

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	12 A1
21	475.625	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	1-Diciembre-1.978	

Concedida el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION 11.12.1978

D1 475625 790401 B 60T 11/10

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
P.27 53 948.6	3-12-77	R.F.A.
P 27 53 949.7	3-12-77	"

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

64 TITULO DE LA INVENCION
"UNA UNIDAD DE CONTROL DE LA PRESION DE FRENADO MEJORADA"

71 SOLICITANTE (ES)
ALFRED TEVES, G.M.B.H. (B.SCHOPPER-P.TANDLER, 2/3-2/3)

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

72 INVENTOR (ES)
BERND SCHOPPER y PETER TANDLER

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-70.652)

1 Este invento se refiere a una unidad de control de
la presión de frenado mejorada, para un sistema de doble
circuito de freno en el cual, en el interior de una carcasa,
5 hay dos cámaras de válvula que están dispuestas coaxialmen-
te en tandem cada una de las cuales tiene su correspondiente
asiento de válvula y su correspondiente miembro de obturación
que en la posición de reposo es mantenido separado de su co-
rrespondiente asiento de válvula por medio de una fuerza de
control.

10 Esta clase de unidades de control fue ya dada a co-
nocer por la patente alemana DE-OS 1.915.485. Las unidades
de control de la presión de frenado de este tipo son espe-
cialmente usadas en los sistemas de freno de circuito doble
en los que los frenos de las dos ruedas traseras están adap-
15 tados para ser sometidos a las presiones de los diferentes
circuitos de freno.

Con esta disposición se requiere que, durante el
frenado, ambos frenos de las ruedas traseras sean sometidos
a una presión todo lo uniforme que sea posible, para así te-
20 ner en ambos frenos una fuerza de frenado de la misma magni-
tud. Con la unidad de control de la presión de frenado ya
conocida este requerimiento se cumple de una manera inadecua-
da; en ella, por razones de principio, el miembro de obtura-
ción del lado de la fuerza de control tiene que cerrar des-
25 pués que el otro, puesto que, si cerrase antes, no habría
la posibilidad de que el otro miembro de obturación alcanza-
se su posición de cerrado, ya que únicamente se puede mover
hacia dicha posición de cierre por el desplazamiento del miem-
bro de obturación del lado de la fuerza de control. Unicamen-
30 te es el primer miembro de obturación el que puede ser des-

1 plazado por la aplicación dosificada de la presión mientras
que el otro miembro de obturación solamente puede seguir al
desplazamiento del primer miembro porque es mantenido a to-
pe contra éste por un muelle de reposición.

5 Por la razón antedicha, en el primer circuito de
freno correspondiente al miembro de obturación del lado de
la fuerza de control sigue aumentando la presión cuando en
el otro circuito de freno la conexión del fluido de presión
10 entre el cilindro principal o cilindro maestro y los cilin-
dros de los frenos de las ruedas está ya cerrada, habiénd
cesado por tanto el aumento de la presión. Por ello se hace
necesario que la presión que se cree en el primer circuito
de freno sea superior a la que se crea en el segundo circui
to.

15 Existe otra razón de principio que es origen de
que en ambos circuitos de freno se tengan diferentes presio-
nes de frenado. Durante todo el tiempo en que ambos miembros
de obturación estén en posición de abiertos la fuerza de con-
trol es reducida por la fuerza del muelle de reposición. Sin
20 embargo, cuando el segundo miembro de obturación ha alcanza-
do su posición de cerrado, el muelle de reposición no hace
ya presión contra la fuerza de control sino contra la carca-
sa a través del asiento de válvula; ello da como resultado
que, tan pronto como el segundo miembro de obturación se cie-
25 rra, la fuerza de control, que actúa de un modo efectivo so-
bre el primer miembro de obturación, se aumenta, lo cual lle-
va a otro retraso del movimiento de cierre del primer miem-
bro de obturación.

30 Es el objeto de este invento la obtención de una
unidad de control de la presión de frenado del tipo menciona

1 do al principio con el que se tenga la seguridad de tener en
ambos circuitos de freno una formación de presión tan igual
como sea posible.

5 De acuerdo con el invento este objeto se logra ha-
ciendo que la fuerza de control se aplique directamente sobre
un primer miembro de obturación que, en la posición de abier-
to de ambos miembros de obturación, se apoya contra el segun-
do miembro de obturación, estando dicho segundo miembro de
10 obturación forzado en el sentido de la fuerza de control ha-
cia el cierre por un muelle de reposición de una fuerza me-
nor que la fuerza de control y en el que por lo menos uno de
los miembros de obturación está constituido por un elemento
de bloque que hace tope contra el otro de los elementos de
15 obturación y por un elemento obturador desplazable sobre el
mismo entre ciertos límites y el cual está forzado hacia el
asiento de válvula por medio de un muelle de cierre de peque-
ña fuerza.

20 Mediante este diseño el muelle de reposición conti-
núa actuando contra la fuerza de control aún después de que
el segundo miembro de obturación se haya desplazado hacia su
correspondiente asiento de válvula con su elemento obturador.
Como resultado de ello la fuerza efectiva de control del pri-
mer miembro de obturación del lado de la fuerza de control
permanece inalterada aún después del cierre del segundo ele-
25 mento obturador, cumpliendo con ello una condición básica pa-
ra que se tenga una formación idéntica de presiones en ambos
circuitos de freno. Como el muelle de reposición es en todo
momento efectivo puede ser diseñado como un muelle relativa-
mente fuerte para que la inercia del segundo miembro de obtu-
30 ración al seguir el movimiento de cierre del primer miembro

1 de obturación sea pequeña. En contraste con lo que ocurre
con los equipos conocidos, un aumento de la fuerza del muelle de reposición no da como resultado un aumento de la diferencia entre las presiones de ambos circuitos de freno sino que, por el contrario, estas presiones serán más iguales.

5 Entra en la finalidad de este invento hacer que el primero o el segundo miembro de obturación esté constituido por un elemento de bloque y un elemento obturador deslizable en el mismo. La decisión en favor de uno u otro depende de
10 qué circuito de freno es el que se quiere que tenga una presión un poquito mayor que la del otro circuito de freno.

La unidad de control de la presión de frenado del invento permite un diseño de la misma bastante más sencillo si se hace que el muelle de reposición se apoye contra un
15 disco mantenido contra el cuello del elemento de bloque, haciendo fuerza el muelle de cierre por la otra parte contra dicho disco.

Con otra mejora ventajosa de esta solución el primero y el segundo miembro de obturación está cada uno de
20 ellos constituido respectivamente por un elemento de bloque y un elemento obturador deslizable en el mismo.

Con este diseño no tiene importancia que sea uno u otro de los miembros de obturación el que llegue primero a la posición de cierre. Por consiguiente, la unidad de control
25 de la presión de frenado puede ser dimensionada de tal modo que ambos miembros de obturación se cierren simultáneamente. De este modo, las dos razones que se citaron al principio como determinativas de la necesidad que había en la unidad de control de la presión de frenado anteriormente conocida de una diferente formación de la presión, quedan eliminadas. La
30

1 fuerza de control se mantiene siempre constante. Ambos miem
bros de obturación pueden llegar a su posición de cierre jus
tamente al mismo tiempo. Y si bien es verdad que las toleran
cias de fabricación pueden hacer que en los dos circuitos de
5 freno de la unidad de control de la presión de frenado del
invento se tengan presiones diferentes, estas presiones no
podrán, no obstante, influenciar el funcionamiento como prin
cipio básico, que es lo que se tiene con las unidades de con
trol de la presión de frenado anteriormente conocidas. Sea
10 cual sea el miembro de obturación que cierre el primero. el
otro miembro de obturación estará siempre en disposición de
llegar a cerrar a continuación.

Con otra realización ventajosa del invento las su
perficie efectivas de ambos miembros de obturación son di
ferentes. Con ello se tiene que, en el caso de fallo de uno
15 de los circuitos de freno, la presión que se forma en el
circuito que continúa en funcionamiento es más alta que si
ambos circuitos funcionasen.

En una segunda solución, el primer miembro de obtu
ración está diseñado en forma de pistón escalonado, con una
20 parte de sección transversal mayor dispuesta de modo que so
bresalga de la primera cámara de válvula, con deslizamiento
estanco en la misma, dirigiéndose hacia la fuerza de control,
mientras que la parte de pistón de sección transversal menor
25 está dispuesta de modo que sobresalga fuera de la primera
cámara de válvula con deslizamiento estanco hacia el segundo
miembro de obturación.

Como el primer miembro de obturación está dispuesto
para que sobresalga de la primera cámara de válvula con des
lizamiento estanco con ella hacia el segundo conducto de ob
30

1 turación, la presión predominante en la primera cámara de
válvula no actúa sobre el miembro de obturación de la segun
da cámara de válvula. Como resultado de ello, cuando la pre
5 sión empieza a aumentar el segundo miembro de obturación
tiende a moverse en su cámara de válvula en sentido del cie
rre, oponiéndose a la fuerza de control. Contrastando con
ello, el miembro de obturación de la unidad de control de la
presión de frenado de la especificación de patente alemana
DE-OS 1.915.485 antes citada tenía una presión equilibrada,
10 de tal modo que no se podía mover a su posición de cerrada
más que por la fuerza de un muelle de reposición. Sin embar
go, dado que la presión dosificada dada a las dos cámaras de
válvulas actúa sobre los miembros de obturación en el senti
do del cierre, no puede ocurrir que uno de los miembros de
15 obturación se retrase en el cierre como resultado de las
fuerzas de la inercia. En la unidad de control de la presión
de frenado construída de acuerdo con el invento la fuerza de
control es siempre constante, ya que en tanto que el segundo
miembro de obturación se encuentra en la posición de abierto,
20 no actuará ningún muelle de retorno en oposición a la fuer
za de control.

Debido al hecho de que en los circuitos de freno
con funcionamiento normal es generada en las superficies efec
tivas de ambos circuitos de freno una fuerza que se opone a
25 la fuerza de control, cuando se presente un fallo en uno de
los circuitos de freno el cual afecte a solamente una super
ficie efectiva, el desplazamiento a la posición de cierre
del miembro de obturación solamente se produce con presiones
más altas. Por consiguiente, el suministro de presión al cir
30 cuito de freno que aún permanece en funcionamiento será inte

1 rrumpido con una presión bastante más alta que si ambos cir-
cuitos de freno continuasen funcionando. Con ello se tiene
que, en el caso de fallo de uno de los circuitos de freno,
5 la unidad de control de la presión de frenado del invento
permite que el freno correspondiente al circuito que sigue
funcionando tenga un frenado más intenso que si ambos circui-
tos funcionasen.

Con una realización ventajosa de esta solución, uno
de los dos miembros de obturación está constituido por un
10 elemento de bloque y un elemento obturador con deslizamiento
estanco en el mismo el cual está forzado hacia el asiento de
válvula por un muelle de cierre, haciéndolo no obstante tope
en su posición de reposo, separado del asiento de válvula,
contra un apoyo que tiene el elemento de bloque.

15 Este diseño permite tener unas buenas tolerancias
de fabricación. Para ello, el miembro de obturación que in-
corpora el elemento de obturación deslizable deberá estar
dimensionado de tal modo que alcance siempre su posición de
cerrado antes que el otro miembro de obturación. Este otro
20 miembro puede entonces continuar en su desplazamiento hasta
que también se cierre. Por supuesto que en el circuito de
freno que se cierre más tarde debido a las tolerancias de
fabricación se desarrollará una presión más alta.

De acuerdo con otra realización esto puede ser evi-
25 tado diseñando los dos miembros de obturación de modo que se
compongan de un elemento de bloque y un elemento obturador
deslizable con estanquidad en el mismo. Con un diseño así la
unidad de control de la presión de frenado puede ser diseñada
de modo que ambos miembros de obturación cierren exacta-
30 mente al mismo tiempo, con lo que se tendrá una presión total

1 mente igualada en ambos circuitos de freno.

Con otra realización ventajosa, los dos miembros de obturación están formados de una pieza, construcción que es ventajosa bajo el punto de vista de la fabricación.

5 De acuerdo con otra mejora del invento el miembro de obturación del lado de la fuerza de control está provisto de un elemento obturador deslizable, desplazable en el sentido de la fuerza de control contra un tope solidario con la carcasa, estando limitada la carrera máxima de este primer miembro de obturación en el sentido de la fuerza de control si bien no hay ningún elemento de obturación solidario con él que se desplace contra un asiento de válvula. Como resultado de esta limitación de la carrera máxima posible de desplazamiento se mantiene pequeño el consumo en volumen de la unidad de control de la presión de frenado de tal modo que se puede obtener el óptimo uso para la transmisión del recorrido del pedal necesario para el frenado.

15 Bajo el punto de vista de la fabricación puede ser también ventajoso disponer ambos miembros de obturación en contacto mutuo en una cámara no presurizada entre las dos cámaras de válvula.

20 El aumento, en caso de fallo de uno de los circuitos de freno, de la presión de corte en el circuito que sigue funcionando, que se hace posible con el invento, puede ser muy libremente influenciado y adaptado a las particularidades del vehículo en el que se quiere utilizar la unidad de control de la presión de frenado si, de acuerdo con otra realización del invento, la parte del primer miembro de obturación que sobresale de la primera cámara de válvula hacia la segunda cámara de válvula tiene un diámetro que es diferente

1 del diámetro del miembro de obturación que sobresale de la
segunda cámara de válvula en el sentido de la fuerza de con-
trol.

5 Las dos soluciones objeto de este invento son des-
critas a continuación haciendo referencia a los dibujos que
se acompañan en los que se muestran tres realizaciones de
cada solución. En estos dibujos

10 - la Fig. 1 muestra una sección longitudinal de la
mitad superior de una primera realización de la unidad de
control de la presión de frenado construída de acuerdo con
el invento;

15 - la Fig. 2 es una sección longitudinal de la mitad
superior de una segunda realización de la unidad de control
de la presión de frenado construída de acuerdo con el inven-
to;

20 - la Fig. 3 es una sección longitudinal de la mitad
superior de una tercera realización de la unidad de control
de la presión de frenado construída de acuerdo con el inven-
to;

25 - la Fig. 1' es una sección longitudinal de la mi-
tad superior de una primera realización de la unidad de con-
trol de la presión de frenado construída de acuerdo con el
invento;

30 - la Fig. 2' es una sección longitudinal de la mi-
tad superior de una segunda realización de la unidad de con-
trol de la presión de frenado construída de acuerdo con el
invento, y

- la Fig. 3' es una sección longitudinal de la mi-
tad superior de una tercera realización de la unidad de con-
trol de la presión de frenado construída de acuerdo con el

1 invento.

5 Comenzando por la realización de la Fig. 1 vemos en
ella una carcasa 1 con varios escalonamientos, en cuyo inte
rior hay un primer miembro de obturación 2 y un segundo miem
bro de obturación 3 ambos dispuestos coaxialmente, con posi
10 bilidad de deslizamiento, en tandem. Sobre el primer miembro
de obturación 2 actúa directamente una fuerza de control F
e indirectamente sobre el segundo miembro de obturación 3,
ya que el primer miembro de obturación 2 se apoya contra el
segundo miembro de obturación 3. El primer miembro de obtu
15 ración tiene un elemento de obturación 4 de una pieza con él
que, con un cierre hermético 5, se puede mover durante el
desplazamiento del miembro de obturación 2 contra un asiento
de válvula 6 oponiéndose a la fuerza de control F. Este des
plazamiento permite el cierre de la conexión que hay entre
20 una tobera de entrada de fluido 7 de la carcasa 1 y una to
bera de salida del fluido 8 de dicha carcasa 1.

El segundo miembro de obturación 3 está constituido
por un elemento de bloque 9 y un elemento obturador 10 des
20 lizable en el mismo. De modo similar al elemento obturador
4 del primer miembro de obturación 2, el elemento obturador
10 tiene un cierre hermético 11 con el que se puede despla
zar contra un asiento de válvula 12. Este desplazamiento per
mite cerrar la conexión del fluido de presión de una segun
25 da tobera de entrada 13 de la carcasa 1 con una segunda tobe
ra de salida 14 también de la carcasa 1.

En la posición con que se representa, el elemento
obturador 10 se mantiene a tope contra un retenedor 16 del
elemento de bloque 9 por medio de un muelle débil de cierre
30 15. El otro extremo del muelle de cierre 15 se apoya contra

1 un disco 17 que está fijo al elemento de bloque 9 por medio
de un retenedor 18 y un apoyo 32. Un muelle de reposición
19 se apoya en el disco 17 del lado contrario al muelle de
cierre 15 y aplica su otro extremo contra un tope 20 solida
5 rio a la carcasa.

Con vistas a la explicación que sigue de cómo fun-
ciona la unidad de control de la presión de frenado del in-
vento, en el dibujo se ha señalado una superficie efectiva
21 sometida a la fuerza hidráulica transmitida por el fluido
10 y que se opone a la fuerza de control F.

El funcionamiento de la unidad de control de la pre-
sión de frenado que ha sido descrita es como sigue: Suponga-
mos primero que los dos circuitos de freno funcionan normal-
mente y que el fluido de presión está adaptado para ser in-
15 troducido en la unidad de control de la presión de frenado
tanto por la tobera de entrada del fluido 7 como por la se-
gunda tobera de entrada de fluido 13.

El fluido de presión suministrado puede inicialmen-
te pasar sin obstáculo hasta las toberas de salida 8 y 14.
20 En los dos frenos, que no se muestran, se crea una presión.
Esta presión actúa sobre la superficie efectiva 21 del miem-
bro de obturación 2 de modo que el mismo tiende a ser despla-
zado a la izquierda según se ve en el dibujo, oponiéndose a
la fuerza de control F. Como el muelle de reposición 19 man-
25 tiene al elemento de bloque 9 del segundo miembro de obtura-
ción 3 a tope con el primer miembro de obturación 2 por el
resalte 32, el segundo miembro de obturación 3 sigue el des-
plazamiento del primer miembro de obturación 2. Cuando este
desplazamiento es suficiente, el cierre hermético 11 del mis-
mo se mueve contra el asiento de válvula 12, cerrando así la

1 conexión del fluido de la segunda tobera de entrada 13 con
la segunda tobera de salida 14.

5 La fuerza del muelle de reposición 19 y la presión
aplicada a la superficie efectiva 21 producen aún otro des-
plazamiento del primer miembro de obturación 2 en oposición
a su fuerza de control F, de tal modo que, inmediatamente
después de cerrarse el segundo miembro de obturación 3, el
cierre hermético 5 se desplaza igualmente contra el asiento
de válvula 6, cerrando con ello la conexión para el paso del
10 fluido de presión de la tobera de entrada del fluido 7 a la
tobera de salida del fluido 8.

En el caso de fallo de uno de los dos circuitos de
freno no se produce prácticamente cambio alguno en el circui-
to de freno que sigue en funcionamiento de la unidad de con-
15 trol de la presión de frenado, de tal modo que el correspon-
diente miembro de obturación se cierra casi con la misma
presión que lo haría si ambos circuitos funcionasen.

En la realización de la Fig. 2 las partes con la
misma función están designadas con el mismo número de refe-
20 rencia. La diferencia entre esta realización y la anterior-
mente descrita consiste en esencia en lo siguiente: El miem-
bro de obturación 2 está compuesto por un elemento de bloque
22 y un elemento obturador 23 deslizable en él. Este elemen-
to obturador 23 está mantenido contra un retenedor 25 del
25 elemento de bloque 22 por un muelle de cierre 24. El otro ex-
tremo del muelle de cierre 24 se apoya contra un disco 26
que está fijo axialmente en dicho elemento de bloque 22 por
un retenedor 27.

30 Similarmente al primer miembro de obturación 2 de
la realización de la Fig. 1, el segundo miembro de obturación

1 3 tiene un elemento obturador 30 formado de una pieza con él. El muelle de retorno 19 se apoya directamente contra el tope 20 de una pieza con la carcasa y con su otro extremo contra un apoyo 31 del miembro de obturación 3.

5 El funcionamiento de esta realización difiere de la realización de la Fig. 1 en que la unidad de control de la presión de frenado debe estar diseñada de modo que el primer miembro de obturación 2 alcance su posición de cierre antes de que lo haga el segundo miembro de obturación 3. Si
10 fuera el segundo miembro de obturación 3 el que llegase primero a su posición de cerrado, el muelle de reposición 19 dejaría de hacer tope en el elemento de bloque 22 del primer miembro de obturación 2 con lo que la fuerza de control que actúa sobre el mismo aumentaría, dando como resultado un notable
15 retardo en el corte. Contrariamente a lo que ocurre con la realización 1, ambos miembros de obturación llegarían a sus posiciones de cierre sin que importase cual de ellas lo haría primero.

20 En la realización de la Fig. 3 el miembro de obturación tiene el mismo diseño que el de la realización de la Fig. 2. De un modo similar tiene un elemento obturador desplazable 23 que es mantenido contra un retenedor 25 por la acción de un muelle de cierre 24.

25 El miembro de obturación 3 tiene a su vez, como el miembro de obturación 3 de la Fig. 1, un elemento obturador 10. De igual modo, el muelle de cierre 15 y el muelle de reposición 19 tienen la misma disposición que en la Fig. 1.

30 El funcionamiento de esta realización difiere de la de las anteriormente citadas en que ambos miembros de obturación 2, 3 pueden cerrar exactamente al mismo tiempo.

1 La Fig. 1' muestra una carcasa 1' con varios esca-
lonamientos, en la que hay un primer miembro de obturación
2' y un segundo miembro de obturación 3' dispuestos coaxial-
mente, deslizables, en tandem. Ambos miembros de obturación
5 2' y 3' constituyen un componente de una sola pieza. Una
fuerza de control F actúa directamente sobre el primer miem-
bro de obturación 2' y (dado que este primer miembro de ob-
turación 2' está formado de una pieza con el segundo miembro
de obturación 3') también sobre el segundo miembro de obtu-
10 ración 3'. El primer miembro de obturación 2' tiene un ele-
mento obturador 4' de una pieza con él con un cierre hermético
5' que puede ser llevado contra un asiento de válvula 6'
al desplazarse el miembro de obturación 2' oponiéndose a la
fuerza de control F; ello permite el cierre de una conexión
15 del fluido a presión que enlaza una tobera de entrada del
fluido 7' en la carcasa 1' con una tobera de salida del flui-
do 9' de la misma carcasa 1' a través de una primera cámara
de válvula 8'.

20 El primer miembro de obturación 2' es un pistón es-
calonado con una parte 2a de un diámetro mayor y una parte
2b de un diámetro menor. Con esta disposición la parte 2a de
diámetro mayor se extiende hacia la fuerza de control F y la
parte 2b de diámetro menor lo hace hacia el segundo miembro
de obturación 3' fuera de la cámara de válvula 8'.

25 El segundo miembro de obturación 3' está constituí-
do por un elemento de bloque 10' y un elemento obturador 11'
deslizable en el mismo con estanqueidad. Similarmente al ele-
mento de obturación 4' del primer miembro de obturación 2',
el elemento obturador 11' tiene un cierre hermético 12' con
30 el que se puede desplazar contra un asiento de válvula 13'.

1 Este desplazamiento permite el cierre de una conexión del fluido a presión de una segunda tobera de entrada 14' de la carcasa 1' a una segunda tobera de salida 16' de dicha carcasa 1' a través de una segunda cámara de válvula 15'.

5 En la posición en que se muestra, el elemento obturador 11' es mantenido a tope contra un apoyo 18' formado por un retenedor del elemento de bloque 10' por medio de un muelle de cierre 17'. Por su otro extremo el muelle de cierre 17' se apoya contra un disco 19' que se afianza en el elemento de bloque 10' por medio de un retenedor 20'.

10 A efectos de la explicación que sigue del funcionamiento de la unidad de control de la presión de frenado del invento, en el dibujo ha sido señalada una superficie efectiva 21' que está sometida a la fuerza hidráulica transmitida por el fluido que contrarresta a la fuerza de control F_c cuando ambos circuitos pueden funcionar. De un modo similar se ha señalado una superficie efectiva 22' con la que el miembro de obturación 2' se extiende fuera de la primera cámara de válvula 8' y que constituye el elemento de bloque 10' del segundo miembro de obturación 3'.

15 El funcionamiento de la unidad de control de la presión de frenado que se muestra en la Fig. 1' es como sigue: Al irse formando la presión en ambos circuitos de freno, en la cámara de válvula 15' la presión actúa sobre una superficie efectiva 22' mientras que en la cámara de válvula 8' la presión actúa sobre la superficie diferencia entre la superficie efectiva 21' y la superficie efectiva 22'. Como resultado de ello los miembros de obturación 2', 3' se desplazan hacia la izquierda según se ve en el dibujo, oponiéndose a la fuerza de control R. Ello produce inicialmente el cierre

1 del asiento de válvula 13' debido a la aplicación sobre ella
del cierre hermético 12'. Como el elemento obturador 11' se
puede deslizar en el elemento de bloque 10', el miembro de
5 obturación 2' puede continuar su movimiento contra la fuer-
za de control F junto con el elemento de bloque 10' hasta
que el elemento obturador 4' se haya movido hacia el asien-
to de válvula 6', interrumpiendo con ello el suministro de
presión al circuito.

En caso de que fallase uno de los dos circuitos de
10 freno, o bien queda unicamente la superficie efectiva 22'
sometida a la presión o lo es, en el otro circuito de freno,
la superficie diferencia entre las superficies efectivas 21'
y 22'. Como resultado de ello, la presión que contrarresta
a la fuerza de control F solamente actúa sobre una superfi-
15 cie reducida, siéndo la consecuencia que el correspondiente
miembro de obturación permanece en su posición de abierto
durante un mayor período de tiempo, permitiéndo así que en
el circuito de freno en funcionamiento aumente la presión
de frenado.

20 La realización de la Fig. 2' difiere de la corres-
pondiente a la Fig. 1' esencialmente en que no solo es el
miembro de obturación 3' el que está constituido por un ele-
mento de bloque 10' y un cierre hermético 11' deslizable en
él sino que también el miembro de obturación 2' está consti-
25 tuído por un elemento de bloque 25' y un elemento obturador
26' con deslizamiento hermético sobre él. Muy similarmente
a lo que ocurre con el elemento obturador 11' este elemento
obturador 26' está forzado hacia el asiento de válvula 6' por
un muelle de cierre 27'. En su posición de reposo, el elemen-
30 to obturador 26' descansa contra un apoyo 31' formado por un

1 retenedor de modo que se mantiene separado del asiento de
válvula 6'. El muelle de cierre 27' se apoya a su vez con-
tra un disco 28' que a su vez lo hace contra un apoyo 29'
5 formado por un retenedor. Como el elemento de bloque 25' ya
no se puede sujetar axialmente por el elemento obturador
26' y el asiento de válvula 6', en la carcasa 1' hay un to-
pe 30' hacia el que se puede mover un cuello del elemento
de bloque.

La realización de la Fig. 3' se corresponde mucho
10 con la de la Fig. 1'. Sin embargo, los miembros de obtura-
ción 2' y 3' no están hechos de una pieza sino que, por el
contrario, son componentes independiente en contacto mutuo
en una cámara no presurizada 42' formada entre los dos cie-
rres herméticos 40', 41'. Con esta disposición, las partes
15 de los elementos de obturación 2' y 3' que se extienden en
esta cámara 42' tienen diferente diámetro, lo que influye en
el comportamiento de la unidad de control de la presión en
el caso de fallo de uno de los circuitos.

20

25

30

1

REIVINDICACIONES

5

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:

10

1ª.- Una unidad de control de la presión de frenado mejorada, para un sistema de doble circuito de freno en el cual, en el interior de una carcasa, hay dos cámaras de válvula que están dispuestas coaxialmente en tandem cada una de las cuales tiene su correspondiente asiento de válvula y su correspondiente miembro de obturación que en la posición de reposo está mantenido separado de su correspondiente asiento de válvula por medio de una fuerza de control, caracterizada porque por lo menos uno de los miembros de obturación está constituido por un elemento de bloque que hace tope contra el otro de los elementos de obturación y por un elemento obturador desplazable sobre el mismo entre ciertos límites y el cual está forzado hacia el asiento de válvula por medio de un muelle de cierre de pequeña fuerza.

15

20

25

2ª.- Una unidad de control de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque el segundo de los miembros de obturación que está expuesto indirectamente a la fuerza de control está constituido por un elemento de bloque y un elemento obturador deslizable sobre el mismo, y porque el muelle de reposición se apoya contra un resalte del elemento de bloque.

30

3ª.- Una unidad de control de acuerdo con la reivin

1 dicación 1ª, caracterizada porque el primer miembro de obturación que está sometido directamente a la fuerza de control está constituido por un elemento de bloque y un elemento obturador deslizable sobre el mismo.

5 4ª.- Una unidad de control de acuerdo con la reivindicación 1ª o con cualquiera de las reivindicaciones que la siguen, caracterizada porque el muelle de reposición se apoya contra un disco mantenido contra el resalte del elemento de bloque, haciendo fuerza el muelle de cierre por la otra parte contra dicho disco.

10 5ª.- Una unidad de control de acuerdo con la reivindicación 1ª o con cualquiera de las reivindicaciones que la siguen, caracterizada porque el primero y el segundo miembro de obturación está cada uno de ellos constituido respectivamente por un elemento de bloque y un elemento obturador.

15 6ª.- Una unidad de control de acuerdo con la reivindicación 1ª o con cualquiera de las reivindicaciones que la siguen, caracterizada porque las superficies efectivas de ambos miembros de obturación son diferentes.

20 7ª.- Una unidad de control de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada en que en el interior de una carcasa, hay dos cámaras de válvula que están dispuestas coaxialmente en tandem cada una de las cuales tiene su correspondiente asiento de válvula y su correspondiente miembro de obturación que en la posición de reposo está mantenido separado de su correspondiente asiento de válvula por medio de una fuerza de control, caracterizada porque el primer miembro de obturación está diseñado en forma de pistón escalonado que tiene una parte de sección transversal mayor dispuesta para que sobresalga de la primera cámara de válvula con

1 deslizamiento estanco en la misma hacia la fuerza de control
(F) mientras que su parte de sección transversal menor está
dispuesta para que sobresalga de la primera cámara de válvula
la con deslizamiento estanco con la misma hacia el segundo
5 miembro de obturación.

8ª.- Una unidad de control de acuerdo con la reivin-
dicación 7ª o con cualquiera de las reivindicaciones que la
siguen, caracterizada porque uno de los dos miembros de ob-
turación está constituido por un elemento de bloque y un ele-
10 mento obturador con deslizamiento estanco en el mismo el cual
está forzado hacia el asiento de válvula por un muelle de
cierre, haciéndolo no obstante tope en su posición de reposo
contra un apoyo que tiene el elemento de bloque.

9ª.- Una unidad de control de acuerdo con la reivin-
15 dicación 7ª o con cualquiera de las reivindicaciones que la
siguen, caracterizada porque los dos miembros de obturación
se componen de su correspondiente elemento de bloque y ele-
mento obturador deslizable con estanquidad en el mismo.

10ª.- Una unidad de control de acuerdo con la reivin-
20 dicación 7ª o con cualquiera de las reivindicaciones que la
siguen, caracterizada porque los dos miembros de obturación
están formados de una pieza.

11ª.- Una unidad de control de acuerdo con la rei-
vindicación 7ª o con cualquiera de las reivindicaciones que
25 la siguen, caracterizada porque el miembro de obturación del
lado de la fuerza de control, en el caso de estar provisto
de un elemento obturador deslizable es desplazable en el sen-
tido de la fuerza de control (F) contra un tope solidario con
la carcasa.

12ª.- Una unidad de control de acuerdo con la rei-

1 vindicación 7ª o con cualquiera de las reivindicaciones que la siguen, caracterizada porque los miembros de obturación están en contacto mutuo en una cámara no presurizada entre las dos cámaras de válvula.

5 13ª.- Una unidad de control de acuerdo con la reivindicación 7ª o con cualquiera de las reivindicaciones que la siguen, caracterizada porque la parte del primer miembro de obturación que sobresale de la primera cámara de válvula hacia la segunda cámara de válvula tiene un diámetro que es diferente del diámetro del miembro de obturación que sobresale de la segunda cámara de válvula en el sentido de la fuerza de control (F).

10 14ª.- "UNA UNIDAD DE CONTROL DE LA PRESION DE FRE-NADO MEJORADA".

15 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.

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

20

Madrid, 03.ENE.1979

P.A.

Alberto de Izaburu
Por Poder

25

30

23128

MEG

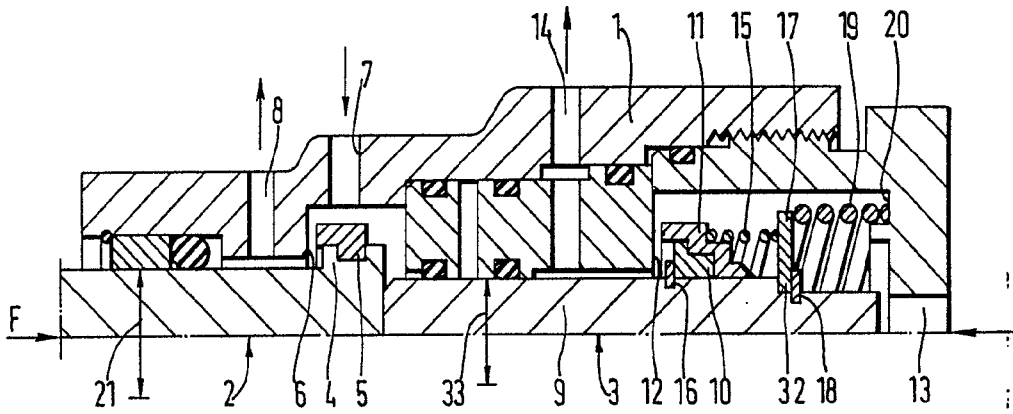


Fig.1

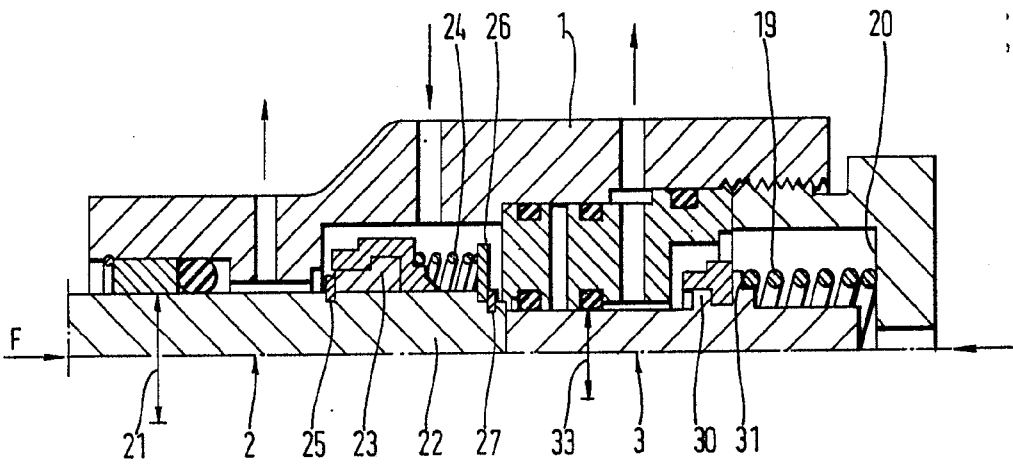


Fig.2

Alberto de Elaburu

Per. Esp. S. N.º 10.000

Madrid, 1952

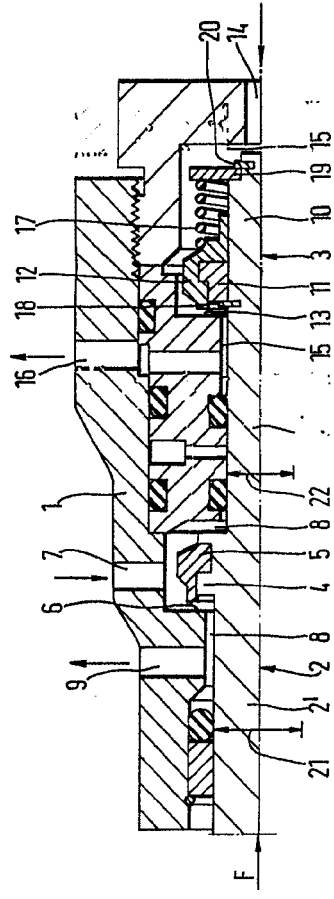


Fig. 1

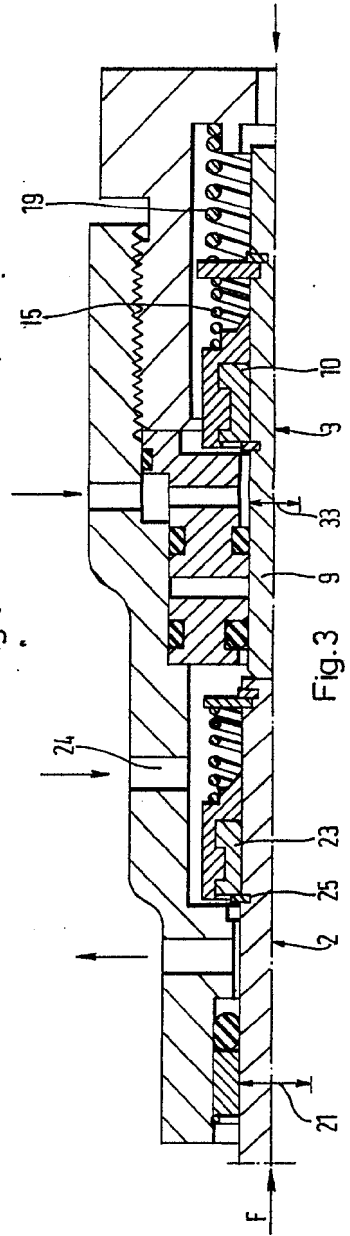


Fig. 3

Alberto Ghisla

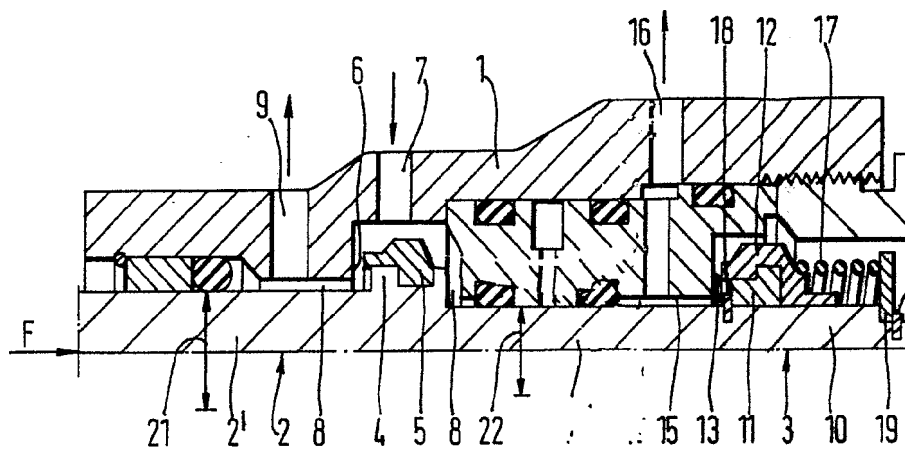


Fig. 1

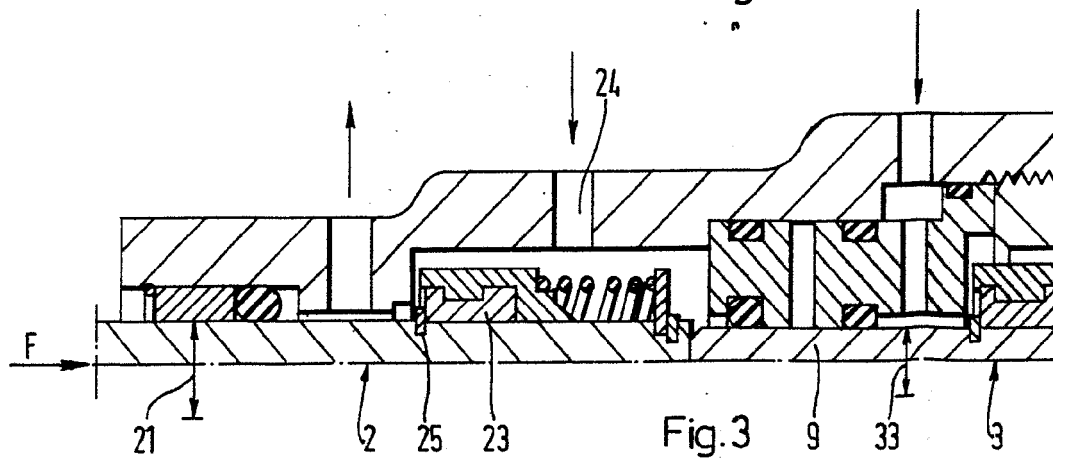
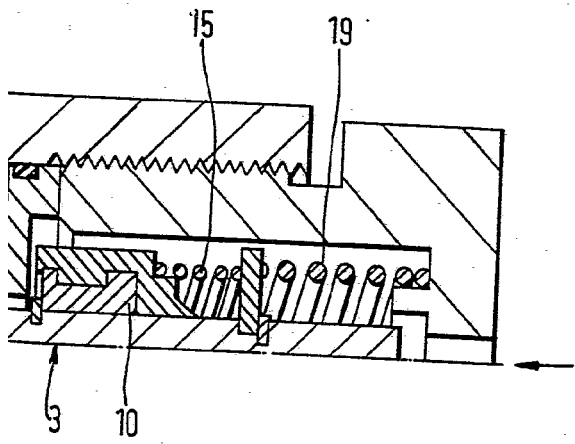
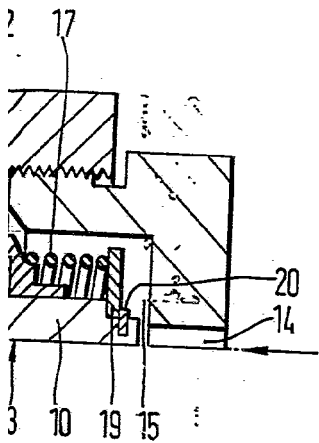


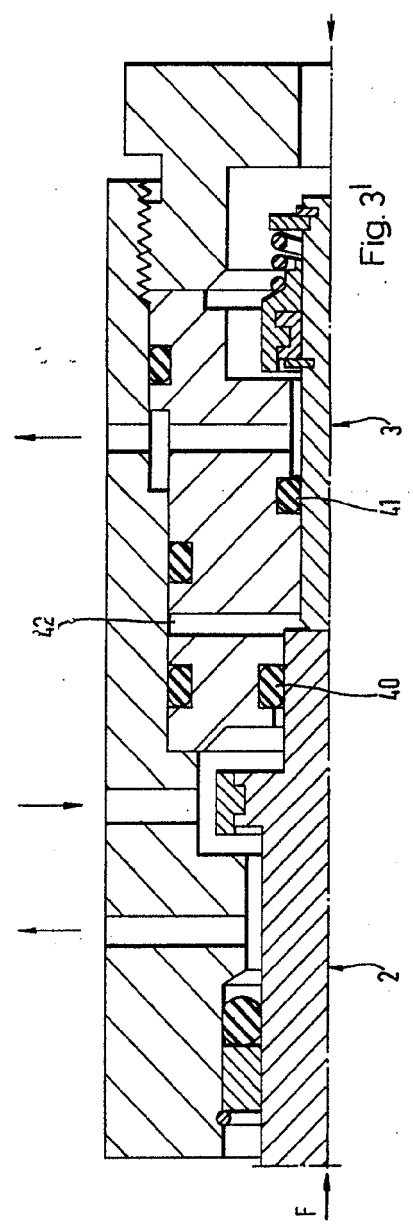
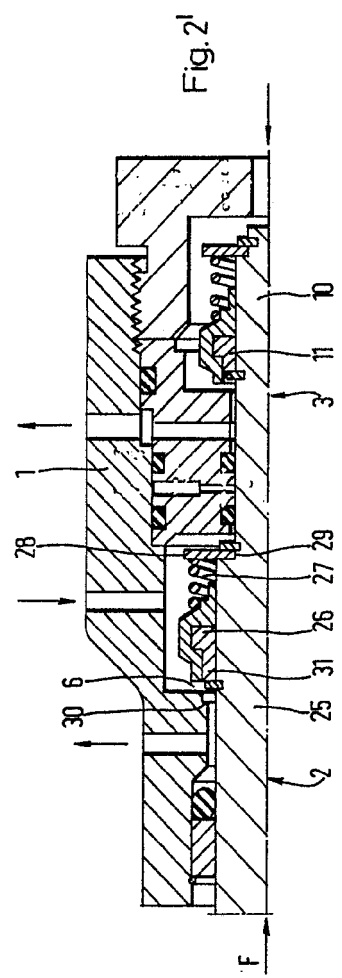
Fig. 3



Alberto de M. M. M.
P. F. M.

Signature

4/11



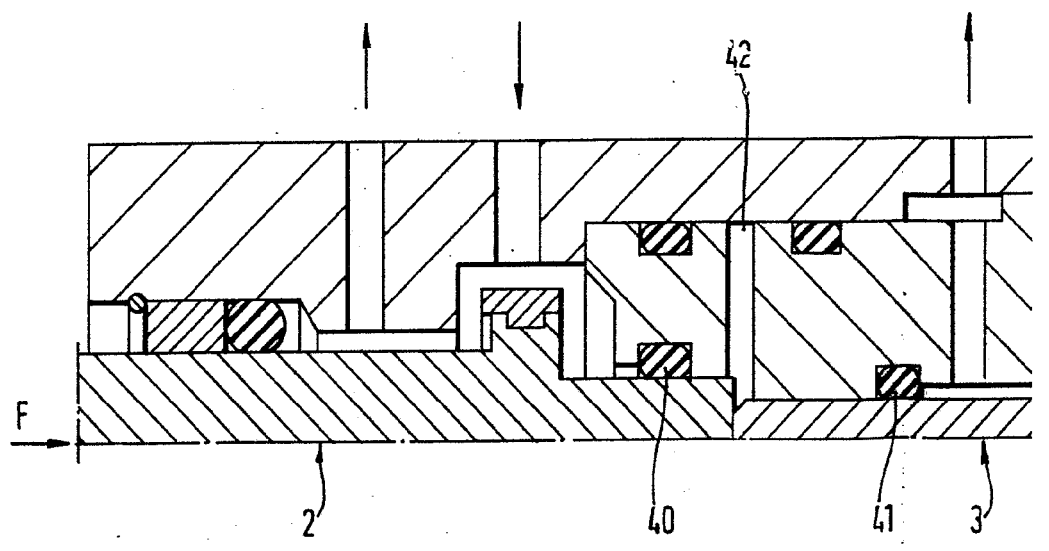
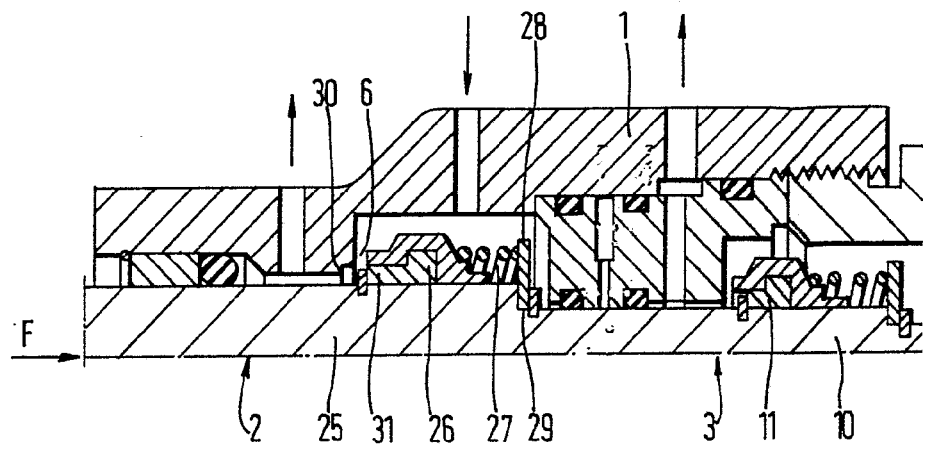
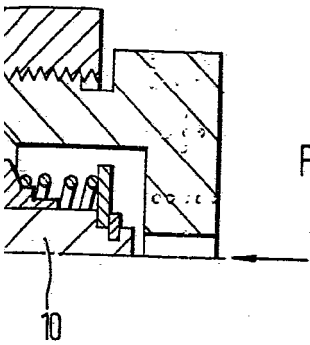
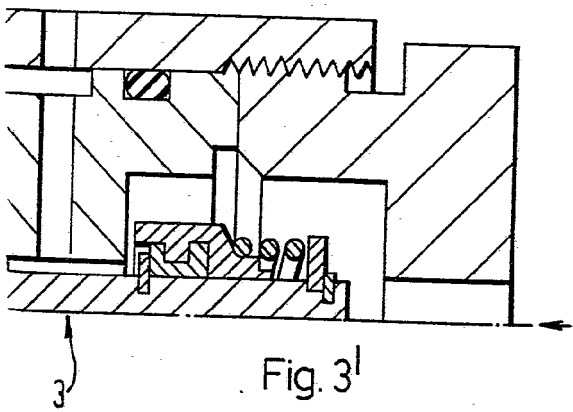


Fig. 2^l



2^{li}

Fig. 3^l



A handwritten signature or scribble, possibly reading "W. W. W.", located at the bottom right of the page.