



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	461.880	10 A1
	22	FECHA DE PRESENTACION	25.8.77	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO P 26 38 377.7	26.8.76	Rep.Fed.Al.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B60T	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION
"UN DISPOSITIVO DISTRIBUIDOR MEJORADO DE LA FUERZA DE FRENADO PARA SISTEMAS DE FRENO DE CIRCUITO DOBLE"

71 SOLICITANTE (ES)
ALFRED TEVES, GMBH (1529 JF/MG)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
Guerickestrasse 7, 6 Frankfurt am Main, República Federal Alemana

72 INVENTOR (ES)
Bernd Schopper

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ (P.- 66.835)

IFG

POOR
QUALITY

05097

1 Este invento se refiere a un distribuidor
de la fuerza de frenado para sistemas de freno de circuito
doble el cual está adaptado para ejercer influencia en la
conexión del primer circuito entre la fuente del fluido de
5 presión y los cilindros de frenado de las ruedas, a cuyo
fin tiene un pistón adaptado para ser accionado en el sen-
tido de cierre por la presión del primer circuito de freno
y en oposición a una fuerza de control, teniendo dicho
pistón un obús de válvula adaptado para que efectúe el cie-
10 rre de la conexión sobre un asiento de válvula y estando
dispuesto de modo que, en el caso de un fallo en el segun-
do circuito de freno, se impida el cierre de la conexión.

 Un distribuidor de la fuerza de frenado de
este tipo es ya conocido por la especificación de patente
15 alemana Dt-AS 1.961.941. En esta especificación el pistón
tiene una extensión concéntrica con desplazamiento estanco
en la carcasa y que es accionada por la presión existente
en el segundo circuito de frenado oponiéndose a la fuerza
de control. El obús de válvula está directamente formado en
20 el pistón, en la zona central de éste, y actúa sobre un cie-
rre en anillo que rodea al pistón y que, pudiendo deslizar-
se por la carcasa, forma el asiento de válvula. En su posi-
ción de cierre el pistón tiene en su zona central unas su-
perficie sobre la que actúa en el sentido de la fuerza de
25 control la presión de la fuente del fluido de presión y
otra superficie que es accionada en oposición a la fuerza
de control por la presión suministrada a los cilindros de
freno de las ruedas del primer circuito de freno. Todas las
superficies están de tal modo proporcionadas que el pistón
30 únicamente puede llegar a la posición de cierre y quedarse

05097

1 en ella si la extensión es accionada por la presión del se-
gundo circuito de freno. En el caso de que haya un fallo
en el segundo circuito de freno, siempre serán las fuerzas
que actúan en el sentido de la fuerza de control las que
5 predominan. Con este sistema se tiene el inconveniente de
que durante el funcionamiento normal la presión del segun-
do circuito de freno tiene una influencia inmediata sobre
el pistón y el movimiento del mismo y, por tanto, sobre la
presión controlada del primer circuito de freno. Como re-
10 sultado de ello se tiene que cualquier diferencia de pre-
sión que haya entre los dos circuitos de freno debida a la
fuente del fluido de presión afectará a la presión contro-
lada del primer circuito de freno. Otro inconveniente es
también que, debido a la existencia de la extensión, para
15 que se puedan tener en la zona central del pistón las su-
perficiees adecuadas es preciso que el diámetro del asiento
de válvula sea relativamente grande.

Por la patente alemana N^o 1.655.294 es cono-
cido un distribuidor de la fuerza de frenado del tipo del
20 que nos hemos venido refiriendo, en el que el segundo cir-
cuito de freno no ejerce una influencia inmediata sobre el
pistón. Según esta especificación se tiene un muelle de re-
tención adaptado para que actúe adicionalmente sobre el pis-
tón en el sentido de la fuerza de control. Durante el fun-
25 cionamiento normal el muelle de retención está separado del
pistón por un pistón anular que es accionado por la presión
del segundo circuito de freno. De este modo el muelle de re-
tención únicamente actúa cuando el segundo circuito de fre-
no haya fallado. Es claro de comprender que tal muelle de
30 retención constituye ya de por sí un inconveniente puesto

05097

1 que tiene que ser cargado de antemano con una gran fuerza
para que pueda mantener al pistón en su posición de abier-
to, así como porque durante el funcionamiento normal tiene
que mantenerse separado del pistón contra esta carga previa
5 por medio de un pistón anular que es accionado por la pre-
sión del segundo circuito de freno. Con ello se tiene la ne-
cesidad de suministro de una gran cantidad de fluido de pre-
sión por el segundo circuito de freno y, además, el incon-
veniente de que este distribuidor de la fuerza de frenado
10 tiene grandes necesidades de mantenimiento y requiere unas
dimensiones muy grandes.

Es el objeto del invento la obtención de un
distribuidor de la fuerza de frenado del tipo a que nos he-
mos referido en el que las únicas fuerzas que actúen sobre
15 el pistón sean la fuerza de control y la presión del primer
circuito de freno y en el que, en el caso de un fallo del
segundo circuito de freno, el obús de válvula se separe del
asiento de válvula sin necesidad para ello de muelles de re-
tención ni de elementos análogos.

20 Este objeto se logra porque deslizable con
relación al pistón se tiene un manguito concéntrico al mis-
mo, el cual tiene consigo el asiento de válvula y es accio-
nado por la presión del segundo circuito de freno hacia el
lado del obús de válvula y en oposición a ello por la pre-
25 sión del primer circuito de freno. Por este procedimiento
se logra que durante un desplazamiento del pistón el obús
de válvula quede sobre el asiento de válvula únicamente si
éste se mantiene en su posición normal por la presión del
segundo circuito de freno. En el caso de no ser así se des-
30 placará a lo largo con el manguito sin que se cierre el paso

.05097

1 por la válvula.

Es una ventaja del mismo que el manguito pueda apoyarse en un tope dispuesto en el pistón en oposición a la fuerza de control y que el pistón pueda a su vez apoyarse en un tope solidario a la carcasa. Con ello, en el caso de un fallo en el segundo circuito de freno se limita en una longitud determinada el recorrido tanto del manguito como del pistón. Un medio muy directo para obtener esto consiste en que el pistón tenga un saliente radial que sirva de tope para el manguito y que con este mismo saliente se apoye el pistón en el tope solidario con la carcasa.

Se hace también que el manguito se vea forzado hacia el obús de válvula por medio de un muelle de reposición. De este modo al comienzo de la acción de frenado todas las piezas se encuentran en su posición normal.

En una realización en la que el pistón está diseñado en forma escalonada y en la que, como resultado de ello, en la gama de presión más alta la presión que le es suministrada a los cilindros de frenado de las ruedas asociados con el primer circuito de freno es simplemente reducida, el diámetro del asiento de válvula es de la misma dimensión que el diámetro exterior del extremo del manguito más próximo al asiento de válvula.

Un método de diseño particularmente simple para lograr esto consiste en proveer al manguito de un escalonamiento del lado del obús de válvula y rodearle con un pistón anular deslizable cuya sección transversal sea la del escalonamiento del manguito y disponiendo un anillo de cierre entre el escalonamiento y el pistón anular.

30 Para un sistema de freno con el que el eje

05097

1 posterior esté sometido a la acción de un circuito doble
se dispone en la línea de conexión del segundo circuito de
freno, entre la fuente del fluido de presión y los cilin-
dros de frenado de las ruedas, un segundo distribuidor de
5 la fuerza de frenado, formando la presión de frenado in-
fluenciada por el segundo distribuidor de la fuerza de fre-
nado, debido a la acción del pistón del primer distribui-
dor de la fuerza de frenado, la fuerza de control del pri-
mer distribuidor de la fuerza de frenado; se hace, además,
10 que los dos distribuidores de la fuerza de frenado estén
dispuestos con céntricamente en una misma carcasa, tenién-
do el pistón y el manguito del primer distribuidor de la
fuerza de frenado las superficies de aplicación frente a
una cámara de salida del segundo distribuidor de la fuerza
15 de frenado. El resultado de ello es una unidad sumamente
compacta adaptada a la influencia de las presiones de ambos
circuitos de freno. También se tiene con este método la se-
guridad de que ambos distribuidores de la fuerza de frena-
do funcionarán en perfecta sincronía en tanto que no haya
20 anomalías en el sistema de freno. Debido al hecho de que el
diámetro de la superficie de aplicación del pistón del pri-
mer distribuidor de la fuerza de frenado, cuya superficie
es la más próxima a la cámara de salida del segundo distri-
buidor de la fuerza de frenado, tiene el mismo diámetro que
25 el asiento de válvula del primer distribuidor de la fuerza
de frenado, el primer distribuidor de la fuerza de frenado
está diseñado simplemente como un limitador. Debido a su
fuerza de control, la cual depende del segundo distribuidor
de la fuerza de frenado, se tiene, no obstante, que el pri-
30 mer circuito de freno sigue siempre en cuanto a la presión

05097

1 la marcha del segundo circuito de freno. Aún en el caso de
diferentes presiones en la fuente del flujo de presión
ello no producirá efecto alguno en los cilindros de frenado
de las ruedas conectados a través de los distribuidores
5 de la fuerza de frenado.

Es una ventaja de este método que en la cámara de salida se disponga un tope solidario con la carcasa, para darle apoyo a un saliente radial del pistón del primer distribuidor de la fuerza de frenado, apoyándose a su vez
10 el manguito en el saliente radial. De este modo, en el caso de un fallo en el segundo circuito de freno, el pistón y el manguito del primer distribuidor de la fuerza de frenado son desplazados únicamente en un recorrido predeterminado, el cual es menor que el desplazamiento admisible para el pistón
15 del segundo distribuidor de la fuerza de frenado.

En las descripciones que siguen de unas realizaciones del invento y en las que se hace referencia a los dibujos que se acompañan se podrán de manifiesto otras ventajas del mismo. En estos dibujos,

20 - la Fig. 1 muestra la realización de un limitador;
- la Fig. 2 muestra la realización de un reductor, y
- la Fig. 3 corresponde a una realización diseñada para ejercer influencia en la presión de ambos circuitos de freno.

La Fig. 1 muestra una carcasa 1 con orificio ciego escalonado 2. Dicho orificio ciego escalonado 2 está subdividido en las secciones de diferente diámetro A, B y C. Deslizable con estanqueidad en la sección B hay un manguito 3 que a su vez soporta un pistón deslizante con estanqueidad 4. En el extremo que penetra en la sección A el pistón 4 lleva un obús de válvula 5. En el manguito 3 hay un asiento de
25
30

05097

1 válvula 6 al que corresponde el obús 5. Por su otro extre-
mo el pistón 4 se extiende por la sección C de la carcasa
1. En esta sección C es guiado en deslizamiento estanco a
través de un anillo 15. Dicho anillo 15 está ajustado a
5 prueba de paso del fluido en el orificio ciego 2 y se man-
tiene sujeto a la carcasa por medio de un retenedor 16.
Fuera de la carcasa 1 una fuerza de control Q actúa sobre
el pistón 4 hacia el obús de válvula 5, indicándose esta
fuerza por una flecha. Esta fuerza de control Q puede ser
10 aplicada por ejemplo por medio de un muelle precargado o
bien en dependencia de la carga del eje.

De este modo se forma en la sección A una cá-
mara de salida 10 que puede ser conectada a los cilindros
de las ruedas (que no se muestran) a través de una tobera 7.
15 En la sección B se abre una tobera 8 que puede ser conecta-
da con el primer circuito de freno de la fuente del fluido
de presión. La tobera 8 está en comunicación con un rebaje
anular 12 del pistón 4 a través de un orificio 11 que hay
en el manguito 3. El rebaje anular se extiende por todo el
20 obús de válvula 5. Prácticamente se forma así una cámara de
entrada que está siempre en comunicación con la fuente de
fluido de presión. El manguito 3 y el anillo 15 definen una
cámara anular 13 que puede ser conectada con el segundo cir-
cuito de freno de la fuente de fluido de presión a través
25 de una tobera 9. En la cámara anular 13 se tiene alojado un
muelle de reposición 14 uno de cuyos extremos se apoya con-
tra el anillo 15 y el otro contra el manguito 3, mantenién-
do así al manguito 3 en la posición normal contra un tope
18. En la cámara anular 13 el pistón 4 tiene un saliente ra-
30 dial 19. Entre los cierres estancos (que no se muestran) del

05097

1 pistón 4 y el manguito 3 hacia el lado de la cámara anular
13 y hacia la tobera 8 o el rebaje anular 12 hay un orifi-
cio 17 abierto para la comunicación con la atmósfera, al
objeto de asegurarse de que los cierres o sellados defec-
5 tuosos no pasen desapercibidos.

Con relación al funcionamiento, que se des-
cribe a continuación, ha de observarse que en la realiza-
ción de la Fig. 1 el diámetro del asiento de válvula 6 es
el mismo que el del ajuste hermético del pistón 4 en el
10 manguito 3 y en el anillo 15.

Antes de comenzar la acción de frenado to-
das las piezas se encuentran en la posición con que se re-
presentan. Existe, por tanto, una conexión directa entre la
tobera 8 y la tobera 7. Como resultado de ello se tiene que
15 la presión aumenta al mismo tiempo en el rebaje anular 12
que en la cámara de salida 10 y que en la cámara anular 13.
La presión de la cámara anular 13 no ejerce influencia so-
bre el pistón 4; sin embargo, actúa sobre el manguito 3 ha-
cia el tope 18, con lo que éste permanece en su posición a
20 pesar de la presión en la cámara de salida 10 que actúa so-
bre él en sentido opuesto. El pistón 4 es accionado por la
presión que hay en la cámara de salida 10 en oposición a la
fuerza de control Q. Tan pronto como la presión es lo sufi-
cientemente alta para que venza a la fuerza de control Q,
25 el pistón 4 se desplazará hacia la izquierda, haciendo con
ello que el obús de válvula 5 se acomode en el asiento de
válvula 6 produciendo la interrupción de la conexión entre
el rebaje anular 12 y la cámara de salida 10. Como resul-
tado de ello no se deja que la presión en la cámara de sali-
30 da aumente más, con independencia de la presión que haya en

05097

1 la fuente del fluido de presión. Únicamente cuando la presión en la fuente del fluido de presión vuelva a caer por debajo de este nivel será desplazado el manguito 3 hacia la izquierda por la presión que hay en la cámara de salida, 5 en oposición a la presión disminuida de la cámara anular 13, restableciéndose con ello la conexión entre el rebaje anular 12 y la cámara de salida 10. Ello causará una inmediata caída de presión en la cámara de salida 10, con lo que el pistón 4 y el manguito 3, por la acción de la fuerza de control 10 y la del muelle de reposición 14, volverán a la posición en que se encuentran representados.

Debe aclararse que las toberas 7 y 8 son intercambiables, obteniéndose con ello el efecto de que durante la disminución de la presión el manguito 3 no se desplaza. Para separar el asiento de válvula el pistón 4 es desplazado por la fuerza de control en oposición a la presión decreciente de la fuente de fluido de presión en la cámara 10.

En el caso de un fallo en el segundo circuito de freno dejará de haber presión en la cámara anular 13, con lo que el manguito 3 se mantendrá durante una operación de frenado en la posición en que se muestra. con ello el manguito 3 se mantendrá siempre a tope contra el saliente radial 19 del pistón 4, debido a la presión en la cámara de salida 10, y se desplazará de acuerdo con esta presión hacia la izquierda, oponiéndose a la fuerza de control Q junto con el pistón 4. Este movimiento llegará a su extremo cuando el saliente 19 haya alcanzado al anillo 15. También en el caso de un fallo en el segundo circuito de freno el manguito 3 es inmediatamente llevado contra el saliente 19 al ceder enton

05097

1 ces la presión en la cámara anular 13, siendo así imposible
efectuar el cierre de la conexión entre el rebaje anular
12 y la cámara de salida 10.

5 En la realización de la Fig. 2 a las piezas
que son idénticas a las de la Fig. 1 se les ha asignado el
mismo número de referencia, con lo que no tenemos por qué
referirnos aquí a ellas nuevamente. Una diferencia notable
10 con la Fig. 1 es, sin embargo, la de que el manguito 3 es-
tá escalonado hacia el obús de válvula 5 y que el asiento
de válvula 6 está en el diámetro exterior del extremo esca-
lonado del manguito 3. Como de este modo el diámetro de la
válvula es mayor que el diámetro del ajuste del pistón 4
en el manguito 3, resulta de ello que, cuando está cerrado
el paso por la válvula, se tiene una superficie anular por
15 medio de la cual el pistón 4 es llevado sobre el obús de
válvula 5 hacia la cámara de salida 10 por la presión que
hay en el rebaje anular 12.

Otra diferencia es la de que el extremo es-
calonado del manguito 3 tiene sobre sí dispuesto, con posi-
20 bilidad de deslizamiento, un pistón anular 20 cuyo diámetro
exterior es el del resto del manguito 3. Dicho pistón anu-
lar 20 se apoya en el tope 18 hacia la cámara de salida 10.
Entre el pistón anular 20 y el escalón del manguito 3 hay un
anillo de cierre 21 diseñado de modo que produzca el sella-
25 do del lado de la cámara de salida 10 entre el manguito 3 y
el orificio 2. Con ello se evita la necesidad de que el pis-
tón anular 20 sea estanco. En esta realización se muestran
también los demás sellados de necesidad evidente.

30 El funcionamiento de esta realización de la
Fig. 2 es como sigue.

05097

1 A medida de que empieza a formarse la presión el fluido de presión es llevado a las toberas 8 y 9. Como el paso por la válvula está abierto la presión se formará uniformemente en el rebaje anular 12 y en la cámara
5 de salida 10. Esta presión existirá igualmente en la cámara anular 13, con lo que el manguito 3 se mantendrá en cuanto a presión equilibrado y seguirá mantenido en su posición por el muelle de reposición 14. Tan pronto como la presión en el rebaje anular 12 y en la cámara de salida 10 sea
10 lo suficientemente alta para que con una superficie de aplicación que corresponde al diámetro de ajuste del pistón 4 en el manguito 3, pueda vencer a la fuerza de control Q, el pistón 4 se desplazará hacia la izquierda y el obús de válvula 5 cerrará el paso con el asiento de válvula 6.

15 A medida de que continúe aumentando la presión le es aplicada ésta en el rebaje 12, a la derecha del pistón 4, a una superficie anular del mismo que es la que
20 corresponde al diámetro del asiento de válvula 6 menos el diámetro del ajuste del pistón 4 en el manguito 3. El pistón 4 es empujado hacia la izquierda por una superficie que corresponde al diámetro del asiento de válvula 6 y de acuerdo con la presión en la cámara de salida 10. Como resultado se tendrá que el asiento de válvula 6 se levantará de vez en cuando, permitiéndole que pase a la cámara de salida una cierta cantidad del fluido de presión hasta que
25 estas fuerzas se encuentren de nuevo en equilibrio con la fuerza de control Q. De este modo la formación de presión en la cámara de salida 10 será reducida en comparación con la presión que se tendrá en el rebaje anular 12. Durante todo
30 el período de crecimiento de la presión el manguito 3 es

05097

1 mantenido siempre en equilibrio debido a que en la cámara
anular 13 se crea una presión adecuada. El manguito 3 se
mantiene también en equilibrio cuando la presión disminuye.
Sin embargo, la fuerza que actúa sobre el pistón 4 hacia
5 la derecha irá remitiendo, con lo que el pistón 4 se des-
plazará hacia la izquierda junto con el manguito 13 por la
acción de la presión en la cámara de salida 10. Como resul-
tado se tendrá que la cámara de salida 10 aumentará de vo-
lumen disminuyendo a la vez la presión en su interior y
10 únicamente cuando esta presión haya caído hasta el punto
que permita que la fuerza de control Q desplace al pistón
4 hacia la derecha y haciendo con ello que el obús de vál-
vula 5 se separe del asiento de válvula 6, se establecerá
el paso del fluido de presión entre la tobera 8 y la tobe-
15 ra 7. De acuerdo con ello la relación entre la presión en
la tobera 8 y en la tobera 9 se mantendrá siempre la misma
que durante el aumento de la presión aparte, claro está,
de las pequeñas diferencias debidas a las fuerzas de fric-
ción de los sellados.

20 En el caso de producirse un fallo en el se-
gundo circuito el funcionamiento de esta realización es el
mismo que el de la realización de la Fig. 1. Con la falta
de presión en la cámara anular 13 el manguito 3 se mantien-
drá siempre contra el saliente 19 y el cierre del paso a
25 través de la válvula será imposible.

En la realización de la Fig. 3 vemos que el
primer distribuidor de la fuerza de frenado construido de
acuerdo con el invento se encuentra combinado con un segun-
do distribuidor de la fuerza de frenado para el segundo cir-
30 cuito de freno. En esta realización el orificio 2 tiene otra

05097

1 sección más D. Las piezas que hay en las secciones A y B
se corresponden exactamente con las de la Fig. 1; por lo
que no precisan de nueva explicación. Sin embargo, el pis-
tón 4 no se extiende fuera de la carcasa 1 sino meramente
5 en la sección C.

En la sección C hay un pistón escalonado 27
que puede desplazarse con estanquidad por la misma y que se
extiende por su extremo de diámetro más pequeño a través
del anillo 15, que ahora está dispuesto en la sección D fue-
ra de la carcasa 1 y sobre el que actúa la fuerza de con-
10 trol Q hacia el primer distribuidor de la fuerza de frena-
do. El pistón escalonado 27 tiene un extremo más grande del
lado del primer distribuidor de la fuerza de frenado, defi-
niendo una cámara de salida 29. El otro extremo menor, del
15 lado del anillo 15, define una cámara de entrada 30. Esta
cámara de entrada está adaptada para comunicar por la tobe-
ra 9 con el segundo circuito de freno. A través de la tobe-
ra 31 la cámara de salida 29 se comunica con los cilindros
de las ruedas que tienen que conectarse al segundo circui-
20 to de freno. Por el pistón escalonado 27 se extiende un con-
ducto adaptado para ser cerrado por un obús de válvula 28
accionado mecánicamente y el cual conducto conecta la cáma-
ra de entrada 30 con la cámara de salida 29. El obús de vál-
vula 28 puede ser de tal modo accionado que se mantenga
25 abierto mientras que el pistón escalonado 27 siga a tope con
el pistón 4.

En la cámara de salida 29 hay también un anillo de tope 25 sujeto por medio de un retenedor 26 el cual limita el movimiento del pistón 4 hacia la izquierda al ha-

05097

1 14 se encuentra entre el anillo de tope 25 y el manguito
3.

El funcionamiento de la realización de la F
Fig. 3 es como sigue.

5 Al comenzar a formarse la presión el fluido
de presión pasa a las toberas 8 y 9 sin encontrar entonces
obstáculo para el paso a las cámaras de salida 10 y 29.
Sin embargo, tan pronto como se haya alcanzado la presión
con la que el pistón escalonado 27 se desplaza hacia la iz-
10 quierda contra la fuerza de control Q, el obús de válvula
se cerrará y se reducirá la presión en la cámara de salida
29. Con ello, como la presión continúa creciendo, el pis-
tón 4 se desplazará también a la izquierda, de modo que la
presión que se puede tener en la cámara de salida 10 es so-
15 lo insignificamente mayor que la de la cámara de salida
29. Con ello la presión en la cámara de salida 10 seguirá
siempre la marcha de la presión en la cámara de salida 29.
Cuando la presión crezca hasta sobrepasar el punto de cam-
bio (primer cierre de los distribuidores de la fuerza de
20 frenado) el pistón 4 será desplazado hacia la derecha, has-
ta que se forme una presión adecuada en la cámara de salida
10. Durante la disminución de la presión el pistón 4 se des-
plazará hacia la izquierda junto con el manguito 3, a modo
de pistón flotante, agrandando así la cámara de salida 10
25 con lo que también en este caso la presión en la cámara de
salida 10 se adaptará a la presión en la cámara de salida
29. Esta flotación del pistón se puede también tener duran-
te la formación de la presión si esta fué precedida por una
disminución durante la cual el punto de cambio no fué alcan-
30 zado y el manguito 3 no ha llegado a juntarse al tope 18.

05097

1 En el caso de fallo en el segundo circuito
de freno no se formará presión en la cámara de salida 29.
Con ello la presión en la cámara de salida 10 mantendrá al
manguito 3 contra el saliente 19 sin que se interrumpa la
5 conexión por la tobera 7. En cuanto al pistón 4 éste se
apoyará primeramente sobre el pistón escalonado 27 oponiéndose a la fuerza de control Q. Con este sistema el desplazamiento contra la fuerza de control Q será, no obstante, limitado por el anillo de tope 25 tan pronto como el sa-
10 liente 19 se ponga a tope con el mismo.

En caso de fallo del primer circuito de frenado el funcionamiento del segundo distribuidor de la fuerza de frenado formado por el pistón escalonado 27 será totalmente normal.

15

20

REIVINDICACIONES

25

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un dispositivo distribuidor mejorado de

05097

1 la fuerza de frenado para sistemas de freno de circuito do-
ble el cual está adaptado para ejercer influencia en la co-
nexión del primer circuito entre la fuente del fluido de
5 fin tiene un pistón adaptado para ser accionado en el sen-
tido de cierre por la presión del primer circuito de freno
y en oposición a una fuerza de control, teniendo dicho pis-
tón un obús de válvula adaptado para efectúe el cierre de
la conexión sobre un asiento de válvula y estando dispues-
10 to de modo que, en el caso de un fallo en el segundo cir-
cuito de freno, se impida el cierre de la conexión, carac-
terizado porque se tiene un manguito (3) concéntrico al
pistón (4) y deslizable en relación con el mismo, el cual
tiene consigo el asiento de válvula (6), siéndo accionado
15 por la presión del segundo circuito de freno hacia el lado
del obús de válvula (5) y en oposición a ello por la pre-
sión del primer circuito de freno.

2ª.- Un dispositivo distribuidor de la fuer-
za de frenado de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracte-
20 rizado porque el manguito (3) puede apoyarse en un tope
(19) dispuesto en el pistón (4) en oposición a la fuerza de
control (Q) y porque el pistón (4) puede a su vez apoyarse
en un tope (15) solidario a la carcasa.

3ª.- Un dispositivo distribuidor de la fuer-
25 za de frenado de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracte-
rizado porque el tope (19) para el manguito (3) dispuesto
en el pistón (4) está formado por un saliente radial (19)
que permite que el pistón (4) pueda apoyarse en el tope (15)
solidario con la carcasa.

4ª.- Un dispositivo distribuidor de la fuer-

30

05097

1 za de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivin-
dicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque el manguito (3)
está forzado hacia el obús de válvula (5) por medio de un
muelle de reposición (14).

5 5^a.- Un dispositivo distribuidor de la fuer-
za de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivin-
dicaciones 1^a a 4^a, caracterizado porque el diámetro del
asiento de válvula (6) es de la misma dimensión que el diá-
metro exterior del extremo del manguito (3) más próximo al
10 asiento de válvula (6).

6^a.- Un dispositivo distribuidor de la fuer-
za de frenado de acuerdo con una cualquiera de las reivin-
dicaciones 1^a a 5^a, caracterizado porque el manguito (3)
tiene un escalonamiento del lado del obús de válvula (5) y
15 está rodeado por un pistón anular deslizable (20) cuya sec-
ción transversal es la del escalonamiento del manguito (3),
y teniendo dispuesto un anillo de cierre (21) entre el es-
calonamiento y el pistón anular (20).

7^a.- Un dispositivo distribuidor de la fuer-
za de frenado de acuerdo con la reivindicación 4^a o con
20 cualquiera de las reivindicaciones que siguen a ésta, ca-
racterizado porque en la línea de conexión del segundo cir-
cuito de freno, entre la fuente del fluido de presión y los
cilindros de frenado de las ruedas, hay dispuesto un segun-
do distribuidor de la fuerza de frenado (27, 28, 29, 30) y
25 porque la presión de frenado, influenciada por el segundo
distribuidor de la fuerza de frenado (27-30) forma, debido
a la acción del pistón (4) del primer distribuidor de la
fuerza de frenado, su fuerza de control.

8^a.- Un dispositivo distribuidor de la fuer-

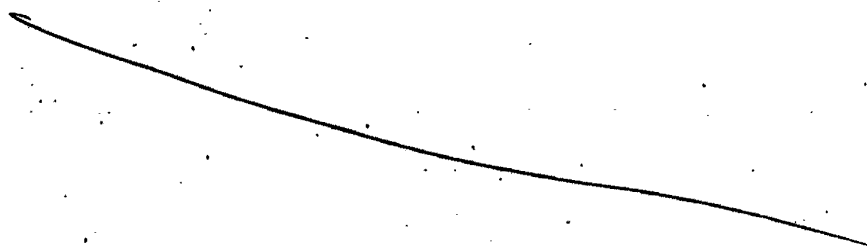
05097

1 za de frenado de acuerdo con la reivindicación 7^a, caracte-
terizado porque los dos distribuidores de la fuerza de fre-
nado están dispuestos concéntricamente en una misma carcasa
5 (1), teniendo el pistón (4) y el manguito (3) del primer
distribuidor de la fuerza de frenado sus superficies
de aplicación frente a una cámara de salida (29) del segun-
do distribuidor de la fuerza de frenado.

9^a.- Un dispositivo distribuidor de la fuer-
za de frenado de acuerdo con la reivindicación 8^a, caracte-
10 rizado porque el diámetro de la superficie de aplicación
del pistón (4) del primer distribuidor de la fuerza de fre-
nado, cuya superficie es la más próxima a la cámara de sa-
lida (29) del segundo distribuidor de la fuerza de frenado,
tiene el mismo diámetro que el asiento de válvula (6) del
15 primer distribuidor de la fuerza de frenado.

10^a.- Un dispositivo distribuidor de la fuer-
za de frenado de acuerdo con la reivindicación 8^a o 9^a, ca-
racterizado porque en la cámara de salida (29) hay dispues-
to un tope anular (25) solidario con la carcasa, para pro-
20 veer apoyo para un saliente radial (19) del pistón (4) del
primer distribuidor de la fuerza de frenado, apoyándose a
su vez el manguito (3) en éste saliente radial.

11^a.- "UN DISPOSITIVO DISTRIBUIDOR MEJORADO
DE LA FUERZA DE FRENADO PARA SISTEMAS DE FRENO DE CIRCUITO
25 DOBLE".



05097

1

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.

5

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

Madrid,
P.A.

09. SEPT. 1977
Oscar de Elizaburu
Por Poder.
[Handwritten Signature]

10

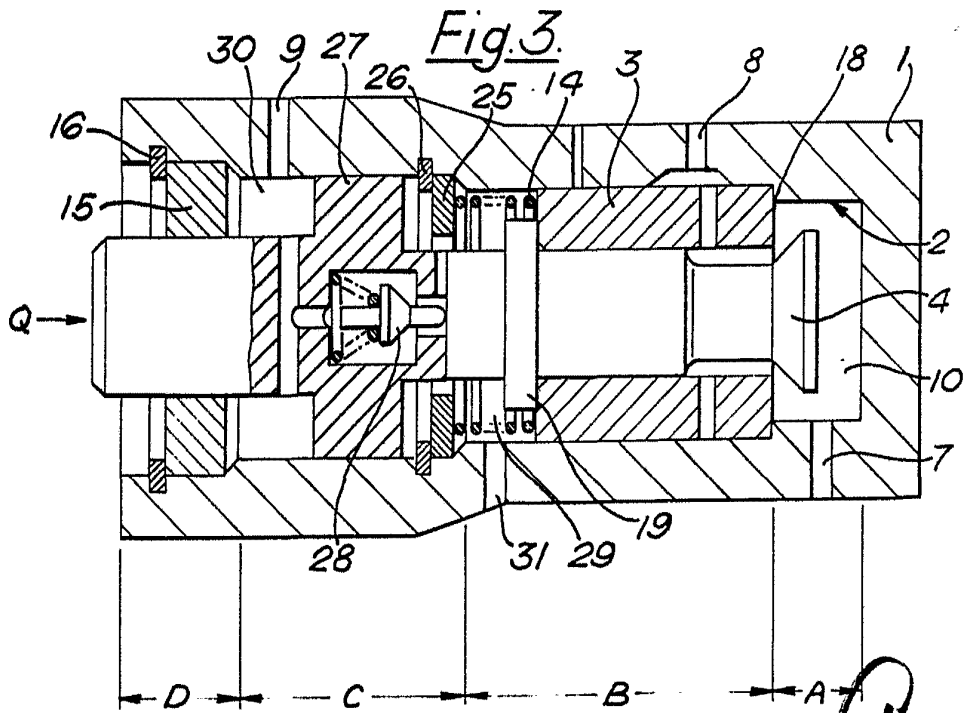
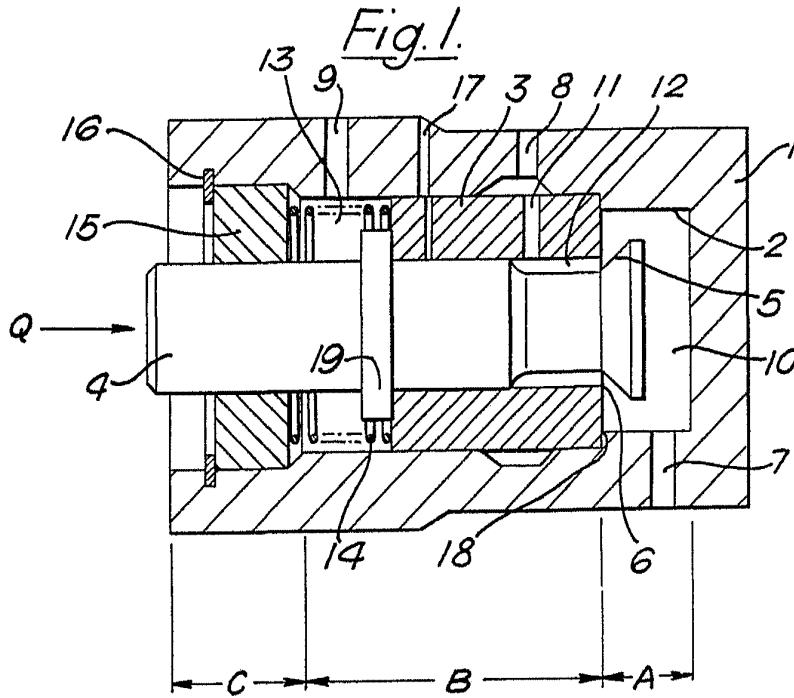
15

20

25

[Handwritten Signature]

66835



Oscar de Fizaun
Por Poder

[Handwritten signature]

66835

Fig. 2.

