

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

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

19 ES	11 NUMERO	466.092	10 A1
21	22 FECHA DE PRESENTACION	30 DIC. 1977	

5 DIC. 1978

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
52/36077/ 77 52/44121/ 77	1 Abril 1977 19 Abril 1977	Japón Japón

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

64 TITULO DE LA INVENCION
"Perfeccionamientos en los conjuntos de válvula de mariposa"

71 SOLICITANTE (ES)
ASAHI YUKIZAI KOGYO CO., LTD.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
5955, Nakenose-cho 2-chome, Nobeoka-shi, Miyazaki-ken, Japón

72 INVENTOR (ES)
Youichi Ninomiya, Hirotoishi Ogawa, Tomoyuki Ueda y Masataka Machida

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
M. Curell Suñol

IP 52739
EX-JA-III

BAD ORIGINAL

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

por VEINTE años

5. solicitada en España a favor de ASAHI YUKIZAI KOGYO CO., LTD., de nacionalidad japonesa, domiciliada en 5955, Nakanose-cho 2-cho-me, Nobeoka-shi, Miyazaki-ken, Japón, por "Perfeccionamientos en los conjuntos de válvula de mariposa", con prioridad de las solicitudes japonesas 36077/77 y 44121/77 de fechas 1 Abril 1977 y 19 Abril 1977, respectivamente. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

10. ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a válvulas de mariposa mejoradas que tienen propiedades mejoradas de resistencia a la corrosión y la presión. - - - - -

10. Para mejorar las propiedades anticorrosivas y de resistencia a la presión de válvulas de mariposa, ya se ha propuesto proporcionar una capa protectora en las superficies del elemento valvular en contacto con el fluido, así como del cuerpo de la válvula, estando compuesta dicha capa de flúor-resina. Además, se proporciona una capa intermedia de re-

fuerzo de material elástico entre la capa protectora y la su
 perficie interior del cuerpo de la válvula per se, a fin de
 mejorar el contacto apretado entre el elemento valvular y el
 cuerpo de la válvula, logrando de esta forma una mejora en
 5. la resistencia a la presión del conjunto de válvula. Ambas
 capas están unidas en la práctica en una sola pieza que está
 unida amoviblemente a la superficie interior del cuerpo de
 la válvula. Esta pieza puede denominarse "elemento de asiento
 de válvula" (hacer referencia a la publicación de patente ja
 10. ponesa Sho-45-18307). - - - - -

Hay otra propuesta para impedir la fuga de fluido
 desde alrededor del vástago de la válvula mediante la provi-
 sión de un sello anular acopado o una pila de sellos anula-
 res para sellar efectivamente las superficies deslizantes re-
 15. lativas del vástago y del cuerpo de la válvula (hacer refe-
 rencia, por ejemplo, a la publicación de patente japonesa
 Sho-46-15585). - - - - -

Como fíderresina utilizada para el material de fe-
 rro en las válvulas de mariposa convencionales se utiliza
 20. predominantemente el politetrafluoretileno, descrito breve-
 mente como PTFE en adelante. Por otra parte, como material
 elastomérico que compone dicha capa intermedia de refuerzo,
 se utiliza predominantemente el caucho natural o el caucho
 sintético. La expresión "intermedia" tal como se utiliza en
 25. toda esta memoria y las reivindicaciones anexas significa
 tal estado, cuando el cuerpo de la válvula per se y el elemen

to de asiento de válvula están ensamblados conjuntamente para constituir el cuerpo de la válvula. - - - - -

5. Si bien el material de PTFE da un rendimiento anti corrosivo superior, demuestra un régimen bastante elevado de permeabilidad a los gases. Por lo tanto, cuando tales válvulas de mariposa cubiertas por esta substancia se utilizan en las tuberías portadoras de fluidos gaseosos, tales como las tuberías para el transporte del cloro gaseoso, el gas es susceptible de penetrar desde el interior a través de la capa protectora hasta su capa intermedia de refuerzo de modo que 10. la substancia elastomérica que compone esta última puede perder fácilmente su elasticidad, con lo que la función de resistencia a la presión y de sellado de la válvula se hace pronto defectuosa. - - - - -

15. Con el uso de tales válvulas de mariposa convencionales y forradas en el interior, se ha encontrado además que con el funcionamiento de apertura y cerrado repetido de la válvula, el material elástico de la capa intermedia de refuerzo es susceptible de desplazarse de su posición en la superficie interior del cuerpo de la válvula. 20. - - - - -

Otro problema se ha encontrado con las válvulas de mariposa forradas en el interior en el sentido de que debido a las elevadas presiones utilizadas en el montaje de los elementos del cuerpo de la válvula que actúan substancialmente sobre sus pestañas hermanadas, el material elastomérico de 25.

- la capa intermedia de refuerzo del anillo de asiento de la válvula, particularmente el material en estrecha proximidad a estas pestañas se someterá a una combadura que se dirige radialmente hacia adentro. En casos extremos, estas combaduras se convierten en nervios convexos hacia adentro que, cuando se forman en realidad, destruyen el ajuste apretado entre el anillo de asiento de la válvula, particularmente en la capa elastomérica, por una parte, y el cuerpo de la válvula per se, por otra parte. Por otra parte, estos nervios combados darán lugar a un fuerte desgaste concentrado localmente en la superficie interior del cuerpo de la válvula que está adaptada para cooperar con el elemento valvular. Este inconveniente, cuando aparece, disminuirá substancialmente la resistencia a la presión del conjunto de válvula. - - - - -
- 5.
- 10.
15. Se ha encontrado además que tal deformación y/o desplazamiento posicional de la capa elastomérica afectará ocasionalmente la efectividad de sellado en cada extremo o ambos extremos del vástago de la válvula, con lo que se encuentra la desventaja de una fuga del fluido a través de tales partes defectuosamente selladas. Según la experiencia práctica, dicha pérdida de sellado del tipo arriba citado no puede impedirse totalmente aún cuando se utilicen los sellos anulares acoplados o sellos en V convencionales. Se ha experimentado además que con el uso de estos sellos anulares acoplados convencionales en los extremos del vástago de la válvula, se desarrollará bastante rápidamente un defecto funcional por causa del fuerte desgaste que aparece en las partes mutuamente
- 20.
- 25.

rotativas de la válvula con inclusión del vástago de la válvula. - - - - -

RESUMEN DE LA INVENCIÓN

5. Es, por lo tanto, la finalidad principal de la presente invención proporcionar un conjunto perfeccionado de válvula de mariposa que puede evitar substancialmente los inconvenientes convencionales arriba citados y puede proporcionar un elevado grado de resistencia a la corrosión así como una capacidad de resistencia a la presión durante un uso prolongado de la válvula. - - - - -

15. Para lograr esta finalidad y según la presente invención, la capa protectora interior o forro del elemento de asiento de válvula está compuesto de bifluoruro de polivinilideno (denominado en breve en adelante PVDF) que proporciona una elevada resistencia a la permeabilidad mientras que la capa protectora o forro del elemento valvular está compuesto de PTFE, a fin de proteger completamente el elastómero de refuerzo y conservar la cooperación deslizante suave deseada entre estos dos elementos principales de la válvula. Además,

20. la capa elastomérica adopta una estructura y configuración específicas tales como para impedir la deformación permanente física del elastómero y para asegurar un ajuste permanentemente apretado entre esta capa y el cuerpo de la válvula per se. Adoptando estas medidas, el material escogido específicamente

25. o sea el PVDF, que es algo más duro, puede utilizarse como ma

terial para la capa protectora del cuerpo de la válvula. De esta forma, puede asegurarse el funcionamiento deslizante suave deseado cuando el elemento valvular se abre y cierra respecto del asiento de válvula. - - - - -

9. En breves palabras, la válvula de mariposa según esta invención se refiere a un tipo en el que las superficies del elemento valvular que están adaptadas para hacer contacto con el fluido a controlar, están forradas de una fitorresina y en el que la capa de resina protectora del asiento de la válvula destinada a ir unida apretadamente a la superficie interior del cuerpo de la válvula per se está reforzada por una capa elastomérica intermedia aplicada sobre el mismo para constituir conjuntamente el anillo de asiento de válvula. - - - - -

15. Como aspecto caracterizante, se proporcionan dos rn nuras anulares paralelas en las superficies exteriores de la capa elastomérica del anillo de asiento de válvula y en ambos lados de la parte central en contacto apretado de cierre del cuerpo de la válvula completo cuando se ve substancialmente en cualquier sección transversal radial del mismo, con el elemento valvular móvil. En este respecto, no obstante, se hace una excepción en la proximidad de las partes donde pene tra el vástago de la válvula. El propósito se describirá más adelante con detalle con referencia a los dibujos. - - - - -

25. La sección transversal de la capa elastomérica adon

ta substancialmente la forma de un canal y dichas dos ranuras
anulares están formadas en el fondo interior de lamisma. Los
extremos terminales de ambas paredes de canal sobresalen ha-
cia adentro y en oposición una a otra y las partes correspon-
5. dientes de la pared del cuerpo de la válvula per se están re-
bajadas a fin de proporcionar un acoplamiento machihembrado
íntimo y apretado entre los mismos. - - - - -

Las esquinas interiores del canal también sobresa-
len hacia el centro y en oposición una a otra y las partes
10. correspondientes del cuerpo de la válvula per se también es-
tán rebajadas, a fin de proporcionar un acoplamiento machi-
hembrado substancialmente correspondiente entre las mismas.
En este caso, no obstante, un pequeño espacio hueco está for-
mado en cada esquina interior del canal. Se describirá com-
pletamente el propósito de este espacio más adelante con re-
15. ferencia a los dibujos. Así, el canal elastomérico abraza el
cuerpo de la válvula per se desde dentro y desde ambos lados
de la válvula. La superficie expuesta exterior del canal elag-
tomérico está recubierta totalmente por dicha capa protecto-
20. ra interior. El elemento valvular está hecho de PTFE o forra-
do con el mismo mientras que el cuerpo de la válvula está re-
cubierto de PVDF. De esta forma puede asegurarse un funciona-
miento deslizando superior entre los mismos. - - - - -

Dado que la capacidad de deslizamiento del PVDF es
25. bastante pobre, sólo el cuerpo de la válvula está protegido
por este material y efectivamente, por medio de la capa elag-

tomérica de refuerzo intermedia, asegurando de esta forma una protección satisfactoria contra la corrosión por los gases. Por otra parte, el elemento valvular móvil está hecho de PTFE o forrado exclusivamente con el mismo a los efectos de asegurar un funcionamiento deslizante satisfactorio. - - - - -

5. La permeabilidad a los gases de PVDF es bastante inferior a la del PTFE, llegando hasta aproximadamente 1/250 en el caso de oxígeno y a aproximadamente a 1/200 con nitrógeno, basada en la permeabilidad a los gases de este último. Por lo tanto, incluso con una capa más delgada de aquél, puede evitarse efectivamente el deterioro de la sustancia elastomérica por una invasión ocasional de un gas o gases corrosivos. - - - - -

10. Por otra parte, el PVDF tiene unas cualidades de resistencia a los productos químicos y al calor comparables con las del PTFE y por lo tanto la limitación a su uso práctico es sólo pequeña. - - - - -

15. La dureza de PVDF es mayor que la de PTFE, pero aquél puede utilizarse en forma de una capa más delgada por su régimen inferior de permeabilidad a los gases y efectivamente, por medio de la capa elastomérica que puede utilizarse total y efectivamente, escogiendo específicamente su estructura y configuración, tal como se describirá más completamente con referencia a los dibujos. - - - - -

20. Puede proporcionarse de manera fácil y económica

la capa de PVDF cuando se cuenta con el proceso de cocción y moldeado de polvos. - - - - -

5. Dado que, tal como se ha citado más arriba, la capa de PVDF per se se representa una elasticidad bastante baja, y por lo tanto, el espesor de la capa debe ser pequeño, lleva un forro de la capa elastomérica que tiene una configuración específica muy escogida, a los efectos de lograr un efecto de sellado satisfactorio en cooperación con el elemento valvular móvil. La capa elastomérica de refuerzo puede estar
10. compuesta de caucho natural o sintético. Como caucho sintético, pueden utilizarse preferentemente el caucho de cloropreno o de siliconas, al vulcanizarse a una dureza debida. Se prefabrica la capa de PVDF en un molde separado y se reviste en su superficie de unión con una resina termofijable. A con-
15. tinuación, se une en un segundo molde, suministrando un material de caucho fluido y se procede a su vulcanización. - - -

Esta y otras finalidades, características y ventajas se harán más evidentes cuando se lee la siguiente descripción detallada de las realizaciones preferidas de la in-
20. vención y con referencia a los planos anexos. - - - - -

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

la Figura 1 es una sección axial y longitudinal, pero parcialmente en forma de alzado, de una primera realización de la presente invención; - - - - -

la Figura 2 es una vista en sección transversal del conjunto de válvula de mariposa ilustrado en la Figura 1 por la línea I-I' de la Figura 1; - - - - -

5. la Figura 3 es una parte del cuerpo de la válvula completo en el que, no obstante, se ha modificado la capa protectora interior de la que antecede a fin de representar dos elementos de capa de material diferentes; - - - - -

la Figura 4 es una vista en alzado lateral de la segunda realización de la invención; - - - - -

10. la Figura 5 es una vista en alzado de la misma, por un plano seccional perpendicular al plano del dibujo de la Figura 4; y - - - - -

15. la Figura 6 es una vista en perspectiva ampliada del elemento de asiento de válvula sacado de la primera realización, en la que, no obstante, su longitud axial ha sido exagerada en cierto grado. - - - - -

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

20. Con referencia ahora a las Figuras 1 y 2, se describirá con detalle la primera realización de la válvula de mariposa. - - - - -

El cuerpo de la válvula A por su comprende dos mitades 1 y 2 de cuerpo que tienen pestañas hermanadas 1a y 2a

5. y 1a' y 2a', respectivamente, tal como se ilustra. Las mitades 1 y 2 del cuerpo están unidas separablemente por medio de una pluralidad de tornillos y tuercas de fijación que se ilustran sólo de modo representativo en 10 por uno en la Figura 1. - - - - -

10. Cuando se ve en su estado ensamblado, el conjunto de válvula presenta un gran ánima cilíndrica hueca 12 que sirve como paso para un medio preferiblemente gaseoso, estando destinado el presente conjunto a controlar la apertura y cierre o caudal del fluido. - - - - -

15. La superficie del paso 12 está definida por una capa de ferro protector 3 de PVDF reforzada por medio de una capa intermedia elástica 4. Estas capas 3 y 4 están unidas firmemente una a otra para proporcionar un elemento 21 de asiento de válvula unitario prefabricado por la técnica de coacción y moldeo de polvos. El elemento 21 de asiento de válvula está montado apretadamente, pero separablemente sobre la superficie interior del cuerpo de válvula A per se.

20. El elemento superior 1 del cuerpo está formado con una parte integral o pestaña superior 13 que sobresale hacia afuera y el elemento inferior 2 del cuerpo está formado con una parte saliente o pestaña inferior 14 que sobresale hacia afuera y en la dirección opuesta. Estas partes 13 y 14 sirven conjuntamente para recibir rotativamente las partes terminales superior e inferior de un vástago 6 de válvula que se

25.

extienda por el eje central y vertical del conjunto de válvula y perpendicularmente al eje del paso 12 del fluido. - - -

Estos salientes 13 y 14 están formados con ánimas centrales y verticales 13a y 14a que reciben conjuntamente el vástago 6 de válvula que tiene una paleta o disco circular integral 5 de válvula cubierta de una capa protectora de PTFE. Las prolongaciones prácticas de estas ánimas centrales 13a y 14a atraviesan las capas intermedias y protectoras 4 y 3. No obstante, estas prolongaciones están recubiertas del mismo material de la capa protectora 3. Las partes terminales exteriores 13a y 14a están cerradas por tapones con rosca macho y cabeza 15 y 16, respectivamente. El tapón superior 15 está taponado para permitir el paso del vástago 6 mientras que el tapón inferior 16 es macizo. - - - - -

Hasta cierta profundidad predeterminada del disco de la válvula 5, cuando se mide desde su periferia exterior, hay concéntricamente con el vástago 6 de válvula, un alojamiento anular 18 como prolongación adicional de la prolongación del ánima. En este alojamiento hay una serie de anillos 7 de empaquetadura en forma de V que rodean el vástago de la válvula y se mantienen en contacto de presión lateral con la prolongación de ánima vertical cubierta con la prolongación vertical de la capa protectora interior 3 y un retén anular 11 de caucho elástico o similar. La pila de un número de sellos anulares acopados 7 se mantiene en posición bajo presión por la fuerza de presión axial ejercida hacia abajo sobre la misma

a través de un manguito o casquillo 9 de presión por y desde el tapón o prensaestopas 15 que está roscado en 9. - - - -

5. Los sellos anulares acopados 7 están hechos de PTFE y cada uno tiene una sección transversal nervada o convexo-cóncava. - - - - -

10. En conexión con el saliente 14 que se extiende hacia abajo y la abertura vertical correspondiente 14a, hay elementos similares señalados con 8'; 11' y 18' que tienen una función y efectos similares a los de los citados arriba con las referencias 8, 11 y 18, respectivamente. - - - - -

15. Ambas esquinas interiores del material del cuerpo de válvula A per se están rebajadas angularmente tal como se ve claramente en la Figura 2, a fin de corresponderas con salientes angulares respectivos 4b del cuerpo principal de la capa intermedia elástica 4 de refuerzo para aumentar el acoplamiento apretado entre el cuerpo de la válvula per se y dicha capa intermedia de refuerzo que tiene una sección transversal canaliforme para rodear una parte seccional substancial del cuerpo de válvula per se con la excepción de las pestañas 1a, 1a' y 2a, 2a' de acoplamiento. En la práctica, se proporciona un pequeño espacio hueco 4d en cada rebaje de esquina, a fin de recibir una deformación elástica ocasional del material de la capa de refuerzo. - - - - -

20.

Los extremos exteriores de las paredes del canal de

5. dicha capa de refuerzo tal como se ve claramente en la Figura 2 en 4g sobresalen hacia dentro en el material de cuerpo de válvula per se, estando formado éste naturalmente con los rebajes correspondientes para aumentar aún más la unión apretada y para establecer una relación machihembrada entre los dos elementos asociados. - - - - -

10. Estas uniones machihembradas 4b, 4c, por decirlo así, se proporcionan para contrarrestar efectivamente la de formación que de otra forma aparecería ocasionalmente en y sobre el material elástico que constituye la capa de refuerzo, que puede ser producida por la operación rotativa repetida del elemento valvular 5, así como por una presión substancialmente elevada de ajuste que actúa entre ambos elementos 1 y 2 de cuerpo de válvula. - - - - -

15. En el fondo acanalado seccional de la capa de refuerzo 4 hay previstas dos ranuras anulares paralelas 4a que están dispuestas simétricamente una con respecto a otra respecto al plano central y axial del elemento valvular 5 cuando se ven en la posición cerrada de este último, tal como se ilustra en la Figura 2. Estas ranuras anulares 4a están interrumpidas en la proximidad de las aberturas de paso del vástago de la válvula (ver Figura 6) y están previstas para recibir deformación elástica en y sobre el material de la capa de refuerzo 4, que puede ser producida por la operación de control de caudal del elemento valvular, y para aumentar el contacto apretado entre el material de la capa y

20.

25.

5. el cuerpo de la válvula per se, particularmente en la parte anular entre ranuras 4e de aquí. La posición de cada una de dichas ranuras anulares 4a medida del eje central del disco 5 de la válvula debe ser preferentemente tal que esté situada fuera de la superficie de contacto de sellado del disco de la válvula cuando este último está posicionada en una posición de cierre extremadamente desviada, por ejemplo de 85 grados, si se señala la posición de cierre completo con 90 grados. Por otra parte, la profundidad de cada una de dichas ranuras anulares 4a puede ser preferentemente del orden de 1/3-1/4 del espesor de la capa de refuerzo 4. - - - - -

10. Los salientes o pestañas superior e inferior 13 y 14 del conjunto de válvula están dotadas de agujeros 19 y 20 para pernos, respectivamente, que sirven para la introducción de pernos de fijación para la colocación del conjunto de válvula en un conducto y su fijación en posición apretando los respectivos pernos y tuercas, y en la forma de acoplamiento por brida. - - - - -

15. La Figura 2 ilustra el conjunto de válvula en su posición totalmente cerrada. Para llevar el conjunto de válvula a su posición completamente abierta, se gira el vástago 6 en 90 grados desde la posición totalmente cerrada. Posicionando la paleta o disco 5 de la válvula en una posición intermedia en cualquier dirección, puede controlarse la circulación del fluido en cuanto a su caudal de la manera correspondiente, tal como es conocido. El mecanismo para la

realización de tal control de caudal de apertura-cierre puede ser del tipo convencional y por lo tanto no se ha ilustrado en las Figuras 1-3 de los dibujos, sólo por sencillez. -

9. En la modificación ilustrada en la Figura 3, las referencias 1, 1a, 2, 2a se refieren a partes análogas señaladas con las mismas referencias en los dibujos anteriores y por lo tanto no se explicarán en este momento. - - - - -

10. En la presente modificación, la capa protectora interior arriba citada 3 se ha dividido en dos elementos de capa mutuamente ajustados 3a y 3b. Si bien no se ilustra, el disco de válvula está ferrado de PVDF. El primer elemento de capa protectora 3a que ha de contactar con la capa elastomérica 4 está compuesto por PVDF, mientras que el segundo elemento 3b de capa protectora, que ha de quedar expuesto al fluido de tratamiento tal como el cloro gaseoso, está compuesto por PTFE. De lo que antecede, será evidente que el disco de la válvula y el cuerpo de la válvula per se están protegidos efectivamente contra la corrosión química y erosión por la provisión de capas protectoras de PVDF respectivas. Además, se puede asegurar bien un funcionamiento de deslizamiento suave entre el disco de la válvula y el cuerpo de válvula por el elemento 3b interior de capa protectora compuesto de PTFE y consistente en la capa interior del anillo de asiento de válvula separable cuando se ve en la posición ensamblada de los elementos valvulares. - - - - -

15.

20.

25.

Finalmente, la segunda realización de la invención se explicará con referencia a las Figuras 4 y 5. Los elementos respectivos y similares que se utilizan en la primera realización se señalarán con las mismas referencias en este caso, pero con la adición del signo "prima" ('), para una identificación más rápida y mejor comprensión. - - - - -

En este caso, una palanca 22 de maniobra está unida solidariamente a la parte superior del vástago 6' de válvula, estando dotada dicha palanca de una clavija deslizante 23 de posicionamiento que se ilustra en la posición totalmente cerrada del elemento valvular o disco. El disco 5' de la válvula se ilustra por lo tanto en su posición totalmente cerrada. - - - - -

El extremo superior ampliado de la pestaña superior 13' está formada con cierto número de aberturas espaciadas 26 para cooperación con dicha clavija 23 para efectos de posicionado, estando dispuestas dichas aberturas preferiblemente para cubrir 45 grados de giro de la palanca 22 y vástago 6' de válvula. - - - - -

Una pequeña palanca angular auxiliar 24 está unida pivotantemente en su punto intermedio a la palanca principal 22 por un pequeño pasador 25. La clavija deslizante 23 que penetra en una parte maciza 22a se mantiene normalmente en cooperación a presión por su punto con cualquier abertura escogida de las aberturas 26 para el posicionado del vástago

go 6' de la válvula. A este efecto, hay un resorte helicoidal, no ilustrado, alrededor de la clavija 23 y posicionado dentro de un espacio hueco, no ilustrado, formado en la parte pendiente 22a de la palanca de maniobra, a fin de forzar elásticamente en la clavija posicionadora hacia la derecha en la Figura 4. El extremo colgante de la palanca 24 está formado en una horquilla a cada lado de la clavija posicionadora 23 y detrás de su parte con cabeza compuesta de tuercas 27 específicamente escogidas para este caso. - - - - -

10. Cuando se abre o se cierra el elemento valvular 5', se cogen ambas palancas 22 y 24 en la mano del operador, de esta forma girando la pequeña palanca 24 en el sentido de las agujas del reloj alrededor del pivote 25, a fin de tirar de la clavija posicionadora 23 hacia atrás (ver flecha B en la Figura 4). Entonces, se gira la palanca principal 22 en cualquier dirección escogida para cerrar o abrir la válvula, o para posicionar el elemento valvular en una posición intermedia de mayor o menor apertura. Liberando la palanca auxiliar, puede llevarse la clavija posicionadora en cooperación con cualquier abertura escogida de las aberturas 26 de posicionado. Tal como se ve, el extremo interior de la palanca 22 está conectado mecánicamente al extremo superior del vástago 6' de válvula para aplicar una torsión a este último. - - - - -

25. El mecanismo de accionamiento de la válvula arriba citado puede ser substituído por un accionador de fluido

convencional, un motor de torsión eléctrica, un volante con engranajes o aparatos similares que están unidos operativamente con el vástago de la válvula para su giro a voluntad.-

5. El mecanismo de accionamiento de la válvula ilustrado y descrito puede utilizarse también en la primera realización. Otras partes de la segunda realización son substancialmente similares a las partes respectivas de la primera realización en su estructura y función de modo que no es necesaria ninguna descripción detallada posterior para un claro entendimiento de esta realización. - - - - -

10. Se ilustra específicamente el elemento 21 de asiento y de válvula en la Figura 6. Tal como se ve, las ranuras anulares paralelas 4a tienen interrupciones a fin de evitar su acoplamiento desventajoso con las aberturas de paso de vástago de la válvula practicadas en el elemento de asiento.

15. El acoplamiento apretado de la capa protectora interior por ejemplo en 3 con la capa de refuerzo 4 de caucho se realiza con una resina termofijable. De esta manera, el fraguado de la resina termofijable puede hacerse simultáneo con la vulcanización del material de caucho utilizada para la capa de refuerzo en 4. Una manera preferida a estos efectos se expondrá a continuación. - - - - -

Primero se carga PVDF en polvo en un primer molde separable y se lleva al estado endurecido a fin de prefabri

carce en el elemento de capa protectora, por ejemplo en 3.-

5. Se sumerge este producto prefabricado 3 en un líquido de limpieza a efectos de desengrasado durante 2-3 minutos. El líquido desengrasante puede ser, por ejemplo, una mezcla del, NaOH al 20%, C_2H_5OH y H_2O en una relación de pesos de 22:24:56 y calentada a 60-70°C. Entonces se lava el producto prefabricado en agua y se seca, y se reviste en su superficie de unión con el agente termofijable tal como "Metalock-PA", "Metalock-FB" o "Metalock-NT". - - - - -

10. Por otra parte, se prefabrica la capa de caucho de refuerzo en un segundo molde y se saca del mismo y luego se desengrasa con metanol. El caucho no está vulcanizado. -

15. Entonces, se colocan conjuntamente ambos semiproductos en un tercer molde y se someten a calor y presión durante unos 20 minutos a 5-50, preferiblemente 10 kg/cm², y a 150-155°C. De esta manera, puede proporcionarse un elemento de asiento de válvula unitario y unido por ejemplo en 21, y pueden realizarse simultáneamente el termofijado y el vulcanizado lo que representa naturalmente un progreso en la técnica. - - - - -

20.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en los conjuntos de válvula de mariposa, del tipo que comprende un cuerpo fijo de válvula que tiene una abertura de paso axial para la circulación de fluido, un elemento valvular rotativo adaptado para abrir completamente, abrir parcialmente y cerrar completamente dicha abertura de paso y un asiento anular de válvula compuesto de una capa protectora interior de fluorresina y una capa exterior de refuerzo de caucho o su equivalente, caracterizada porque dicho conjunto de válvula comprende al menos dos ranuras anulares paralelas en la superficie que mira radialmente hacia afuera de dicha capa elastomérica que tiene una sección transversal substancialmente acanalada que abarca una parte substancial del cuerpo de la válvula cuando el asiento anular de válvula está unido en posición al cuerpo de la válvula, estando interrumpidas dichas ranuras anulares en la proximidad de aberturas en el elemento de asiento de válvula que reciben un vástago para dicho elemento valvular.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada una de ambas paredes de dicho canal en dicha sección transversal sobresale hacia adentro opuestamente en ambos extremos de cada pared de canal para crear y mantener cada una un acoplamiento machihembraido íntimo entre el cuerpo de la válvula y la capa elastomérica cuando el asiento anular de válvula está unido al cuerpo de la válvula.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque hay un pequeño espacio hueco formado en cada una de las esquinas interiores de dicho canal para recibir una deformación física radial y ocasional de la capa elastomérica provocada por el funcionamiento repetido del elemento valvular. - - - - -

5.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1-3, caracterizados porque la fluorresina aplicada al elemento valvular es el politetrafluoretileno, mientras la que compone la capa interior resínica del asiento anular de válvula es el bifluoruro de polivinilideno. - - - - -

10.

5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1-3, caracterizados porque la capa protectora interior resínica del asiento anular de válvula está compuesta por elementos de dos capas que están compuestos por el bifluoruro de polivinilideno y el politetrafluoroetileno cuando se ven en sección transversal del asiento anular de válvula desde el exterior al interior. - - - - -

15.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque ambas capas están unidas una a otra con el uso de una resina de termofijación que se ha endurecido bajo calor y presión y simultáneamente con vulcanización del material de caucho de dicha capa de refuerzo. - -

20.

7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS CONJUNTOS DE VALVULA DE MARIPOSA". - - - - -

25.

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veintitrés hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 30 DICIEMBRE 1977
P.A. E. CURELL SUÑOL


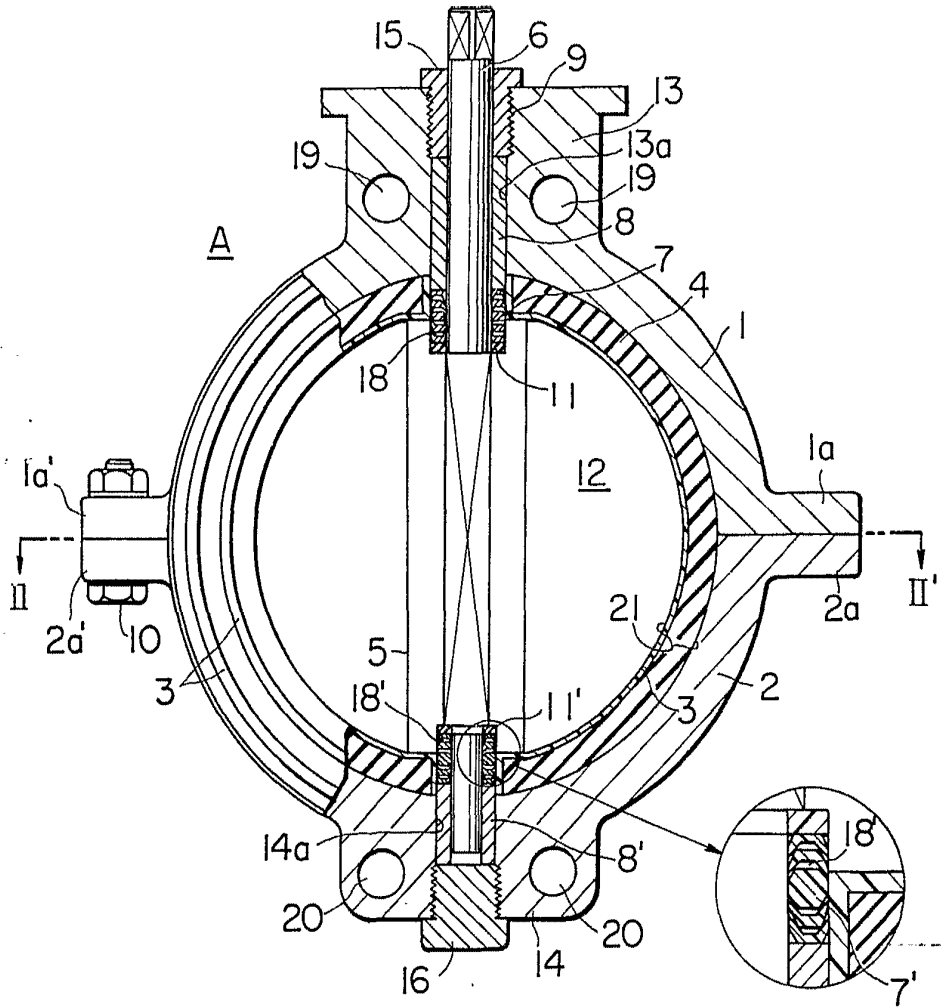
A handwritten signature in black ink, appearing to read 'E. Curell Suñol', written over a large, loopy scribble.

FIG. 1



BARCELONA, 30 DIC. 1977
P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 2

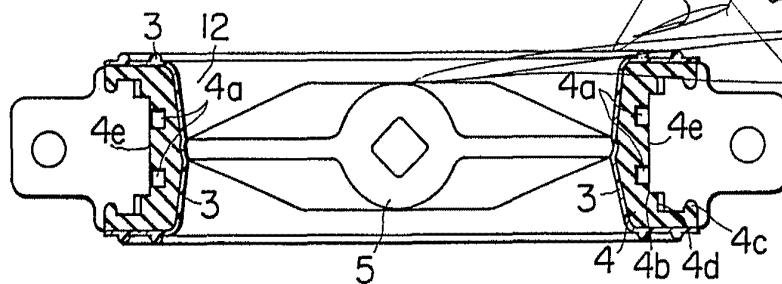


FIG. 4

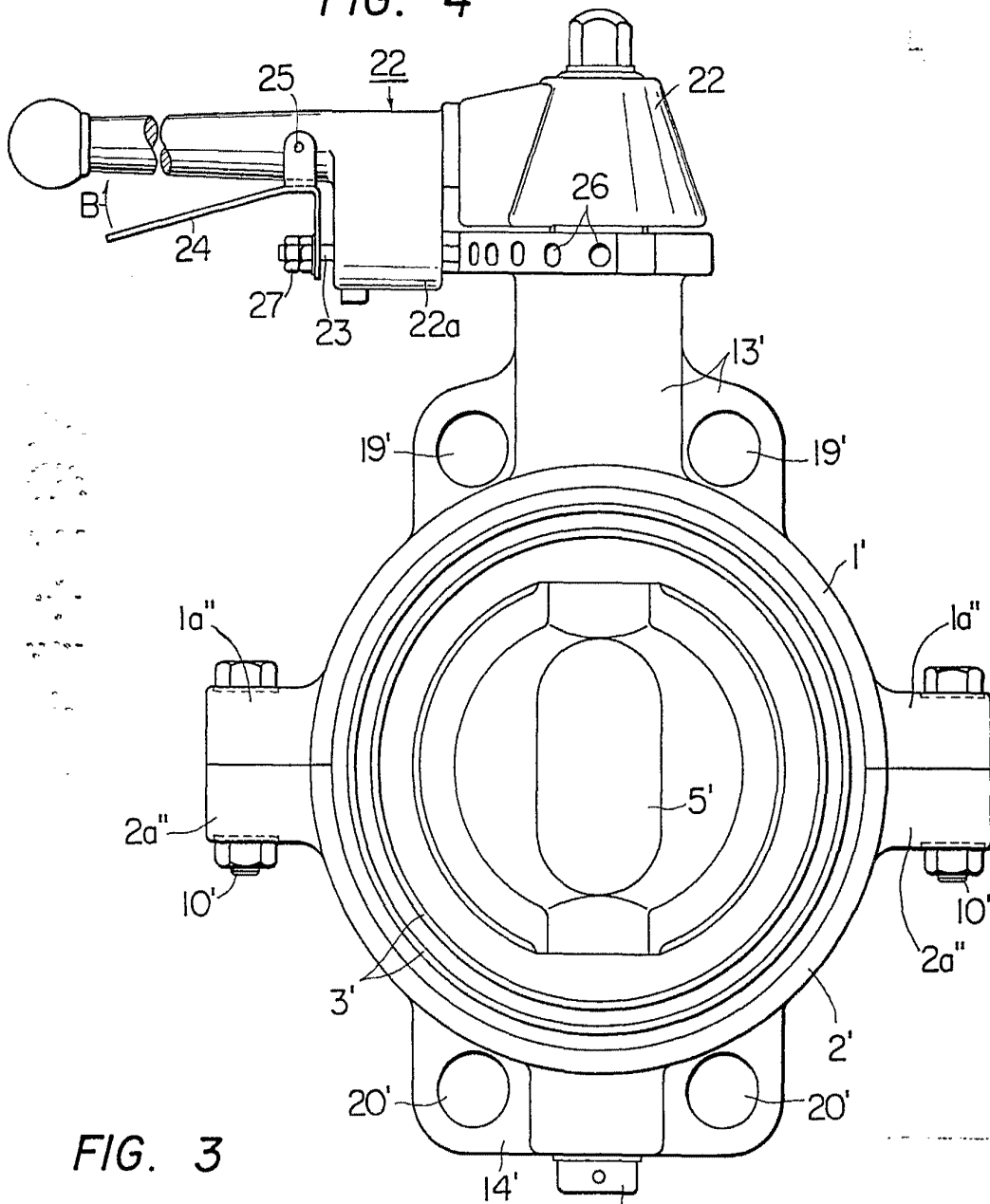
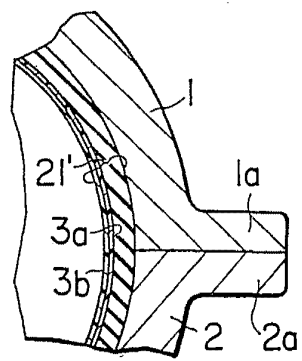


FIG. 3



16' BARCELONA, 3 0 DIC. 1977
P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 5

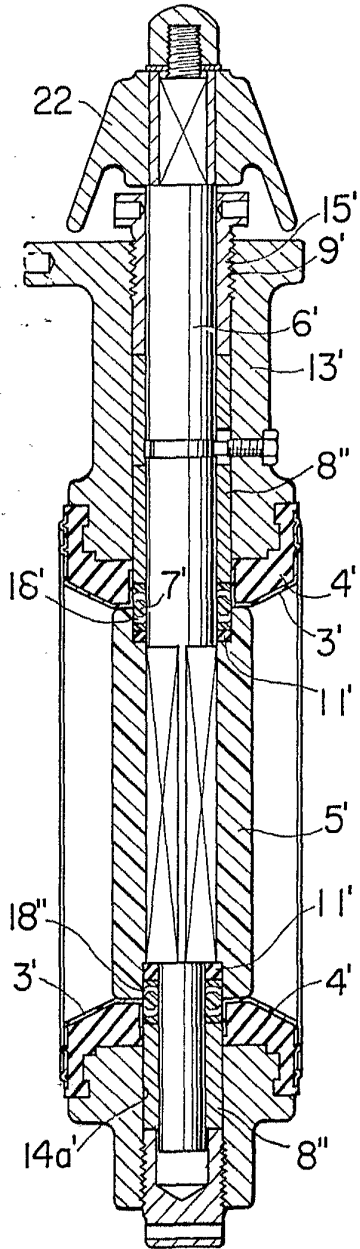
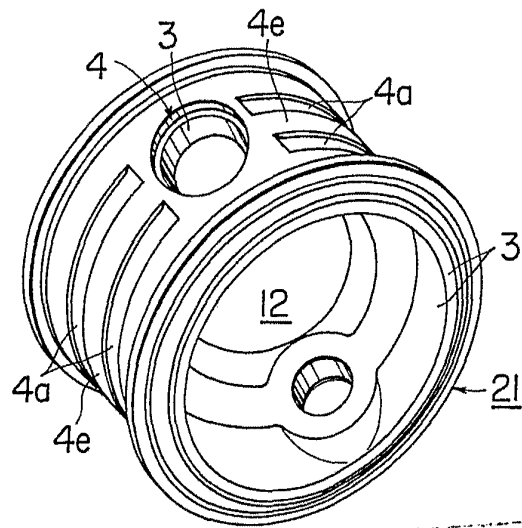


FIG. 6



BARCELONA, 30 DIC. 1977
P. A. M. CURELL-SUÑOL