

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



| | | | | | |
|----|----|----|-----------------------|----|----|
| 10 | ES | 11 | NUMERO | 10 | A1 |
| | | 21 | 445305 | | |
| | | 22 | FECHA DE PRESENTACION | | |
| | | | 12 FEB. 1976 | | |

PATENTE DE INVENCION



| | | | | | |
|----|--------------|--------|-------|----|------|
| 30 | PRIORIDADES: | 32 | FECHA | 33 | PAIS |
| | 31 | NUMERO | | | |

| | | | | | |
|----|---------------------|----|-----------------------------|----|-----------------------------------|
| 47 | FECHA DE PUBLICIDAD | 51 | CLASIFICACION INTERNACIONAL | 62 | PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| | | | F16K//B65D | | |

| | |
|---|------------------------|
| 54 | TITULO DE LA INVENCION |
| " DISPOSITIVO DE CIERRE PARA VALVULAS DE RECIPIENTES " | |

| | |
|--------------------------|-----------------|
| 71 | SOLICITANTE (S) |
| DON GEORGES LAFON | |

| | |
|---|--|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE | |
| 2, rue Raymond Lavigne - 33000 BORDEAUX BASTIDE, Francia | |

| | |
|----|---------------|
| 72 | INVENTOR (ES) |
| | |

| | |
|----|--------------|
| 73 | TITULAR (ES) |
| | |

| | |
|----------------------------------|---------------|
| 74 | REPRESENTANTE |
| DON LEONCIO DEL RIO CUYAS | |



MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1 La presente invención tiene por objeto un dispositivo para determinar el cierre de válvulas de recipientes, particularmente utilizable en las cubas o depósitos que se emplean para almacenar carburantes.
- 5 Los dispositivos de cierre del expresado tipo que son disparados por uno o varios flotadores montados en el interior de la cuba, comportan una válvula articulada a un eje solidario del flotador. Sin embargo, en estos dispositivos el cierre se efectúa de manera progresiva y no resulta eficaz
- 10 ante una acción de llenado a bajo caudal. Por otra parte, estos dispositivos no permiten el vaciado del conducto de alimentación acoplado a los mismos, cuando la válvula se halla cerrada en forma estanca, de manera que este vaciado debe efectuarse hacia el exterior de la cuba.
- 15 Se ha propuesto un dispositivo más perfeccionado que comporta un flotador que gobierna la rotación de un eje de articulación de la válvula de cierre y provisto de un tetón pulsador susceptible de liberar un órgano de retención del eje de articulación y de basculación de la válvula, cuyo órgano de
- 20 retención adopta la forma de una leva.
- Sin embargo, este dispositivo no permite llenar la cuba con un caudal débil y no puede oponerse de manera eficaz a varias operaciones sucesivas de llenado, que conducirían a un desbordamiento, con todos los riesgos que ello entraña.
- 25 La presente invención tiene por objeto paliar los inconvenientes precitados y proponer un dispositivo perfeccionado que permita llevar a cabo el llenado de la cuba tanto a alto caudal como a reducido caudal, y que sea susceptible de impedir y/o de advertir las operaciones sucesivas de llenado cuando el nivel alcanza un valor determinado en el interior de la
- 30 cuba.



A tal efecto, el dispositivo que se preconiza pertenece al tipo que comporta un flotador capaz de bascular libremente que descansa sobre el nivel de fluido contenido en el recipiente y comprende al menos un pitón susceptible de liberar un órgano de retención que presenta al menos parcialmente un perfil de leva y una palanca de válvula provista de un tetón de bloqueo y articulada sobre el eje de basculación de la válvula que obtura el recipiente, estando caracterizado dicho dispositivo porque el pitón es susceptible de arrastrar en rotación la expresada palanca de válvula para situarla en una posición intermedia que corresponde a una obturación parcial de la sección de paso del fluido hacia el recipiente, cuya obturación está determinada por el alojamiento del tetón de bloqueo en un perfil interno practicado en la leva.

De esta manera, la válvula queda interpuesta en la corriente de fluido y la última fase de la operación de llenado se efectúa progresivamente hasta la liberación completa de la válvula que se cierra bruscamente.

Según otra característica, la leva presenta un perfil externo que sirve de apoyo para el pitón y un perfil interno en el que se apoya el tetón de bloqueo, una parte del cual corresponde a la posición intermedia de obturación parcial y otra parte a la posición de cierre y/o de apertura completa de la válvula, lo que permite al tetón de bloqueo pasar de la posición intermedia a una posición de cierre y/o de apertura completa con objeto de asegurar, cuando el tetón de bloqueo se halla situado en la parte inferior de dicho perfil interno, acciones de apertura y cierre muy rápidas, en función del caudal de llenado.

Según otra característica, el pitón coopera con una palanca montada libremente sobre un eje solidario de la palanca



de la válvula, lo que permite que la válvula quede liberada de la acción del pulsador, abriéndose o cerrándose completamente.

Según otra característica, el flotador comporta un segundo pitón susceptible de cooperar con una leva montada sobre la palanca de la válvula y de permitir la rotación de esta palanca, a pesar de la posición alta adoptada por el flotador y por el primer pulsador, que no actúa ya sobre dicha palanca de válvula, situando de esta manera la válvula en el caudal del fluido, y, como consecuencia, determinando el cierre brusco de dicha válvula.

Según otra característica, la válvula comporta, a su vez, una válvula de descarga del fluido situado por encima de la misma. Esta segunda válvula se halla constituida por un tubo hueco, solidario del brazo de basculación de la válvula principal, y provisto de orificios de descarga y de una placa de reacción, estando practicados estos orificios de descarga en la periferia de dicho tubo hueco y en la parte que queda situada por encima de la válvula principal, la cual puede deslizarse con respecto a dicho tubo hueco entre dos posiciones respectivamente definidas por la expresada placa de reacción, y por un tope previsto en la extremidad inferior del tubo hueco.

Según otra característica, sobre el eje de la palanca se halla libremente montada una masa de inercia que coopera con el pitón, de manera que las diferentes posiciones y movimientos de esta masa engendran los momentos necesarios para determinar el desplazamiento de la palanca de apoyo del pulsador y la apertura de la válvula de descarga.

Otras ventajas y características aparecerán a través de la lectura de la descripción que se da a continuación, a título indicativo pero no limitativo, de una forma preferente de



realización de la invención y de los dibujos anexos, sobre los que:

-la figura 1 es una vista alzada de una forma de realización del dispositivo objeto de la invención.

5 -la figura 2 es una vista en sección según II-II de la figura 1.

-la figura 3 es una vista en sección según III-III de la figura 2.

10 -la figura 4 es una vista en sección de una compuerta automática de cierre por onda de choque asociada al dispositivo objeto de la invención.

15 El dispositivo representado en las figuras 1 a 4 comprende un cuerpo hueco 1 solidarizado a un soporte 2, que conforma el asiento de válvula 3, a través de cualquier sistema apropiado, tal como tornillos y tuercas 4.

Sobre un lado del cuerpo 1 se halla montado un eje de giro 5 sobre el que se halla articulada una válvula 6, integrada por una placa 7, que constituye la válvula propiamente dicha, y un brazo 8. La válvula 6 comporta, a su vez, una válvula de descarga constituida por un pequeño tubo hueco 9 cuya cabeza 10 se halla solidarizada al brazo 8 por medio de un eje 11 y cuya parte inferior, guiada por un manguito de guía 13, se halla provista de una arandela 14 que queda en condiciones de desarrollar funciones de tope de retención con respecto a la placa de válvula 7. El desplazamiento relativo de la placa de válvula con respecto a la placa de reacción 12 solidaria del tubo hueco 9, determina la liberación de los orificios 15 previstos en la periferia del tubo hueco 9 y situados entre la placa de válvula 7 y la placa de reacción 12. La función de estos orificios se describirá más adelante, al estudiar el funcionamiento del dispositivo.

20

25

30



Sobre el eje 5 se halla igualmente montada una palanca 16, solidaria de una leva 17 que comporta alojado en su extremidad libre un contrapeso 18. Sobre la palanca 16 se halla fijado un pitón de bloqueo 19 situado a una cierta distancia apropiada del eje de basculación 5 compatible con la función que le es propia y que se describirá más adelante. Por otra parte, la palanca 16 comporta un eje fijo 20, al que se hallan libremente articuladas dos pequeñas palancas 21 situadas a uno y otro lado de aquélla y solidarizadas entre sí por medio de una masa de inercia 22, que queda en condiciones de pivotar libremente alrededor del eje fijo 20.

Sobre uno de los laterales del cuerpo hueco 1 se halla fijada por medio de unos tornillos 24 una placa de soporte 23, de la que son solidarios dos ejes 25 y 26, que constituyen, respectivamente, los ejes de rotación de la palanca 27 de un flotador 28 y de una leva 29 que queda interpuesta entre las palancas 27 y 16.

La leva 29 presenta un perfil externo curvo 30 y se halla dotada de una abertura 31, una de cuyas extremidades adopta la forma de un corazón, de manera que presenta dos perfiles internos superior 32 e inferior 33 separados por una punta 34.

La palanca 27 está montada fija sobre el vástago 35 del flotador 28 y comporta dos salientes u orejetas laterales 36 previstas de sendos topes o apoyos constituídos por un rodillo anterior 37 y un rodillo posterior 38, que quedan en condiciones de desplazarse sobre el perfil externo 30 de la leva 29; pudiendo además el rodillo posterior 38 ser accionado por la leva 17 y rodar sobre su perfil externo 39.

Una compuerta automática de cierre 40 tal como la que se ha representado en la figura 4, se halla acoplada por medio de un tubo metálico 41 al cuerpo hueco 1, mientras que otra tu-



bulura flexible 42 acopla esta compuerta automática 40 a una compuerta prevista sobre el camión de suministro no representado.

La compuerta automática 40 presenta una abertura axial 5 43 a través de la que la corriente de fluido circula, y una abertura transversal 44, obturada en una de sus extremidades por una membrana flexible 45 sometida a la acción de un resorte 46 y provista de un dedo 47 susceptible de liberar una palanca de bloqueo 48, que se apoya sobre un tetón 49, solidario 10 de la palanca 50, que gobierna la basculación de una válvula 51.

El funcionamiento del dispositivo objeto de la invención es el siguiente:

Cuando el llenado de la cuba equipada con el dispositivo 15 objeto de la invención se lleva a cabo con un caudal importante, del orden de algunos metros cúbicos por hora, el nivel del líquido sube rápidamente, el flotador 28 se desplaza y hace pivotar su palanca 27 alrededor del eje 25. Cuando el rodillo anterior 37 entra en contacto con la palanca 21, provoca, con la subida de nivel del líquido, la rotación de la palanca de la válvula 16 y de la masa de inercia 22, que se apoya sobre dicha palanca 16. Desde este momento, la válvula 6 20 queda intercalada en la corriente de fluido que la arrastra bruscamente hacia una posición intermedia, en la que obtura parcialmente la sección de paso del fluido de llenado. Esta 25 posición viene definida por el encaje del tetón 19 en el perfil interno superior 32 de la leva en forma de corazón 29. Esta rotación brusca de la palanca 16 hace pivotar de un ángulo de 90° la masa de inercia 22 alrededor del eje 20 sobre el 30 que se halla montada libremente. Al continuar ascendiendo el flotador, como consecuencia de la circulación de líquido a



través del espacio comprendido entre el cuerpo hueco 1 y la
válvula 6, el rodillo anterior 37 pasa a apoyarse sobre el per-
fil exterior 30 de la leva en forma de corazón 29 y se despla-
za a lo largo de este perfil, provocando de esta forma la ro-
tación de la expresada leva 29 alrededor de su eje 26, lo que
5 determina la liberación del tetón 19 que pasa a encajarse en
el perfil interno inferior 33 de la expresada leva 29. La vál-
vula 6, liberada de esta forma, se cierra completamente de ma-
nera brusca.

10 El cierre brusco de la válvula 6 contra su asiento 3 crea
una onda de choque, sobrepresión o presión de retorno, que as-
ciende a lo largo de la tubería 41 y deforma la membrana fle-
xible 45 determinando que el vástago se apoye contra la palan-
ca de bloqueo 48 y libere al tetón de retención 49. Con ello,
15 la palanca 50 y la válvula 51 pivotan lo que permite a dicha
válvula cerrarse interrumpiendo el llenado.

Simultáneamente con la formación de la onda de choque, y
como consecuencia del contacto brutal de la placa de válvula 7
contra su asiento 3, la válvula 6 recupera su posición inicial,
20 permitiendo de esta manera al líquido contenido en el tubo 41
vaciar en el interior de la cuba. De esta manera, el vacia-
do de dicho tubo 41 se realiza automáticamente en la cuba,
efectuándose el vaciado del tubo 42 después del cierre de la
válvula del camión y después de la apertura de la válvula au-
tomática 40.
25

Si se efectúa un segundo llenado accidental cuando la
cuba está ya llena, la más pequeña subida del nivel de líqui-
do desplaza el flotador 28 alrededor del eje 25, situando el
rodillo posterior 38 apoyado contra la leva 39, dado que des-
pués de la apertura de la válvula 6, la palanca de la válvula
30 16 ha recuperado su posición inicial, de reposo. La acción



ejercida por dicho rodillo posterior 38 sobre el perfil 39 de la leva 17 desplaza dicha palanca 16 y, como consecuencia, la válvula 6, la cual, al ser situada en la corriente del fluido, se cierra bruscamente, engendrando de esta forma una
5 onda de choque susceptible de cerrar la válvula automática 40.

Sin embargo, en algunos casos resulta conveniente llenar la cuba de almacenaje con un caudal débil, del orden de un metro cúbico por hora o hasta de cinco o seis metros cúbicos por hora, lo que corresponde a un chorreo o deslizamiento del
10 líquido a lo largo de las paredes del cuerpo hueco 1.

En este caso, la elevación lenta y progresiva del nivel de líquido en la cuba de almacenaje, conduce lentamente al rodillo anterior 37 a apoyarse simultáneamente sobre la palanca 21 y sobre el perfil exterior 30 de la leva en forma de
15 corazón 29. La válvula 6 se desplaza entonces progresivamente hacia la posición de cierre. Cuando la palanca de la válvula 16 alcanza la posición horizontal la masa de inercia 22 queda en disposición de bascular alrededor del eje 20.

Desde el momento en que la presión ejercida por el líquido sobre la placa de válvula 7 es suficiente, la masa de
20 inercia, liberada de la acción del rodillo anterior 37, pivota sobre su eje 20, disminuyendo de esta forma el momento de resistencia a la rotación para permitir el cierre total de la válvula 6 que permanece en esta posición hasta el llenado
25 total del tubo 41, así como de las cavidades 43 y 44 de la válvula automática 40. La presión ejercida por el líquido sobre la membrana 45 provoca, igual que anteriormente bajo la acción de la onda de choque, el cierre de la válvula 51.

Como consecuencia de las fugas internas a nivel de la
30 válvula 51, el líquido acumulado en el cuerpo hueco 1, y en el tubo 41 fluye hasta el momento en que la presión interna



en dichos cuerpo y tubo alcanza un valor muy débil. En este instante, favorecido por el momento creado por la masa de inercia y la palanca de válvula 16, la placa de reacción 12 es desplazada hacia arriba y la válvula de descarga se abre para permitir una fuga más importante a través de los orificios 15 del tubo hueco 9, hasta que la columna de líquido alcanza una presión prácticamente nula en las proximidades de la válvula 6,

En este instante, la presión que ejerce la masa de inercia 22 sobre la palanca de la válvula 16 y la acción del contrapeso 18, provocan la reapertura total de la válvula 6, y, como consecuencia, la transferencia de dicha columna de líquido hacia la cuba. El vaciado de la tubería 41, se efectúa entonces automáticamente.

En el caso de que se realice otro suministro accidental a caudal débil, estando llena la cuba de almacenaje, se produce el cierre de la válvula 6, a causa de la acción ejercida por el rodillo posterior 38 sobre el perfil 39 de la leva 17, hasta que la presión ejercida por el líquido sobre dicha válvula sea superior al momento creado por la masa de inercia 22 en su posición basculada sobre la palanca de válvula 16. En definitiva y como consecuencia de la formación de una columna de líquido encima de la válvula 6, se producen las fugas y el derrame a través de los orificios 15, que originan finalmente la apertura de dicha válvula 6, tal como se ha descrito anteriormente.

En cualquier caso, cuando se alcanza en el interior de la cuba el nivel máximo predeterminado, resulta imposible una admisión suplementaria de líquido. En efecto, ello correspondería a un posicionamiento del rodillo 38 sobre el final del perfil 39, de la leva 17, que mantendría la válvula 6 total-



mente cerrada.

El dispositivo objeto de la invención puede también funcionar sin la leva en forma de corazón 29 y el tetón 19 que se halla asociado a la misma.

5 En efecto, cuando el rodillo anterior 37 determina la basculación de la palanca 16 y, como consecuencia, de la válvula 6, ésta válvula, en ausencia de la leva 29, es aplicada brutalmente contra su asiento 3, lo que engendra la onda de choque anteriormente referida, determinando el cierre de la
10 válvula 51 de la compuerta automatizada 40. De la misma manera que se ha descrito con anterioridad, simultáneamente con la creación de la onda de choque y en razón del contacto brutal de la placa 7 de la válvula 6 contra su asiento 3, dicha válvula 6 recupera su posición inicial, de manera que permite
15 que el líquido contenido en el conducto 41 se derrame en el interior de la cuba. La masa de inercia 22 bascula entonces hacia la posición horizontal, apoyándose sobre la palanca 16.

 Para el llenado a reducido caudal, el conjunto funciona de la misma manera, con la diferencia de que el rodillo anterior 37 no se halla ya apoyado sobre el perfil exterior de
20 la leva en forma de corazón 29, cerrándose la válvula 6, bien cuando la masa de inercia 22 bascula hacia su posición horizontal sobre la palanca 16, bien cuando la presión de líquido sobre la válvula 6 es suficiente para aplicarla contra su
25 asiento 3 y crear por este hecho una onda de choque para provocar el cierre de la compuerta automática 40.

 En esta forma de realización, sin la leva en forma de corazón 29, se prevé un tope de limitación de carrera dispuesto entre el vástago del flotador y la placa 23, con objeto de
30 mantener una distancia predeterminada entre el rodillo anterior 37 y el vástago de la palanca 21 de la masa 22. Elle im-



pedirá que el flotador llegue a adoptar una posición en la que ofrezca dificultades al movimiento de ascenso.

Se comprende que la invención no queda limitada a la forma de realización que ha quedado descrita, sinó que, por el contrario, cubre todas sus variantes.

N O T A

SE REIVINDICA:

1 - Dispositivo de cierre para válvulas de recipientes, del tipo que comporta un flotador capaz de bascular libremente, que descansa sobre el líquido contenido en el recipiente y al menos un tope susceptible de hacer bascular una palanca articulada sobre el eje de giro de la válvula del recipiente, caracterizado porque el tope es susceptible de arrastrar en giro dicha palanca por medio de una palanca auxiliar, montada libremente sobre un eje solidario de la palanca de la válvula y porque una masa de inercia que constituye un contrapeso móvil se halla montada de manera que puede bascular libremente sobre dicha palanca auxiliar, por encima de la palanca de la válvula.

2 - Dispositivo, según la reivindicación primera, caracterizado porque comporta, además, una leva que presenta un perfil externo de apoyo para el tope y un perfil interno para un tetón de bloqueo solidario de la palanca de la válvula y una parte del cual corresponde a una posición intermedia de obturación parcial de la sección de paso del fluido hacia el recipiente, mientras que otra parte corresponde a la posición de cierre y/o apertura completa de la válvula, estando esta leva montada entre dicha palanca de válvula y el vástago del flotador.

Handwritten signature
30

3 - Dispositivo, según una de las reivindicaciones primera o segunda, caracterizado porque el flotador comporta un



segundo tope susceptible de cooperar con una leva montada sobre la palanca de la válvula.

4 - Dispositivo, según una de las reivindicaciones primera a tercera, caracterizado porque la válvula comporta, a su vez, una válvula de descarga del fluido que queda situado por encima de la misma.

5 - Dispositivo, según la reivindicación cuarta, caracterizado porque la válvula de descarga se halla constituida por un tubo hueco solidario del brazo de basculación de la válvula y provisto de orificios de descarga y de una placa de reacción, estando estos orificios practicados en la periferia de dicho tubo hueco y en la parte del mismo que queda situada por encima de la válvula, la cual puede deslizar con respecto a dicho tubo hueco entre dos posiciones delimitadas por dicha placa de reacción y por un tope previsto en la extremidad del tubo.

6 - Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 5 tomadas en su conjunto, caracterizado porque se halla asociado a una válvula automática de cierre por onda de choque.

7 - Dispositivo de cierre para válvulas de recipientes.

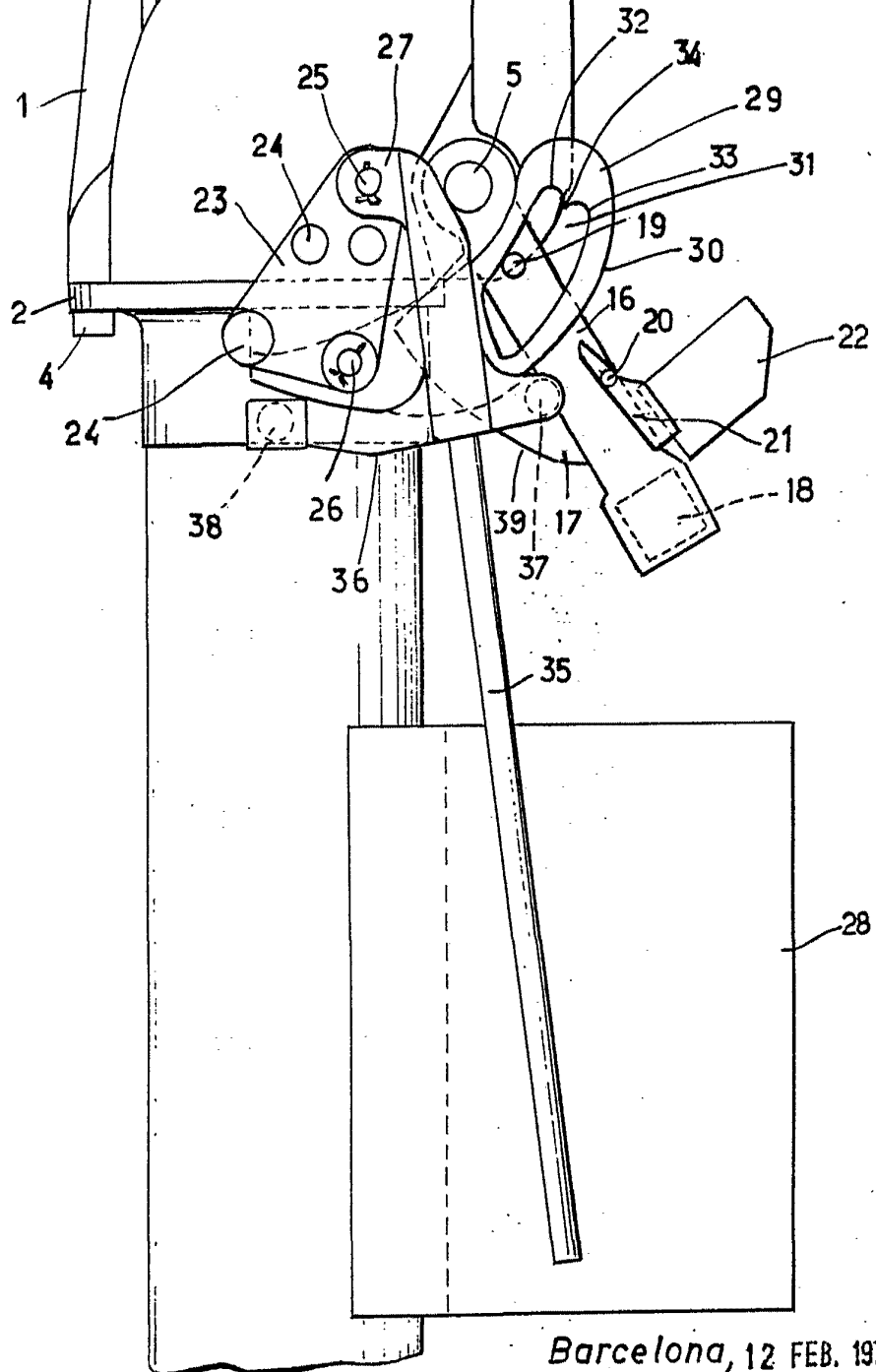
Consta la presente Memoria Descriptiva de trece hojas mecanografiadas por una sola cara y de dibujos anexos.

Barcelona, 12 FEB. 1976

P. A.



FIG.1



Barcelona, 12 FEB. 1976
P.A.

Escala variable



FIG. 2

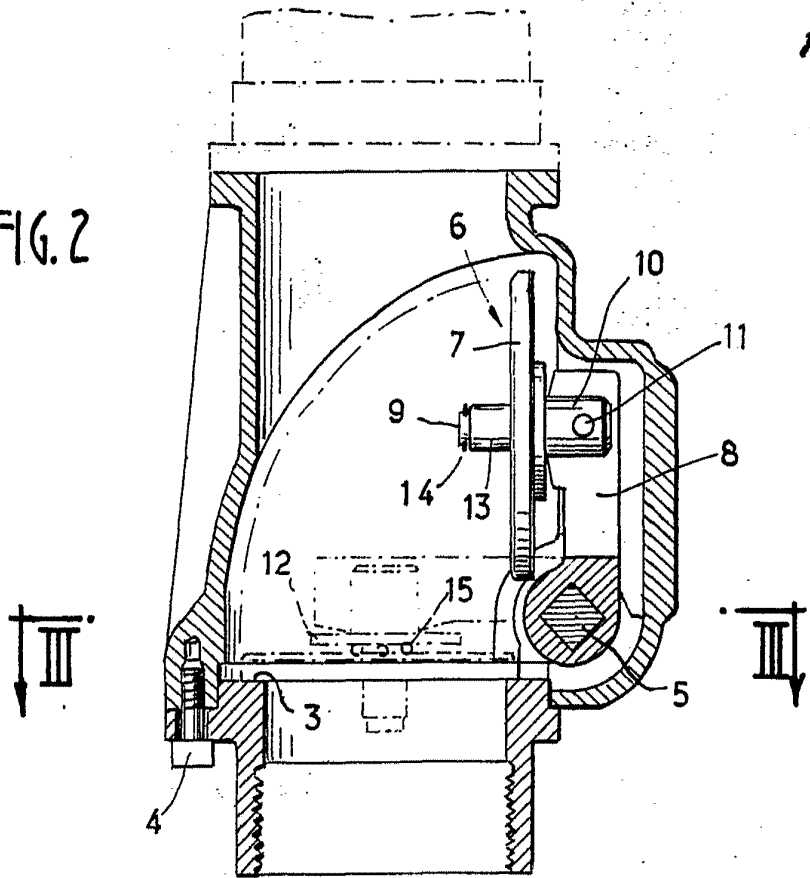
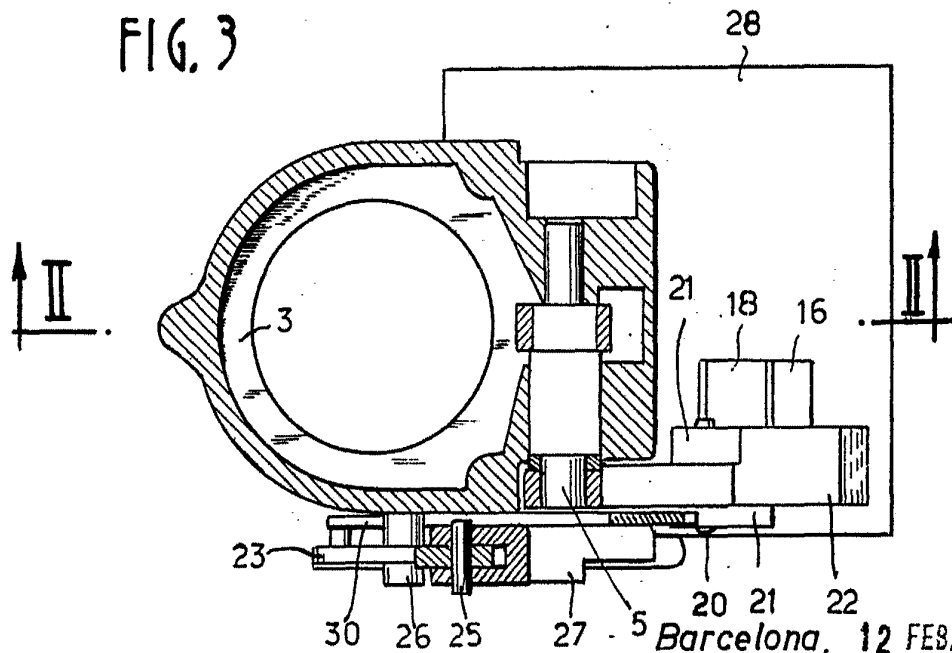


FIG. 3

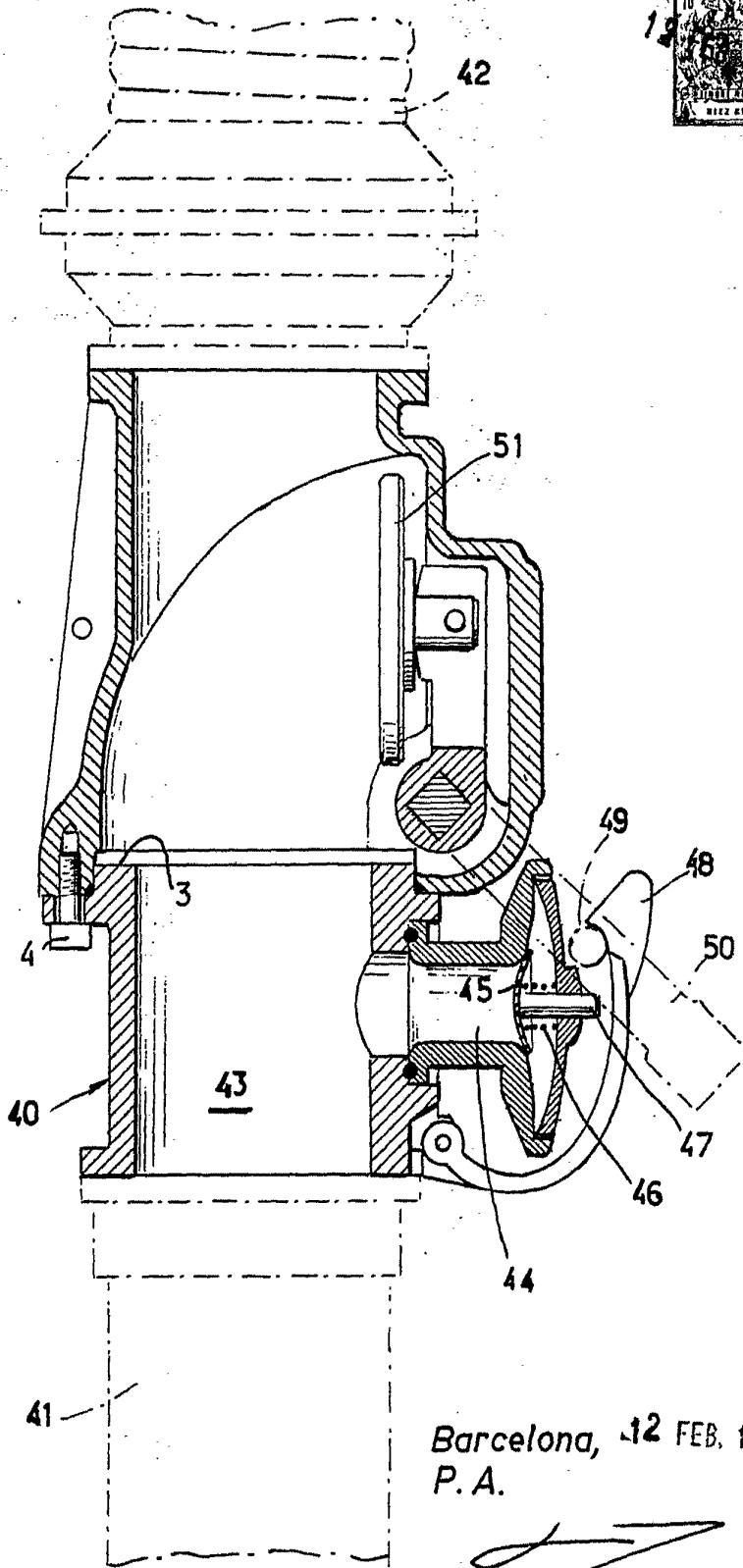


Barcelona, 12 FEB. 1976
P.A.

Escala variable



FIG. 4



Barcelona, 12 FEB. 1970
P. A.

Escala variable