

21



228103

228103

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE LA
PATENTE DE INVENCION

que por veinte años, para España y sus Posesiones, se solicita a favor de DOÑA JERÓNIMA DE HARO SIMÓN, de nacionalidad española, residente en SAN ANTON (CARTAGENA-ESPAÑA), calle Real, 59, por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS VÁLVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN PARA FLUÍDO Y EN VÁLVULAS DE SEGURIDAD Y REGULADORAS EN GENERAL"

-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-

Estas mejoras que nos ocupan y cuyo registro se solicita introducidas en las válvulas reductoras de presión para fluidos y en válvulas de seguridad y reguladoras en general, se caracterizan por estar constituidas y desarrolladas en la forma siguiente:

5.-

Por un cuerpo principal o caja (1-fig.1) que admite el fluido cuya presión se trata de reducir por un orificio provisto de los correspondientes medios de acoplamiento en la dirección de entrada según la flecha (A-fig.1).



10.- Dentro de este cuerpo y cerrado por una tapa de entrada (2-fig.1), existe un espacio hueco en el que vá alojado el paquete de válvulas (C-fig.1) que queda íntegramente bañado por el fluido a la presión de entrada, constituyèndo el òrgano extrangulador.

15.- El paquete de válvula (C-fig.1) consta de un cuerpo o caja (3-fig.1) sujeto al cuerpo principal (1-fig.1) provisto de su asiento de válvula, dentro del que se aloja la válvula principal (4-fig.1) bien postizo o enterizo con la dicha válvula y que puede desplazarse axialmente, estàndo cargada mediante un muelle tensor helicoidal (5-fig.1) que se apoya por uno de sus extremos en la tapa (6-fig.1) que descansa en el cuerpo (3-fig.1) quedàndo aprisionada por un pequeño cuerpo roscado (7-fig.1), formàndo dicha tapa (6-fig.1) en su interior un cilindro estanco por el cual puede deslizarse el extremo de la válvula principal (4-fig.1) provisto de unas estriás especiales ~~ax~~circulares, hacièndo oficio de pistòn semi-estanco con la tapa (6-fig.1).

25.- En el interior de la válvula principal (4-fig.1) lleva dispuesto un asiento (8-fig.1) para el descanso de una válvulita auxiliar (9-fig.1), sirvièndo al mismo tiempo para la sujeciòn del asiento (d-fig.1) de la válvula principal (4-fig.1) en el caso de ser postizo dicho asiento, pudièndo, en el caso de ser este postizo enterizo, ejecutarse tambièn enterizo el asiento (8-fig.1) con la válvula principal (4-fig.1), existièndo en el interior de esta válvula un alojamiento dentro del cual se dispone la válvulita auxiliar (9-fig.1) que puede ir o nò dotada asimismo de un asiento postizo (E-fig.1), pudièndo deslizarse axialmente, estàndo èsta válvulita cargada por un pequeño muelle tensor auxiliar (10-fig.1) que la empuja, bien directamente o por medio de un porta-muelle (11-fig.1) quedàndo el muelle auxiliar (10-fig.1) fijo mediante un tornillo (12-fig.1) u otro òrgano adecuado.

30.- En el exterior del paquete de válvula (C-fig.1) lleva dispuesto un filtro formado por una envoltura (13-fig.1) de plancha perforada o similar sobre la que vá montada una tela metálica (14-

21 A
228103



45.- fig.1) cuyo filtro puede ser fácilmente desmontable para su reconocimiento y limpieza una vez retirada la tapa (2-fig.1), pudiendo asimismo retirarse para su reconocimiento, limpieza o sustitución, el paquete de válvula (C-fig.1) sin necesidad de deshacer las uniones de la válvula reductora de presión con el resto de la tubería o sistema del que forme parte.

50.- En la cara opuesta a la tapa (2-fig.1) del cuerpo principal (1-fig.1) lleva sujeto con unos tornillos (15-fig.1) o bien simplemente roscado a él, el paquete (F-fig.1) acumulador de energía mecánica, el cual está constituido por una tapa (16-fig.1) a la que se rosca una caperuza (17-fig.1), llevando dispuesto en el interior de este conjunto un muelle tensor helicoidal (18-fig.1) soportado por los platillos portamuelles (19-20-fig.1), pudiendo el platillo (19-fig.1) desplazarse axialmente por la acción tensora del muelle, mientras que el platillo (20-fig.1) podrá también desplazarse haciendo girar el tornillo (21-fig.1) que a su vez va roscado en una tuerca (22-fig.1) terminada en un extremo por punta cónica, sobre la que se apoya el platillo (20-fig.1) con lo que el rozamiento queda grandemente reducido, disponiéndose para evitar que gire la tuerca (22-fig.1) con respecto a la caperuza (17-fig.1) de una traviesa (23-fig.1) - sujeta a ella, pudiendo sin embargo deslizarse axialmente a lo largo de unas ranuras practicadas en la caperuza, o bien mediante muescas en la traviesa, deslizándose ésta a lo largo de la caperuza por guías dispuestas sobre ella; accionándose el tornillo (21-fig.1) a voluntad desde el exterior, mediante una llave o varilla a través de unas aberturas (G-fig.1) practicadas en la caperuza (17-fig.1) cuyas aberturas permiten también hacer girar dicha caperuza (17-fig.1) con respecto a la tapa (16-fig.1) por medio de una llave colocada en el tornillo (21-fig.1) para efectuar la compresión del muelle tensor helicoidal (18-fig.1).

70.- Con este dispositivo mecánico (F-fig.1) se logra comprimir inicialmente al muelle (18-fig.1) de forma tal que su longitud queda



75.- acortada y practicamente igual a la longitud de trabajo, la cual es regulada mediante el tornillo (21-fig.1), una vez montado el conjunto, evitándose de esta forma que el paquete (F-fig.1) tenga una longitud en exceso de la representada, igual aproximadamente a la compresión inicial del muelle, es decir a la flecha necesaria para que el muelle quede cargado con la fuerza necesaria para que el funcionamiento correcto de la válvula reductora con el consiguiente ahorro en peso y longitud del paquete (F-fig.1) acumulador de energía, el cual puede ser asimismo aplicable a otros tipos de válvulas reguladoras, válvulas de seguridad y en general a dispositivos donde se necesite almacenar energía mecánica por medio de un muelle.

Entre el cuerpo principal (1-fig.1) de la válvula reductora donde va alojado el órgano estrangulador y el paquete (F-fig.1) acumulador de energía, va dispuesto un diafragma flexible (24-fig.1) que además de asegurar la estanqueidad de la unión de dichas partes permite el desplazamiento axial de un pistón (25-fig.1) al que empuja el platillo portamuelle (19-fig.1); pudiéndosele dar a este pistón y por consiguiente a su alojamiento en la tapa (16-fig.1) y al platillo (19-fig.1) distintos diámetros en una válvula reductora de tamaño determinado para conseguir distintas presiones reducidas en el fluido que se maneje, quedando de esta forma unido herméticamente el pistón (25-fig.1) al diafragma flexible (24-fig.1) mediante un tornillo especial (26-fig.1) que está en contacto con las piezas (27-28-fig.1) a las cuales empuja, transmitiendo a su vez la pieza (28-fig.1) el empuje a la válvulita (9-fig.1) mientras que la pieza (27-fig.1) puede además empujar directamente a la válvula (4-fig.1); pudiendo construirse el tornillo (26-fig.1) enterrado con las piezas (27-28-fig.1), evitándose que pueda caerse la pieza (28-fig.1) al desmontar el paquete de válvula (C+fig.1) mediante un pequeño anillo de retención situado dentro del asiento (8-fig.1) y al desmontar el paquete (F-fig.1) la pieza (27-fig.1) mediante un pasador (29-fig.1).

21 A
228103



110.- Dentro del cuerpo principal (1-fig.1) se dispone un tabique (30-fig.1) de separación, el cual por una parte sirve de guía a la pieza (27-fig.1) y por otra separa la región (H-fig.1) de presión reducida de la región (J-fig.1) donde actúa la presión sobre el diafragma flexible (24-fig.1), comunicándose la región (J-fig.1) con la galería (B-fig.1) de salida mediante un conducto (K-fig.1) que desemboca en una parte estrecha de la galería (B-fig.1) provista de un abultamiento (L-fig.1) pudiéndose por otra parte comunicar entre sí dichas regiones (H-J-figs.1-2) por los conductos (M-N-fig.2) el primero de los cuales va dotado de una pequeña válvula (31-fig.2) que permite regular la comunicación entre ellas y de un tapón (32-fig.2) para asegurar la estanqueidad respecto al exterior.

120.- FUNCIONAMIENTO:

El fluido a la presión de la tubería o sistema, cuya presión se desea reducir, entra por (A-fig.1) rodeando al paquete estrangulador (C-fig.1) después de pasar por el filtro (13 y 14-fig.1), actuando la presión sobre la válvula principal (4-fig.1) e incluso sobre la valvulita auxiliar (9-fig.1) ya que por ser el pistón de la válvula principal (4-fig.1) semiestanco con el cilindro de la tapa (6-fig.1), el fluido fuga entre estos y la presión se acumula en la región (P-fig.1).

130.- Si en la región (H-figs.1-2) y, por lo tanto, en la (J-figs.1-2) la presión estática que reina es inferior a la presión, para la cual se ha regulado el muelle (18-fig.1), éste venciendo la resistencia que le opone la fuerza sobre el pistón (25-fig.1) a través del diafragma (24-fig.1) empuja a las piezas (26-27-28-fig.1), venciendo ésta última a su vez la resistencia del muelle (10-fig.1) y la fuerza de la presión sobre la valvulita auxiliar (9-fig.1), levantando a ésta y descargando la fuerza de presión fluida que actúa sobre ella, ya que permite la salida del fluido de la región (P-fig.1) en mayor medida que entra en esta región al fugar, como se ha dicho, hacia la región (H-fig.1), quedando así la válvula principal -

21
228103



140.- (4-fig.1) descargada de la fuerza de presión fluida que actuaba sobre ella por ser el diámetro de su pistón igual al efectivo de su asiento, siéndo de éste modo la única fuerza antagonista que se opone ahora al muelle (18-fig.1), la del muelle (5-fig.1), quedando por lo demás equilibrada la válvula principal (4-fig.1) e insensible a la variación que pueda haber en la presión sin reducir.

145.- Para presiones pequeñas en la zona de presión sin reducir o sea en la entrada o para presiones que varien poco en la misma, puede suprimirse la valvulita auxiliar (9-fig.1) así como el pistón de la válvula principal (4-fig.1), el portamuelle (11-fig.1) el muelle (10-fig.1) y la tapa (6-fig.1) y la pieza (28-fig.1) - y hacer ciego o suprimirse también el asiento (8-fig.1).

150.- Al continuar su desplazamiento la pieza (27-fig.1), cuyo extremo superior es de mayor tamaño que el orificio inferior del asiento asiento (8-fig.1) tropieza con éste levantando la válvula principal (4-fig.1) y permitiéndole al fluido escapar a la región (H-fig.1) y de ésta a la tubería (B-fig.1) de salida.

155.- La presión estática del fluido de presión reducida se transmite por el conducto (K-fig.1) y por el (L y M-fig.2) si la válvula (31-fig.2) está parcialmente abierta a la región (J-figs. 1-2), manteniéndose un equilibrio entre la presión reducida que actúa sobre el diafragma flexible (24-fig.1) y la fuerza del muelle (5-fig.1) por un lado y por otro la fuerza del muelle, (18-fig.1).

160.- Cualquiera variación en la presión reducida, produce instantáneamente una variación en la fuerza que actúa sobre el muelle (18-fig.1) y por consiguiente un desplazamiento instantáneo también de la válvula principal (4-fig.1), la cual estrangulará más o menos el paso del fluido de la entrada a la salida de la válvula reductora, abriendo menos o más según la demanda de fluido a presión reducida y manteniendo constante la presión reducida dentro de los límites de sensibilidad del aparato.-

170.-

228103²¹ ABH



175.-

En el caso de que cese el gasto de fluido a presión reducida o por alguna otra circunstancia se eleve la presión reducida - por encima del límite para el cual se ha regulado el aparato, la presión en la región (J-figs.1-2) vence la resistencia del muelle (18-fig.1) y entonces el muelle (5-fig.1) empuja a la válvula principal (4-fig.1) sobre su asiento, cerrando el paso del fluido; cerrándose al quedar también en libertad la valvulita auxiliar (9-fig.1) por la acción del muelle (10-fig.1), acumulándose inmediatamente la presión sin reducir sobre el pistón de la válvula principal (4-fig.1) lo que juntamente con la fuerza del muelle (5-fig.1) crea un cierre estando de esta válvula, originando en forma similar la presión acumulada sobre la valvulita auxiliar (9-fig.1) y la fuerza del muelle (10-fig.1) el cierre estanco de esta.

180.-

185.-

Cuando la demanda de fluido es notablemente alta, el fluido a presión reducida que sale desde la región (H-figs.1-2) hacia (B-fig.1) pasa por el estrechamiento en el conducto de salida a velocidad alta, incrementada por el abultamiento (L-fig.1), lo que produce una depresión estática en dicho estrechamiento de acuerdo con el principio de Bernouilli; incrementando al mismo tiempo la centrifugación que sufre el fluido al pasar por la curva interior que forma el abultamiento (L-fig.1), la depresión ocasionada por el aumento de velocidad. Estos dos factores dinámicos unidos entre sí originan en total una disminución notable en la presión estática que reina en el punto de ataque del conducto (K-fig.1) al abultamiento (L-fig.1) con respecto a la presión estática que reina en la región (H-fig.1).

190.-

195.-

El resultado es un efecto de succión o aspiración a través del conducto (K-fig.1), lo que causa una pequeña depresión en la región (J-fig.1) y una mayor fuerza diferencial entre la fuerza del muelle (18-fig.1) y la fuerza antagonista sobre el pistón (25-fig.1), empujando ahora las piezas (26-27-28-fig.1), con mayor fuerza sobre la válvula principal (4-fig.1), permitiendo así una mayor apertura para el paso del fluido a través del aparato que -

200.-

205.-

228103¹ 45



compense la mayor demanda a presión reducida.

210.- Para regular este mayor o menor gasto de fluido, se abre más o menos respectivamente la válvula (31-fig.2) que comunica las regiones (H-J-figs.1-2) permitiéndole así una mayor o menor depresión respectivamente en la zona (J-figs.1-2) con relación a la presión en el conducto de salida.

215.- La pieza (27-fig.1) va dotada de una serie de ranuras circunferenciales, mediante las que se forma un cierre casi hermético y perfecto entre las zonas (H-J-figs.1-2) evitando el paso indebido de fluido sin regular entre ellas.

Todo constituyendo las mejoras introducidas en las válvulas reductoras de presión para fluido y en válvulas de seguridad y reguladoras en general, según se detalla en el dibujo adjunto que a título de ejemplo acompaña a la presente memoria descriptiva.

REIVINDICACIONES

220.- Se reivindica como de la propia y nueva invención la propiedad y explotación exclusivas de :

225.- 1ª.- Mejoras introducidas en las válvulas reductoras de presión para fluido, y en válvulas de seguridad y reguladoras en general, caracterizadas por un cuerpo principal o caja que admite al fluido cuya presión se trata de reducir por un orificio provisto de medios de acoplamiento en la dirección de entrada, llevando dicho cuerpo en su interior un espacio hueco-cerrado por una tapa en el que va alojado el paquete de válvulas bañado íntegramente por el fluido a la presión de entrada constituyendo el órgano estrangulador.

230.- 2ª.- Mejoras introducidas en las válvulas reductoras de presión para fluido, y en válvulas de seguridad y reguladoras en general, según la reivindicación, caracterizadas por estar constituido el paquete de válvulas por un cuerpo o caja, sujeto al cuerpo principal y dotado de un asiento de válvula, dentro del que se aloja la válvula



235.- principal provista tambien de un asiento postizo o enterizo y que puede desplazarse axialmente, estando cargada mediante un muelle tensor helicoidal que se apoya por uno de sus extremos en una tapa que queda provisionada por un pequeño cuerpo roscado formando esta en su interior un cilindro estanco por el que se desliza el extremo de la válvula principal provisto de unas estrias circulares haciendo el oficio de pistón semi-estanco con la tapa.

240.- 3ª.- Mejoras introducidas en las válvulas reductoras de presión para fluido y en válvulas de seguridad y reguladoras en general, según 1ª a 2ª reivindicaciones, caracterizadas por llevar dispuesto la válvula principal en su interior un asiento en donde descansa una valvulita auxiliar que puede estar dotada también de un asiento postizo, pudiendo desplazarse axialmente, estando ésta valvulita cargada por un muelle tensor auxiliar que la empuja bien directamente o por medio de un porta-muelle, quedando fijo dicho muelle un tornillo u órgano similar.

245.- 4ª.- Mejoras introducidas en las válvulas reductoras de presión para fluido y en válvulas de seguridad y reguladoras en general, según 1ª a 5ª reivindicación, caracterizadas por llevar dispuesto el paquete de válvulas por su exterior un filtro formado por una envoltura de plancha perforada o similar sobre la que va montada una tela metálica, siendo dicho filtro fácilmente desmontable para su reconocimiento, limpieza o sustitución una vez retirada la tapa así como el paquete de válvulas sin necesidad de deshacer las uniones de la válvula reductora con el resto de la tubería o sistema del que forme parte.

250.- 5ª.- Mejoras introducidas en las válvulas reductoras de presión para fluido, y en válvulas de seguridad y reguladoras en general, según 1ª a 4ª reivindicación, caracterizadas por llevar acoplado y fijo en la cara opuesta del cuerpo principal, bien por tornillo o roscado a él, el paquete acumulador de energía constituido por una tapa a la que se rosca una caperuza, llevando dispuesto en el interior de este conjunto un muelle tensor helicoidal soportado por dos

255.-



- 270.- platillos, pudiendo el platillo superior desplazarse axialmente por la acción del muelle, mientras que el platillo inferior puede desplazarse haciendo girar un tornillo que a su vez va rosado en una tuerca terminada en punta cónica sobre la que se apoya el platillo, disponiéndose para evitar que gire la tuerca con respecto a la caperuza de una traviesa sujeta a ella, desplazándose sin embargo axialmente a lo largo de unas ranuras practicadas en la dicha caperuza o mediante muescas en la traviesa, deslizándose esta a lo largo de la caperuza o mediante muescas en la traviesa, deslizándose esta a lo largo de la caperuza por guías dispuestas sobre ella, girándose el tornillo desde el exterior mediante una llave, girándose o varilla a través de unas aberturas practicadas en la caperuza, permitiendo dichas aberturas mediante una palanca o llave acoplada al tornillo, girar dicha caperuza para la compresión del muelle tensor helicoidal.
- 285.- 6ª.- Mejoras introducidas en las válvulas reductoras de presión para fluido y en válvulas de seguridad y reguladoras en general, según 1ª a 5ª reivindicaciones, caracterizadas por llevar dispuesto entre el cuerpo principal de la válvula reductora donde va alojado el paquete de válvulas que forma el órgano estrangulador y el paquete acumulador de energía, un diafragma flexible que además de asegurar la estanqueidad de la unión de dichas partes, permite el desplazamiento axial de un pistón al que empuja el platillo superior porta-muelle, pudiéndosele dar a este pistón, a su alojamiento en la tapa, y al platillo, diámetros distintos en una válvula reductora de tamaño determinado, quedando de esta forma unido hermeticamente el pistón al diafragma flexible, mediante un tornillo especial en contacto con dos piezas a las que empuja, transmitiendo a su vez una de estas piezas el empuje a la valvulita auxiliar mientras que la otra empuja directamente a la
- 290.-
- 295.-



228103

válvula principal.

300.-

7ª.- Mejoras introducidas en las válvulas de seguridad y reguladoras en general, según 1ª a 6ª reivindicaciones, caracterizadas por llevar dispuesto dentro del cuerpo principal un tabique de separación que por una parte sirve de guía a una pieza central y por otra separa la región de presión reducida de la región donde actúa la presión sobre el diafragma flexible, comunicándose ésta región con la galería de salida mediante un conducto que desemboca en una parte estrecha de dicha galería de salida provista de un abultamiento, pudiéndose por otra parte comunicar entre sí la región de presión reducida con la otra región por otros dos conductos, uno de ellos dotado de una pequeña válvula reguladora y de un tapón para asegurar la estanqueidad respecto al exterior.

305.-

310.-

8ª.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN LAS VALVULAS REDUCTORAS DE PRESIÓN PARA FLUIDO Y EN LAS VALVULAS DE SEGURIDAD Y REGULADORAS EN GENERAL".

315.-

Consta la presente memoria descriptiva de once hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se acompañan un plano para su mejor comprensión.

Madrid, 21 ABR. 1956

Figura 1.

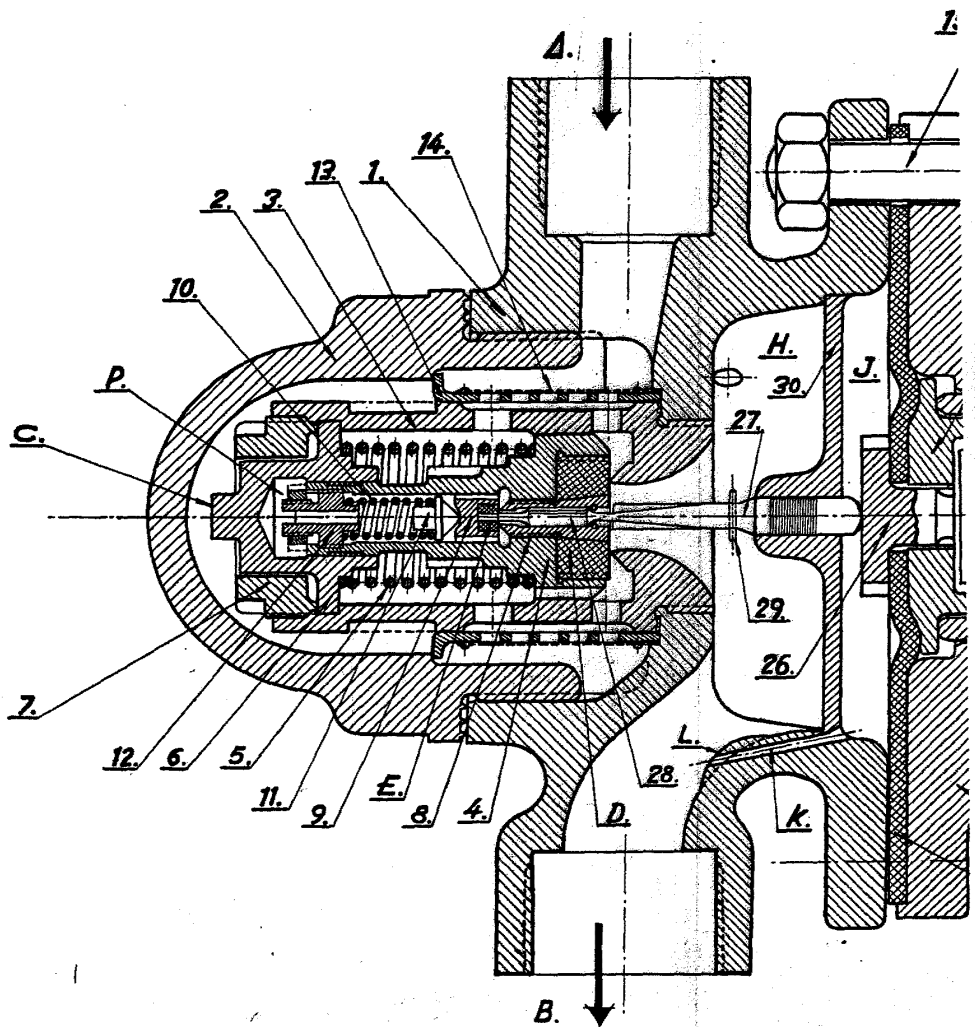
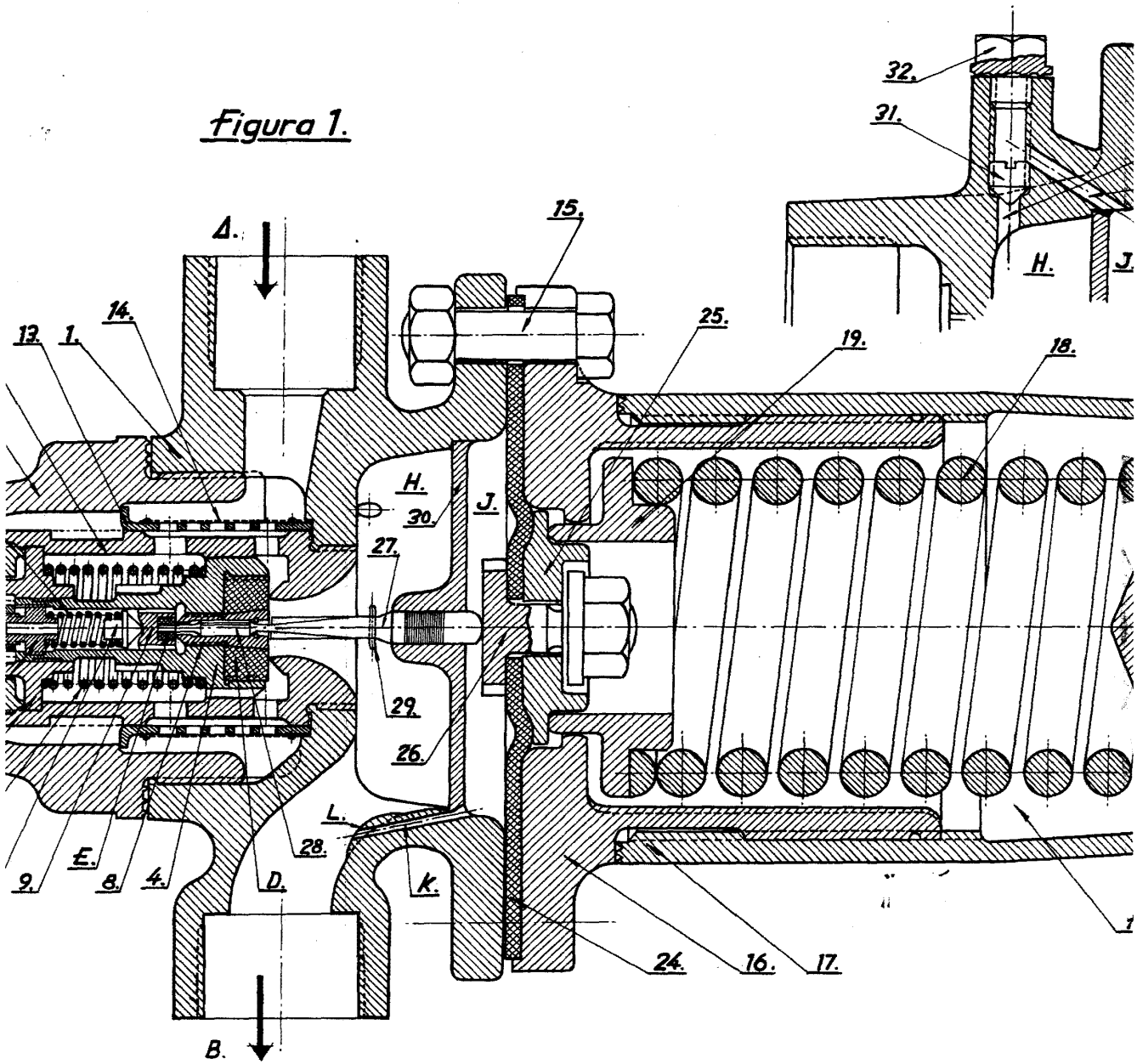
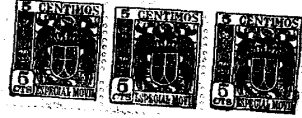


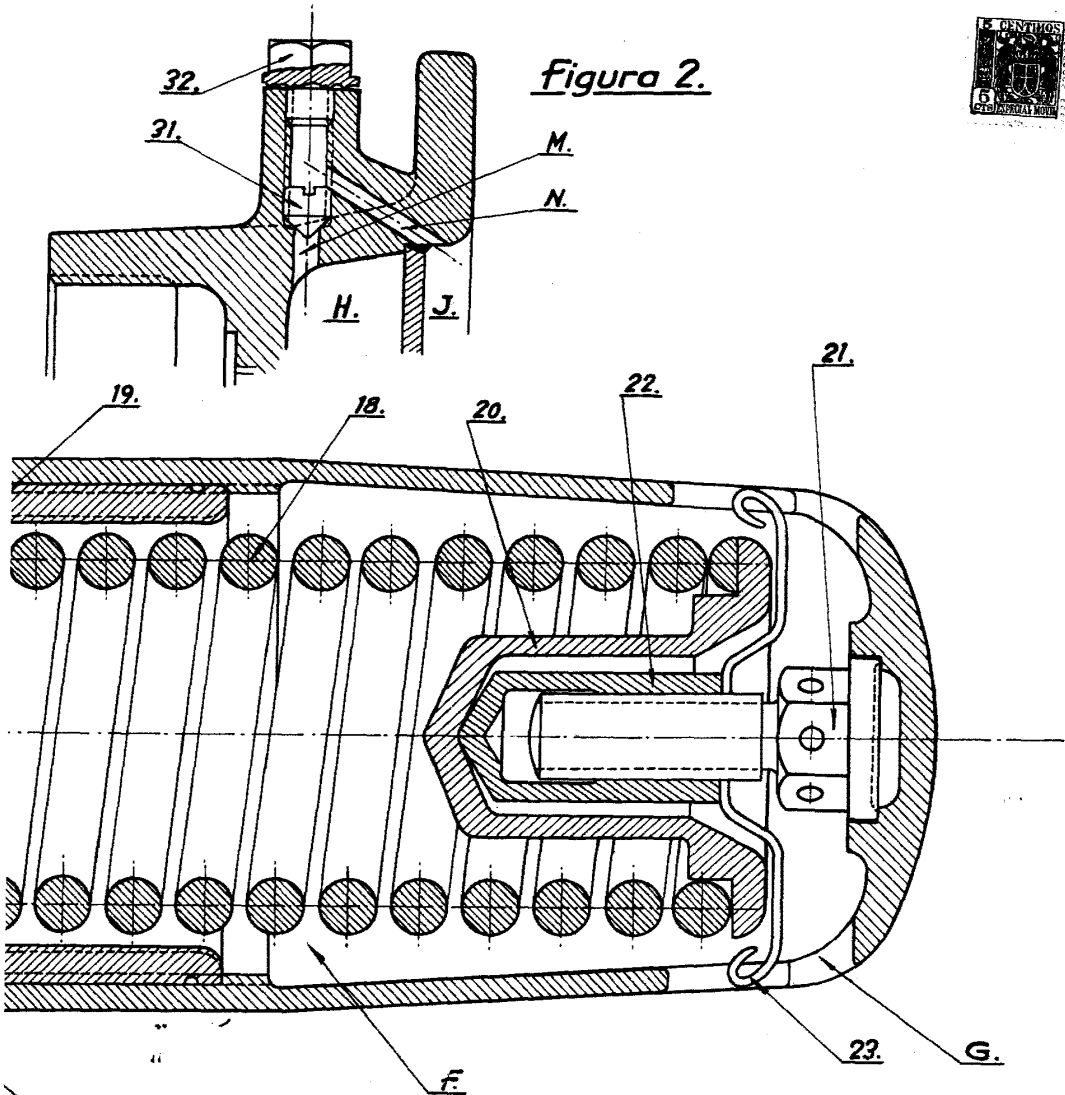
Figura 1.





228103

Figura 2.



6. 17.

Escała variable.