

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	Y
		238670			
		21 SET. 1978			

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

MODELO DE UTILIDAD

20 FEB. 1979

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

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16K

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
"VALVULA DE MARIPOSA".

71 SOLICITANTE (S)
TOMOE TECHNICAL RESEARCH COMPANY.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
OSAKA (Japón) - 2-91-1 Honjyo-Naka, Higashi-Osaka-Shi.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Alfonso Durán Olivella.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una válvula de mariposa en la cual un elemento de válvula en forma de disco puede girar alrededor de un vástago de válvula que actúa como eje.

5. La técnica conocida a la cual se dirige la presente invención incluye el tipo de válvulas de mariposa que consisten de modo habitual en una válvula o disco circular giratorio en el interior de un paso controlado por la válvula, entre una posición de apertura y una posición de cierre. Cuando la válvula se encuentra en posición cerrada, un elemento de válvula establece contacto con un asiento de válvula proporcionando una acción de cierre que impide el escape del fluido en la zona o tubería sometida a presión que se desea controlar mediante la válvula. Es esencial en las válvulas de este tipo que el cierre sea efectivo cada vez que se lleve a cabo una acción de cierre durante la totalidad de la vida de la válvula, proporcionando de manera continua un cierre positivo sin necesidad de mantenimiento y servicio del asiento de la válvula. Puesto que el asiento de la válvula está sometido habitualmente a condiciones de trabajo que comportan desgaste, por factores tales como la corrosión y cambios de temperatura y similares, es deseable proporcionar un asiento ideal que sea completamente insensible a los factores mencionados.

Un vástago de válvula queda dispuesto de manera tal que pasa a través del asiento de la válvula por lo

que se puede producir desgaste entre dicho vástago y el asiento de la válvula. De acuerdo con ello, es deseable proporcionar un conjunto de asiento de válvula capaz de cerrar el paso al fluido impidiendo fugas entre dicho vástago de la válvula y el asiento de la misma.

5.

Además, es deseable proporcionar un asiento de válvulas que quede adaptado para su acoplamiento a la superficie circular interna de un cuerpo de válvula y que establezca contacto con elementos en forma tubular con valona, quedando mantenida la válvula entre dichos elementos tubulares con valona de manera que el cuerpo de la válvula y los elementos de valona mencionados, al establecer contacto íntimo entre sí, puedan proporcionar el cierre del fluido que se desea controlar, evitando fugas.

10.

15.

Es una finalidad importante del presente Modelo de Utilidad el proporcionar una válvula de mariposa en la cual la parte central del asiento de la válvula posee una forma elevada y de manera que un elemento de válvula quede forzado de modo elástico, en posición cerrada, por sus bordes periféricos, por la zona elevada del asiento de válvula.

20.

Otra finalidad importante del presente Modelo de Utilidad consiste en proporcionar una válvula de mariposa en la cual se dispone una ranura anular en la superficie circular interna de un orificio dispuesto en un asiento de válvula a través del cual discurre el vástago de la válvula y un conjunto de cierre o sellado queda dis

25.

puesto en la ranura, comprendiendo un soporte anular y un anillo tórico adaptado para su inserción en el interior de dicho soporte.

- Otra finalidad importante de este Modelo de Utilidad es la de proporcionar una válvula de mariposa en la cual queda dispuesta una unión o nervio en cola de milano en la superficie circular interna de un cuerpo de válvula, constituyéndose en la superficie circular externa del asiento de válvula una ranura asimismo en forma de cola de milano que corresponde a la unión antes mencionada y de forma que las dos caras opuestas de los salientes anulares que definen la ranura en forma de cola de milano en el asiento de válvula tienen una forma redonda, mientras que la superficie circular externa de cada uno de los salientes es cónica con un diámetro mayor en el lado que corresponde a la cara opuesta.

- Otra finalidad de la presente invención es proporcionar una válvula de mariposa en la cual el extremo de la zona cilíndrica del elemento de la válvula, a través del cual se extiende el vástago de válvula, define un plano que se extiende a la perifería del elemento de válvula, quedando formado al mismo tiempo un asiento de válvula de forma tal que encaje con el elemento o cuerpo de válvula.

- A continuación se describirá una realización del presente Modelo de Utilidad haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una sección longitudinal de una

válvula de mariposa en la que el elemento de válvula se encuentra en una posición que cierra el flujo a través de un asiento de válvula.

5. La figura 2 es una vista en detalle, parcialmente seccionada, del cuerpo de válvula, el asiento de válvula y el elemento de válvula de la figura 1, desplazados desde el espacio existente entre las caras extremas de los elementos de tubulares con valona, mostrándose el elemento de válvula en una posición abierta.

10. La figura 3 es una vista transversal parcial del cuerpo de válvula, el asiento de válvula, el elemento de válvula y el conjunto de cierre o sellado, según el eje central del vástago de la válvula.

15. La figura 4 es una sección transversal parcial del cuerpo de válvula, el asiento de válvula y el elemento de válvula.

La figura 5 es una vista en perspectiva de un elemento de válvula.

20. La figura 6 es una vista frontal, parcialmente en sección, de una válvula de mariposa con el elemento de válvula en posición cerrada.

25. De acuerdo con el presente Modelo de Utilidad, una válvula de mariposa -10- comprende un cuerpo de válvula -11-, un asiento -12- un vástago -13-, un elemento de válvula -14- y un conjunto de sellado o cierre -15-, quedando dispuesta entre dos elementos en forma tubular con valona -16-, -16- y estando adaptados para controlar el flujo de fluido al abrir y cerrar un conducto de sa-

lida de flujo -17-.

El cuerpo de válvula -11- posee una unión de cola de milano -21- en la superficie circular interna del mismo. Los salientes anulares -22-, -22- y las ranuras anulares -23-, -23- tienen una sección circular tal como se muestra en la figura 3. El numeral -24- indica el cuello del cuerpo de la válvula. El vástago de válvula -13- está situado en el eje central que pasa por los centros del cuello -24- y del cuerpo de válvula y pasa por el asiento de válvula y el cuerpo de válvula.

El asiento de válvula -12- posee una forma anular. En la superficie circular externa del asiento queda prevista una ranura de cola de milano -27- que corresponde a la unión de cola de milano -21- del cuerpo -11-. El asiento de válvula -12- encaja con la superficie circular interna del cuerpo de válvula -11-. El cuerpo de válvula -11- es metálico, mientras que el asiento de válvula -12- es de goma sintética o material plástico, poseyendo excelentes propiedades antidesgaste así como elasticidad y duración. El asiento de válvula -12- tiene una mayor anchura (dimensión en la dirección del flujo del fluido) que el cuerpo de válvula -11- y sobresale ligeramente más allá de dicho cuerpo, de manera que cuando la válvula de mariposa queda insertada entre los cuerpos tubulares -16-, -16- y queda fijada mediante pernos, el asiento -12- es forzado hacia adentro en la distancia que corresponde a dicho saliente por medio de los elementos tubulares con valonas -16-, -16-. Por lo tanto, dos

lados -28-, -28-, del asiento de válvula -12- y los elementos tubulares son llevados al contacto íntimo entre sí por la elasticidad de la goma sintética o plástico. De esta forma se consigue un asiento estanco entre la

5. válvula de mariposa y los elementos tubulares sin utilizar juntas para las tuberías.

Los salientes anulares -29-, -29-, que definen una ranura en cola de milano en la superficie circular externa del asiento de válvula -12-, encajan con la

10. ranura -23-, del cuerpo de válvula -11-. Las caras opuestas de los salientes -29-, -29- tienen una forma redonda y unas caras cónicas hacia afuera -29b-, -29b-, quedán constituidas desde las zonas -29a-, -29a- del mayor diámetro. Especialmente las superficies externas -29b-,

15. -29b- de los salientes -29-, -29- son de forma cónica con su diámetro mayor en el lado de las caras opuestas y el diámetro menor en las caras -28-, -28-. El ángulo θ de inclinación de las superficies cónicas (figura 4) es preferentemente de 15°-20° pero puede ser el que

20. corresponda a otra válvula. Desde luego la superficie circular interna del cuerpo de válvula -11- es una superficie cónica en continuación con cada una de las ranuras -23-, -23-, para establecer contacto con las superficies cónicas -29b-, -29b- del asiento de válvula. De acuerdo

25. con el presente Modelo de Utilidad, debido a la presencia de las superficies cónicas -29b-, -29b-, el cuerpo de la válvula -11- tiene una forma que recubre el asiento de válvula -12-. De acuerdo con ello, cuando el cuer-

- po de válvula queda dispuesto entre los elementos tubulares, el asiento de válvula no puede sobresalir más allá de la cara lateral del cuerpo de válvula. Además, puesto que los salientes -22-, -22- y -29-, -29- tienen
5. forma redonda, el cuerpo de válvula encaja bien y establece contacto con el asiento de válvula para impedir el desacoplamiento y el asiento de válvula puede mantenerse de forma rígida desde su fabricación y a lo largo de toda su vida útil.
10. La figura 3 es una vista en sección según el vástago de la válvula -13-, pasando por el cuerpo de válvula -11- y el asiento de válvula -12-, mostrándose un conjunto de sellado o cierre -15-. El conjunto de sellado o cierre -15- comprende un anillo tórico -31- acoplado
15. en el vástago -13- de la válvula y un soporte en forma de anillo -34- que sostiene el anillo tórico -31- y que está acoplado de modo fijo en una ranura anular -33- prevista en la superficie circular interna.
20. El diámetro de la circunferencia interna de la zona horizontal -34a- del soporte -34- es mayor que el del vástago de válvula -13- y el diámetro interno de la zona vertical -34b- es tal que fuerza hacia adentro el anillo tórico acoplado en el vástago de la válvula desde afuera hacia adentro según el vástago. El anillo tórico
25. -31- está acoplado de manera precisa en el vástago de la válvula y está forzado contra dicho vástago por medio del soporte -34-. La fuerza de reacción de dicha acción de forzamiento queda aplicada sobre la superficie circu-

lar interna de la zona vertical -34b- del soporte, de manera que el cierre estanco entre el asiento de válvula -12- y el vástago -13- de la válvula se consigue de manera perfecta y se impide de modo efectivo las fugas de fluido mediante dicha disposición de tipo sencillo. Si el cierre entre el elemento de válvula -14- y el asiento de válvula -12- es considerado como primer cierre o sellado, el cierre antes mencionado es el segundo y contribuye a impedir adicionalmente las pérdidas de fluido hacia el lado rectificadado de la válvula.

El vástago -13- de la válvula pasa a través del asiento -12- de la válvula por dos puntos, previendo dos conjuntos de sellado -15-, -15- en la válvula de mariposa -10- tal como se muestra en la figura 1. Cada uno de los conjuntos de sellado puede quedar situado cerca de la superficie circular externa del asiento de válvula o bien en una zona interna del mismo. El soporte -34- está realizado preferentemente a base de aleación de aluminio o de acero inoxidable. El soporte -34- está acoplado de modo fijo en el asiento de válvula en la posición más próxima a un posible inicio de fugas.

El elemento de válvula -14- posee una forma externa similar a un disco, tal como se muestra en las figuras 5 y 6 y está dotado de una zona cilíndrica -37- a través de la cual se extiende el vástago de válvula -13-. El elemento de válvula está constituido de forma tal que se hace más delgado hacia la perifería y el borde periférico es de forma convergente tal como se muestra

en la figura 4. Este borde periférico -38- tiene forma convergente por el achaflanado del mismo desde cada uno de sus lados. De manera alternativa, el elemento de válvula puede ser moldeado utilizando un molde adaptado

5. para constituir el borde periférico -38- de forma convergente con una zona superior redondeada.

- En los extremos de la zona cilíndrica del elemento de válvula -14- que se cortan con el borde periférico -38- se prevén zonas planas -39-, -39- perpendiculares al vástago -13- de la válvula, respectivamente.
- 10.

- Correspondientes zonas del borde periférico -38- en las proximidades de cada uno de los extremos de la zona cilíndrica -37- quedan constituidas en planos -40- que se extienden desde las zonas planas -39-, -39-. Debido a la constitución de dichos planos -40-, otras zonas del borde periférico pueden quedar achaflanadas de forma convergente sin perjudicar las zonas planas -39-, -39-. Dichas zonas planas -39-, -39- están adaptadas para establecer contacto preciso con una zona plana -41- del asiento de válvula, de manera que se impide el paso del fluido entre el elemento de válvula y el asiento de válvula, incluso en caso de que gire dicho elemento de válvula. Cuando se forma una ranura o similar por achaflanado en las zonas planas -39-, -39-, el fluido puede pasar por dicha ranura. De acuerdo con la presente invención, la disposición de las zonas planas -39-, -39- y el plano -40-, permiten conseguir un cierre estanco entre el asiento de válvula -12- y el elemento -14- de válvula.
- 15.
- 20.
- 25.

Dicho elemento -14- de válvula queda fijo sobre el vástago de válvula -13- mediante elementos de fijación -35-, -35-, comprendiendo cada uno de dichos medios -35- un vástago cónico, una tuerca o una arandela elástica.

5. La superficie circular interna del asiento de válvula -12- define una cara de asiento para el elemento de válvula. La totalidad del círculo interno (excepto las zonas planas -41-, -41- adaptadas para establecer contacto con las dos zonas planas -39-, -39-, del elemento de
10. válvula) tiene una sección tal como se ha mostrado en la figura 4. Tal como se aprecia en dicha figura 4, la circunferencia interna del asiento de válvula no tiene un diámetro uniforme en la dirección de la anchura (dirección del flujo del fluido) sino que la zona central
15. queda levantada y por lo tanto tiene un diámetro más pequeño que las dos zonas laterales. La zona central elevada -42- tiene una zona convexa en suave continuación con las zonas cilíndricas -43-, -43-, situadas en ambos lados. Cada esquina de las zonas cilíndricas -43-, -43-
20. y los lados -28-, -28- están constituidas de forma redondeada.

- El diámetro en el punto más elevado de la zona levantada o elevada es más pequeño que el diámetro del elemento de válvula -14- y el elemento de válvula -14- es
25. tá cerrado para forzar las zonas más elevadas de la parte central levantada en dirección radial. Cuando el elemento de válvula se encuentra en posición cerrada, la zona central levantada -42- está forzando de forma elás-

5. tica al borde periférico del elemento de válvula, con lo que se puede impedir de modo perfecto el flujo del fluido. El asiento de válvula queda deformado en los límites o bordes situados entre la zona central levantada y las zonas cilíndricas. Por lo tanto, no se produce deformación alguna en el asiento de válvula que impida el sellado entre el asiento de válvula y los otros elementos.

10. La zona plana -41- del asiento de válvula -12- tiene mayor grosor que las otras partes o zonas. Usualmente, si la zona a través de la cual pasa el vástago de la válvula tiene un gran espesor, solamente se proporcionará un sellado imperfecto entre el asiento de válvula y el vástago de la válvula. Sin embargo, de acuerdo con la presente invención, puesto que los conjuntos de sellado -15-, -15- están embebidos en la zona de gran espesor del asiento de válvula -12- tal como se ha dicho antes, el grosor del asiento de válvula queda regulado, asegurando así un sellado perfecto.

20. El vástago -13- de la válvula queda soportado con capacidad de rotación con el cuerpo -11- de la válvula y el asiento -12-. Un extremo del vástago de la válvula se prolonga hacia afuera desde el cuerpo -11- de la válvula y está dotado de una chaveta o posee una forma cuadrada de forma que el vástago de la válvula pueda ser girado mediante un volante (no mostrado) o similar.

25. La válvula de mariposa -10- de la construcción antedicha queda fijada sobre los elementos tubulares -16-, -16- mediante una serie de vástagos -45-. La fija-

ción de la válvula de mariposa se puede lograr solamente manteniendo la misma por medio de elementos tubulares con valona, pero en dicho caso la válvula puede deslizarse en la dirección de la circunferencia, De acuerdo con la

5. presente invención, se prevén cuatro zonas de acoplamiento -47- en el cuerpo de válvula -11- que poseen correspondientes orificios -46- para pernos, y al mismo tiempo se prevé una serie de refundidos -48- en la superficie periférica del cuerpo de válvula -11-, en cuyos refundidos

10. se pueden acoplar los vástagos. En caso de utilizar una válvula de mariposa -10-, tal como se muestran en las figuras 2 y 6, los elementos tubulares de valona -16-, -16- quedan fijados por medio de doce vástagos. El número de vástagos no queda limitado a doce y la válvula puede

15. quedar montada no solamente mediante elementos de tubulares con valona, sino que puede montarse directamente a otros dispositivos.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de la válvula descrita, será variable a

20. los efectos del actual Modelo.

-

-

-

-

-

-

-

-

N O T A.

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de Utilidad:

5. 1.- Válvula de mariposa, que posee un paso para el fluido a controlar en disposición axial, del tipo que comprende:
 - a. Un cuerpo tubular de válvula dotado de una superficie circular interna y dos caras extremas prolongadas radialmente, dispuestas transversalmente al eje de flujo.
 10. b. Un asiento anular de válvula realizado en material elástico, que posee una superficie circular externa que encaja con la superficie circular interna del cuerpo de la válvula y una superficie circular interna que proporciona una superficie de asiento y que define el paso de flujo axial.
 15. c. Un vástago de válvula dispuesto transversalmente a través del cuerpo de la válvula y el asiento de la válvula, estando soportado en el interior de aquél con capacidad de rotación.
 20. d. Un disco de válvula soportado por el vástago de válvula en el interior del asiento de válvula y que tiene un borde periférico que puede entrar en contacto con las superficies de asiento del asiento de válvula.
 25. e. Medios de sellado dispuestos en el asiento de válvula, alrededor del vástago de la válvula, para proporcionar un acoplamiento estanco entre el vástago de la válvula y el asiento de la válvula, caracterizada porque

el cuerpo de la válvula posee una ranura adyacente a la unión de cada una de las caras extremas y la superficie circular interna plana del cuerpo de la válvula, prolongándose cada una de las ranuras radialmente hacia afuera

5. desde la superficie interna y axialmente hacia el interior desde la cara extrema, para proporcionar el cuerpo de la válvula un saliente dirigido radialmente hacia dentro en forma de cola de milano el cual termina en dicha superficie circular interna plana y poseyendo un par de

10. bordes extremos arqueados, poseyendo cada una de dichas ranuras una primera superficie arqueada que se dirige radialmente hacia afuera y axialmente hacia adentro, cuya superficie arqueada se prolonga desde uno de los bordes del saliente en forma de cola de milano, existiendo una

15. segunda superficie arqueada dirigida radialmente hacia afuera y axialmente hacia afuera cuya superficie se prolonga desde dicha primera superficie arqueada y una superficie plana dirigida radialmente hacia adentro y axialmente hacia afuera, la cual se prolonga desde dicha segunda superficie arqueada hasta una de las caras extremas del cuerpo

20. de la válvula, poseyendo la superficie circular externa del asiento de la válvula una zona central plana que establece contacto con la superficie interna plana del saliente en cola de milano del cuerpo de válvula y poseyendo un par de salientes que están conformados de forma complementaria con respecto a los bordes extremos arqueados del saliente en cola de milano y las ranuras anulares del cuerpo de la válvula y que quedan recibidos en las ranuras

- anulares, con lo que la dimensión transversal máxima de cada uno de los salientes queda separada axialmente hacia adentro desde la cara extrema adyacente del cuerpo de la válvula, terminando cada uno de los salientes del asiento de la válvula en una cara extrema dirigida radialmente, la cual queda posicionada axialmente hacia afuera y radialmente hacia adentro con respecto a la cara extrema adyacente del cuerpo de la válvula, prolongándose dicha superficie plana de cada una de las ranuras del cuerpo de la válvula en un ángulo aproximadamente de 15° hasta 20° con respecto al eje del cuerpo de la válvula.

- 2.- Válvula de mariposa, según la reivindicación 1, en la cual los medios de cierre o sellado comprenden un par de anillos tóricos a través de los cuales se prolonga el vástago de la válvula y un par de soportes anulares tóricos, poseyendo cada uno de los soportes tóricos una forma de canal en sección transversal y quedando recibido cada uno de los anillos tóricos de modo ajustado dentro de uno de los soportes tóricos y quedando presionado contra el vástago de la válvula por dicho soporte, quedando posicionado cada uno de los soportes tóricos en un refundido del asiento de válvula.

- Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad del Modelo de Utilidad, definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

3.- "VALVULA DE MARIPOSA"

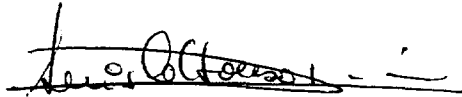
Consta la presente memoria de diecisiete hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

Barcelona, 21 SET. 1978

P.A. de TOMOE TECHNICAL RESEARCH COMPANY

ALFONSO DURÁN

p. p.



Fdo.: Luis A. Durán Moya

JR/pv/mp

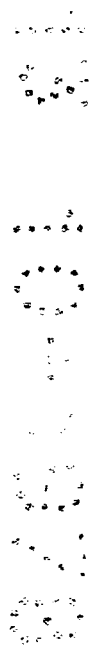


FIG. 1

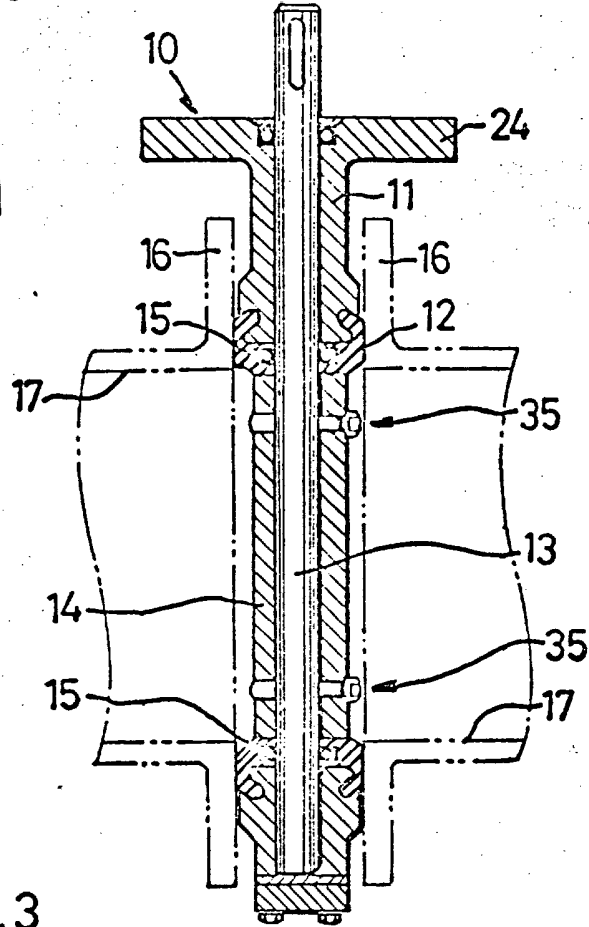
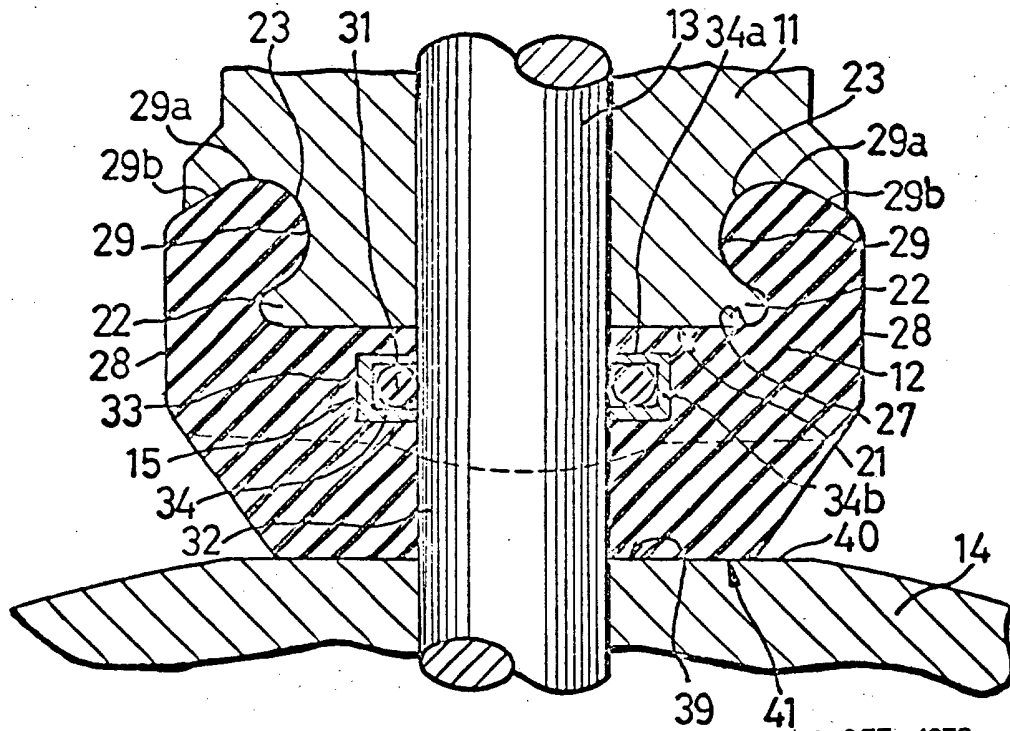


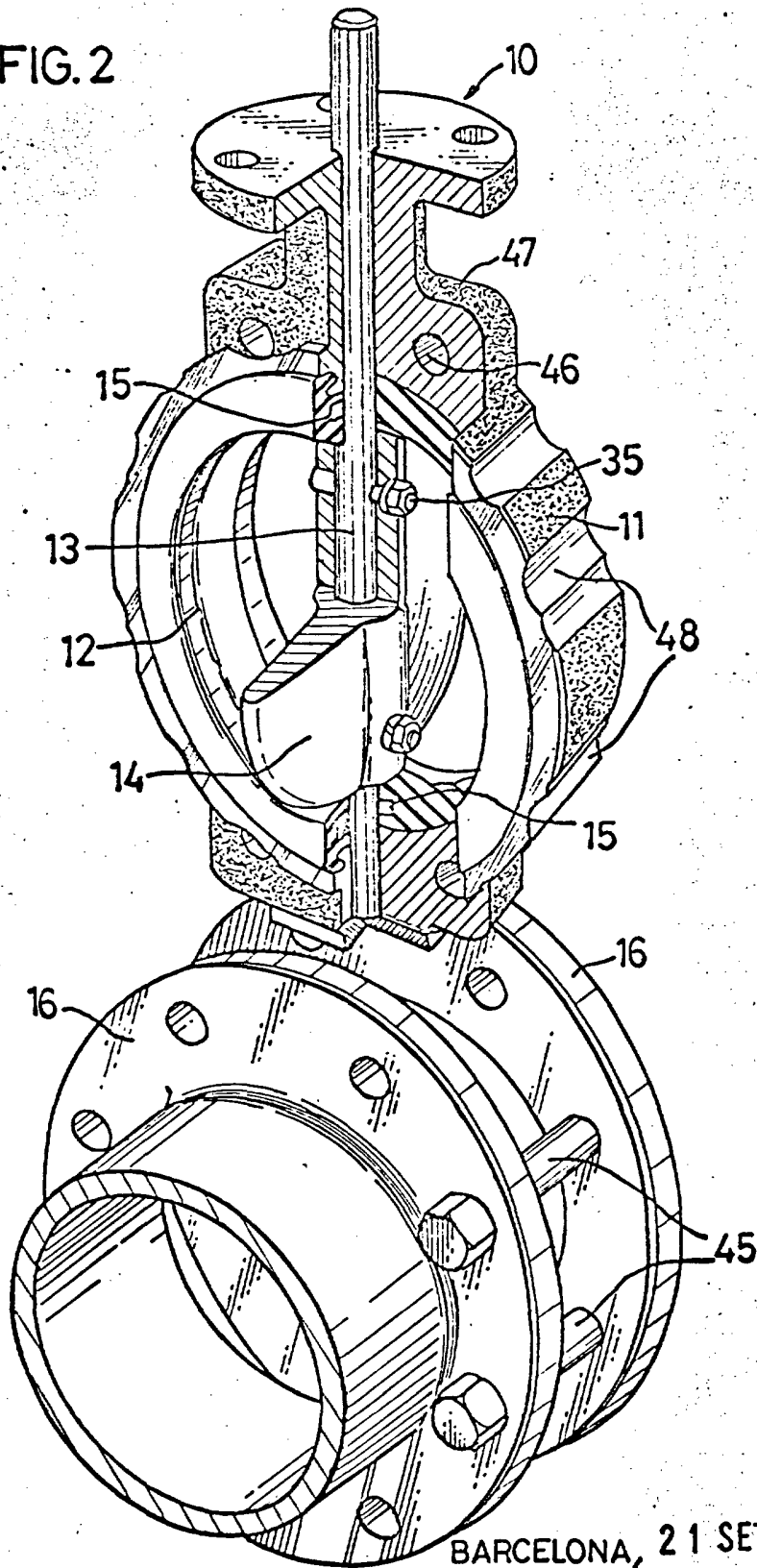
FIG. 3



BARCELONA, 21 SET. 1978
 P.A.
 ALFONSO DURÁN
Alfonso Durán

ESCALA VARIABLE

FIG. 2



BARCELONA, 21 SET. 1978
P. A.
ALFONSO DURÁN
P/P.

ESCALA VARIABLE

FIG.4

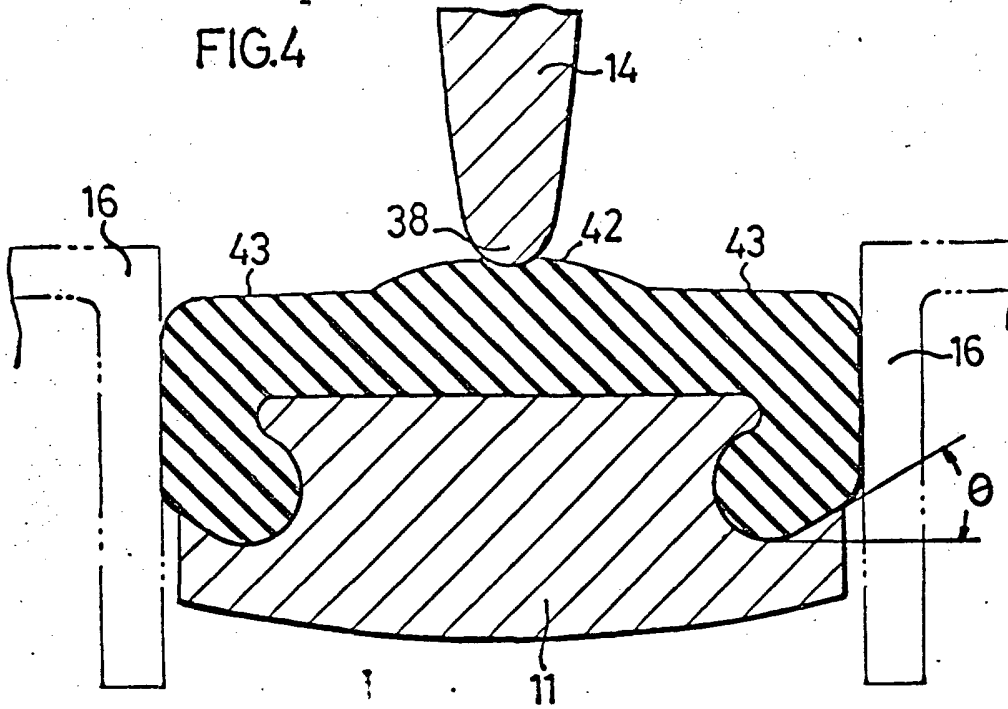


FIG.6

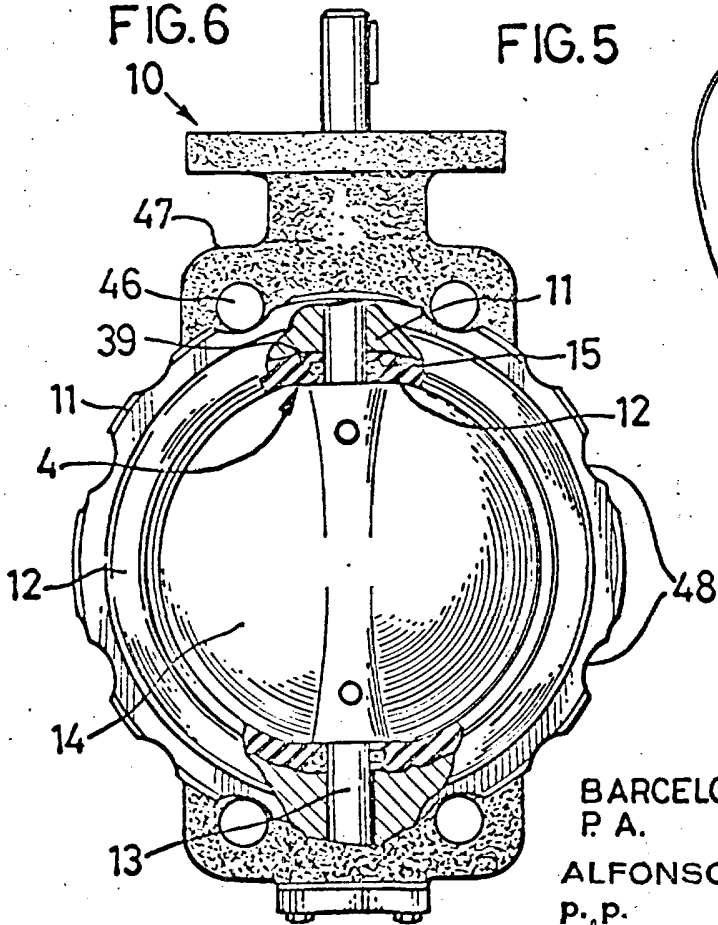
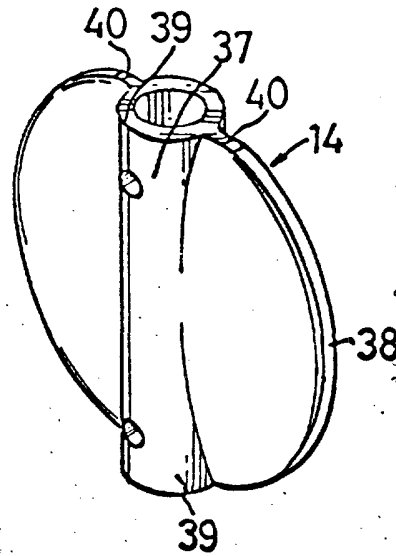


FIG.5



BARCELONA, 21 SET. 1978
P. A.

ALFONSO DURÁN
P. P.

Alfonso Durán

Fdo.: Luis A. Durán Moya

ESCALA VARIABLE