

370791

PATENTE DE INVENCION

ST/V

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>F-02</u>
SUSCLASE <u>M</u>



## Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE GENERADORES  
DE IMPULSOS HIDRAULICOS.

*Solicitante:* Sture Anders BACKMAN y Knut Ludvig WINQUIST, ambos  
de nacionalidad suiza, residente en: 1ª. Sturegatan  
12, ÖREBRO, Suiza; y 2ª Anggatan 10, ÖREBRO, Suiza-

La presente invención se relaciona con un generador de impulsos hidraulico es decir un dispositivo que, a partir de un flujo no definido de líquido, crea un flujo de líquido pulsante. Un requisito impuesto a tales flujos pulsantes es el de que el flujo comprenda impulsos distintos y bien definidos de la desca-

5.



PATENTE DE INVENCION

ST/W

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE GENERADORES  
DE IMPULSOS HIDRAULICOS

*Solicitante:* Sture Anders BÄCKMAN y KnutLudwig WIKQUIST, ambos de nacionalidad sueca, residentes en: 1ª. Sturegatan 12, ÖREBRO, Suecia; y 2ª Änggatan 10, ÖREBRO, Suecia.

La presente invención se relaciona con un generador de impulsos hidraulico es decir un dispositivo que, a partir de un flujo no definido de líquido, crea un flujo de líquido pulsante. Un requisito impuesto a tales flujos pulsantes es el de que el flujo comprenda impulsos distintos y bien definidos de la deseada

5.



23 AGO. 1969

- da magnitud. Los generadores de impulsos conocidos hasta ahora no han satisfecho este requisito en la medida deseada, especialmente cuando se relacionan con líquidos volátiles. Cuando fluyen líquidos volátiles a través de válvulas, etc., aparecen en el líquido ligeras burbujas de gas, lo que hace al líquido altamente compresible a variables grados de compresión. Esta variable compresibilidad imposibilita la obtención de impulsos bien definidos de la deseada magnitud. Otra desventaja asociada a los generadores de impulsos anteriormente conocidos es su incapacidad para adaptarse al flujo requerido por el consumidor en cualquier momento determinado. Estos generadores funcionan ordinariamente a plena capacidad de flujo, con lo que la porción no consumida del flujo vuelve a través de un conducto en derivación provisto de una válvula de reboseamiento, método que es antieconómico y afecta nocivamente a la distinción de los impulsos.
- 5.
  - 10.
  - 15.

- Un campo de aplicación en el que destacan los citados problemas se relaciona con determinado tipo de carburador de inyección para motores de combustión interna, en los que el combustible para el motor es suministrado a una tobera de inyección, a una presión pulsante, es decir, en forma de impulsos, para iniciar y mantener los movimientos vibratorios de un cuerpo de válvula. En la descripción de patente española nº 315.153 se ofrece una exposición más detallada de tal carburador. Es importante en estos carburadores que el combustible sea pasado a la tobera de inyección en impulsos bien definidos y distintos. Sin embargo, el problema consiste en que la gasolina, por ejemplo, es un líquido muy volátil y en solución contiene ciertas cantidades de hidrocarburo gaseoso. Esto significa que el riesgo de aparición de burbujas gaseo-
- 20.
  - 25.
  - 30.

23 JUN 1968



- sas en la gasolina es elevado, especialmente a las caídas de presión a que el líquido es sometido en los estrechos pasos que aparecen en las válvulas de presión y succión, particularmente cuando tales válvulas están cargadas a resorte, de los dispositivos hasta ahora conocidos; Estas burbujas gaseosas hacen al líquido compresible en varios grados, lo que afecta nocivamente al funcionamiento del generador de impulsos y por consiguiente al funcionamiento del carburador. La desventaja causada por la deficiente adaptabilidad capacitiva del generador a las inmediatas necesidades de combustible, constituye también una gran desventaja en este caso. El motor de un automóvil requiere un máximo suministro de combustible sólo durante una parte muy pequeña de su tiempo de funcionamiento total. por consiguiente, es particularmente antieconómico alimentar el carburador desde un generador de impulsos que funcione constantemente a la máxima capacidad y por consiguiente a un máximo requisito de energía. Es muy deseable que el motor absorba la mínima energía posible, particularmente si el generador de impulsos es accionado por un motor eléctrico conectado al sistema eléctrico del vehículo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

El objeto de la presente invención es proporcionar un generador de impulsos hidraulico que satisfaga los citados requisitos y que proporcione un flujo de líquido que comprenda impulsos distintos y bien definidos de magnitud discrecional. Este objeto es satisfecho por la presente invención, que se caracteriza principalmente por un pistón de impulsos cuya superficie terminal forma la pared mayor de una pared de una cámara de impulsos dispuesta en un alojamiento; una válvula sin retorno que separa una cámara de entrada, situada en su lado de entrada, de la cámara de impulsos, situada

25.

30.



5. en su lado de salida; una entrada para el paso de líquido a la cámara de entrada, una salida que conduce desde la cámara de impulsos y se destina a pulsar líquido; y un medio accionador que comunica un movimiento alternativo al pistón de impulsos y en el que el cuerpo de la válvula sin retorno se encuentra en conexión de transferencia de movimiento con el pistón de impulsos.

10. Seguidamente se describirá la invención con referencia a los dibujos adjuntos, en los que las figuras 1 y 2 muestran en secciones longitudinales dos versiones diferentes del generador de impulsos hidráulico según la invención.

15. El generador de impulsos hidráulico mostrado en la figura 1 incluye un alojamiento 1 que presenta un espacio cilíndrico 2 en el que se dispone desplazablemente un pistón de impulsos 3. El pistón 3 está provisto en su dirección longitudinal de pasos atravesadores 4 y de un entrante anular 5, de manera que se forma una cámara de entrada 6. Dando paso a la cámara de entrada 6, hay una entrada 7. Montado en una  
20. abertura inferior central 8 del pistón hay un cuerpo valvular 9. Este cuerpo, que comprende un disco valvular 10 y un vástago 11, forma junto con un asiento valvular 12 dispuesto en el pistón, una válvula sin retorno, siendo para tal fin desplazable en relación con el pistón en su dirección de movimiento. La movilidad del cuerpo valvular se establece disponiendo el vástago de dicho cuerpo con una abertura 13 trans-  
25. versalmente pasante que, con cierto grado de tolerancia (exagerado en el dibujo), acomoda a un pasador 14 asegurado al pistón. La válvula sin retorno 9, 12 separa la cámara de entrada 6 de una cámara de impulsos 15, que comprende una porción terminal del espacio cilíndrico 2. Una salida 16 condu-  
30.

ce desde la cámara de impulsos.

23 AGO. 1969



- El pistón 3 está provisto de una biela, indicada en su conjunto en 17. La biela 17 comprende una parte estacionaria en el pistón, en forma de pasador 18, y una parte accionada, en forma de pasador 19. Los pasadores 18 y 19 están interconectados por medio de un acoplamiento elástico 20. Este acoplamiento comprende un manguito 21, en el que se dispone desplazablemente el pasador 19, y un resorte de compresión 22, en este caso en forma de resorte de copa. El pasador 19 está provisto de un primer miembro de apoyo 23 para cooperar en una dirección con el manguito 21 y un segundo miembro 24 para su cooperación en la otra dirección con el resorte de compresión 22, que está situado entre el miembro de apoyo o estribo 24 y un estribo 25 situado en el manguito 21. El estribo 24 puede ajustarse por medio de tuercas atornilladas sobre una porción fileteada del macho 19, para ajustar la tensión del resorte. El pasador 18 se apoya con su extremo libre en el manguito 21, por medio de una arandela 27, que descansa en un estribo 28 formado en el manguito.
- Durante el movimiento alternativo de la biela del pistón, el pasador 18 es guiado en un orificio 29 y el manguito 21 en un orificio 30, estando situados ambos orificios en el alojamiento 1. El extremo libre del pasador 19 está provisto de una zapata de apoyo 31 destinada a cooperar con un medio accionador. La zapata de apoyo puede ajustarse por medio de una tuerca 32, que se atornilla sobre el macho 19. El medio accionador comprende una excéntrica 33, indicada con líneas discontinuas. La excéntrica es accionada por un motor eléctrico 34, cuya velocidad determina la frecuencia de los impulsos del generador de éstos. Se dispone un resorte de retorno 35 para el movimiento de retorno del pistón, entre

23 AGO 1957

un estribo 36 situado en el pasador 18 y un estribo 37 situado en el alojamiento 1.

5. Dando paso también desde la cámara de entrada 6, hay una salida de retorno 38, que se describirá luego con más detalle.

10. El generador de impulsos se muestra conectado con su salida 16 a una tobera inyectora 39 en un carburador de inyección del tipo descrito en la patente antes indicada. Sólo es preciso indicarse aquí que la tobera está prevista de un cuerpo valvular 40 que vibra durante el funcionamiento del carburador y que se mantiene en contacto con su asiento por medio de un resorte 41, cuya tensión se varia de acuerdo con el deseado flujo de combustible a través de la tobera. Como ésta es suministrada con un flujo pulsante de líquido, 15. las oscilaciones del cuerpo valvular son iniciadas y mantenidas en dirección de acercamiento y alejamiento respecto al asiento valvular, con el resultado de una atomización del combustible. Para conseguir esto, se requieren impulsos de 20. líquido que sean distintos y de magnitud constantemente igual, de manera que en parte las vibraciones pueden formarse suavemente del modo deseado y en parte pueda determinarse constantemente el flujo sólo mediante la fuerza con que el cuerpo valvular se apoya en su asiento.

25. El generador de impulsos según la figura 1 funciona de la siguiente manera. Desde el tanque de combustible se bombea éste, por ejemplo gasolina, en la dirección de la flecha del dibujo, a través de la entrada 7, a la cámara de entrada 6. El combustible es conducido a través de los pasos 4 hasta la válvula sin retorno 9,12. El pistón 30. 3 se mueve alternativamente hacia adelante y atrás, con lo



que el pistón, en el movimiento de retorno desde la posición delantera de centro muerto, se acelera desde el cuerpo valvular 9, debido a la tolerancia existente alrededor del pasador 14, hasta que éste entra en contacto con la pared de la abertura. Esta tolerancia está exagerada en el dibujo y de hecho solo alcanza algunas décimas de milímetro. El retrasamiento del cuerpo valvular por detrás del pistón hace que el disco valvular 10 deje su asiento 12 y permita el paso de combustible a la cámara de impulsos 15. Cuando el pistón ha alcanzado su posición posterior de centro muerto, la válvula se cierra rápidamente como resultado de la energía cinética existente en el cuerpo valvular y el pistón inicia la carrera de compresión y fuerza al exterior un chorro de líquido pulsante de la cámara de impulsos 15, a través de la salida 16, como se muestra por la flecha discontinua, al consumidor, en este caso la tobera inyectora 39. Para obtener impulsos suficientemente distintos y pequeñas pérdidas de presión es necesario que el espacio inoperante o muerto de la cámara de impulsos se reduzca al máximo posible y que el conducto que va al consumidor sea lo más corto posible. La primera condición se satisface en el sentido de que la anchura de la cámara de impulsos es igual a la anchura del cilindro y porque su longitud es solo ligeramente mayor que la longitud de carrera del pistón, en virtud de lo cual este ocupa casi toda la cámara de impulsos en su posición terminal frontal. De hecho, la tolerancia entre la superficie terminal del pistón, en este caso la superficie del disco valvular, y la pared de la cámara de impulsos, se mantiene tan baja como de unas centésimas de milímetro, a la máxima longitud de carrera del pistón. Esta longitud de carrera varía dependiendo del deseado flujo



de combustible y se ajusta automáticamente de acuerdo con la contrapresión existente en la tobera inyectora, que depende de la tensión del resorte 41.

El ajuste automático de la longitud de carrera con la contrapresión en la cámara de impulsos se efectúa mediante el acoplamiento elástico 20 dispuesto en la biela del pistón. Cuando aumenta la contrapresión, el resorte de copa es comprimido en un grado correspondiente, dependiendo de su tensión y características. A tal fin, su tensión puede ajustarse por medio de la tuerca 26. La longitud de la biela del pistón y por consiguiente la tolerancia entre el pistón y la pared de la cámara de impulsos, pueden ajustarse por medio de la tuerca 32.

El efecto obtenido por medio del generador de impulsos según la invención puede amplificarse pasando las burbujas de gas, que a pesar de todo pueden producirse todavía en la cámara de entrada como resultado de los rápidos movimientos del pistón, inevitables fugas entre las cámaras de impulsos y de entrada, etc., junto con el combustible que fluye continuamente a través de la cámara de entrada y vuelve a la salida de retorno 38, en la dirección de la flecha hacia el tanque de combustible, donde las burbujas de gas pueden ser separadas. Luego se bombea el combustible en un suministro circulante al generador de impulsos en flujos muy superiores a los conducidos al carburador en forma pulsante.

La versión del generador que se muestra en la figura 2 incluye un alojamiento 101 que presenta un espacio cilíndrico 102 en el que se dispone desplazablemente un pistón de impulsos 103. El pistón se une al alojamiento por medio de un diafragma flexible 104 que está firmemente retenido en

23



el pistón de impulsos y en el alojamiento. En el mismo se dispone en el alojamiento una cámara de entrada 106, a la que da paso una entrada 107. En un paso 105 que conecta el espacio cilíndrico y la cámara de entrada, se dispone un cuerpo valvular 109, que es desplazable axialmente con cierta tolerancia. El cuerpo valvular está provisto de un disco valvular 110 y de una placa perforada 111. Tras el movimiento hacia la cámara de entrada, el disco valvular 110 coopera con un asiento valvular 112 del alojamiento 101, mientras que al producirse un movimiento en la dirección opuesta, la placa 111 coopera con un reborde 113. Un pasador 108 que se proyecta axialmente desde el pistón 103, penetra en un correspondiente taladro 114 del cuerpo valvular 109. El pasador 108 se mantiene en contacto friccional con la pared del taladro 114 por medio de una anilla de fricción 121 montada en el citado pasador. Así, se forma una válvula sin retorno 109, 112 para el flujo a través del paso 105, que separa la cámara de entrada de una cámara de impulsos 115 que ocupa la porción del espacio cilíndrico 103 situado al exterior del diafragma 104. Desde la cámara de impulsos, una salida 116 conduce al exterior.

El pistón 103 está provisto de una biela, mostrada en su conjunto en 117. La biela comprende una porción en forma de manguito 118 fijada en el pistón y una parte accionada en forma de vástago 119. Estos elementos están unidos entre sí por medio del acoplamiento elástico 120. Este acoplamiento está formado por la movilidad del vástago 119 en el manguito 118 y por un resorte de compresión 122, que presenta en la versión mostrada la forma de una arandela de copa. El vástago 119 está provisto de un primer estribo 123,



23 Ago. 1968

para cooperar en la dirección opuesta con el resorte 122, que está montado entre el estribo 124 y un estribo 125 situado en el manguito 118. La tensión del resorte se ajusta por medio del miembro de apoyo 124, que se atornilla sobre el vástago 119.

5.

Durante el movimiento alternativo de la biela del pistón, el manguito 118 es guiado en un taladro 130 del alojamiento 101. El extremo libre del vástago 119 está provisto de una zapata de apoyo ajustable 131 que coopera con un medio accionador. Este medio consiste en una excéntrica 133 mostrada en el dibujo por líneas discontinuas. La excéntrica es accionada por un motor eléctrico 134, cuya velocidad determina la frecuencia de impulsos del generador. Entre un estribo 136 del manguito 118 y un estribo 137 del alojamiento 101, se dispone un resorte del retorno 135 para facilitar el movimiento de retorno del pistón.

10.

15.

La cámara de entrada 106 está provista de un medio igualador en forma de diafragma 126, que es impulsado hacia el interior de la cámara de entrada. A tal fin, apoyada contra el diafragma, hay una placa de empuje 127, montándose entre ella y el alojamiento un resorte en espiral 128. En la cámara de entrada hay también una salida de retorno 138.

20.

El generador de impulsos se muestra con su salida 116 conectada a una tobera de inyección 139 en un carburador de inyección del tipo anteriormente mencionado.

25.

El generador de impulsos según la figura 2 funciona de la siguiente manera. Se bombea combustible desde un tanque del mismo en la dirección de la flecha del dibujo, a través de la entrada 107, a la cámara de entrada 106. Luego se conduce el combustible a través de los pasos de la placa per-

30.

- forada 111 y del paso 105 a la válvula sin retorno 109,112. El pistón se mueve alternativamente hacia adelante y atrás con lo que el mismo, en el movimiento de retorno desde la porción delantera de centro muerto, arrastra al cuerpo valvular 9, por medio de la anilla de fricción 121, hasta que la placa 111 entra en contacto con el estribo 113. La magnitud de juego del cuerpo valvular ha sido exagerada en el dibujo y de hecho tal juego sólo asciende a una fracción de la longitud de carrera del pistón por ejemplo 0,2 mm aproximadamente en una longitud de carrera de 0,8 mm aproximadamente. Al separarse el disco valvular 110 de su asiento 112, pasa combustible a la cámara de impulsos 115 y cuando el pistón ha alcanzado su posición posterior de centro muerto y vuelve, la válvula se cierra rápidamente, puesto que el cuerpo valvular es arrastrado en dirección opuesta, efectuando el pistón su carrera de compresión y forzando al exterior un chorro de líquido desde la cámara de impulsos 115 a través de la salida 116, como se muestra por la flecha discontinua, al consumidor, en este caso la tobera 139. En lo que se refiere al funcionamiento en otros aspectos, se hace referencia a lo que se ha indicado anteriormente en relación con la versión de la figura 1.

- En la versión de la figura 1, la válvula se dispone en el pistón de impulsos y la caída de presión que se produce cuando se transporta combustible desde la cámara de entrada es muy ligera. Este efecto se obtiene porque la energía requerida para mover al cuerpo valvular es transferida a dicho cuerpo desde el pistón parcialmente a través del pasador que los conecta y parcialmente a través del asiento valvular dispuesto en el pistón. De esta manera, la válvula es positivamente controlada por el pistón, en oposición a

23 AGO 1968



las válvulas sin retorno convencionales, modificadas por las condiciones de presión en el líquido; en la versión de la figura 2, se obtiene el mismo efecto transfiriendo energía a través de la anilla de fricción. Otro importante aspecto del generador de impulsos es que la construcción descrita

5. de la válvula tiene por resultado una gran apertura valvular, resolviendo así los problemas expuestos en la introducción, entre ellos la caída de presión experimentada en otras versiones conocidas.

Sin embargo, debe entenderse que aunque la invención se ha mostrado y descrito en relación con dos versiones de la misma, no se limita a ellas. Por ejemplo, en lugar de comprender una excéntrica accionada a motor, el medio accionador puede ser un electroimán cuyo inducido esté conectado a la biela del pistón y que sea suministrado con corriente eléctrica pulsante, cuya frecuencia determina así la frecuencia de impulsos del generador.

10.

15.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que el presente invento es susceptible de modificaciones de detalle en cuanto no alteren sustancialmente sus principios fundamentales. También ha de señalarse que la presente invención corresponde a dos solicitudes de Patente presentadas en Suecia, números 11405/68, de fecha 23 de agosto de 1.968, adición suiza nº 16743/68 de 6 de diciembre de 1.968, acogiendo por lo tanto a los beneficios que establecen los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: Perfeccionamientos en la construcción de genera-

20.

25.

30.



dores de impulsos hidraulicos, caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Perfeccionamientos en la construcción de generadores de impulsos hidraulicos, caracterizados por un
5. pistón de impulsos cuya superficie terminal forma la porción mayor de una pared de una cámara de impulsos dispuesta en un alojamiento; una válvula sin retorno, que separa una cámara de entrada situada en su lado de entrada, de la cámara de impulsos, situada en su lado de salida; una entrada
10. para pasar líquido a la cámara de entrada; una salida que conduce desde la cámara de impulsos y se destina a pulsar líquido; y un medio accionador que comunica un movimiento alternativo al pistón de impulsos, y en el que el cuerpo
15. valvular de la válvula sin retorno se encuentra en conexión de transferencia de movimiento con el pistón de impulsos 3, 103.

- 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la válvula sin retorno comprende un asiento valvular fijamente dispuesto en el pistón de impulsos y un cuerpo valvular que coopera con el asiento valvular y que está conectado al pistón para presentar una tolerancia que determina el movimiento de apertura de la válvula.
- 20.

- 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el cuerpo valvular comprende un disco valvular que acomoda prácticamente la totalidad de la superficie terminal del pistón orientada hacia la cámara de impulsos y que está avellanado en el pistón y provisto de un vástago desplazablemente dispuesto en un orificio longitudinalmente extendido en el pistón, cuyo vástago está provisto
- 25.
- 30.

23 AGO 1939



de un orificio atravesador transversalmente extendido, que rodea al pasador conectado al pistón, al objeto de dejar una tolerancia alrededor de dicho pasador.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la valvula sin retorno comprende un asiento valvular 112 fijamente dispuesto en el alojamiento y un cuerpo valvular que coopera con dicho asiento y se dispone desplazablemente entre el asiento valvular y un estribo situado en el alojamiento y en conexión friccional con el pistón de impulsos en su dirección de movimiento.

15. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el cuerpo valvular incluye un disco valvular que ocupa la porción mayor de la pared de la cámara de impulsos opuesta al pistón y que está provisto de un taladro en la dirección de movimiento del pistón, acomodando dicho taladro a un pasador que se proyecta desde el pistón y coopera con las paredes del taladro a través de un miembro de fricción.

20. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el pistón de impulsos se dispone deslizablemente en un espacio cilíndrico.

25. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el pistón de impulsos 103 está conectado a las paredes laterales de la cámara de impulsos por medio de un diafragma.

8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el medio accionador está conectado al pistón de impulsos a través de un acoplamiento elástico 20, 120.

30. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8

23 AGO. 1969



caracterizados porque el pistón es sostenida por una biela provista del acoplamiento elástico, de manera que la longitud de la biela del pistón entre este y el medio accionador puede acortarse contra la acción de un resorte, en virtud

5. de lo cual la longitud de carrera del pistón puede ser afectada, y por lo tanto la magnitud del flujo pulsante de líquido también, por la contrapresión existente en la salida.

10. 10.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9, caracterizados porque la biela de pistón incluye un pasador que se dispone desplazablemente en un manguito y está provisto de un primer estribo para su cooperación en una dirección con el manguito, y de un segundo estribo para su cooperación en la dirección opuesta con un resorte de compresión que forma el citado dispositivo de resorte y que se dispone entre
15. el segundo estribo y el manguito.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10, caracterizados porque el segundo estribo puede ajustarse para cambiar la tensión del resorte de compresión que puede ser, por ejemplo, un resorte de copa.

20. 12.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizados porque el medio accionador comprende una excéntrica accionada a motor, que se apoya en el extremo libre de la biela del pistón y cuya velocidad determina la frecuencia pulsante del generador.

25. 13.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizados por una salida de retorno que pasa desde la cámara de entrada para su conexión a la fuente de líquido a la que está conectada la entrada y para establecer un suministro circulatorio de líquido al generador.
- 30.

23 AGO. 1969



14.- Perfeccionamientos en la construcción de generadores de impulsos hidraulicos, tal y como quedan sustancialmente descritos en la presente Memoria e ilustrados en los adjuntos dibujos.

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

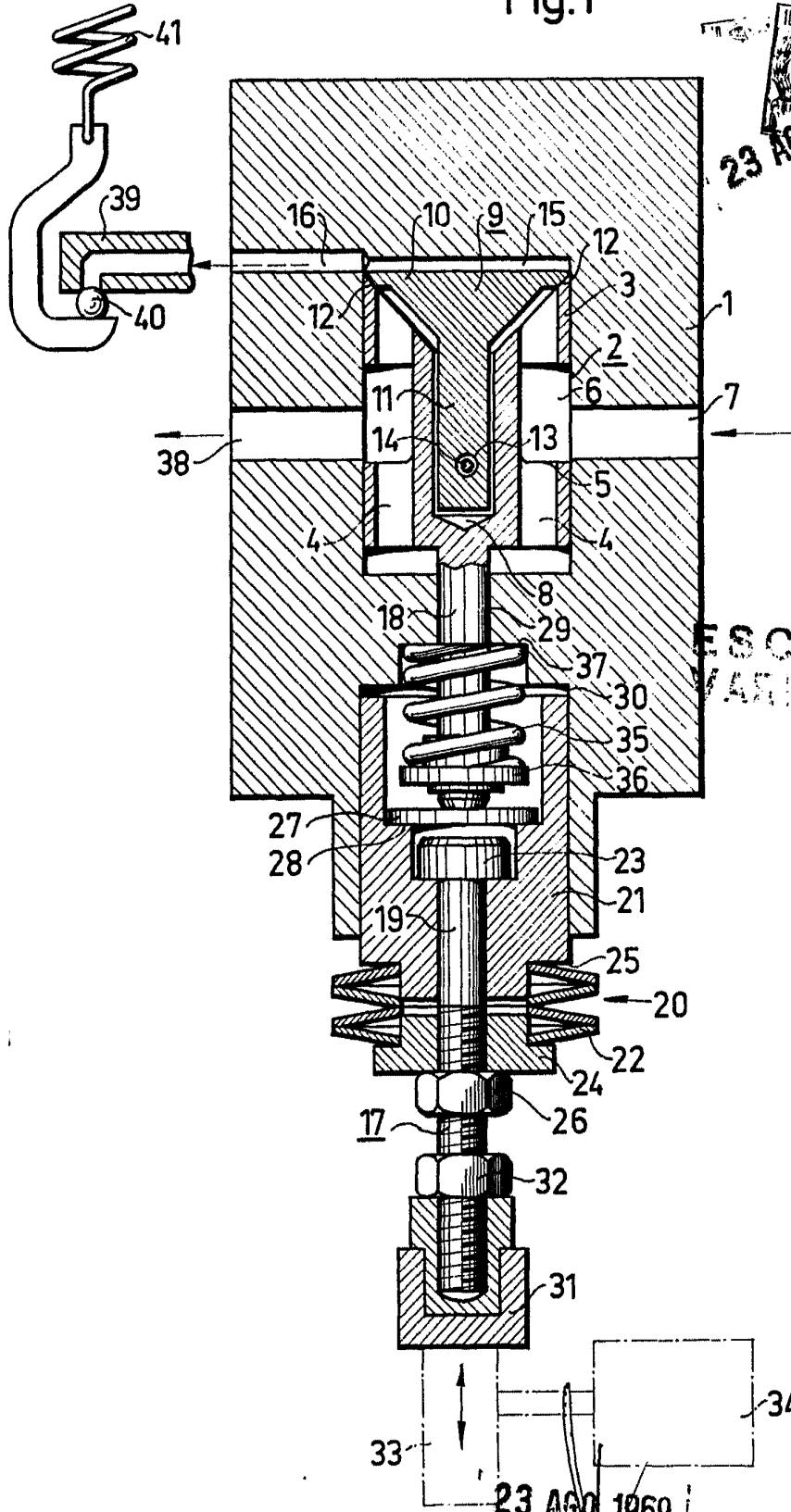
23 AGO. 1969

Madrid,  
Sture Anders BÄCKMAN y  
Knut Ludvig WINQVIST,

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
p. p. Firmado: A. GARCIA BRAVO

370791

Fig.1



23 AGO 1969

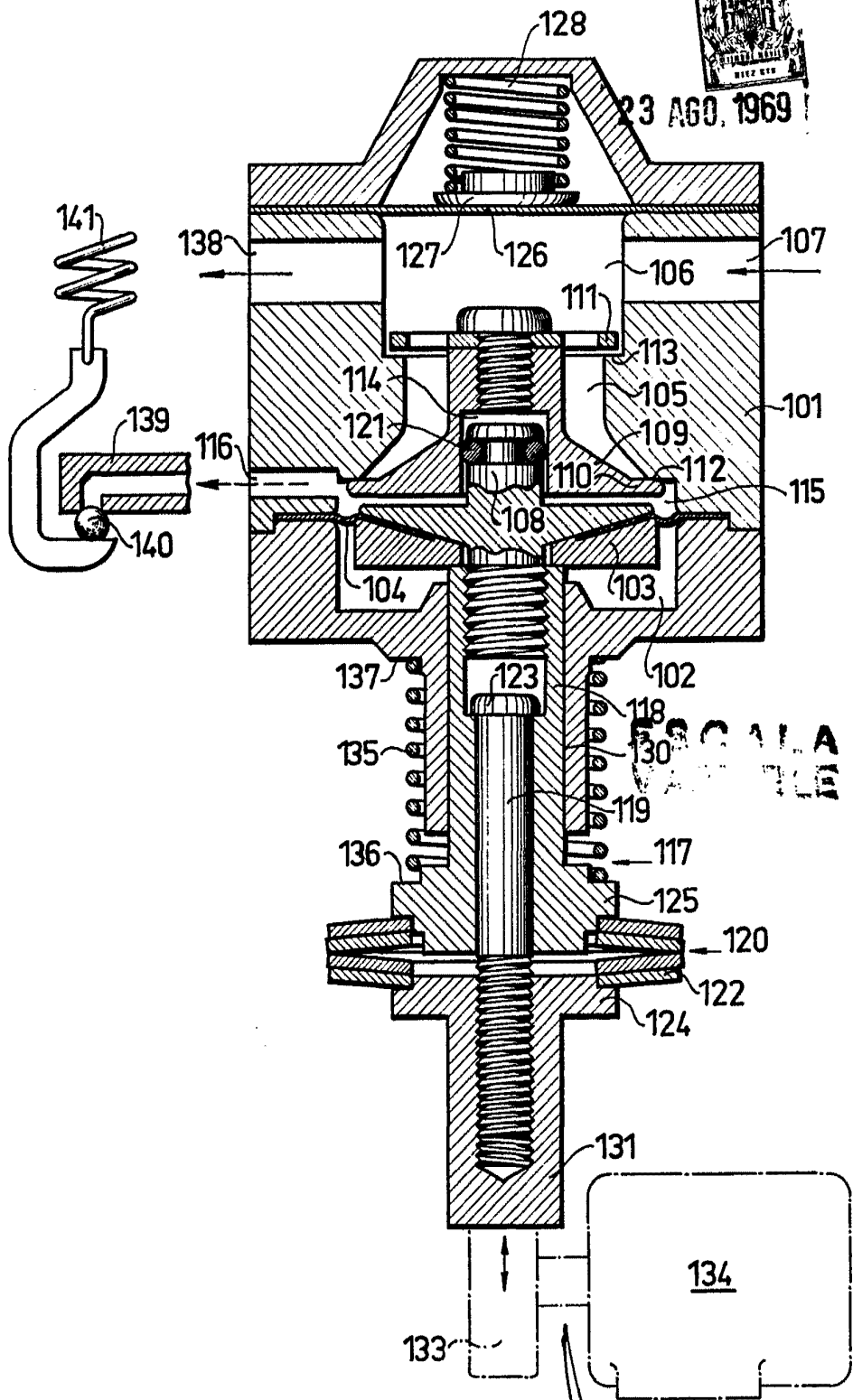
ESCALA VARIABLE

23 AGO 1969

MARQUEZ ACERO Y CIA S.A. A. GARCIA RAYO

370791

Fig. 2



23 AGO 1969  
 A. GOMEZ ACEBO Y CA  
 por el Firmado A. GARCIA BRAVO