



195768

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.....

MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: BENNES MARREL, S.A., de nacionalidad francesa.

RESIDENCIA: Rue Pierre Copel - SAINT ETIENNE (Loire) Francia.

ENUNCIADO: "DISPOSITIVO VALVULAR PARA LA COMPRESION Y
DESCOMPRESION ACELERADA DE UN TURBO-RALEN-
TIZADOR".

Prioridad: Patente francesa n.º 73.17022 del 7-5-73.

1078

195768



1

La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial, exclusivo en el territorio nacional, de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial que, como el enunciado indica, se trata de "DISPOSITIVO VALVULAR PARA LA COMPRESION Y DESCOMPRESION ACELERADA DE UN TURBO-RALENTIZADOR"

5

10

El invento se refiere a circuitos de un tipo nuevo para la circulación de aire y de aceite contenidos en un ralentizador hidráulico destinado a equipar principalmente la transmisión de un vehículo. Estos circuitos permiten en particular acelerar la presión o acoplamiento y la descompresión o desacoplamiento del ralentizador.

15

20

Este ralentizador comprende un estator de aletas interiores fijas y un rotor centrífugo girando en el interior del estator. El esfuerzo de frenado después de la presión del dispositivo, es suministrado por la circulación del aceite entre el rotor y el estator. Al contrario, durante la descompresión del dispositivo, el rotor agita el aire de tal manera que ningún esfuerzo de frenado es suministrado. El aceite y el aire puestos en juego circulan en circuito cerrado entre el rotor, el estator, un radiador y un depósito. Estas diferentes partes constituyen un conjunto monobloque.

25

30

Cuando el ralentizador está en posición comprimida, el aceite pasa del depósito hacia el centro del rotor. Este lo recoge en el radiador por una primera canalización que une la parte superior del estator y la parte inferior del radiador. El aceite vuelve enseguida al depósito por un segundo canal que une la parte inferior del radiador del radiador a la parte inferior del depósito.

Cuando el ralentizador está en posición descomprimida, el aire agitado por el rotor es recogido a través de la primera canalización en la parte superior del radiador, por encima del aceite. Hay un resorte para una tercera canalización que une esta parte superior del

195768

- 3 -



1 radiador directamente al centro del rotor.

La disposición de esta tercera canalización presenta el inconveniente de alargar sensiblemente los regímenes transitorios.

5 En efecto, durante la presión, nada permite al aire recogido del volumen del rotor y de la parte superior del radiador volver a la parte superior del depósito para reemplazar el aceite aspirado en el rotor. Al contrario, después de la descompresión, el aire que se encuentra en la parte superior del depósito no dispone de ninguna clase de retorno hacia el rotor o la parte superior del radiador mientras que el nivel de aceite va cubierto de este depósito. Además, en este último caso, el aceite que está recogido por el rotor satura la parte superior del radiador. Así, no importa lo alto que se encuentre la entrada del tercer circuito en la parte superior del radiador, este circuito se encuentra abierto en ese momento y permite devolver de nuevo el aceite al motor. De esta manera general, se hace notar que la separación del aceite y del aire después de los regímenes transitorios se hace por decantación; lo cual tiene los inconvenientes de:

20 - aumentar la emulsión de aceite, lo cual disminuye en densidad y por consecuencia el par máximo;

- favorecer la suspensión del aceite en el aire, lo cual aumenta la densidad del aire y por consecuencia el par parasitario que aparece después de la descompresión;

25 - favorecer la oxidación del aceite.

El invento tiene por objeto remediar estos inconvenientes realizando circuitos de aire y de aceite que permitan disminuir sensiblemente la duración de los regímenes transitorios o sea la duración de la desaparición y aparición del par máximo durante la descompresión o la presión.

30 Los circuitos, según el invento, para la cir-

195768

- 4 -



1 culación del aire y del aceite contenidos en un turbo-ralentizador de acei
te comprendiendo un estator de aletas interiores fijas y un rotor centríf
go que gira en el interior del estator, así una primera canalización de
5 evacuación une la parte superior del estator a la parte superior de un ra-
diador de refrigeración, pues la parte inferior está unida por una segunda
canalización de alimentación a la parte inferior de un colector anular, o
depósito, situado a un lado superior del rotor y unido a la zona central
superior de éste por medio de una válvula anular coaxial, están caracteri-
zados en que comprenden una tercera canalización que une la parte superior
10 del radiador a la parte superior del depósito, mientras que una cuarta ca-
nalización une la parte superior del depósito a la zona central superior
del rotor pasando a través de su válvula anular, esta cuarta canalización
llevando un interruptor abierto cuando el ralentizador está descomprimido
y cerrado cuando éste está comprimido.

15 De esta manera, cuando la compresión, el aire
recogido del volumen del rotor y de la parte superior del radiador puede
reemplazar el volumen del aceite que ha dejado el depósito para entrar en
el rotor penetrando en la parte superior de este depósito por la tercera
canalización. La acumulación de aire en la parte superior del depósito de-
20 vuelve el aceite al interior del rotor lo que tiende a disminuir la dura-
ción de la compresión.

Por el contrario, después de la descompresión,
el aire que se encuentra en esta parte superior del depósito puede dejarlo
pasando por una cuarta canalización que le lleva al rotor. Además, aunque
25 el aceite está recogido en el volumen del rotor y que llena la parte supe-
rior del radiador pasa por la tercera canalización, ésta le conduce a la
parte superior del depósito. Entonces no queda ninguna cantidad de aceite
en el centro del rotor lo que da por consecuencia la disminución sensible
de la duración de la descompresión.

30 Según otra característica del invento, cada

195768

- 5 -



1 una de las extremidades de la tercera canalización desemboca por una parte en el radiador y por otra parte en el depósito por encima del nivel del aceite más elevado que corresponde al funcionamiento del ralentizador en posición descomprimida.

5 Según esta característica suplementaria del invento, la tercera canalización lleva una válvula anti-retorno dispuesta de tal manera que se cierra bajo el efecto de la presión del aceite para impedir a éste que se cuele hacia la parte superior del depósito cuando el ralentizador esté en posición comprimida, esta válvula permaneciendo abierta para dejar pasar el aire proveniente de la parte superior del radiador hacia la parte superior del depósito cuando el ralentizador está en posición comprimida.

15 Según una variante posible del invento, la válvula es reemplazada por un interruptor accionado simultáneamente con la válvula anular que pone en comunicación el depósito con la zona central del rotor, el interruptor se cierra cuando la válvula se abre, existiendo medios sobre el interruptor para que, cuando el interruptor esté cerrado al momento de la compresión, el aire recogido del volumen del rotor pueda pasarse a la parte superior del depósito sin que el aceite pueda pasar.

20 Según otra característica del invento, el interruptor está constituido por un distribuidor colocado en la parte superior del depósito y compuesto de una válvula deslizante en un barrenado, el barrenado lleva tres aberturas, la primera desembocando sobre la extremidad correspondiente a la tercera canalización, la segunda desembocando sobre la extremidad cuarta canalización y la tercera desembocando sobre el interior del depósito, mientras que la válvula está provista de medios permitiendo abrir estas tres aberturas para poner en comunicación en el momento de la descompresión simultáneamente la primera y la segunda abertura con el interior del depósito o, al contrario, cerrar estas aberturas para cerrar estas canalizaciones y aislarlas del depósito, después de la compresión.

195768

- 7 -



1 to, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realización industrial a la que nos remitimos en nuestra descripción; sobre dicho plano:

5 La figura 1 es una vista esquemática de un ralentizador hidráulico llevando una tercera canalización no modificada.

La figura 2 es una vista que da el valor del par en función del tiempo, después de los regímenes transitorios para el ralentizador de la figura 1.

10 La figura 3 es una vista de un ralentizador, llevando una tercera y cuarta canalizaciones según el invento.

La figura 4 es una vista que da el valor del par en función del tiempo para el ralentizador de la figura 3.

La figura 5 es una variante del invento.

15 La figura 6 es una vista en detalle de la válvula colocada sobre la tercera canalización.

La figura 7 es una vista en detalle de una válvula según el invento colocada sobre la tercera canalización.

La figura 8 es una vista en corte de esta válvula según VIII-VIII de la figura 7.

20 La figura 9 es una vista de una variante posible de una válvula según el invento.

La figura 10 es una vista en corte de esta válvula o distribuidor según X-X de la figura 9.

25 La figura 11 es una vista en corte de esta válvula o distribuidor según XI-XI de la figura 10.

La figura 12 es una vista de esta válvula en elevación.

30 Se ha representado sobre la figura 1 un turbo ralentizador centrífugo cuya tercera canalización (1) no está modificada según el invento. Lleva un radiador de refrigeración (2) lleno de aire en



195768

1 una parte superior y de aceite en una parte inferior. El rotor (4) gira en el estator (3). El depósito (5) puede comunicarse con el volumen del rotor cuando la válvula anular (6) está abierta.

5 Una primera canalización (7) une la parte superior del estator (3) a la parte superior del radiador (2). Una segunda canalización (8) une la parte inferior de este radiador (2) a la parte inferior del depósito (5). Finalmente, una tercera canalización une la parte superior del radiador (2) directamente al centro del rotor (4). Esta última canalización lleva un interruptor (9) que está abierto cuando la válvula (6) está cerrada y viceversa.

10 El funcionamiento es el siguiente:

15 Cuando existe presión, la válvula anular está abierta y el interruptor (9) cerrado. Se ha visto que nada permite al aire recogido del volumen del rotor (4) y de la parte superior del radiador (2) penetrar en la parte superior del depósito (5) para reemplazar el volumen del aceite aspirado por el rotor (4).

20 Cuando la descompresión, la válvula anular (6) está cerrada y el interruptor (9) abierto. En este caso se ve que nada permite al aire situado en la parte superior del depósito (5) escaparse para penetrar en el volumen del rotor (4). Además, el aceite que lleva el radiador puede alcanzar la abertura correspondiente a la canalización (1) y volver al rotor ya que el interruptor (9) está abierto.

25 La duración de los regímenes transitorios de este dispositivo es muy larga como muestra la figura 2. Esta figura da, en función del tiempo, el valor del par "C" desarrollado por el rotor (4) al nivel del árbol de transmisión (10) del vehículo.

30 La duración de los regímenes transitorios es bastante más grande que la duración (12) (figura 4) obtenida con un dispositivo conforme al invento que vamos a describir ahora.

Se ha representado sobre la figura 3 un ralento

195768

- 9 -



1 tizador conforme al invento. Se distingue del caso precedente por el hecho de que lleva una tercera canalización (14) modificada y una cuarta canalización (13), estas dos canalizaciones topan, cada una por una de sus extremidades, en la parte superior del depósito (5).

5 El funcionamiento es el siguiente:

Durante el acoplamiento, la válvula (6) se abre y el interruptor (9) se cierra. El aire recogido del volumen del rotor (4) y de la parte superior del radiador (2) puede penetrar en la parte superior del depósito (5) pasando por la canalización (14). Existe pues
10 acumulación de aire en la parte superior del depósito (5) lo cual favorece el paso en el rotor (4) del aceite contenido en este depósito.

Cuando el desacoplamiento, el interruptor (9) se abre y la válvula (6) se cierra. El nivel del aceite en el depósito (5) tiene la tendencia a elevarse bajo el efecto del aceite recogido del volumen del rotor (4). El aire contenido en esta parte del depósito (5) puede
15 escaparse por la canalización (13) hacia el rotor (4). Además, el aceite recogido del volumen del rotor (4) y que llena la parte superior del radiador (2), aún cuando vaya a pasar por la canalización (14) cae en el depósito (5) y no es reintroducido en el rotor (4).

20 De esta manera, se comprende que la duración de los regímenes transitorios sea fuertemente disminuida con relación al caso ilustrado sobre la figura 1.

Según una primera variante del invento, una
25 válvula anti-retorno (15) está colocada sobre la canalización (14). Comprende una bola (16) susceptible de colocarse contra la abertura (17) para obturarla.

Si el resorte (18) está correctamente calculado, la bola (16) obtura el orificio (17) bajo la simple presión del aceite
30 proveniente del radiador (2) cuando el ralentizador está en posición comprimida o de acoplamiento.



195768

1 De esta manera, todo el aceite proveniente del rotor pasa por el radiador en donde es refrigerado.

5 Durante el acoplamiento o cuando el ralentizador está en posición descomprimida, la bola (16) está sujeta a la presión del aire agitado por el rotor (4) y no se pega contra el orificio (17).

10 Según esta característica del invento, la válvula (15) puede ser reemplazada por un interruptor (19) (figura 5). Se suministran medios para abrir este interruptor cuando la válvula anular está cerrada y para cerrarla cuando está abierta. Además, mientras el acoplamiento, otros medios permiten al aire recogido del volumen del rotor (4) y de la parte superior del radiador (2) penetrar en la parte superior del depósito (5) aunque el interruptor (19) esté cerrado.

15 Según un primer modo de realización, el interruptor (19) puede estar constituido por un distribuidor que realice al mismo tiempo el papel de interruptor (9). Se compone de una válvula cilíndrica (20) de eje (21) entre dos planos perpendiculares al eje (21), la válvula lleva dos ranuras (22) y (23).

Los fondos (24) y (25) de estas ranuras forman dos planos paralelos entre sí y al eje (21).

20 La válvula es introducida en un barrenado (26) efectuado en la pared del depósito (5) en la parte superior. De cada costado de éste barrenado desembocan, por la primera abertura (27) y la segunda (28), las extremidades correspondientes de las canalizaciones (14) y (13). Estas dos aberturas (27) y (28) están diametralmente opuestas. Una
25 tercera abertura (29) permite poner el interior del barrenado en comunicación con el interior de la parte superior del depósito (5).

Las tres aberturas (27), (28) y (29) están completamente comprendidas entre los dos planos perpendiculares al eje (21) y que delimitan las ranuras (22) y (23).

30 El funcionamiento es el siguiente:



195768

1 Después que el distribuidor ocupa la posición mostrada en la figura 7, las canalizaciones (13) y (14) se ponen en comunicación con el interior de la parte superior del depósito (5). Esta posición corresponde a la posición descomprimida del ralentizador. El aire recogido del volumen del rotor (4) y de la parte superior del radiador (2) puede escaparse hacia la parte superior del depósito (5) siguiendo el trayecto de la flecha (30). Desde ahí puede volver al centro del rotor (4) siguiendo el trayecto indicado por la flecha (31).

5 Si se da un giro de 90° al distribuidor o si se tiene longitud suficiente, las aberturas (27) y (28) se abren. Esta posición corresponde a la posición comprimida del ralentizador. El aceite que lleva la parte superior del radiador (2), aunque pase por la canalización (14), no puede penetrar en la parte superior del depósito (5) ya que la abertura (27) está obturada. Sin embargo, se preve suficiente holgura entre la pared del barrenado (26) y la pared cilíndrica de la válvula (20). Esta holgura permite pasar el aire a la parte superior del depósito (5), después de la descompresión, sin que nunca sea suficiente para que el aceite pueda pasar con una pérdida muy importante para impedir el funcionamiento.

15 Según un segundo modo de realización, la válvula (20) lleva una tercera ranura (32) hecha entre los dos planos perpendiculares al eje (21), estos delimitando las ranuras (22) y (23). Esta tercera ranura desemboca en la extremidad inferior de cada una de las ranuras (22) y (23); ella permite aumentar la sección útil de estas extremidades.

20 Además, se ha previsto un orificio (23) por el cual se introduce aceite bajo presión. El orificio (34) desemboca sobre una ranura en arco de círculo (35). El orificio (34) y la ranura (35) permiten colocar los elementos de accionamiento de la válvula (20).

25 El funcionamiento es el siguiente:

30 Es el mismo que el anterior: para cerrar las

195768

- 12 -



1 tres aberturas (27), (28) y (29), la válvula debe ser desplazada siguiendo una translación paralela a su eje, de una longitud suficiente. No se puede en este caso girar la válvula para abrir las aberturas.

Las ventajas del invento son las siguientes:

5 .- Disminución de la duración de los regímenes transitorios.

.- Deslizamiento directo del aire entre el volumen del rotor, la parte superior del radiador (2) y la parte superior del depósito (5), lo cual elimina todos los inconvenientes debidos a una separación del aire y del aceite por decantación.

10 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

15 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la presente demanda a los países extranjeros, si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

20 NOTA

El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "DISPOSITIVO VALVULAR PARA LA COMPRESION Y DESCOMPRESION ACELERADA DE UN TURBO-RALENTIZADOR", en todo de acuerdo con las siguientes

REIVINDICACIONES

1a) Dispositivo valvular para la compresión y descompresión acelerada de un turbo-ralentizador, comprendiendo un estator de aletas interiores fijas y un rotor centrífugo que gira en el interior del estator, mientras que una primera canalización de evacuación une la

195768

- 13 -



1 parte superior del estator a la parte superior de un radiador cuya parte
inferior está unida por una segunda canalización de alimentación a la par-
te inferior de un colector anular, o depósito, este colector anular estan-
do situado del lado de entrada del rotor y unido a la zona central de en-
5 trada de éste por medio de una válvula anular coaxial, caracterizado por-
que comprende una tercera canalización que une la parte superior del radia-
dor a la parte superior del depósito, mientras que una cuarta canalización
une la parte superior del depósito a la zona central del rotor pasando a
través de la zona central del recipiente y a través de su válvula anular,
10 esta cuarta canalización llevando un interruptor abierto cuando el ralenti-
zador está descomprimido y cerrado cuando este ralentizador está compri-
do.

2ª) Dispositivo valvular para la compresión y
descompresión acelerada de un turbo-ralentizador, en todo de acuerdo con
15 la primera reivindicación, caracterizado en que cada una de las extremida-
des de la tercera canalización desemboca por una parte al radiador y por
otra parte al depósito por encima del nivel del aceite más elevado que co-
rresponde al funcionamiento del ralentizador en posición descomprimida o
desacoplada.

20 3ª) Dispositivo valvular para la compresión y
descompresión acelerada de un turbo-ralentizador, en todo de acuerdo con
las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado en que la tercera
canalización lleva una válvula anti-retorno calculada de tal manera que se
25 cierre bajo el efecto de la presión del aceite para impedirle a éste desli-
zarse hacia la parte superior del depósito cuando el ralentizador está en
posición comprimida, permaneciendo esta válvula abierta para dejar pasar
el aire proveniente de la parte superior del radiador hacia la parte supe-
rior del depósito cuando el ralentizador está en posición descomprimida.

30 4ª) Dispositivo valvular para la compresión y
descompresión acelerada de un turbo-ralentizador, en todo de acuerdo con

195768

- 14 -



1 las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado en que la tercera ca
nalización lleva un interruptor accionado simultáneamente con la válvula
anular que pone en comunicación al depósito con la zona central del rotor,
este interruptor cerrándose cuando la válvula se abre y viceversa, suminis
5 trándose medios sobre el interruptor para que el aire recogido del volumen
del rotor pueda deslizarse sobre la parte superior del depósito sin que el
aceite pueda pasar, cuando este interruptor esté cerrado.

5^a) Dispositivo valvular para la compresión y
descompresión acelerada de un turbo-ralentizador, en todo de acuerdo con
10 cualquiera de las reivindicaciones primera, segunda y cuarta, caracteriza
do porque el interruptor colocado sobre la tercera canalización y el inte
rruptor colocado sobre la cuarta canalización están constituidos por un
mismo distribuidor colocado en la parte superior del depósito y compuesto
15 de una válvula deslizante en un barrenado que lleva tres aberturas, la pri
mera de ellas desembocando sobre la extremidad correspondiente de la terce
ra canalización, la segunda sobre la extremidad correspondiente de la cuar
ta canalización y la tercera sobre el interior del depósito, mientras que
la válvula está provista de medios que permiten abrir estas tres aberturas
20 para poner en comunicación simultáneamente la primera y la segunda abertu
ras con el interior del depósito cuando la descompresión y, al contrario,
cerrar estas aberturas, cuando la compresión, para cerrar estas canaliza
ciones y aislarlas del depósito, medios permitiendo al aire recogido del
volumen del rotor y de la parte superior del radiador penetrar en la parte
25 superior del depósito estando así constituidos por las fugas existentes en
tre la pared del barrenado y la pared de la válvula.

6^a) Dispositivo valvular para la compresión y
descompresión acelerada de un turbo-ralentizador, en todo de acuerdo con
cualquiera de las reivindicaciones primera, segunda, cuarta y quinta, ca
30 racterizado según las tres aberturas están enteramente situadas entre dos
planos perpendiculares al eje del barrenado, las dos primeras estando dia

195768

- 15 -



1 metralmente opuestas y la tercera extendiéndose entre las dos primeras, en
la parte inferior del barrenado, mientras que la válvula está constituida
por un cilindro de revolución que lleva dos ranuras que están situadas en-
tre dos planos perpendiculares a su eje, y cuyos fondos están colocados de
5 una parte y de otra de un plano que pasa por este eje, estas ranuras sien-
do bastante profundas para que cuando sus fondos estén situados con respec-
to a las dos primeras aberturas, la extremidad inferior de cada una de
ellas descubra una parte de la tercera abertura a fin de poner en comunica-
ción la tercera y la cuarta canalizaciones con el interior del depósito.

10 7a) Dispositivo valvular para la compresión y
descompresión acelerada de un turbo-ralentizador, en todo de acuerdo con
la sexta reivindicación, caracterizado porque la abertura y el cierre de
las tres aberturas del barrenado se hacen por rotación del distribuidor.

15 8a) Dispositivo valvular para la compresión y
descompresión acelerada de un turbo-ralentizador, en todo de acuerdo con
la sexta reivindicación, caracterizado porque la abertura y el cierre de
las tres aberturas del barrenado se hacen por translación del distribuidor
paralelamente a su eje.

20 9a) Dispositivo valvular para la compresión y
descompresión acelerada de un turbo-ralentizador, en todo de acuerdo con
la octava reivindicación, caracterizado porque la válvula o distribuidor
lleva, siempre entre los dos planos entre los cuales están situadas las
dos ranuras, una tercera ranura sensiblemente perpendicular a las dos pri-
meras uniéndose las extremidades inferiores para aumentar la sección útil.

25 10a) "DISPOSITIVO VALVULAR PARA LA COMPRESION
Y DESCOMPRESION ACELERADA DE UN TURBO-RALENTIZADOR".

30 Según queda sustancialmente descrito en la pre-
sente memoria descriptiva que consta de dieciseis hojas, mecanografiadas
por una sóla cara, acompañadas de sus dibujos.

10-75
195768

- 16 -



1

Madrid, a 29 SET. 1973

El Agente Oficial.

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZON
P. P.

5

10

15

20

25

30

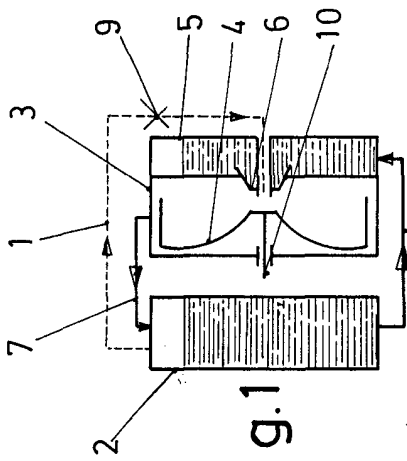


Fig. 1

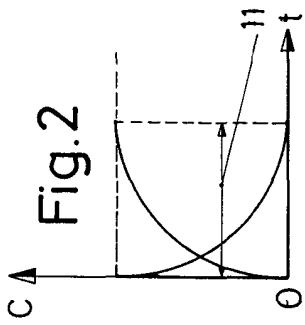


Fig. 2

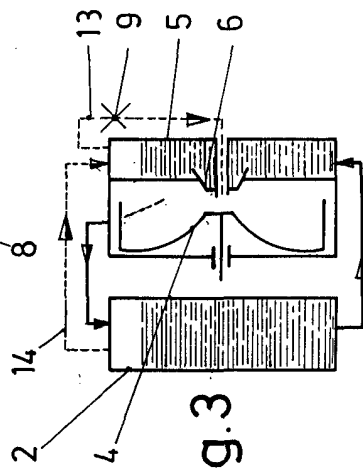


Fig. 3

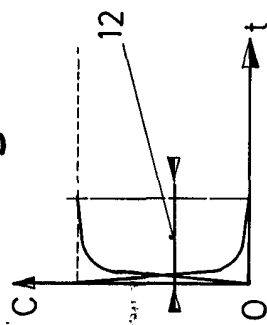


Fig. 4

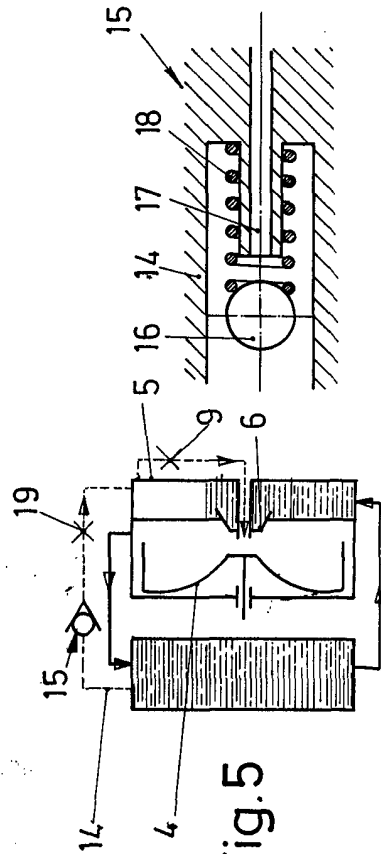


Fig. 5

Fig. 6

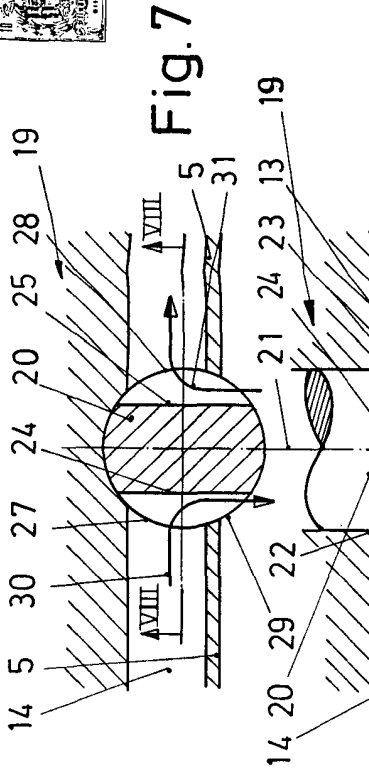


Fig. 7

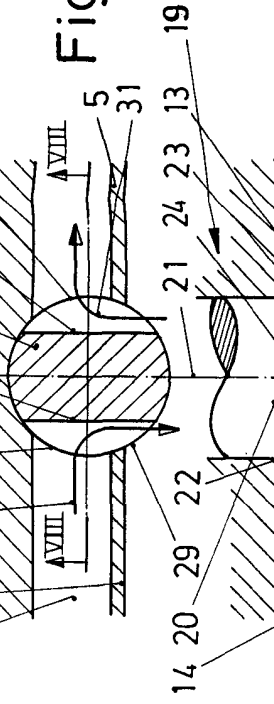


Fig. 8

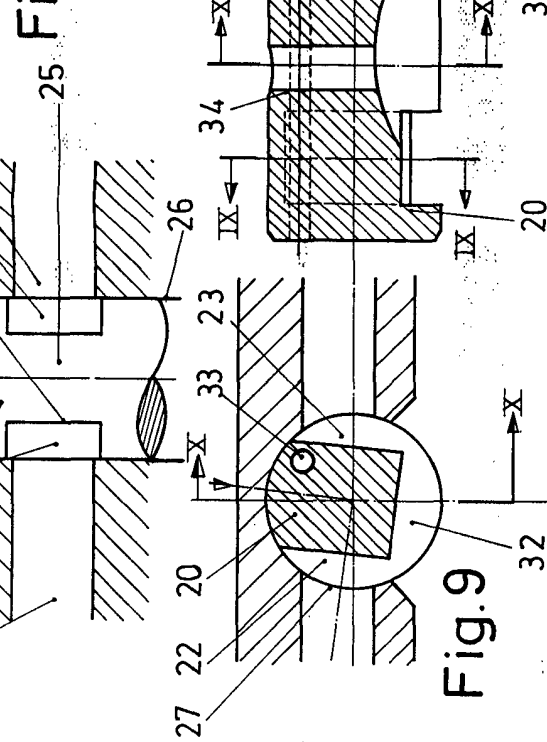


Fig. 9

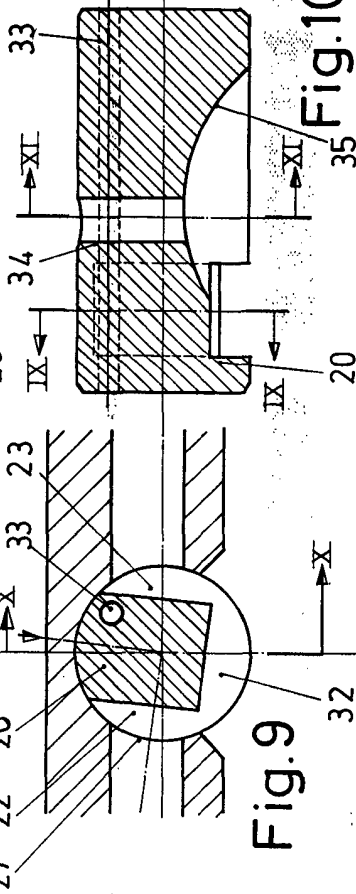


Fig. 10

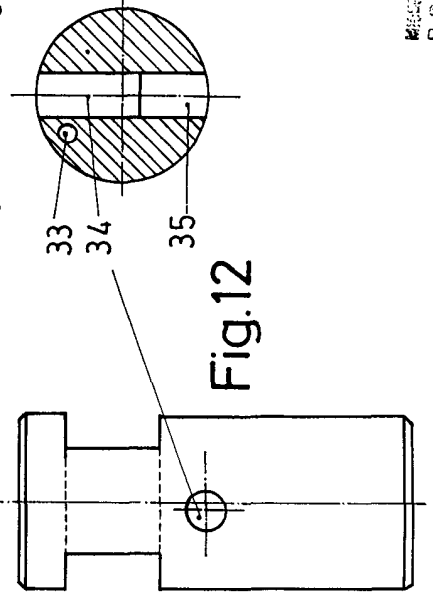


Fig. 11

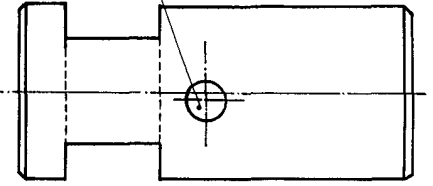


Fig. 12

Escala variable

Madrid F.S.Y.S

El Agente Oficial

REPUBLICA DE ARGENTINA / LEY 15.522 / P. P.