

EX-DK
MG/1377

285 222



285222

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España y
todos sus territorios y plazas de soberanía,
a favor de:

AKTIESELSKABET NAKSKOV SKIBSVÆRFT

entidad danesa, con domicilio en NAKSKOV
(Dinamarca), relativa a:

"VALVULA CONTROLADA A DISTANCIA".

=====

Inventor: Ejler Kongsted



285222

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una válvula del tipo que es apto para ser controlado a distancia por un medio a presión. - - - - -

5. Es una finalidad de la invención proporcionar una válvula de este tipo que permita una reducción de los costes de las conducciones controladas a distancia. - - - - -

10. La válvula según la invención puede ser utilizada a bordo de los barcos incluso en disposiciones de bombeo de combustible y/o lastre, o para bombas de achique, o se puede incluir una válvula según la invención en la instalación de bombeo de los petroleros, aunque se entenderá que las válvulas según la invención no están limitadas a estos usos sino que pueden hallar aplicación a otras finalidades en instalaciones
15. fijas. - - - - -

20. Según la invención se proporciona una válvula apta para ser controlada a distancia por un medio a presión, que posee un órgano de válvula desplazable entre una posición de cierre de un paso y una posición de apertura del paso y que está unida operativamente a un órgano hueco de avance y retroceso sometido a la acción de unos medios de resorte que retienen normalmente el órgano de válvula en la posición de cierre, estando unido operativamente el interior del órgano hueco con una boca de admisión para fluido a presión para hacer avanzar y retroceder de manera efectiva el órgano hueco para abrir la válvula
25. contra la acción de los medios de resorte en respuesta al suministro de medio a presión. - - - - -

285222



Evidentemente, sólo es necesaria una conducción de medio a presión para cada válvula y dado que los medios de resorte cierran la válvula, el actuador de la instalación de medio a presión está sólo bajo presión cuando la válvula está abierta, que es de una manera general el tiempo más corto de la vida de la válvula. - - - - -

5. La invención además proporciona una válvula que tiene una caja exterior provista de aberturas dispuestas separadamente, una caja interior separada de dicha caja exterior y proporcionando de una manera efectiva una comunicación entre dichas aberturas, un órgano de válvula desplazable entre una primera posición de cierre efectivo de dicha comunicación y una segunda posición de apertura efectiva de dicha comunicación, un dispositivo de avance y retroceso que incluye un órgano hueco accionable en el sentido de desplazar dicho órgano de válvula entre dicha primera y dicha segunda posición y dotado de un movimiento de avance y retroceso dentro de dicha caja interior, medios de resorte dentro de dicha caja interior que actúan en el sentido de retener normalmente dicho dispositivo de avance y retroceso a fin de mantener el órgano de válvula en su posición de cierre, y una boca de admisión para fluido a presión unida operativamente con el interior de dicho órgano hueco para hacer avanzar y retroceder de una manera efectiva dicho dispositivo de avance y retroceso en el sentido de desplazar dicho órgano de válvula hasta su posición de apertura contra la acción de los medios de resorte en respuesta al suministro de medio a presión por dicha boca de admisión. - - - - -

Se describirá con mayor detalle la invención a conti-

285222



nuación con referencia al dibujo adjunto, en el cual: - - - -

Figura 1, es una sección longitudinal de una válvula según la invención en una forma de realización; - - - - -

5. Figura 2, es una sección longitudinal de una forma de realización modificada de una válvula según la invención; -

Figura 3, es una sección transversal por la línea A-A de figura 2; - - - - -

Figura 4, es una sección de la válvula de figura 2 ilustrando la válvula en posición abierta; y - - - - -

10. Figura 5, es una sección longitudinal de otra modificación de una válvula según la invención. - - - - -

Descrita ampliamente, con referencia a los dibujos, la estructura de válvula comprende una caja 10 que posee unas aberturas 12 y 14 dispuestas separadamente, entre las cuales se define un paso en el interior de la caja 10 apto para ser abierto y cerrado por medio de un órgano de válvula desplazable, al que se hace referencia de una manera general por 16, que en fig. 1 se ilustra en línea continua en la posición de cierre y en línea discontinua en la posición de apertura. -

20. Los movimientos del órgano de válvula entre la posición de apertura y la posición de cierre son regulados por medio de un dispositivo de avance y retroceso que comprende un órgano cilíndrico hueco 18 que está unido operativamente con el órgano de válvula 16, por ejemplo por medio de una espiga 20, a fin de desplazar con ello el órgano de válvula 16 entre su posición de apertura y su posición de cierre en respuesta al movimiento de avance y retroceso del órgano cilíndrico 18. - - - - -



222

Un resorte 22 está unido operativamente con el dispositivo de avance y retroceso 18, 20 y que actúa para retener normalmente el dispositivo de avance y retroceso en la posición de cierre del órgano de válvula 16. - - - - -

5. Una boca de admisión de fluido a presión 24 es apta para ser unida a la instalación de conducción de fluido a presión controlada a distancia (no ilustrado) y comunica con el interior del órgano cilíndrico de avance y retroceso 18 para hacer avanzar y retroceder el dispositivo 18, 20, y con 10. ello abrir la válvula contra la acción del resorte 22 en respuesta al suministro de fluido a presión por la boca de admisión 24. - - - - -

Más específicamente, con referencia a figura 1, el 15. órgano cilíndrico hueco está guiado en su movimiento de avance y retroceso por un órgano cilíndrico relativamente fijo 26, con cuyo interior comunica la boca de admisión de fluido a presión 24 y que por su otro extremo tiene una comunicación 28 con el interior del cilindro de avance y retroceso 18. -

El cilindro fijo es una parte de una estructura re- 20. lativamente fija que en la forma de realización de figura 1 comprende: una parte superior 30 en forma de collar que se extiende radialmente en la parte superior del cilindro 26; una parte inferior 32 que está fijada a la parte superior de la caja 10 y está dotada de un paso para el órgano de válvula 25. 20, así como medios de unión 34 entre las partes 30 y 32 tales como una pluralidad de tubos de acero soldados a las partes 30 y 32 por cada extremo y rodeando el resorte en forma de jaula. La parte inferior 32 proporciona un asiento para el extremo inferior del resorte 22, y en el extremo superior del

35222



18

cilindro de avance y retroceso/se ha dispuesto un collar que se extiende radialmente definiendo un asiento para el extremo superior del resorte 22. - - - - -

5. El órgano de válvula 16 de figura 1 es esencialmente un órgano de válvula de cono en el cual la parte media del cono macizo ha sido vaciada, de modo que, cuando está cerrado, el órgano de válvula 16 se apoya en los asientos 17 y 19 dispuestos en la periferia de unas aberturas separadas de un cuerpo 21 que constituye una sola pieza con la caja 10 y tiene la forma que se observa en figura 1 y con la parte media de manera general en forma de una superficie de revolución alrededor del eje central de la estructura de válvula.-

10. El funcionamiento de la válvula resultará evidente con la descripción que sigue. - - - - -

15. El resorte 22 normalmente cierra la válvula, y la válvula se abre en respuesta al suministro de fluido a presión lo cual significa que la instalación de fluido a presión está solamente bajo presión cuando la válvula está abierta que es de una manera general el tiempo más corto de la vida de la válvula. Solamente es necesario un orificio 24 para el fluido a presión. La disposición del actuador es de diseño simple y tiene pocas partes desplazables. El resorte como actuador es un medio de cierre muy seguro lo cual se comprende fácilmente si se considera la presión a que tales resortes están sometidos en los motores de combustión. - -

20. La válvula de figura 1 puede tener unas dimensiones de hasta 6 a 8" de diámetro del tubo. En una válvula de 4" de diámetro la presión de cierre del resorte puede ser de 5 kilogramos/cm² (70 libras por pulgada cuadrada) y la válvula

285222



puede abrirse por fluido a presión de un máximo de 15 kilogramos/cm² (215 l.p.c.). - - - - -

5. En la válvula de figura 1 los medios de cierre están casi equilibrados dado que el dispositivo de avance y retroceso está sometido solamente a una componente de presión axial que está gobernada por la diferencia del área de los extremos del órgano de válvula. - - - - -

10. La construcción de la válvula de figura 1 limita su tamaño a aproximadamente un máximo de 6 a 8" de diámetro, lo cual hace la válvula aplicable por ejemplo a disposiciones de bombas de achique, con una instalación de válvula completa que puede controlarse desde un cuadro para válvulas. Otro ejemplo de aplicación es donde las disposiciones de bombeo de combustible o lastre tienen que controlarse a distancia. Evidentemente, la válvula de figura 1 puede utilizarse en empleos semejantes en plantas fijas. - - - - -

20. La válvula de figuras 2 y 4 está básicamente construída con la misma disposición de actuador que la válvula de figura 1 pero tiene además ciertas ventajas que se observarán en la descripción siguiente. - - - - -

En figuras 2 a 4 las partes de la disposición de actuador tienen los mismos numerales de referencia que en figura 1. - - - - -

25. La válvula de figura 2 a 4 tiene una estructura de caja unitaria a la que se hace referencia de una manera general por 40, que comprende una caja exterior 42 dotada de unas aberturas 44 y 46 dispuestas separadamente y una ^{caja} interior 41 separada de la caja exterior 42 para proporcionar de una manera efectiva una comunicación entre las aberturas 44 y 46.-



285222

Un órgano de válvula 50, que se describe con mayor detalle a continuación, es desplazado entre una posición de cierre de la comunicación entre las aberturas, que se ilustra en figura 2, y una posición de abertura de dicha comunicación, ilustrada en figura 4. - - - - -

5.

La disposición de actuador del órgano de la válvula está incluida en la caja interior y comprende el dispositivo de avance y retroceso con el cilindro 18 y la espiga 20, siendo deslizable el cilindro de avance y retroceso 18 sobre el cilindro fijo 26, y actuando el resorte 22 para mantener normalmente el dispositivo de avance y retroceso en la posición de figura 2, es decir con el órgano de válvula en la posición de cierre y con la boca de admisión del fluido a presión 52 comunicando con el interior del cilindro 26 para abrir la válvula en respuesta a la aplicación de fluido a presión contra la acción del resorte. - - - - -

10.

15.

Más específicamente, el cilindro fijo 26 u órgano hueco sobre el cual va guiado el órgano hueco 18 del dispositivo de avance y retroceso, está fijado sólidamente en posición coaxial en la caja interior 48. El extremo de la derecha del cilindro fijo 26 (situado en figuras 2 y 4 en la parte inferior) está cerrado por medio de un órgano de cierre 27 y se prolonga por el interior del orificio 29 situado en el extremo de la derecha de la caja interior 48, y el órgano 26 está fijado en posición por medio de un órgano tubular 54, a través del cual se ha practicado la boca de admisión de fluido a presión 52, el cual está insertado en un orificio radial que atraviesa toda la estructura de caja 40 a través de un tabique radial 56 de la misma; el extremo interior del órgano tubular 54 se prolonga por un orificio radial practicado en el órgano cilíndrico 26. - - - - -

20.

25.

30.



285222

Tal como se observa en figura 3, la caja interior 48 está sostenida en el interior de la caja exterior/por medio de otro par de tabiques radiales 58 y 60 de modo que proporcionan entre las dos cajas un paso substancialmente anular que puede tener la luz deseada para que la resistencia al flujo a través de la válvula sea comparable a la de las válvulas esclusas. -

La poca resistencia al flujo se obtiene además haciendo que la caja exterior 42 así como la caja interior 45 terminen con una conicidad substancialmente del mismo ángulo hacia por lo menos una de las aberturas, en la forma de realización ilustrada hacia ambas aberturas 44 y 45. - - - - -

En el extremo izquierdo (superior en figuras 2 y 4) la caja interior 48 está dotada de un órgano de cierre cónico 62 que está atornillado o fijado de cualquier otra manera conveniente a la caja interior 48, y contra cuyo interior se asienta el extremo de la izquierda (superior en figuras 2 y 4) del resorte 22 apoyándose el extremo de la derecha (inferior en figuras 2 y 4) del resorte en un collar 36 del órgano de avance y retroceso 18. - - - - -

La abertura de la izquierda 44 está dotada en su extremo de una parte tubular 64 que tiene un diámetro interior substancialmente correspondiente con el diámetro exterior del extremo de la izquierda de la caja interior 48. - - - - -

Esto permite una estructura única del órgano de válvula 50 en forma de órgano cilíndrico desplazable en sentido axial dentro de la parte tubular 64, y que tiene una dimensión axial tal que se aplica, en la posición de cierre de figura 2, contra un órgano de estanqueidad 66 situado en la base del extremo cónico de la izquierda de la caja interior, así como contra medios de estanqueidad o un asiento 68 situado

285222



situado en la parte tubular. - - - - -

5. El órgano de válvula anular o cilíndrico 50 está sostenido por una pluralidad de brazos radiales 70 y 72 rígidamente fijados a un manguito 74 que está montado sobre la espiga 20, cuyo extremo de la derecha está soldado al interior del cilindro de avance y retroceso 18 y en cuyo extremo de la izquierda están dispuestas unas tuercas apretadas contra el manguito 74. - - - - -

10. A diferencia de la forma de realización de figura 1, es el propio cilindro de avance y retroceso 18 que es desplazable a través de la tapa extrema 62 de la caja interior. Una guarnición adecuada 76 está dispuesta alrededor del cilindro 18 y en los extremos exteriores de la guarnición está dispuesto un aro de émbolo 78 para impedir que los residuos u otras impurezas que se puedan haber depositado en el cilindro en la posición abierta de la válvula sean recogidas en el interior de la caja 48 cuando se cierra la válvula. - - - - -

20. El órgano de estanqueidad 68 tiene la forma de un órgano de asiento anular con una superficie interior cónica y está montado en la parte tubular 64 por medio de un tornillo de ajuste 80. Un anillo de estanqueidad 82 está alojado en una ranura anular de la parte tubular 64 en la parte exterior del órgano de asiento 68. Un anillo de estanqueidad 84 está dispuesto en una ranura anular del lado exterior del órgano de válvula 50 para ponerse en contacto con el órgano de asiento 68. Los anillos de estanqueidad 66, 82 y 84 pueden ser de goma sintética debidamente contruídos de modo que puedan ser substituídos fácilmente de vez en cuando, en caso necesario. -

25. En el extremo izquierdo del cilindro fijo 26 está

285222



dispuesto un pico con una boca dirigida hacia abajo con la finalidad de aspirar de nuevo al interior de la instalación de fluido a presión aquellas impurezas y residuos que puedan haber pasado al interior del cilindro 18. Evidentemente,

5. cuando la válvula está cerrada y queda libre de la presión del líquido a presión, este residuo será retirado por la boca del pico 86. - - - - -

10. Tal como se ilustra en figuras 2 y 4, se ha practicado otro orificio 88 a través de la estructura de caja 40, el cual comunica con el interior de la caja interior 48. Este orificio sirve, si se desea, para llenar la caja interior 48 con un fluido adecuado a fin de proteger el resorte 22 contra la corrosión, lo cual puede ser conveniente dado que el resorte de acero es la parte de la estructura que está más
15. expuesta a corrosión, porque es la única parte que ha de ser construída de acero. - - - - -

20. En la parte tubular 64 de la estructura de válvula se ha practicado un orificio 90 apto para estar normalmente cerrado por un órgano de cierre 92. En el exterior del órgano de válvula cilíndrico 50 se ha dispuesto una indicación 94, por ejemplo en forma de una ranura anular, y el orificio 90 está situado de tal manera con respecto a la indicación 94 que esta indicación 94 es visible por el orificio 90 cuando se quita el órgano de cierre 92. Esto proporciona un control
25. visible, después de la instalación de la válvula en una conducción, de que la válvula se abre correctamente. - - -

En la caja exterior 40 se ha practicado otro orificio 96 que tiene también un órgano de cierre 98 y comunica con el espacio entre las cajas exterior e interior.-

285222



Los dos orificios 96 y 90 pueden ser utilizados para comprobar la válvula en cuanto a su estanqueidad en la posición de cierre del órgano de válvula 50. Al quitar ambos órganos de cierre 92 y 98 y aplicar un fluido a presión al interior de la válvula por el orificio 96 será evidente que la válvula proporciona un cierre estanco si no se escapa fluido alguno por el orificio 90. - - - - -

La válvula de figuras 2 a 4 tiene, además de poca resistencia al flujo, la ventaja de tener una estructura compacta o de poco volumen porque toda la disposición de actuador está situada dentro de la válvula y no requiere ningún espacio fuera como en el caso de la válvula de figura 1. La válvula de figuras 2 a 4 puede construirse en tamaños mayores tales como de hasta 24" de diámetro con lo cual la válvula se presta de por sí a su aplicación a instalaciones de bombeo de petroleros o aplicaciones similares. - - - - -

La deformación debida a la presión y a los esfuerzos es negligible. Evidentemente la presión sobre el órgano de válvula se ejerce solamente en la superficie anular del mismo, situada enfrente del orificio 94 y esta presión es compensada por la reacción del asiento fijo 66. La única presión real, por lo tanto, se limita al área de la espiga 20.

La estructura de válvula de figuras 2 a 4 también se presta a la estructura de una válvula como la ilustrada en figura 5, que cubre las necesidades de barcos cisternas de muchas finalidades de "doble división" entre compartimientos para salvaguardar de la contaminación mediante dos disposiciones de cierre construídas en un solo montaje y proporcionar con ello una doble válvula. - - - - -

285222



5. En la doble válvula de figura 5 la estructura está dispuesta de manera substancialmente simétrica con respecto a la boca de admisión del fluido a presión 52 siendo común el cilindro fijo 18 a las dos partes de válvula y teniendo una salida a cada uno de los cilindros desplazables. - - - -

Las partes de la válvula de figura 5 en el lado de la derecha tienen los mismos numerales de referencia que las partes de la izquierda con la adición de una "a" como índice de los numerales de referencia. - - - - -

10. Aunque se ha descrito la invención con gran detalle con referencia a las varias formas de realización se comprenderá que la invención no se limita a las formas de realización ilustradas y que nuevas modificaciones serán posibles dentro del marco de la invención. - - - - -

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España y todos sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

REIVINDICACIONES

20. 1.- Válvula controlada a distancia, del tipo que es accionado por un medio a presión, caracterizada porque posee un órgano de válvula desplazable entre una posición de cierre de un paso y una posición de apertura y que está unido operativamente a un órgano hueco de avance y retroceso sometido a la acción de unos medios de resorte que retienen normalmente el órgano de válvula en la posición de cierre, y en la

25. cual una boca de admisión para fluido a presión está unida operativamente con el interior del órgano hueco para hacer avanzar y retroceder de manera efectiva a este último para abrir la válvula contra la acción de los medios de resorte

285222



en respuesta al suministro de medio a presión. - - - - -

5. 2.- Válvula según la reivindicación 1 caracterizada porque el órgano hueco está guiado en su movimiento de avance y retroceso por un órgano cilíndrico fijo con el cual comunica la boca de admisión de fluido a presión y el cual tiene una comunicación con el interior del órgano hueco. - -

10. 3.- Válvula según la reivindicación 2, caracterizada porque el órgano cilíndrico fijo está unido a una estructura exterior y esta última está provista de una parte que proporciona un asiento efectivo para un extremo de los medios de resorte, cuyo otro extremo se asienta en una parte del órgano hueco de avance y retroceso. - - - - -

15. 4.- Válvula según la reivindicación 3, caracterizada porque la parte de asiento del órgano hueco de avance y retroceso es un collar adyacente al extremo posterior del mismo.

5.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque la estructura fija rodea a los medios de resorte. - - - - -

20. 6.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizada porque la estructura fija comprende una caja protectora para los medios de resorte. - - - - -

25. 7.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el órgano de válvula está montado en una espiga de válvula que está rígidamente unida al órgano hueco de avance y retroceso y sobresale por una abertura practicada en la estructura fija, que está dotada de una guarnición. - - - - -

8.- Válvula controlada a distancia, caracterizada por comprender una caja exterior provista de aberturas dispues-

285222



tas separadamente, una caja interior separada de dicha caja exterior y proporcionando de una manera efectiva una comunicación entre dichas aberturas, un órgano de válvula desplazable entre una primera posición de cierre efectivo de dicha comunicación y una segunda posición de apertura efectiva de dicha

- 5. comunicación, un dispositivo de avance y retroceso que incluye un órgano hueco accionable en el sentido de desplazar dicho órgano de válvula entre dicha primera y dicha segunda posiciones y dotado de un movimiento de avance y retroceso dentro
- 10. de dicha caja interior, medios de resorte dentro de dicha caja interior que actúan en el sentido de retener normalmente dicho dispositivo de avance y retroceso a fin de mantener el órgano de válvula en su posición de cierre, y una boca de admisión para fluido a presión unida operativamente con el interior de
- 15. dicho órgano hueco para hacer avanzar y retroceder de una manera efectiva dicho dispositivo de avance y retroceso en el sentido de desplazar dicho órgano de válvula hasta su posición de apertura contra la acción de los medios de resorte en respuesta al suministro de medio a presión por dicha boca de admisión.
- 20. -----

9.- Válvula según la reivindicación 8, caracterizada porque el dispositivo de avance y retroceso va guiado en un órgano hueco alargado que está unido rígidamente a la caja interior y comunica con la entrada de fluido a presión así como con el órgano hueco del dispositivo de avance y retroceso.

- 25. -----
- 30. 10.- Válvula según las reivindicaciones 8 y 9, caracterizada porque el órgano hueco del dispositivo de avance y retroceso está dotado de un collar que se extiende hacia afuera contra el cual se apoya un extremo de los medios de resorte, apoyándose el otro extremo de los medios de resorte



285222

contra la caja interior. - - - - -

5. 11.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizada porque el espacio existente entre las cajas interior y exterior es substancialmente anular, terminando ambas cajas en una conicidad substancialmente del mismo ángulo en dirección a por lo menos una de las aberturas.-

10. 12.- Válvula según la reivindicación 11, caracterizada porque la abertura tiene forma tubular con un diámetro interior substancialmente correspondiente al diámetro exterior de la caja interior. - - - - -

15. 13.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizada porque el órgano de válvula tiene forma de órgano cilíndrico desplazable en dirección axial en la parte tubular de la abertura y es de una dimensión axial tal que se aplica contra medios de estanqueidad o asientos situados en la base de la parte cónica de la caja interior y en la parte tubular, respectivamente. - - - - -

20. 14.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, caracterizada porque el órgano de válvula anular está sostenido por unos brazos fijados rígidamente a una espiga y ^{se} que se extienden a partir de ésta, estando dicha espiga unida rígidamente al órgano hueco de avance y retroceso y siendo desplazable axialmente y concéntricamente en la parte de la abertura tubular así como en la caja interior. - - - - -

25. 15.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 14, caracterizada porque las cajas exterior e interior constituyen una estructura unitaria unida por medio de brazos o tabiques que se extienden a través del espacio existente entre las cajas. - - - - -

285222



16.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 15, caracterizada porque la parte tubular está dotada de un orificio que tiene un órgano de cierre. - - -

5. 17.- Válvula según la reivindicación 16, caracterizada porque el órgano de válvula cilíndrico está dotado de una indicación situada de tal modo que es visible a través de dicho orificio al efectuarse la separación del órgano de cierre, para indicar con ello la posición abierta de la válvula. - - - - -

10. 18.- Válvula según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 17, caracterizada porque se dispone una comunicación obturable con el interior del espacio entre las dos cajas que es apta para ser conectada, cuando está abierta, con un medio a presión para comprobar la estanqueidad de la válvula en la posición de cierre al no escapar fluido a presión por el orificio de la parte de abertura tubular. - - - - -

15. 19.- Válvula controlada a distancia, caracterizada por tener unas aberturas dispuestas en posición axialmente opuesta y unos medios de válvula y unos medios de control para cada una de ellas idénticos a los reivindicados en cualquiera de dichas reivindicaciones 8 a 18, y una única boca de admisión para el fluido a presión, que comunica con los órganos de avance y retroceso huecos de cada uno de dichos dos medios de válvula. - - - - -

20. 20.- "VALVULA CONTROLADA A DISTANCIA". - - - - -

Todo ello según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecisiete hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cinco láminas de dibujos que la ilustran.

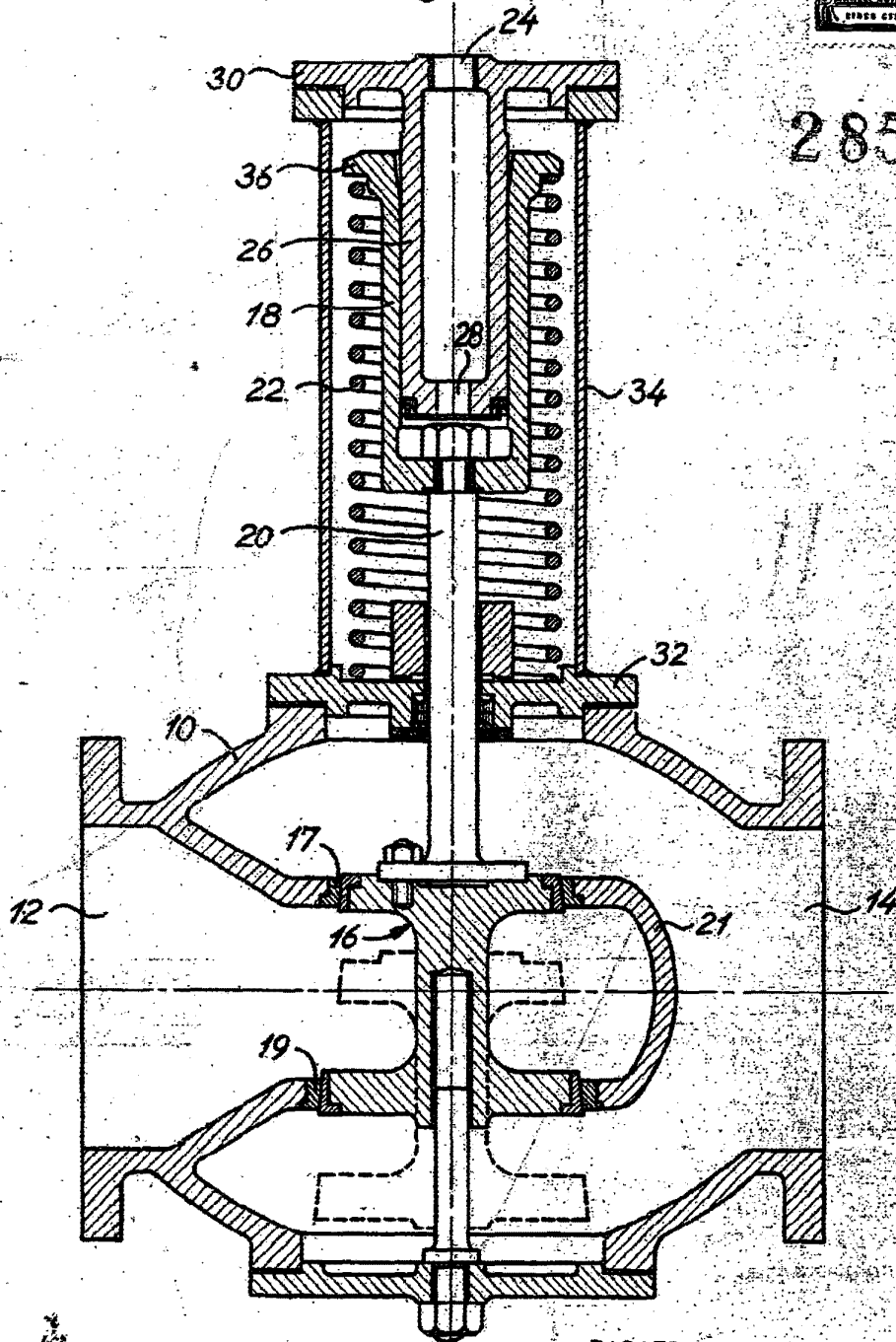
BARCELONA, 9 FEB 1963

P.A.
[Signature]
MA. CURELL SARGA

Fig. 1.



285222



BARCELONA, - 9 FEB 1963

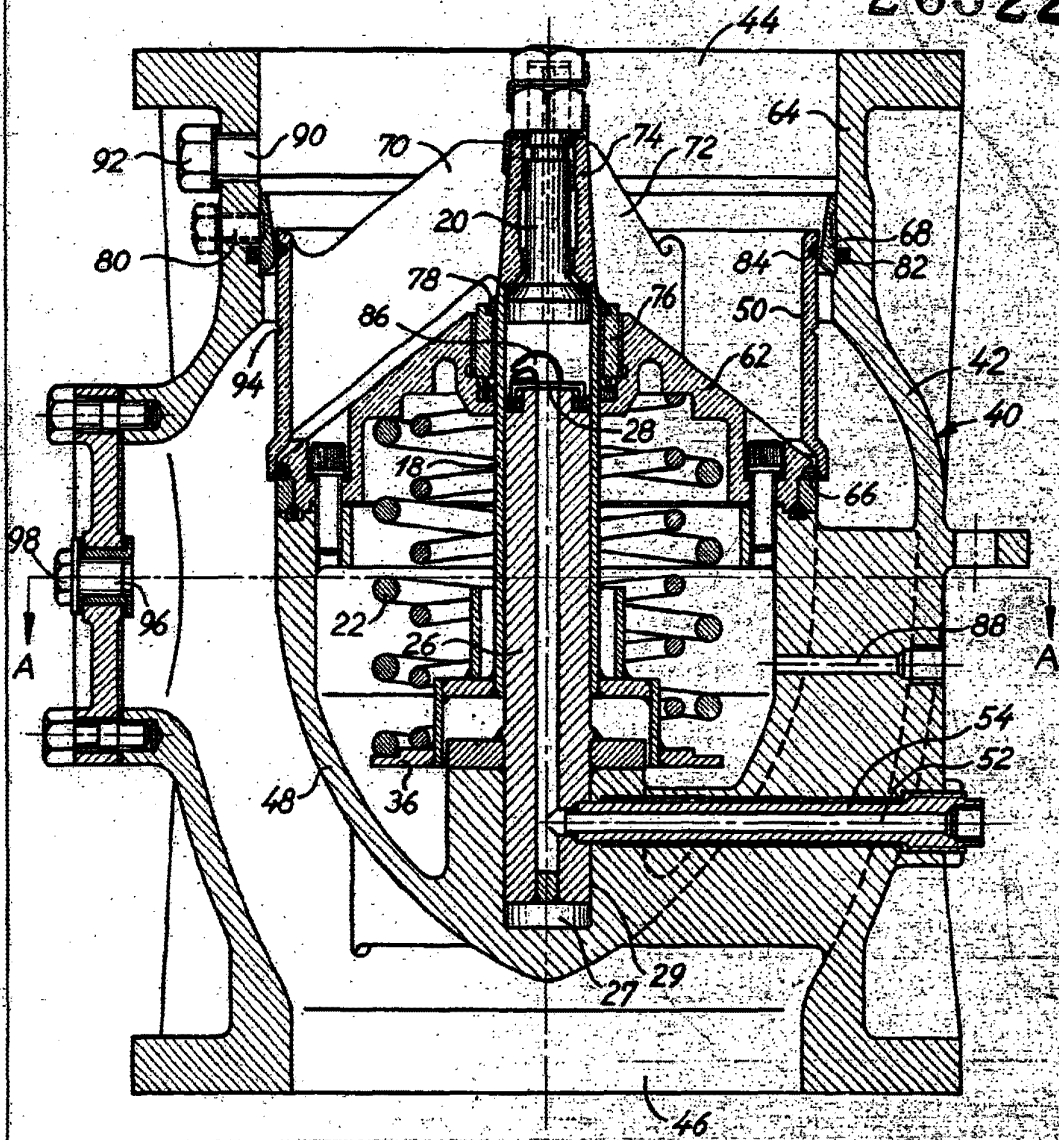
P.A.

M. CURELL SUÑOL

Fig. 2.



285222



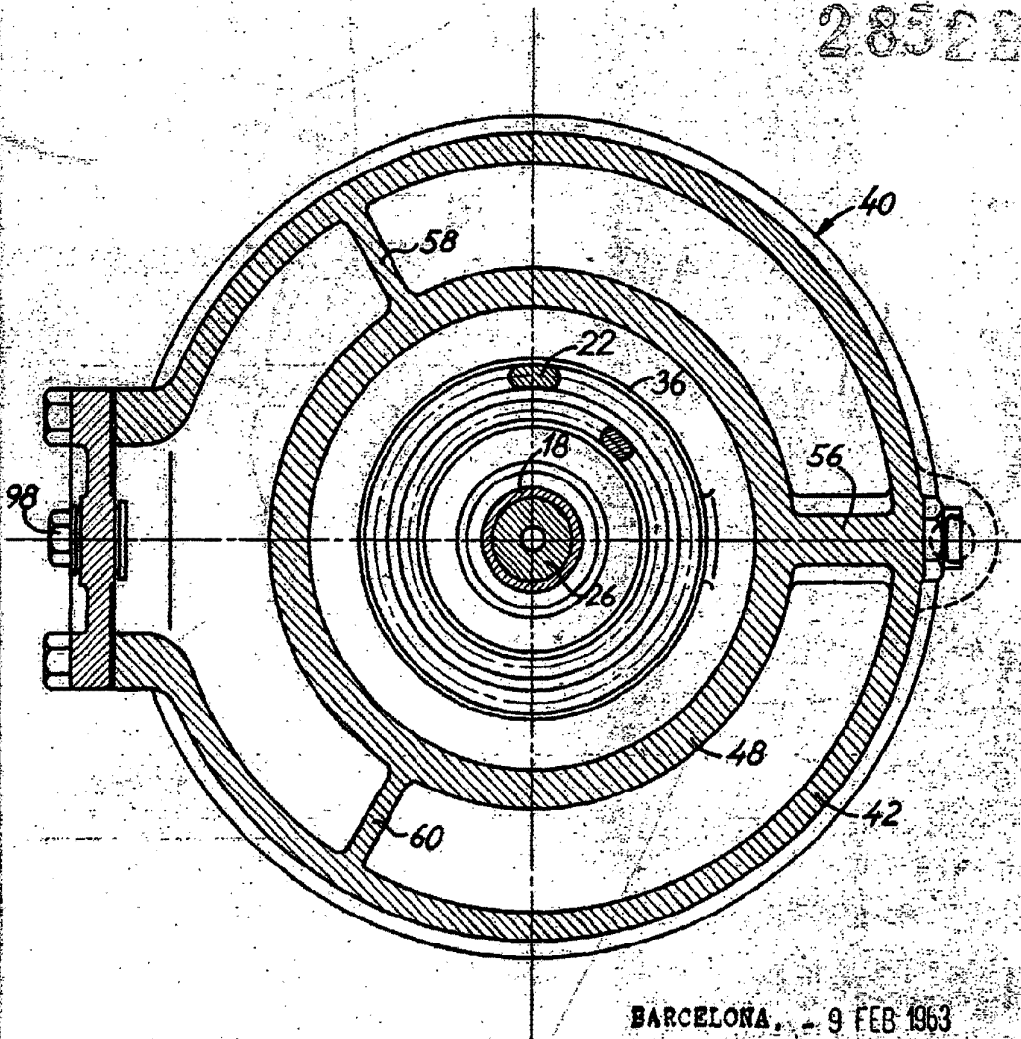
BARCELONA, 9 FEB 1963

P.A.
[Signature]
M. CUBEL SANCHEZ



Fig. 3.

2852



BARCELONA. - 9 FEB 1963

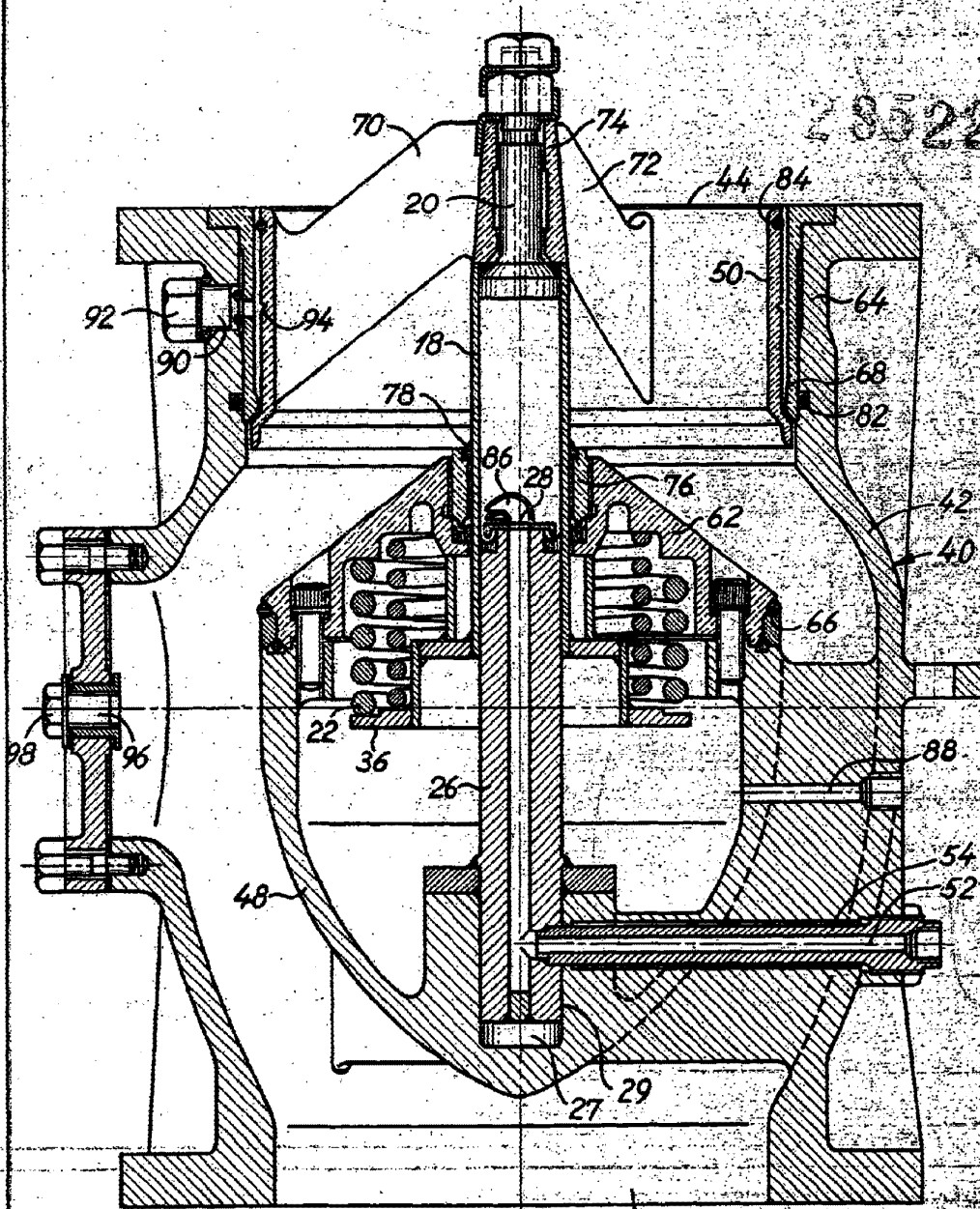
P.A.

M. CURELL SUÑOL

Fig. 4.



235222



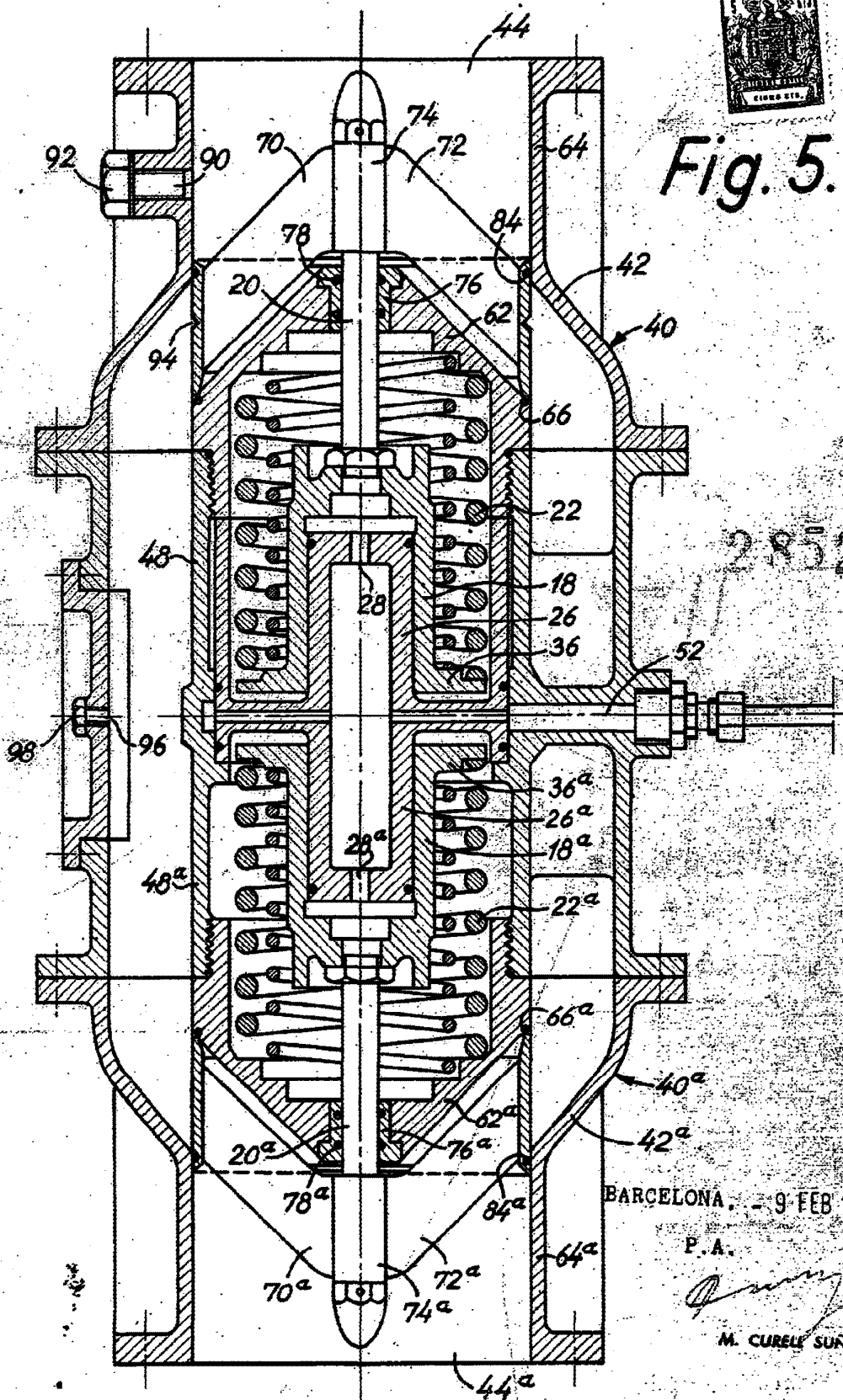
46
BARCELONA, - 9 FEB 1963

P. A. *[Signature]*

M. CURELL SUÑOL



Fig. 5.



285222

BARCELONA. - 9 FEB 1903

P. A.

M. Curell Suñer
M. CURELL SUÑO