

BAD ORIGINAL



184380

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

Dispositivo automático para evacuar líquidos de instalaciones de gas a presión.

-----

*Solicitante* HOERBIGER VENTILWERKE AKTIENGESELLSCHAFT, entidad austriaca, residente en Braunhubergasse 23, Wien 11, Austria.

-----

El presente modelo de utilidad se refiere a un dispositivo automático para evacuar líquidos de instalaciones de gas a presión, especialmente en conexión con un separador fluido por el gas a presión, con un depósito colector en cuyo extremo inferior se ha dispuesto una válvula de eva-

BAD ORIGINAL

1784380

- 2 -



cuación provista de un asiento de válvula y un órgano de cierre y en cuyo interior se encuentra un flotador para regular el accionamiento de la válvula de evacuación.

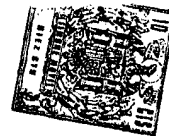
5. Ya se conocen dispositivos de esta clase de ejecución en los cuales la válvula de evacuación se acciona directamente por el flotador. El líquido que se acumula en el depósito colector levanta el flotador con lo que se abre la válvula de evacuación y el líquido, por la presión del gas existente en el depósito colector, es expulsado hacia fuera. Estos dispositivos relativamente sencillos, sin embargo, no se han acreditado ya que el líquido solamente se evacua muy lentamente y la válvula de evacuación muy fácilmente puede perder su hermeticidad con lo cual se presentan indeseadas pérdidas de gas a presión.
- 10.
- 15.

Para evitar estas desventajas se desea, en tales dispositivos, un rápido accionamiento de la válvula de evacuación, especialmente una abertura repentina y total y un movimiento de cierre que se inicie con retraso para que el depósito colector se evacua lo más completamente posible. Para esta finalidad se acciona, en otra ejecución conocida, la válvula de evacuación mediante una membrana a la cual se alimenta la presión de gas existente en el depósito colector a través de una válvula auxiliar, que es gobernada por el flotador. La membrana está en conexión con el órgano de cierre de la válvula de evacuación a través de un vástago de válvula sobre el cual se guía concéntricamente el flotador. Este dispositivo conocido es, sin embargo, relativamente

20.

25.

30.



complicado y muestra un número de aberturas de paso y de canales con pequeña sección que se pueden atascar fácilmente, no existiendo así suficiente seguridad de servicio.

5. La invención soluciona este cometido de otra manera y consiste en que para abrir la válvula de evacuación se prevé un imán, preferentemente permanente, con un inducido que, por una parte, actúa conjuntamente con el flotador, mediante el cual éste se desplaza contra el imán y, por otra parte, con el órgano de cierre de la válvula de evacuación bajo interconexión de un paso muerto en conexión de arrastre. El dispositivo de la presente invención se caracteriza por una construcción especialmente sencilla y una gran seguridad de servicio.
10. Como el accionamiento de la válvula de evacuación se efectúa a través del imán se pueden suprimir todos los órganos de mando accionados por presión, tales como émbolos, membranas, junto con las tuberías de mando y válvulas de mando, de manera que no existen aberturas y tuberías con sección pequeña que, por las impurezas que se presenten, pudieran ser atascadas.
15. Aparte de en la misma válvula de evacuación no se necesitan ningunas otras empaquetaduras.

20. La abertura de la válvula de evacuación según la presente invención se puede efectuar, por ejemplo, adaptando el peso del flotador y del inducido a la fuerza de elevación del imán. Según una forma de ejecución preferente de la invención se ha previsto aquí que el inducido, junto con el imán, se dispongan coaxial con la válvula de evacuación y estén unidos con un émbolo.
- 25.
- 30.

BAD ORIGINAL

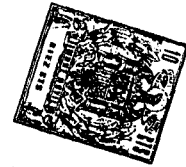
184380



- 5. que está guiado desplazablemente con holgura sobre el flotador asentando el flotador en su posición final inferior esencialmente en forma hermetizante a lo largo de una superficie que rodea concéntricamente la abertura de evacuación sobre el asiento de válvula de la válvula de evacuación. De esta manera se logra que, después de una evacuación casi total del depósito colector, el flotador que asienta sobre el asiento de válvula,
- 10. cierre el acceso desde la parte inferior del depósito colector hacia la abertura de evacuación aún abierta en el asiento de la válvula, de manera que en el lado inferior del émbolo, unido con el inducido, se forma una depresión con relación al lado superior del émbolo, por la cual el émbolo, junto con el inducido, es arrancado
- 15. del imán. Después de vencer el paso muerto previsto arrastra el inducido el órgano de cierre de la válvula de evacuación y le empuja repentinamente en forma hermética sobre el asiento de válvula de manera que la abertura de evacuación de la misma queda cerrada con seguridad.
- 20.

Ulteriores características y ventajas de la invención se desprenden de la descripción a continuación de un ejemplo de ejecución del dispositivo según la presente invención que se ha representado en el dibujo en conexión con un separador flúido por gas a presión, en sección central vertical.

- 25.
- 30. El aparato mostrado se compone de una carcasa de separación 1 interconectada en una tubería de gas a presión en la que desde abajo se ha insertado un depósito colector 2 para el líquido separado y que se enrosca



BAD ORIGINAL

hermeticamente mediante una tuerca de racor anular 3.

5. En el lado superior se ha cerrado la carcasa del separador 1 mediante una tapa 4 que asimismo se sujeta mediante una tuerca racor 5 y en el envoltorio de la carcasa del separador 1 se encuentran dos taladros de conexión 6 y 7 para las tuberías del gas a presión. En el interior de la carcasa del separador 1 se ha dispuesto un elemento de filtro 8 que se compone de un cuerpo sintetizado cilíndrico hueco y en su parte inferior asienta sobre una pared transversal 9 de la carcasa 1. En el extremo superior se sujeta el elemento de filtro 8 por una placa 10 que por la tapa 4 se empuja sobre un apéndice de la carcasa 1. El elemento de filtro 8 se puede desmontar por lo tanto mediante un simple soltado de la tuerca racor 5 después de retirar la tapa 4 y la placa 10, en forma sencilla hacia arriba fuera de la carcasa del separador 1, para su limpieza.

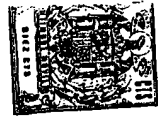
10. Dentro del elemento de filtro 8 está atravesada la carcasa del separador 1 por un tubo pasante 11 que atraviesa un taladro 13 previsto en la pared transversal 9 y hacia arriba se conduce hacia fuera a través de la placa 10 y la tapa 4, formando su extremo superior, cerrado, una superficie de asiento cilíndrica para la tapa 4.

15. En el envoltorio del tubo de paso 11 se han previsto taladros radiales 13 que unen el interior del tubo con el espacio 14 previsto entre la tapa 4 y la placa 10, que esté en conexión a través de una abertura 15 con el taladro de conexión 7. Sobre la parte inferior del tubo de paso 11 se ha enroscado un cuerpo de



rebote en forma de embudo 16 que bajo interconexión de un anillo 17 se sujeta mediante tornillos 18 contra la pared transversal 9 y simultáneamente apoya también el tubo pasante 11. En el lado inferior del cuerpo de rebote 16 se ha sujetado, en puentes 19, una placa de rebote 20 y en su contorno lleva el cuerpo de rebote 16 un disco de guía 21 con aletas directrices 22 dobladas en forma inclinada hacia abajo. El espacio en la carcasa del separador 1, que se encuentre debajo de cuerpo de rebote 16, sirve como cámara de separación 23 para la separación de las partículas de líquido arrastradas por el gas a presión.

A continuación de la cámara de separación 23 se encuentra, hacia abajo, el depósito colector 2 que está separado de la cámara de separación 23 por un disco de cobertura 24 con aberturas de paso 25. En el fondo del depósito colector 2 se encuentra la válvula de evacuación 26 cuyo asiento de válvula 27 está enroscado en un manguito roscado hueco 28 que se sujeta mediante una tuerca 29 en el fondo del depósito colector 2. El asiento de válvula 27 está hermetizado, con relación al manguito roscado 28, por un anillo de empaquetadura 30 y se puede desplazar en dirección axial, sirviendo una contratuerca 31 para su fijación. A la abertura de evacuación 32 en el asiento de válvula 27, a continuación del cual se encuentra un canal de evacuación que conduce hacia abajo, se ha adjudicado un órgano de cierre 34 que está guiado en puentes axiales 35 del asiento de válvula 27 y lleva un cuerpo hermetizador esférico 36 que, por ejemplo, se puede componer de un material blan-



BAD ORIGINAL

- do y que puede estar pegado, por ejemplo, al órgano de cierre 34. El órgano de cierre 34 está conectado con una barra de accionamiento 37 que, a través del depósito colector 2 y a través del tubo pasante 11 en la carcasa del separador 1, está conducida hacia fuera llevando en su extremo que se encuentra en el exterior un botón de accionamiento 38 mediante el cual se puede accionar a mano la válvula de evacuación 26. Para evacuar en forma automática el líquido separado se ha previsto un imán 39 permanente, anular, que está insertado en un casquillo 40 en forma de cazoleta formado por el disco de cobertura 24 y cuya pared lateral 41 sobresale del imán 39 de manera que éste está dispuesto en forma protegida contra el líquido que entra en el depósito colector 2 a través de las aberturas de paso 25. Así se evita también que las partículas de metal magnético, en caso dado arrastradas por el líquido, se adhieran al imán 39 y puedan perturbar la función del dispositivo. El disco de cobertura 24 que forma el casquillo 40 se compone convenientemente de un material no magnético, preferentemente de material sintético. Con el imán 39 actúa un inducido 42 compuesto de material magnético que está unido con un émbolo 43 y junto con éste se aloja desplazablemente sobre la barra de accionamiento 37. Sobre el émbolo 43 se guía un flotador 44 que está sujetado sobre un casquillo 45 que rodea el émbolo 43 con una holgura relativamente reducida. El extremo superior 46 del casquillo 45 está rebajado hacia el émbolo 43 formándose allí un lugar de estrangulación. Además, el émbolo 43 está rebajado en la zona de sus dos extre-



BAD ORIGINAL

mos o bien provisto de escotes laterales dejándose unos puentes de guía de manera que el lugar de estrangulación formado en el extremo superior 46 del casquillo 45 solamente actua en la zona de movimiento inferior del flotador.

5.

De esta manera es posible, a pesar de la reducida holgura, especialmente en la zona de estrangulación, un movimiento relativo de fácil actuación entre el émbolo 43 y el flotador 44.

10.

El imán 39, el inducido 43 con el émbolo 43 y el flotador se han dispuesto coaxiales con relación a la válvula de evacuación 21 alrededor de la barra de accionamiento 37. Como se aprecia en el dibujo descansa el casquillo 45 del flotador 44 en la posición final inferior a lo largo de una superficie que rodea concéntricamente la abertura de evacuación 32 sobre un ensanchamiento en forma de brida del asiento de válvula

15.

27, de manera que en esta posición queda bloqueada la entrada de líquido desde el depósito colector 2 hacia la abertura de evacuación 32. El flotador 44 actua además,

20.

junto con el inducido 42 que sobresale en dirección radial por encima del tubo 45, de manera que éste, al elevarse el flotador 44, con su extremo superior 46 tropieza contra el inducido 42 y levanta a éste junto con el émbolo 43 en contra del imán 39. El inducido 42 está, a su vez, en conexión de arrastre con el órgano de cierre 34 de la válvula de evacuación 26. Para esta finalidad se ha previsto sobre la barra de accionamiento 37 un tope fijo 47 sobre el cual tropieza el inducido 42

25.

30.

durante su movimiento sobre la barra de accionamiento 37



BAD ORIGINAL

después de vencer el paso muerto. Con la válvula de evacuación 26 cerrada descansa el émbolo 43 sobre el órgano de cierre 34 habiéndose dispuesto entre ambas piezas, para amortiguar el golpe, un anillo de empaquetadura 48.

- 5.
- El aparato mostrado como ejemplo de ejecución está destinado para su montaje en una tubería de gas a presión, por ejemplo, en una tubería de aire comprimido para separar del gas a presión que fluye todas las impurezas sólidas y líquidas, especialmente agua. El gas a presión que penetra a través del taladro de conexión 7 en el separador llega, a través del elemento de filtro 8, hacia el interior del mismo quedando las impurezas sólidas en el elemento de filtro 8. El gas a presión fluye entonces a través de la abertura de paso 12 en la pared transversal 9, entre ésta y el lado superior del anillo 17 radialmente hacia fuera, rebota contra la pared de la carcasa del separador 1 y a lo largo de la superficie envolvente del anillo 17 llega al disco directriz 21, se le imprime por las paletas directrices 22 del mismo un movimiento giratorio y fluye finalmente a la cámara de separación 23 que se encuentra debajo, en la, que son separadas las partículas de líquido que se encuentran en el gas a presión. Desde la cámara de separación 23 fluye el gas a presión entonces entre los puentes 19 hacia el tubo de paso 11 y en éste hacia arriba y a través de los talaeros 13 hacia el recinto 14, desde donde a través de la abertura 15 en la placa 10 llega el taladro de conexión 7 y a la tubería de salida dispuesta a continuación.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

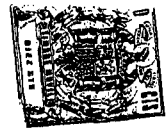


- El líquido precipitado en la cámara de separación 23 pasa a través de las aberturas de paso 25 en el contorno del disco de cobertura 24 hacia el interior del depósito colector 2 y se acumula en el fondo del mismo.
5. Según aumenta el nivel de líquido en el depósito colector 2 es elevado el flotador, con lo que el casquillo 45 se desliza hacia arriba a lo largo del émbolo 43 hasta que su extremo superior 46 tropieza contra el inducido 42. Al seguir fluyendo líquido es arrastrado el inducido 42 junto con el émbolo 43 por el flotador 44 y desplazado contra el imán 39. El inducido 42 llega aquí el campo magnético del imán 39 y tan pronto como la fuerza magnética es suficiente es arrastrado bruscamente por él, con lo que tropieza contra el tope 47 y eleva el órgano de cierre 34 de la abertura de evacuación 32 en el asiento de válvula 27. El líquido se evacua entonces con ayuda de la presión de gas existente en el depósito colector 2 rápidamente a través de la abertura de evacuación 32 y el canal de evacuación 33, arrastrándose simultáneamente las impurezas sólidas en caso dado presentes.
- 10.
- 15.
- 20.

- Durante la evacuación del líquido desde el depósito colector 2 sujeta el imán 39 el inducido 42 junto con el émbolo 43, mientras el flotador baja junto con el nivel del líquido a lo largo del émbolo 43. Tan pronto como la mayor parte del líquido se haya evacuado tropieza el extremo inferior del casquillo 45 sobre el ensanchamiento en forma de brida del asiento de válvula 27 y bloquea el paso desde el depósito colector 2 hacia la
- 25.
30. abertura de salida 32. El depósito colector 2 llenado

BAD ORIGINAL

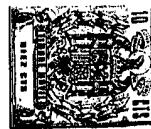
184<sup>-11-</sup>380



- en su parte superior con gas a presión está entonces en conexión con la abertura de evacuación 32 a través de la holgura entre el casquillo 45 y el envolvente del émbolo 43, produciendo el lugar de estrangulación en el
5. extremo superior 46 del casquillo 45 que en la parte inferior del émbolo 43 se forma una depresión relativamente grande en comparación con el lado superior del émbolo 42. Debido a esta depresión se arranca el inducido 42 del imán permanente 39 y llega junto con el émbolo 43
10. a su posición final inferior representada en el dibujo donde el émbolo 43 asienta sobre el órgano de cierre 34 y empuja el cuerpo hermetizador 36 sobre la abertura de evacuación 32. El anillo de empuñadura 48 previsto entre el órgano de cierre 34 y el émbolo 43 amortigua el golpe y evita un rebote eventual del órgano de cierre 34 con el cuerpo de hermetización 36 de la válvula
15. 27. La válvula de evacuación 26 se gobierna por lo tanto automáticamente en dependencia del nivel de líquido en el depósito colector 2, efectuándose con rapidez tanto la abertura como también el cierre de la válvula de evacuación 2 y se garantiza una evacuación prácticamente total del depósito colector 2 sin pérdida de gas a presión.
- 20.
25. La diferencia de presión entre los dos lados frontales del émbolo 43 se puede graduar mediante la selección de la sección de la misma y el lugar de estrangulación en el extremo superior 46 del casquillo 45. En ensayos han demostrado que el dispositivo ya trabaja impecablemente con una sobrepresión de solo una atmósfera.
30. Mediante el extremo superior 46 rebajado del casquillo

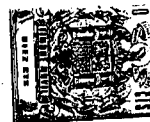
BAD ORIGINAL

184380



- 45 se logra además una protección contra la penetración de impurezas solidas en el intersticio entre el émbolo 43 y el casquillo 45 que pudieran impedir el movimiento relativo entre las dos piezas. El recorrido del órgano de cierre 34 se puede graduar mediante variación de la profundidad de enroscamiento del asiento de válvula 27 en el depósito colector 2 variándose así también en la posición de cierre de la válvula de evacuación la distancia existente entre el inducido 42 y el imán 39,
- 5.
- 10.
- siendo por lo tanto posible una adaptación a las diferentes condiciones de servicio.

- Una ulterior mejora del modo de trabajo del dispositivo se puede lograr mediante descarga de la presión del órgano de cierre, lo que en el ejemplo de ejecución se crea debido a que la barra de accionamiento 37, en el lugar de salida a través del tubo pasante 11 hacia el exterior, tiene aproximadamente el mismo diámetro como la abertura de evacuación 32 en el asiento de válvula 27. La fuerza necesaria para el accionamiento del órgano de cierre 34 es independiente de la presión de gas existente en el depósito colector 2, de manera que es suficiente un imán relativamente débil. La barra de accionamiento 37 permite una construcción sencilla del dispositivo de evacuación, ya que con poco gasto permite una guía segura del inducido 42, del émbolo 43 y del flotador 44. Además, el accionamiento a mano de la válvula de evacuación es ventajoso, por ejemplo, cuando debido a una presión muy reducida en la instalación de gas a presión o después de pausas en el servicio, con la instalación de gas a presión sin presión,
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



BAD ORIGINAL

el inducido está atraído por el imán y por esta razón la válvula de evacuación está abierta. En este caso se puede soltar mediante bajada de la barra de accionamiento 37 el inducido 42 del imán 37 y lograr el cierre de la válvula de evacuación. Además, también en una instalación que está bajo presión, se puede abrir en cualquier momento la válvula de evacuación 26 mediante la barra de accionamiento 37 para evacuar por soplado eventuales deposiciones que existiesen en el asiento de válvula, ó el órgano de cierre 34 se puede empujar mediante la barra de accionamiento 37 contra el asiento de válvula para eliminar una permeabilidad en caso dado existente en el asiento de la válvula 27.

El dispositivo según la presente invención se puede emplear para la evacuación automática de líquidos, sin variaciones esenciales con respecto a la forma de ejecución representada, naturalmente también en instalación de gas a presión con medio en reposo, por ejemplo, para la separación de agua de condensación en depósitos de aire a presión. El depósito colector 2 para el líquido se encuentre en este caso bien directamente conectado al depósito de aire comprimido o esta unido a ésta a través de una tubería, pudiéndose suprimir el separador dispuesto en la cámara 1. En lugar de un imán permanente se puede disponer, dentro del margen de la presente invención, también un electroimán, lo que sin embargo, debido a la necesaria alimentación de corriente, es más desfavorable. Además, el dispositivo se puede realizar también con accionamiento manual, si bien justamente éste es recomendable al emplearse un



imán para abrir la válvula de evacuación.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica,

5. debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Modelo de Utilidad por 20 años
10. en España sobre: DISPOSITIVO AUTOMATICO PARA EVACUAR LIQUIDOS DE INSTALACIONES DE GAS A PRESION; caracterizándose por lo siguiente:

15. 1ª.- Dispositivo automático para evacuar líquidos de instalaciones de gas a presión, especialmente en conexión con un separador flúido por el gas a presión, con un depósito colector en cuyo extremo inferior se ha dispuesto una válvula de evacuación provista de un asiento de válvula, y de un órgano de cierre y en cuyo interior se encuentra un flotador para regular el accionamiento
20. to de la válvula de evacuación, caracterizado porque para abrir la válvula de evacuación se prevé un imán, preferentemente permanente, con un inducido que, por una parte, actúa conjuntamente con el flotador mediante el cual este se desplaza contra el imán, y por otra parte,
25. con el órgano de cierre de la válvula de evacuación bajo interconexión de un paso muerto en conexión de arrastre.

30. 2ª.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque el inducido, junto con el imán, se disponen coaxiales con la válvula de evacuación y se -



unen con un émbolo que se guía desplazablemente con holgura sobre el flotador, asentando el flotador en su posición final inferior esencialmente en forma hermetizante a lo largo de una superficie que rodea concéntricamente la abertura de evacuación sobre el asiento de válvula de la valvula de evacuación.

5. 3ª.- Dispositivo, según la reivindicación 2, caracterizado porque el flotador se sujeta sobre el casquillo que le atraviesa, en el que se desliza el émbolo y que en un lugar, preferentemente el superior, está rebajada, para formar un lugar de estrangulación, contra el émbolo.

10. 4ª.- Dispositivo, según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizado porque el imán se inserta en un casquillo en forma de cazoleta, de material no magnético, preferentemente de material sintético, cuya pared lateral, que rodea el imán, sobresale en el extremo libre por encima del imán.

15. 5ª.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el órgano de cierre de la valvula de evacuación está conectado con una barra de accionamiento sobre la cual se ha alojado desplazablemente el inducido, y lleva fijamente dispuesto un tope para el inducido.

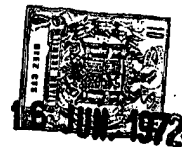
20. 6ª.- Dispositivo, según la reivindicación 5, caracterizado porque la barra de accionamiento se pasa a través del depósito colector y en caso dado también, a través de la carcasa del separador colocada sobre éste, hacia fuera para poderse accionar la valvula de evacuación a mano.

25. 30.

BAD ORIGINAL

184380

- 16 -



7ª.- Dispositivo, según la reivindicación 5, caracterizado porque la barra de accionamiento tiene en el lugar de salida hacia el exterior, aproximadamente el mismo diámetro como la abertura de evacuación en el asiento de válvula de la válvula de evacuación.

8ª.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el asiento de válvula de la válvula de evacuación se ha insertado en el depósito colector en forma desplazable en dirección de movimiento del órgano de cierre.

9ª.- Dispositivo automático para evacuar líquidos de instalaciones de gas a presión; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

16 JUN. 1972

Madrid,

HOERBIGER VENTILWERKE

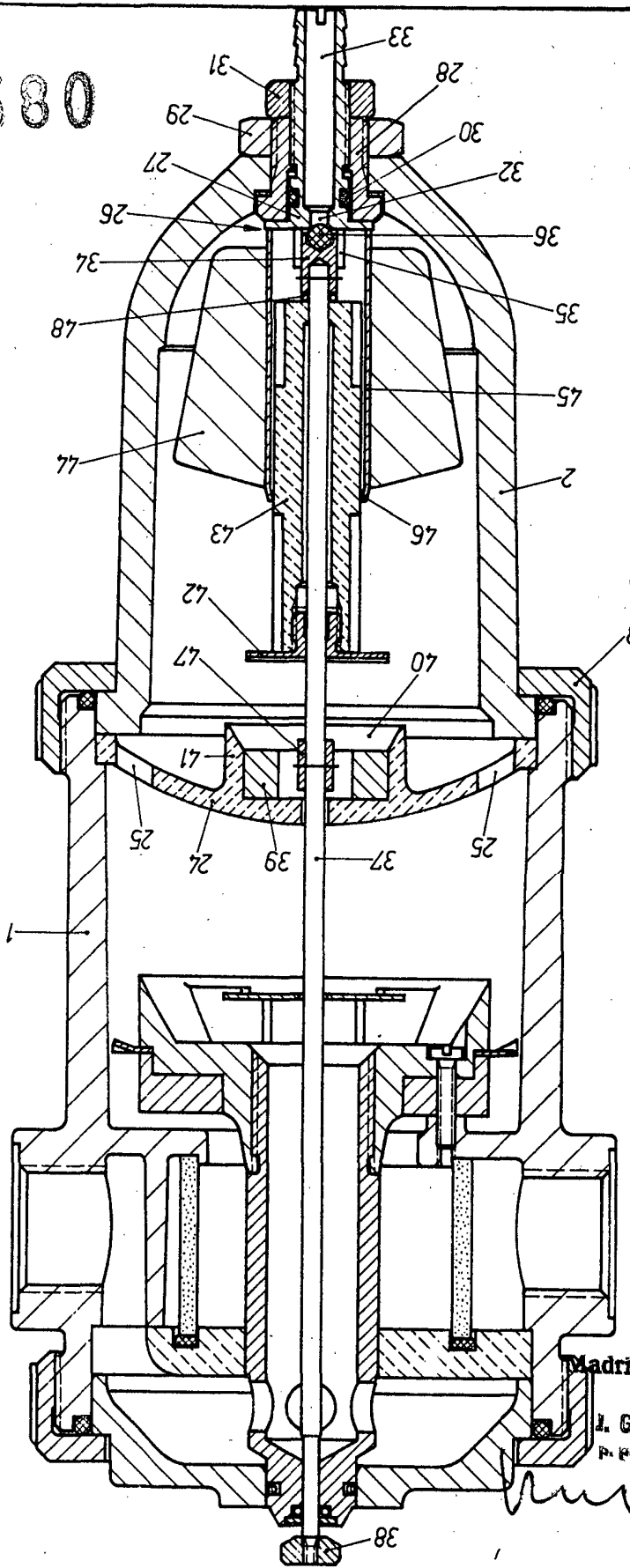
AKTIENGESELLSCHAFT,

J. GOMEZ ACEBO Y MODET

p. p. Firmado L. Gesta Fernández

184380

28 ABR 1972



ESCALA VARIABLE

28 ABR. 1972

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MOJER  
P.º. Firmador L. Costa Ferrer