedal y una superficie efectiva menor adaptada para ser
expuesta a la presión del freno de la rueda trasera; por-
que en el pistón escalonado se aloja un pistón de control
que tiene un resalte circular, estando dicho pistón esca-
25 lonado adaptado para hacer tope con una junta hermética
en su desplazamiento oponiéndose a la fuerza de su muelle
para interrumpir la conexión del fluido presurizado entre
el cilindro principal accionado a pedal y el freno de la
rueda trasera; porque el pistón de control tiene una su-
30 perficie efectiva que está adaptada para ser expuesta a

1 la presión procedente del cilindro principal accionado a
mano, por medio de cuya superficie el pistón de control
con su resalte circular está adaptado para que le sea apli-
cada al mismo la fuerza que actúa hacia la junta hermética,
5 y porque en la posición de reposo el pistón escalonado
y el pistón de control son mantenidos por la fuerza de un
muelle contra un tope solidario con la carcasa.

Este diseño del regulador de la fuerza de frenado de acuerdo con el invento obedece a una concepción
10 totalmente diferente a la del anterior regulador de la fuerza de frenado a que nos referimos al principio de esta exposición. Con el regulador de la fuerza de frenado de acuerdo con el invento la actuación del cilindro accionado a pedal no da como resultado un suministro al freno de la
15 rueda trasera de una presión reducida sino que, por el contrario, hay un suministro de una mayor presión en comparación con la del freno de la rueda delantera. La práctica ha hecho ver que, en contraste con lo que ocurre con los coches de turismo, el bloqueo de la rueda delantera
20 de una motocicleta es peor que un bloqueo de la rueda trasera. Cuando dejan de girar las ruedas delanteras se pierde la facultad de dirigir el vehículo tanto con los automóviles como con las motocicletas lo cual, tratándose de los automóviles no es siempre tan funesto como con las
25 motocicletas en que la caída es inevitable.

Debido al hecho de que con el regulador de la fuerza de frenado del invento la presión de frenado aumenta en vez de reducirse, es posible hacer que la presión
30 producida por el cilindro principal accionado a mano actúe en el regulador de la fuerza de frenado de tal modo que el

1 pistón escalonado de éste se mantenga contra un tope soli-
dario con la carcasa. Con el cilindro principal accionado
por el pedal en estado inactivo no hay desplazamiento del
5 pistón escalonado y, por consiguiente, no se produce la
extracción del fluido presurizado del freno de la rueda
trasera. También es importante que, al ir aumentando la
presión procedente del cilindro principal accionado a ma-
no, el pistón de control sea llevado contra la junta del
10 pistón escalonado; por ello es el impedir que la presión
procedente del cilindro principal accionado a mano abra
la conexión existente entre el cilindro principal acciona-
do a pedal y el freno de la rueda trasera.

Con una realización ventajosa del invento, en
la posición de reposo el pistón escalonado es mantenido
15 por su muelle contra un escalón del pistón de control a
través de un disco, apoyándose el pistón de control a su
vez contra un tope solidario con la carcasa. Esta reali-
zación lleva a un diseño de una gran simplicidad, lo que
hace que el regulador de la fuerza de frenado del invento
20 sea barato en su fabricación y segundo en su funcionamien-
to.

Con otra realización ventajosa del invento el
pistón de control es forzado hacia la junta hermética del
pistón escalonado por medio de un muelle que se apoya con-
25 tra el pistón escalonado y el resalte circular del pistón
de control, siendo mantenido este resalte circular contra
la junta del pistón escalonado, cuando éste ha recorrido
ya una distancia apropiada, de un modo muy simple. No se
requiere que superficie especial ninguna del pistón de con-
30 trol sea expuesta a la presión para que dicho pistón de

1 control sea mantenido contra la junta del pistón escalonado.

5 En el dibujo que se acompaña se muestra de un modo esquemático una realización del invento en sección longitudinal y al mismo hace referencia la descripción que sigue.

10 El regulador de la fuerza de frenado que se muestra en el dibujo comprende una carcasa 1 en la que hay dos toberas de entrada del fluido 2, 3 y tres toberas de salida del fluido 4, 5 y 6. La tobera de entrada del fluido 2 está unida a un cilindro principal acoplado a un pedal que, cuando es accionado, le suministra fluido presurizado por la tobera de salida del fluido 4 a un freno 8 de la rueda delantera y por la tobera de salida del fluido 6 a un freno 9 de la rueda trasera. La tobera de entrada del fluido 3 está unida a un cilindro principal 10 accionado a mano el cual, al ser accionado, le suministra fluido presurizado por la tobera de salida del fluido 5 a otro freno 11 de la rueda delantera.

20 La carcasa 1 del regulador de la fuerza de frenado tiene en su interior un hueco 12 con tres escalonamientos. En las zonas del mismo con el diámetro mayor y mediano hay un pistón escalonado 13 que puede deslizarse con estanqueidad hacia la izquierda, según se ve en el dibujo, oponiéndose a la fuerza del muelle 14. Como resultado de este desplazamiento el fluido presurizado es obligado a salir de la cámara de trabajo 15 por la superficie efectiva menor 16 del pistón escalonado 13, pasando al freno de la rueda trasera 9 por la tobera 6 de salida del fluido.

25

30

1 Del lado de la tobera 2 de entrada del fluido
el pistón escalonado 13 tiene un saliente con vuelta ra-
dial adentro 17 con una junta hermética 18. Por razones
5 de fabricación puede convenir que el pistón escalonado se
componga de dos partes.

En el interior del pistón escalonado 13 hay un
pistón de control 19 que puede deslizarse con estanqueidad
por el pistón escalonado 13 para lo que hay una junta her-
mética 20. El pistón de control 19 tiene un resalte cir-
10 cular hacia afuera 21 contra el que se apoya la junta her-
mética 18 cuando el pistón escalonado 13 es desplazado.

Un muelle de compresión 22 se apoya por uno de
sus extremos contra un tope 23 que hay en el pistón esca-
lonado 13, en el lado de la tobera de entrada del fluido,
15 y por el otro extremo contra el resalte circular 21 for-
zando al pistón de control 19 contra la junta 18. En su
posición de reposo el pistón de control 19 se mantiene
contra un tope 23a solidario con la carcasa por el pistón
20 escalonado 13. Para ello, en la posición de reposo el
pistón escalonado 13 es mantenido contra un escalón 29
del pistón de control 19 por el muelle 14 con intermedio
de un disco 24 de modo que finalmente el pistón escalona-
do 13 se apoya también contra el tope 23a solidario con la
carcasa por intermedio del pistón de control 19.

25 Por el extremo opuesto al del tope 23a hay for-
mada una cámara de presión de control 26 frente a una su-
perficie efectiva frontal 25 del pistón de control 19 en
cuya cámara actúa la presión producida por el cilindro
principal accionado a mano 10 que corresponde al freno 11
30 de la rueda delantera.

1 Con la explicación que sigue del funcionamien
to del regulador de la fuerza de frenado de acuerdo con
el invento se ve que el pistón escalonado 13 tiene una su-
5 perficie efectiva mayor 27 que actúa en oposición a su
superficie efectiva menor 16, la cual se corresponde con
una superficie 28 sobre la que se aplica la presión provi-
niente de la tobera 2 de entrada del fluido cuando la jun-
ta hermética 18 se apoya contra el resalte circular 21.
Debe tenerse en cuenta, además, que el pistón de control
10 19 está dimensionado de modo que el fluido que penetra
por la tobera de entrada 2 no ejerce presión sobre el mis-
mo.

 El funcionamiento del regulador de la fuerza
de frenado que se ha descrito es como sigue:

15 Supongamos que al principio únicamente se
actuado el cilindro principal 7 accionado a pedal. Con
ello el fluido presurizado es mandado a través de la to-
bera de entrada del fluido 2 al interior del regulador de
la fuerza de frenado. Por la tobera 4 de salida es sumi-
20 nistrado el fluido presurizado a uno de los frenos 8 de
la rueda delantera, mientras que por la tobera de salida
6 le es suministrado dicho fluido al freno 9 de la rueda
trasera. Cuando se aplican los frenos se genera la pre-
sión, la cual actúa sobre la superficie efectiva mayor 27
25 del pistón escalonado 13 desplazándole a la izquierda se-
gún se ve en el dibujo, oponiéndose a la fuerza del mue-
lle 14. El pistón de control 19 no sigue este movimiento
debido a que el muelle de compresión 22 le fuerza en sen-
tido opuesto.

30 Cuando el pistón escalonado 13 ha recorrido

1 una pequeña distancia, la junta 18 se asienta en el resal-
te circular 21, con lo que se interrumpe la unión entre
la tobera de entrada del fluido 2 y la tobera de salida
del fluido 6. Al seguir aumentando la presión, el pistón
5 escalonado 13 se desplaza más a la izquierda, según se ve
en el dibujo, junto con el pistón de control 19. La su-
perficie efectiva menor 16 hace de este modo salir al flui-
do presurizado de la cámara de trabajo 15 y como la pre-
sión producida por el cilindro principal accionado a pedal
10 actúa sobre una superficie efectiva mayor 27 del cilindro
escalonado 13, la presión aumenta más.

Si además de hacerlo sobre el cilindro prin-
cipal accionado a pedal se actúa sobre el cilindro princi-
pal accionado a mano 10, se producirá en la cámara de pre-
15 sión de control 26 sobre el pistón de control 19 una fuer-
za contraria tendente a que el pistón escalonado 13 retro-
ceda. Según cual sea la magnitud de esta fuerza contraria
o bien el aumento de la presión en el freno 9 de la rueda
trasera será menor o incluso se producirá un descenso en
20 la presión como resultado del desplazamiento del pistón es-
calonado 13 a la derecha según se ve en el dibujo.

Cuando únicamente se actúe sobre el cilindro
principal accionado a mano, el pistón de control 19 y el
pistón escalonado 13 permanecerán en la posición en que se
25 muestran en el dibujo, con lo que se imposibilita la sali-
da del fluido de freno fuerza del freno 9 de la rueda tra-
sera.

30

05098

1

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

15

20

25

30

1ª.- Mejoras en los reguladores de la fuerza de frenado en las disposiciones de freno hidráulico de las motocicletas en las que se tiene un freno de la rueda trasera y un freno de la rueda delantera adaptados para ser operados por un cilindro principal accionado a pedal y otro freno de la rueda delantera operado por un cilindro principal accionado a mano y en los que la presión que le es aplicada al freno de la rueda trasera puede ser reducida por el regulador de la fuerza de frenado en dependencia con la presión generada por el cilindro principal accionado a mano, caracterizadas porque el regulador de la fuerza de frenado tiene un pistón escalonado (13) que puede deslizarse con estanqueidad oponiéndose a la fuerza de un muelle (14) y el cual tiene una superficie efectiva mayor (27) adaptada para ser expuesta a la presión proveniente del cilindro principal accionado a pedal (7) y una superficie efectiva menor (16) adaptada para ser expuesta a la presión del freno (9) de la rueda trasera; porque en el pistón escalonado (13) se aloja un pistón de control (19) que tiene un resalte circular (21), estando dicho pistón escalonado (13) adaptado para hacer tope con una junta

1 hermética (18) en su desplazamiento oponiéndose a la fuer-
za de su muelle (14) para interrumpir la conexión del flui-
do presurizado entre el cilindro principal accionado a
5 pedal (7) y el freno de la rueda trasera (9); porque el
pistón de control (19) tiene una superficie efectiva (25)
que está adaptada para ser expuesta a la presión proceden-
te del cilindro principal accionado a mano (10), por medio
10 de cuya superficie el pistón de control (19) con su resal-
te circular (21) está adaptado para que le sea aplicada
al mismo la fuerza que actúa hacia la junta hermética
(18), y porque, en la posición de reposo, el pistón esca-
lonado (13) y el pistón de control (19) son mantenidos por
15 la fuerza de un muelle contra un tope (23a) solidario con
la carcasa.

2ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizadas porque en la posición de reposo
el pistón escalonado (13) es mantenido por su muelle (14)
contra un escalón (29) del pistón de control (19) a tra-
20 vés de un disco (24), y porque el pistón de control (19)
se apoya a su vez contra un tope (23a) solidario con la
carcasa.

3ª.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizadas porque el pistón de control
25 (19) es forzado hacia la junta hermética (18) del pistón
escalonado (13) por medio de un muelle (22) que se apoya
contra el pistón escalonado (13) y el resalte circular
(21) del pistón de control (19).

4ª.- Mejoras en los reguladores de la fuerza
30 de frenado en las disposiciones de freno hidráulico de las

1 - motocicletas.

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

5 - Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 18.OCT.1978
P.A.

10

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

15

20

25

30

05098

JL/

