



ESPAÑA

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

ES	485659	AT
FECHA DE PRESENTACION		
L 2 NOV. 1979		

PATENTE DE INVENCION

CADUCADO

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO	52 PAIS
11 724/78-2	SUIZA
53 FECHA	
15 Noviembre 1.978	

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B21B 27/02; B21B 31/32	

54 TITULO DE LA INVENCION
PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CILINDROS O RODILLOS DE FLECHA AJUSTABLE.-

71 SOLICITANTE (S)
ESCHER WYSS, AG. -

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
ZURCICH(Suiza)

72 INVENTOR (ES)
D. IGNAZIO MARCHIORO. -

73 TITULAR (ES)
ESCHER WYSS, AG. -

74 REPRESENTANTE
M.V. DE LA TORRE. -

**POOR
QUALITY**

- Memoria Descriptiva -

El invento se refiere a un cilindro o rodillo de ajuste de la flecha con un soporte fijo y una camisa cilíndrica que gira a su alrededor que, en sus extremos junto al soporte se apoya en una suspensión, en posición giratoria, encontrándose entre el soporte y la camisa por lo menos un elemento de apoyo con cuya ayuda la camisa se apoya en el soporte en posición giratoria y con su fuerza de apoyo actúa en un sentido de la fuerza que discurren por un plano de compresión que pasa a través del eje de la camisa.

Uno de estos cilindros es conodico, por ejemplo, por la patente de los Estados Unidos de América 3.802.044. En este acreditado cilindro se han previsto como elementos de apoyo émbolos o cuños que están sometidos a una compresión hidrostática, formando simultáneamente una suspensión hidrostática con la superficie interior de la camisa. En este aspecto, los émbolos pueden estar todos expuestos a la misma presión hidrostática o bien estar sujetos a la influencia de distintas presiones por grupos o individualmente.

Se ha comprobado que cuando los cilindros de este tipo se montan en un laminador existe el peligro de rotura de la camisa o revestimiento cuando los elementos hidrostáticos de apoyo están sometidos a presión y falta el cilindro antagonista o su superficie se encuentra a gran distancia del revestimiento. Esto puede suceder, por ejemplo, después de un rectificado de la camisa de un dispositivo laminador.

El invento tiene por finalidad crear un cilindro de ajuste de la flecha con el cual se evite este peligro y que contenga un dispositivo de seguridad que evite que la camisa sufra daños por las fuerzas interiores de los elementos de apoyo cuando faltan fuerzas externas antagonistas.

El cilindro inventado, con el que se alcanza este objetivo, se caracteriza porque sobre el soporte en el plano de compresión en sentido contrario a la dirección de la fuerza, la suspensión de la camisa presenta una holgura o juego que permite un movimiento de la suspensión con respecto al soporte, desde una posición de trabajo en sentido contrario a la dirección del esfuerzo, porque se ha previsto un elemento de fuerza flexible que, por medio de una fuerza propia, mantiene a la suspensión del soporte en la posición de trabajo y porque entre el soporte y la camisa va dispuesto un órgano de mando que, en caso de desplazamiento de la suspensión desde la posición de trabajo en el soporte venciendo la fuerza del elemento de fuerza, limita el esfuerzo del elemento de apoyo.

El elemento de fuerza está dimensionado de forma tal que incluso una fuerza dada, no peligrosa para la camisa, mantiene a la suspensión en la posición de trabajo. En cambio, cuando se supera esta fuerza, se excede también la fuerza del elemento y la suspensión sale de la posición de trabajo, con lo que se acciona el órgano de mando. Este órgano limita la fuerza del elemento de apoyo a un valor no peligroso para la camisa, por ejemplo limitando la presión del medio hidráulico que llega al elemento de apoyo.

El elemento de fuerza puede estar configurado en forma discrecional y puede contener, por ejemplo, un anillo de suficiente potencia. Sin embargo, con preferencia, el elemento de fuerza es una cámara de presión hidráulica dispuesta entre la suspensión y el soporte y en comunicación con una fuente de medio de presión hidráulico, por medio de un regulador de una presión determinada. Aparte del hecho -

de que una cámara de presión hidráulica puede desarrollar fuerzas mucho mayores que un muelle, también es posible -- graduar desde el exterior el esfuerzo deseado con auxilio del regulador de presión.

5 En lo que se refiere al órgano de mando, éste puede estar constituido por interruptor eléctrico de fin de carrera. Sin embargo, con preferencia se prevé un órgano de bloqueo hidráulico que, al producirse un desplazamiento de la suspensión desde la posición de trabajo en sentido contrario a la dirección de la fuerza del elemento de apoyo, abre una vía de circulación a partir de la tubería de presión a la que está acoplado.

10 En una forma de ejecución especialmente satisfactoria, el órgano de bloqueo puede estar constituido por una superficie de la suspensión que, en la posición de trabajo, cierra un orificio del soporte que lleva a esta superficie. Por un lado, esta configuración presenta la ventaja de una sencillez especial y, por otro, entra en acción con el menor movimiento de elevación de la suspensión con respecto al soporte.

15 Para aumentar la eficacia al órgano de bloqueo se le puede acoplar un distribuidor de mando que se desplace -- en forma obturante en el agujero, cierre un canal de derivación lateral del mismo y resulte accionado, por efecto servo, por el primer órgano de bloqueo. De esta manera, incluso con el menor movimiento de elevación el distribuidor abre una gran sección de circulación.

20 La cámara de presión que forma el elemento de fuerza puede estar constituida, con preferencia, por un intersticio existente entre el soporte y la suspensión. De es

ta manera, con unos medios mínimos, simplemente con la colocación de una junta, se obtiene una cámara de presión de una sección transversal efectiva máxima. A este respecto, en principio se dispone de dos posibilidades: Así, por ejemplo, en la zona de la suspensión el soporte puede presentar una superficie exterior cilíndrica y contener un aro que se apoye en la misma que, a su vez, contenga una abertura oval con dos radios desplazados recíprocamente con respecto a las dimensiones del intersticio, en el sentido de un incremento de la masa exterior. Esta norma de construcción puede ser construida fácilmente, ya que el vástago del soporte es cilíndrico y la abertura oval se limita a un aro de la suspensión.

Sin embargo, también es posible dotar al soporte en la zona de la suspensión de una superficie exterior, formada por dos superficies cilíndricas que tengan el mismo radio y cuyos ejes estén desplazados en la magnitud del intersticio, en el sentido de una disminución de la masa exterior a cuyos efectos la suspensión presenta una superficie bilingüística que rodea a estas superficies. En este caso, la formación de la superficie exterior del vástago en el soporte resulta algo más complicada; pero, en determinadas circunstancias, el aro puede formar directamente a él mismo, directamente por el anillo interior de la camisa existente en este lugar.

El invento se explica a continuación sobre la base de los dibujos que se acompañan.

La figura 1 es una sección esquemática de un dispositivo laminador con el cilindro inventado, un cilindro antagonista y el acoplamiento hidráulico del cilindro.

La figura 2 es una sección parcial del cilindro de la figura 1, a gran escala.

La figura 3 es un corte por III-III de la figura 1.

5 La figura 4 es una sección de la figura 2, a escala incrementada.

Las figuras 5 y 6 son dos posibilidades de configuración de la superficie cilíndrica y de una superficie antagonista oval, entre las cuales existe un huelgo.

10 Y la figura 7 es una sección de la figura 1, con una variante en la que la estrangulación ha sido sustituida por una válvula manorreductora.

En la figura 1 se representa uno de estos rodillo que lleva un soporte -1- y una camisa o revestimiento -2- que gira a su alrededor. Como ya hemos dicho, el cilindro puede estar configurado con arreglo a la patente de los Estados Unidos de América 3.802 044, en la cual no solo se ha previsto un apoyo hidrostático de la camisa, sino también una suspensión hidrostática de la superficie interior de la camisa sobre unos elementos de apoyo del tipo de émbolos. Sin embargo, también se pueden utilizar elementos de apoyo con el tipo de suspensión hidrodinámica conocido y, de una manera general, también otros elementos de apoyo, ya que estos elementos no constituyen el objeto del invento. Según se puede ver también en la figura 1, los extremos del soporte -1- se apoyan en un asiento -3- de un dispositivo laminador sólo reproducido en esquema. La camisa -2- va coordinada con un cilindro antagonista -4- que puede combinarse con un dispositivo de compresión no representado, para generar una fuerza de compresión. Se sobreentiende sin embargo, --

15

20

25

30

que se pueden utilizar varios cilindro antagónicos por --
ejemplo en una calandradora, el último de los cuales este
equipado con un sistema de compresión. De igual modo, se -
puede tratar de un dispositivo exterior de compresión, por
5 ejemplo, con cilindros. Ello no obstante, se puede emplear
también un cilindro de compensación de la flecha, adecuado
simultáneamente para la formación de la fuerza de compresión
como se sabe por la patente de los Estados Unidos de América
3. 885.283.

10 Según se puede ver en la figura 2, la camisa -2-
del soporte -1- va montada sobre los rodamiento -5-. Entre
el arco interior del rodamiento 5- y una superficie exterior
-6- del soporte -1-, se encuentra un arco intermedio -7-. El
extremo exterior de la camisa -2- va cerrado en forma estan-
ca por la tapa -8-. En los agujeros -10- del soporte -1- en
15 cajan en forma estanca los ámbolos hidrostáticos -11-, como
los ya conocidos por la patente de los Estados Unidos de --
América 3.802.044. Por medio de los agujeros de unión -12'-
los agujeros -10- están en comunicación con un orificio de
distribución común -12- que, por su parte, se une a la tu-
20 bería de entrada exterior -13- para el paso de medio hidráulico
a presión (figura 1).

Según el invento, en el soporte -1- del cilindro
se ha practicado un agujero radial -14- que se comunica con
25 un agujero -14'- de mayor diámetro. Entre el agujero ensan-
chado -14'- y el agujero -14- se encuentra un escalón que -
forma el asiento de válvula -15-. Encima de este asiento --
-15- se encuentra el agujero -14'- rodeado de una tuerca --
-16-, desde donde sale un agujero diagonal -17- que conduce
30 a la cámara intermedia -18- existente entre el soporte -1--

y la camisa -2-. El agujero -14- está unido, a través de un agujero -20-, con la tubería -21- por la que circula medio hidráulico a presión.

Según se puede ver en la figura 4, el agujero -14' va acoplado un cuerpo combinado de distribuidor y válvula -22- que es de escaso huelgo o juego. Dicho distribuidor -22- se comprime en la posición representada contra el asiento -15- por medio del muelle -23- y, de esta manera, cierra el agujero -14-. Simultáneamente, en esta posición con su superficie exterior -24- cierra la tuerca -16- y, en consecuencia, la comunicación entre los agujeros -14- y -17-. El muelle -23- se apoya sobre la cara interior -25- del aro intermedio -7- que, simultáneamente, en la posición representada, cierra la boca -26- del agujero -14'. Esta boca -26-, que junto con la superficie -25- forma también un órgano de bloqueo, según se desprende de la descripción que se hace más adelante, está rodeada de una tuerca circular -27- desde la cual conduce hacia afuera una tuerca recta -28- desde el aro -7-. Según se puede ver en la figura 4, el cuerpo del distribuidor está provisto de un agujero de estrangulación -30- que une entre sí a sus dos extremos y, por consiguiente, también a los agujeros -14- y -14'. Según se puede ver en la figura 2, en el lado opuesto al agujero -14'- del soporte -1-, entre éste y el aro intermedio -7-, se encuentra el intersticio -19- el cual, según se desprende de la figura 5, hace que el soporte -1- presente en el lugar de la suspensión una superficie exterior cilíndrica -31- de un diámetro D con el rodamiento -5- el aro intermedio -7- y con un eje A. Por el contrario, el agujero del aro intermedio -7- está formado por dos superficies -25- y -25'- con -

unos ejes A y A' que discurren recíprocamente en el plano de compresión E por el que circula la fuerza K de los elementos de apoyo -11-, desplazándolos recíprocamente en la magnitud S. Los diámetros de ambas superficies -25- y -25'--
5 son iguales y se ajustan al diámetro exterior D del vástago del soporte -1-. Según se desprende de la figura 5, el desplazamiento S de los ejes A y A' de las superficies -25- y -25'- determina también la magnitud del intersticio -19-. La magnitud del intersticio S puede ser en principio muy pequeña y ascender, por ejemplo, solamente a unas décimas de milímetro.
10 metro.

Como se puede ver también en las figuras 2 y 3, la superficie -25'- está rodeada por las juntas -40- y -41-, de forma que el intersticio -19- existente entre las superficies -25'- y -31- forma una cámara de presión que se acopla al
15 agujero -14-.

Según se desprende de la figura 1, el cilindro que se describe en el invento va en comunicación con una fuente de medio a presión hidráulico -50- que contiene una bomba -51
20 Dicha fuente -50-, va provista de una válvula reguladora de presión -52- que determina la presión reinante en la tubería -21- y, en consecuencia, la fuerza de presión que actúa en el intersticio -19-. En la tubería -13- va montada una válvula manorreductora -53-, con cuya ayuda se puede graduar el
25 esfuerzo con el cual se apoya la camisa -2- venciendo la fuerza del cilindro antagonista -4-. La tubería de presión -21- conduce al agujero -20- y, por consiguiente, también al agujero -14- y al intersticio -19- existente en el extremo del soporte -1-, en la suspensión -5-, -7- de la camisa. La
30 presión que reina en la tubería -21- bajo la influencia de

la válvula reguladora de presión -53-, junto con el volumen hidráulicamente efectivo de la superficie del intersticio -19-, determina la fuerza con la cual se comprimen las superficies -25- y -31- (figura 5), siendo mantenida cerrada la boca -26- del agujero -14'- por la superficie -25-.

Además, según se puede ver en la figura 1, la tubería -21- lleva acoplada una estrangulación -54-.

Durante el funcionamiento normal del cilindro, la fuerza de los elementos de presión -11- se elige de forma tal que pueda ser compensada en esencia con la fuerza de compresión del cilindro antagonista -4-, de manera que el cojinete -5- de ambos extremos del cilindro quede descargado y no tenga que soportar carga esencial alguna. La fuerza hidráulica -19- que actúa en el intersticio -19- comprime las superficies -25- y -31-, con lo que la boca -26- de la canalización -14'- se mantiene cerrada. Cuando, por el contrario, por un motivo cualquiera, la fuerza de los elementos de apoyo -11- actúa en la dirección del esfuerzo K (figura 5) sin que el cilindro antagonista -4- le absorba con una fuerza antagonista, se produce la correspondiente carga de los cojinetes -5-. En tal caso, cuando la fuerza de los elementos de apoyo -11- es lo suficientemente grande, se puede producir la rotura de la camisa -2-.

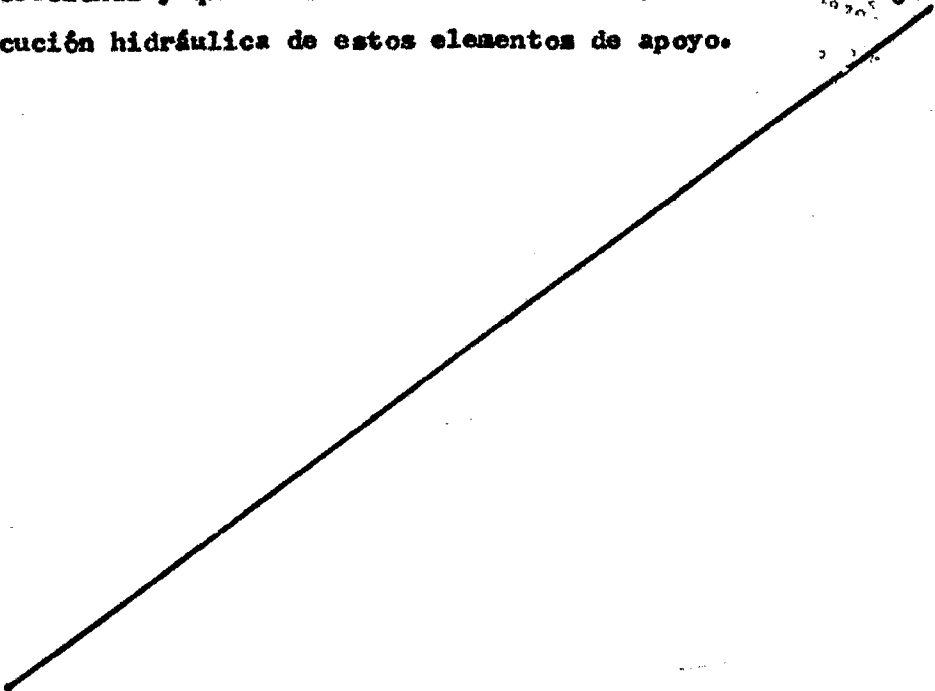
Con el cilindro del invento, cuando la fuerza de los elementos de apoyo -11- alcanza un cierto volumen todavía no peligroso, se supera la fuerza hidráulica que actúa en el intersticio -19- y que viene determinada por el regulador de presión -52-, con lo que el soporte -1- se mueve en el agujero oval -25-, -25'- del aro intermedio -7- (figura 2) hacia abajo; es decir, en contra de la dirección de la --

fuerza K. Entonces, la superficie -25- del aro intermedio -7- se separa del agujero -14'-, de forma que el medio a presión que se encuentra allí puede fluir a través de las ranuras -27- y 2-8-. Como quiera que el agujero de estrangulación -30- impide una rápida circulación del medio a presión, ésta desciende en la canalización -14'- lo cual trae como consecuencia un desplazamiento del cuerpo del distribuidor -22- de la figura 4. De esta manera, se abre la tuerca circular -16-, lo que da lugar a una comunicación del agujero o canalización -14- con el agujero o canalización -17-. La estrangulación -54- evita una caída de presión en la parte de la tubería -21- preconnectada por la estrangulación -54- así como en la tubería -13-, por debajo del valor deseado. En muchos casos es conveniente que la fuerza de los elementos de apoyo -11- no caiga por debajo de un valor mínimo no peligroso para la camisa, con el fin de que estos elementos, por ejemplo, puedan mantener el peso propio de la camisa -2-. En la figura 6 puede verse otra posición posible de configuración de intersticio -19- entre el soporte -1- y la suspensión de la camisa -2-. En este caso, el aro que rodea al soporte va provisto de un agujero cilíndrico de superficie -25- y de diámetro D. A estos efectos, la superficie exterior del soporte -1- en el lugar de la suspensión es oval y está formada por las dos superficies -31- y -31''-. Ciertamente, éstas tienen el correspondiente diámetro D, pero están desplazadas entre sí con sus ejes A y A" en la medida S. En comparación o contraposición a lo que sucede con el modelo representado en la figura 4, en donde el desplazamiento de los ejes A y A" se produce en el sentido de un incremento de la masa del agujero en dirección al plano E, aquí -

se produce un desplazamiento en el sentido de una reducción de la masa exterior de la superficie del soporte.

5 La figura 7 muestra una forma de ejecución alternativa en la que el órgano estrangulador -54- ha sido sustituido por una válvula manorreductora -54'-. Al abrirse los órganos -25- y -26- y el distribuidor -22-, esta válvula de
ja paso a la corriente procedente de la parte preconectada de la tubería -21-, solamente lo necesario para que en esta parte de la tubería se mantenga la baja presión deseada.

10 Aunque por razones de sencillez en la figura 1 se ha representado únicamente una tubería de presión -13-, puede preverse un número mayor de estas tuberías con sus correspondientes reguladores -53- para por ejemplo alimentar en el cilindro a varias zonas de presión con diferentes precisiones.
15 Como hemos dicho ya se sobreentiende también que los elementos de apoyo pueden estar configurados de manera discrecional y que el invento no se limita a una forma de ejecución hidráulica de estos elementos de apoyo.



- REIVINDICACIONES -

- 1.^a- Perfeccionamientos en los rodillos e cilindros de flecha ajustable, con un soporte fijo y una camisa que gira a su alrededor que, en sus extremos, junto al soporte, se apoya en una suspensión en posición giratoria, encontrándose entre el soporte y la camisa cilíndrica por lo menos un elemento de apoyo con cuya ayuda la camisa se apoya en el soporte en posición rotatoria y que, con su fuerza de apoyo, actúa en un sentido de la fuerza que discurre en un plano de compresión que pasa a través del eje de la camisa, caracterizados porque, sobre el soporte en el plano de compresión y en sentido contrario a la dirección de la fuerza, la suspensión de la camisa presenta un juego u holgura que permite su desplazamiento con respecto al soporte desde una posición de trabajo en sentido contrario a la dirección de la fuerza, porque se ha previsto un elemento elástico que, con una fuerza dada, mantiene a la suspensión junto al soporte en la posición de trabajo y porque entre el soporte y la camisa va dispuesto un órgano de mando que, al desplazarse la suspensión de la posición de trabajo en el soporte venciendo la fuerza del elemento, limita la fuerza de apoyo del elemento.
- 2.^a- Perfeccionamientos según la reivindicación 1.^a, caracterizados porque el elemento de fuerza es una cámara de presión hidráulica existente entre la suspensión y el soporte y se encuentra en comunicación con una fuente de un medio hidráulico a presión el cual tiene una presión determinada por medio a un regulador de presión.
- 3.^a- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1.^a y 2.^a, caracterizados porque el órgano de mando es un bloqueador hidráulico que, cuando la suspensión se desplaza de su posición de trabajo en sentido contrario a la dirección de la --

fuerza del elemento de apoyo, abre una vía para la corriente desde la tubería de presión a la que está acoplado.

5 4^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3^a, caracterizados porque el órgano de bloqueo está constituido por una superficie de la suspensión que, en la posición de trabajo - cierra la boca de un agujero del soporte que conduce a esta superficie.

10 5^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4^a, caracterizados porque al órgano de bloqueo va acoplado, además, un distribuidor de mando que se desplaza en forma obturante en el agujero, cierra un canal de salida en derivación que sale lateralmente del agujero y es accionado por el servo-efecto del primer órgano de bloqueo.

15 6^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 5^a, caracterizados porque la cámara de presión está constituida por un intersticio que se encuentra entre el soporte - y la suspensión.

20 7^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 6^a, caracterizados porque en el lugar de la suspensión el soporte presenta una superficie exterior cilíndrica y porque la suspensión contiene un aro que se apoya en la citada superficie cilíndrica la cual contiene una abertura oval con dos superficies desplazadas recíprocamente, con respecto al tamaño del intersticio, en el sentido de un aumento de la masa.

25 8^a.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1^a a 6^a, caracterizados porque en el lugar de la suspensión el soporte presenta una superficie exterior que está constituida por dos superficies cilíndricas que tienen los mismos radios, cuyos ejes están desplazados en la medida del intersti-

30

cio en el sentido de una disminución de la masa, y porque la suspensión presenta una superficie cilíndrica que rodea a una de estas superficies.

9ª.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CILINDROS O RODILLOS DE FLECHA AJUSTABLE".-

5

Consta la presente memoria descriptiva de quince hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara a las que se acompañan dos de planos para su mejor comprensión.

MADRID, 2 NOV. 1979

M. V. DE LA TORRE
P. S.

Emilio García Acosta

Fig.1

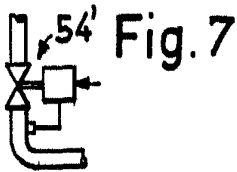
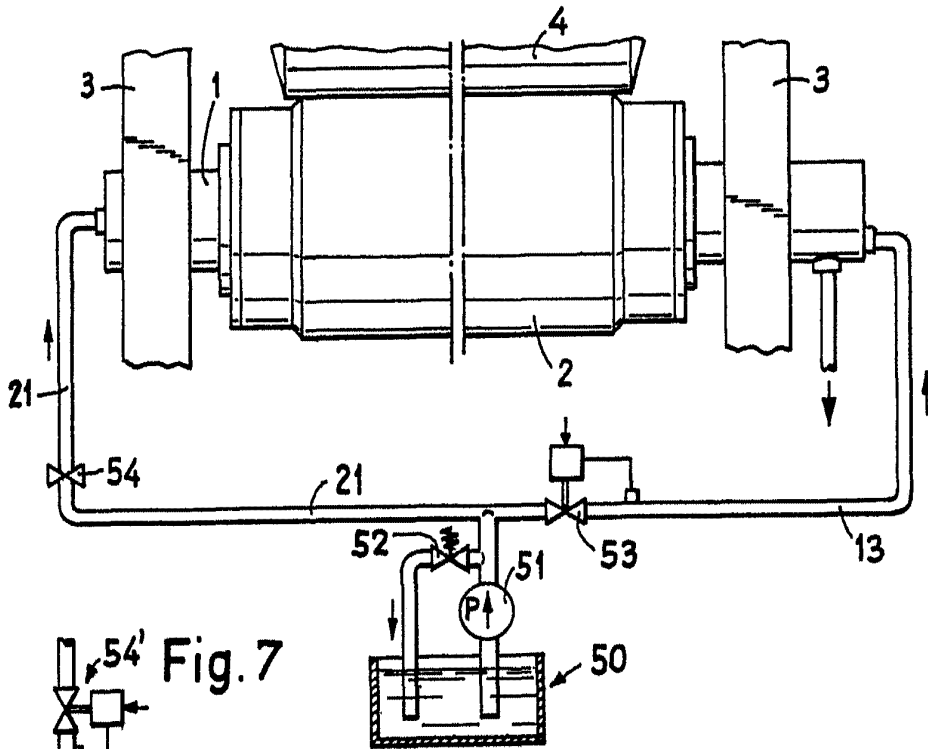


Fig.4

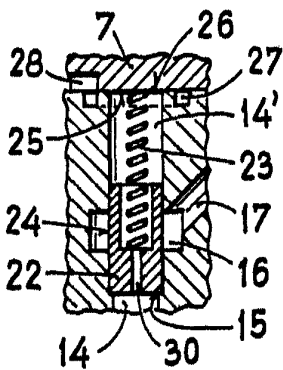


Fig.5

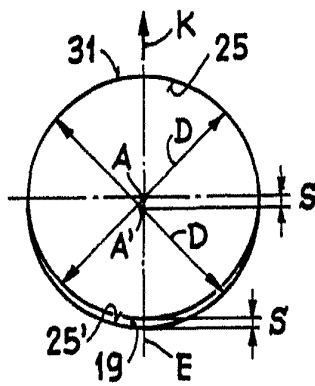
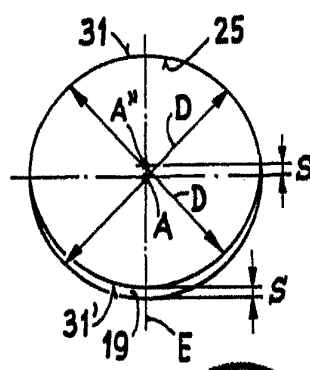


Fig.6



ESCALA VARIANTE
MADRID

2 NOV 1979
MAY DE LA TORRE
P...

Emilio García Arriaga

Fig. 2

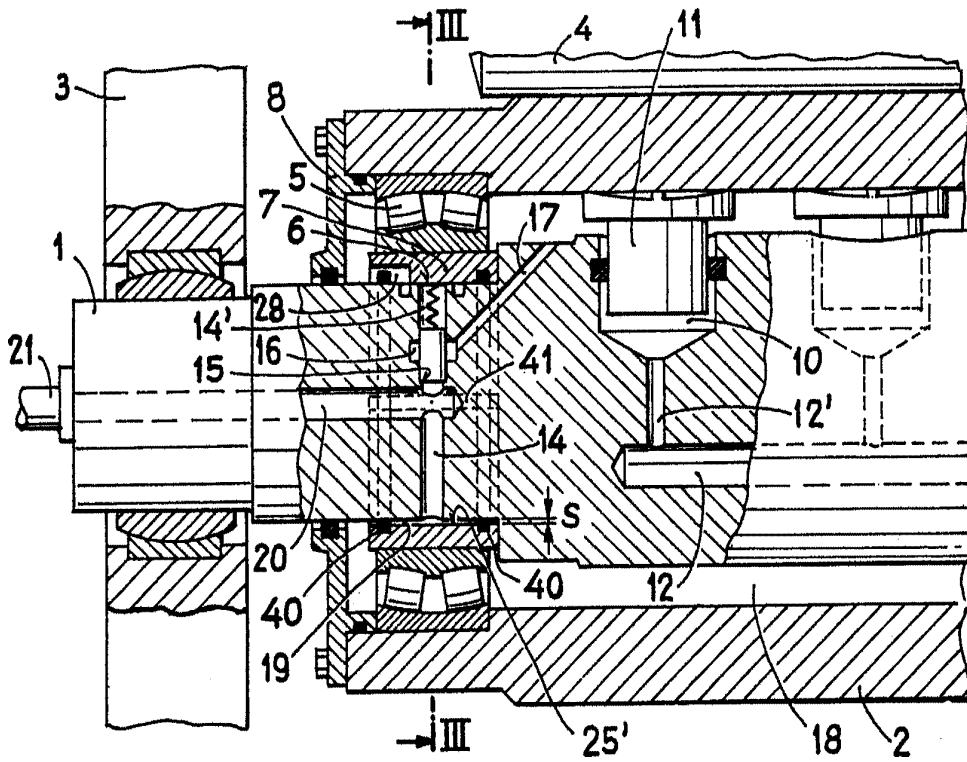
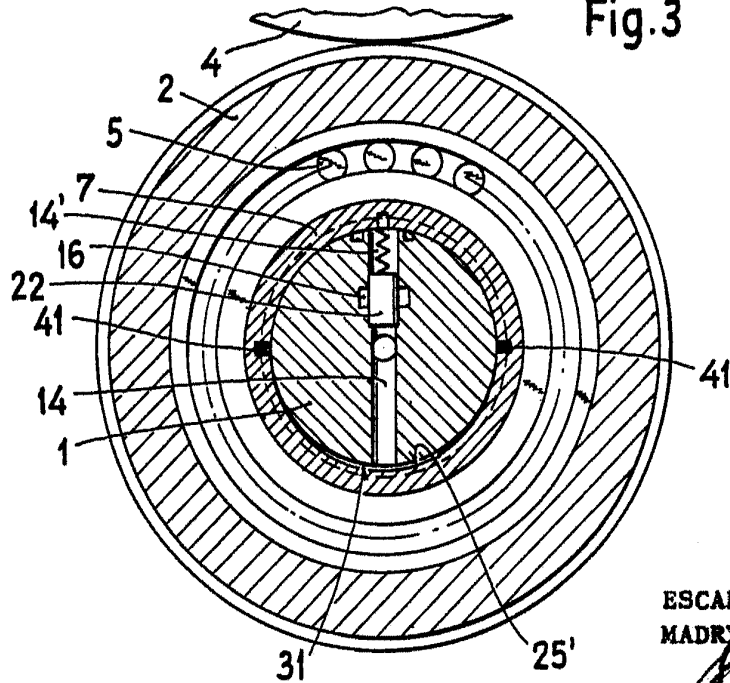


Fig. 3



ESCALA VARIABLE
MADRID 2 NOV 1979

M. V. DE LA TORRE
P. C.

Emilio García Aragón