



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 A1
	21 475.133	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	16-11-1978	

PATENTE DE INVENCION

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

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
853.182	17-11-1977	EE.UU.
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F16K	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"UNA VALVULA DE MARIPOSA PERFECCIONADA"		
71 SOLICITANTE (S)		
MILWAUKEE VALVE COMPANY, INC.		("Plastic Butterfly")
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
2375 South Burrell Street, Milwaukee, Wisconsin, EE.UU.		
72 INVENTOR (ES)		
Henry L. Johnson y Bernie E. Robinson		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
DON OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ		(P.-70.343)

jga

1 Este invento se refiere a válvulas de mariposa.

Un tipo conocido de válvula de mariposa se describe en la patente de los Estados Unidos número 3.902.697.

5 La válvula de mariposa conocida comprende un cuerpo de válvula que tiene un taladro generalmente cilíndrico, que se extiende longitudinalmente, el cual define un pasaje de circulación a su través, un vástago de válvula montado de manera capaz de girar en al menos una abertura existente en dicho cuerpo y que se extiende diametralmente a través de dicho pasaje de circulación transversalmente respecto al eje longitudinal del mismo, y un disco generalmente circular que es portador de un anillo obturador elástico sobre su periferia exterior y soportado sobre dicho vástago para girar dentro de dicho taladro entre una posición abierta y una posición cerrada en donde dicho anillo de obturación se aplica con obturación a dicho taladro de cuerpo para detener la circulación a través de dicho pasaje de circulación.

15 Dicha válvula de mariposa está provista usualmente con un cuerpo de válvula mecanizado a base de metal, pero dicho cuerpo de válvula es caro en cuanto a su fabricación.

20 Un objeto del presente invento es el de reducir el costo de fabricación de una válvula de mariposa.

25 Esto se logra de acuerdo con el presente invento por el hecho de que el cuerpo de válvula comprende un manguito generalmente cilíndrico empotrado en un cuerpo de material plástico moldeado, teniendo dicho manguito un taladro a su través alineado con dicho taladro de cuerpo

1 y que proporciona un asiento para dicho anillo de obturación.

El presente invento crea también un método para la fabricación de dicha válvula de mariposa el cual está caracterizado por las operaciones de colocar el disco y
5 el vástago así como el manguito cilíndrico, montados, dentro de un molde que tiene una cavidad dispuesta para definir dicho cuerpo de válvula con dicho disco sujeto entre un par de machos, siendo el plano de dicho disco transversal al eje longitudinal de dichos machos y de dicho manguito, y estando al menos un extremo de dicho vástago colocado en un taladro dispuesto en una pared de la cavidad de molde, y de inyectar un material termoplástico fundido dentro de la cavidad de molde para formar un cuerpo de
10 válvula moldeado alrededor de dicho miembro de disco y de dicho vástago y dentro del cual está empotrado dicho manguito.

El invento es ilustrado, a modo de ejemplo, en los dibujos anejos en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección transversal parcial de un molde para utilizarse en el moldeo de una
20 válvula de mariposa de acuerdo con el invento, teniendo el molde un conjunto de disco montado y un manguito soportado dentro de él;

25 la figura 2 es una vista en perspectiva de una válvula de mariposa de acuerdo con el invento;

la figura 3 es una vista en alzado extrema, en sección transversal, fragmentaria, parcialmente rota y suprimida, de la válvula de mariposa, que muestra el
30 miembro de disco en la posición cerrada;

1 la figura 4 es una vista en alzado lateral en sección transversal de la válvula de mariposa que muestra el disco en relación despiezada;

5 la figura 5 es una vista en perspectiva fragmentaria de la porción extrema interior de una de las espigas de macho del molde en la figura 1; y

 la figura 6 es una vista en perspectiva del anillo de obturación.

10 La válvula de mariposa, según se muestra, incluye un cuerpo de válvula 12 de material plástico moldeado por inyección, que tiene un taladro cilíndrico 14 central, que se extiende longitudinalmente, el cual proporciona un pasaje de circulación de fluido a través del cuerpo 12. Los extremos opuestos del cuerpo 12 pueden estar roscados según se muestra, teniendo un extremo una porción roscada externa 13 y teniendo el otro extremo una porción roscada interna 15, o pudiendo estar construido de otro modo para su conexión convencional con el sistema de fontanería asociado. El cuerpo 12 está formado a base de un material termoplástico moldeable, adaptable para ser moldeado por inyección.

20 Haciendo referencia a las figuras 3 y 4, el cuerpo 12 aloja un disco 16 generalmente circular, el cual está fijado sobre un árbol o vástago 18 para girar junto con el árbol 18 alrededor de su eje. El disco 16 tiene una porción de cubo central 20 que se extiende diametralmente, para recibir al vástago 18 y a resaltos anulares opuestos 24 que rodean a los extremos opuestos de la porción de cubo 20. El disco 16 está fijado rígidamente al vástago 18 por unos medios apropiados, por ejemplo mediante soldadura por puntos.

1 El disco 16 está rodeado por un manguito general
mente cilíndrico 26, construido preferiblemente a base de
metal, por ejemplo latón, que tiene un taladro 27 con su-
perficie lisa que sirve como el asiento de válvula. El man-
5 guito 26 puede ser construido también a base de otros meta-
les tales como acero inoxidable o a base de materiales cerá-
micos o plásticos que sean térmicamente compatibles con las
temperaturas de moldeo y también sean compatibles con el
tipo de flúidos para los cuales haya de ser utilizada la
10 válvula. El manguito 26 está fijado rígidamente en una ra-
nura 28 en el taladro 14 estando sostenidos extremos opues-
tos del manguito 26 entre hombros 28a de la ranura 28. Las
dimensiones interiores del taladro de manguito 27 son sus-
tancialmente iguales a la dimensión interior del taladro
14. El manguito 26 incluye además un par de aberturas 29
15 diametralmente opuestas, para recibir los extremos opues-
tos del vástago 18.

Un extremo del vástago 18 es alojado a través de
una abertura 29 en el manguito 26 y está alojado de manera
20 capaz de girar dentro de un rebajo coaxial 30 dispuesto en
el cuerpo 12. El otro extremo del vástago 18 se extiende
a través de la abertura opuesta 29 en el manguito 26 y a
través de una abertura coaxial 34 dispuesta en el cuerpo
25 12. La porción extrema exterior del árbol 18 que sobre-
sale a través de la abertura 34 y se extiende hacia fuera
desde el cuerpo de válvula incluye una superficie plana
32 en un lado y recibe un asidero 42. El asidero 42 está
moldeado preferiblemente a base del mismo material termo-
30 plástico que el cuerpo de válvula e incluye un taladro com-
plementario 43 para recibir el extremo exterior del vástago

1 go 18. El movimiento rotatorio del asidero 42 hace girar
al vástago 18 y al disco 16 alrededor del eje del vástago
18 entre una posición cerrada en la que el plano del disco
16 está generalmente en ángulo recto con relación al eje
5 que el plano del disco 16 está alineado sustancialmente
con la dirección de circulación de fluido a través de la
válvula.

10 El taladro 27 de manguito incluye porciones li-
sas o planas 50 diametralmente opuestas, que rodean y son
adyacentes a las aberturas 29 diametralmente opuestas. -
Cuando el manguito 26 está formado a base de un metal, es
estas porciones planas pueden ser formadas mediante mandrina
do de un manguito cilíndrico que tiene una sección trans-
versal circular. El taladro 27 de manguito incluye también
15 porciones de pared 51 generalmente semicirculares diame-
tralmente opuestas, las cuales se extienden circunferencial-
mente entre porciones de pared planas 50. La superficie
exterior 52 de cada resalto 24 del disco 16 es plana y
está distanciada hacia dentro en una pequeña distancia
20 respecto de la correspondiente porción de pared plana 50
del manguito 26. Similarmente, porciones semicirculares
periféricas 53 del disco 16 tienen un radio exterior que
es ligeramente menor que el radio de las correspondientes
porciones de pared 51 semicirculares del manguito 26.

25 Un anillo de obturación 54 está soportado en un
rebajo o ranura 58 periférico continuo, dispuesto en la
periferia del disco 16. La ranura 58 incluye porciones anu-
lares opuestas definidas por resaltos 24 y que circundan
30 al cubo 22 de vástago e incluye además porciones general-

1 mente semicirculares opuestas que se extienden entre resal-
tos 24 y conectan las porciones anulares. El anillo de ob-
turación 54 está formado preferiblemente con un conjunto
unitario e incluye secciones anulares 55 que se adaptan y
5 acoplan dentro de las porciones anulares de la ranura 58
de disco y secciones semicirculares 56 que unen las sec-
ciones anulares y se adaptan y acoplan dentro de porcio-
nes semicirculares de la ranura 58 de disco. El anillo de
obturación 54 está hecho preferiblemente de un material
relativamente elástico, tal como caucho natural, elastóme-
10 ros sintéticos, materiales fluorocarbonados y similares.

Con el fin de proporcionar un acoplamiento por
interferencia entre secciones anulares 55 del anillo de
obturación 54 y porciones planas 50 del taladro 27 de man-
guito, cada sección anular 55 del anillo de obturación 54
15 se extiende hacia fuera desde la porción anular de la ra-
nura 58 de disco en una dimensión que supera la separación
entre la superficie exterior del resalto 24 y la porción
plana 50. Este acoplamiento por interferencia, que es man-
tenido para todas las posiciones del disco 16, da lugar a
20 que secciones anulares 55 del anillo de obturación 54 sean
comprimidas radialmente a aplicación de obturación con el
vástago 18. Por lo tanto, las porciones anulares del ani-
llo de obturación 54 proporcionan juntas de obturación de
vástago estancas al fluido en todas las posiciones del dis-
25 co 16.

El disco 16 está construido convenientemente a
base de dos mitades de disco 64 de la manera de la memoria
descriptiva en la patente de los Estados Unidos 3.902.697,
30 la cual memoria descriptiva es incluida aquí como referen-

1 cia. Las mitades de disco 64 están dispuestas preferible-
mente de modo idéntico, incluyendo cada una de ellas una
porción central generalmente semicilíndrica y un reborde
circunferencial, los cuales después de montaje de cara con
cara de las mitades de disco 64, definen la porción de cu
5 bo 20 y las porciones de ranura 58, respectivamente. Cuan-
do las mitades de disco 64 están construídas de este modo,
pueden ser formadas a base de chapa estampada de acero ino-
xidable o material similar y ser fijadas al vástago 18 me-
diante soldadura por puntos. Si se desea, las mitades de
10 disco 64 pueden ser también fijadas conjuntamente para
proporcionar una integridad estructural adicional.

La figura 1 ilustra un molde para utilizarse en
el método del invento para fabricar la válvula de maripo-
sa. El molde incluye un par de mitades de molde 70 y 72
15 separables que definen una cavidad de molde 74, general-
mente cilíndrica, definiendo la cavidad de molde 74 la
configuración externa del cuerpo de válvula 12. El molde
incluye también un par de espigas de macho 76 y 78, axial-
mente movibles y axialmente alineadas, que tienen extremos
20 adyacentes, opuestos, susceptibles de ser alojados dentro
de la cavidad de molde y configurados generalmente con for-
ma cilíndrica, para definir el taladro 14 del cuerpo de
válvula moldeado 12. Cada espiga de macho 76 y 78 está so-
portada de manera capaz de deslizarse para movimiento axial
25 por respectivos pares de placas de soporte de machos 100
y 102 así como 104 y 106. Las placas de soporte de machos
100 y 102 se aplican con sujeción al extremo exterior de
la espiga de macho 76 y las placas de soporte de machos
30 104 y 106 se aplican con sujeción al extremo exterior de

1 -la espiga de macho 78.

La espiga de macho 78 soporta de manera capaz de deslizar a un manguito 80 previamente formado, que tiene roscas externas 81 sobre el extremo interior para definir roscas internas 15 en un extremo del cuerpo de válvula 12.

5 El manguito 80 está provisto con un taladro cilíndrico interno 82 con un diámetro sustancialmente igual al diámetro exterior de la espiga de macho 78. El manguito 82 incluye también un reborde anular circundante 84. La periferia 86 del reborde 84 se conjuga con mitades de molde 70 y 72 y la
10 superficie anular plana 88 del reborde 84 define una pared extrema de la cavidad de molde 74.

Las mitades de molde 70 y 72 incluyen también respectivas porciones de inserción 89 y 90, que rodean a la espiga de macho 76 y tienen porciones roscadas internas
15 92a y 92b para definir la porción roscada externa 13 del cuerpo de válvula 12. La mitad de molde 72 incluye también un taladro 94 que se extiende desde la cavidad de molde 74 transversalmente respecto del eje de las espigas de macho
20 76 y 78 y entre los extremos adyacentes de espigas de macho 76 y 78. El taladro 94 recibe el extremo exterior del vástago de válvula 18 sobre el cual está montado el asidero 42. La mitad de molde 72 incluye también una porción de cavidad 96 adyacente al taladro 94 para definir un tope en
25 terizo 98 que ha de ser moldeado sobre el lado exterior del cuerpo de válvula 12. El tope 92 está dispuesto para restringir el movimiento rotatorio del asidero 42 hacia la posición abierta.

30 La fabricación de la válvula de mariposa incluye las operaciones de montar el disco 16, el vástago 18 y el

1 -manguito 26 y luego colocar el subconjunto resultante dentro de la cavidad de molde 74 en donde el disco 16 es sujeto entre los extremos de espigas de macho 76 y 78 y con el extremo del vástago 18 alojado dentro del taladro 94. Más particularmente, el anillo de obturación 54 está colocado dentro del taladro 27 del manguito 26, extendiéndose el plano del anillo de obturación 54 perpendicularmente al eje del pasaje de circulación a través del manguito 26 y secciones anulares 55 alineadas con aberturas 29 de manguito. Esto es, el anillo de obturación 54 está colocado en una posición que corresponde a la posición cerrada del disco 16. Luego, el vástago 18 es insertado a través de aberturas 29 de manguito y a través de las secciones alineadas 55 del anillo de obturación 54. Luego, mitades de disco 64 son colocadas en relación de cara con cara sobre lados opuestos del vástago 18 de manera tal que las porciones de cubo 20 de mitades de disco 64 rodean al vástago 18, que resaltos 24 de mitades de disco 64 rodean a secciones anulares 55 del anillo de obturación 54, y que los rebordes periféricos de mitades de disco 64 se aplican con sujeción a secciones semicirculares 56 del anillo de obturación 54. Luego, mitades de disco 64 son fijadas una a otra y al vástago 18 mediante soldadura por puntos u operaciones similares.

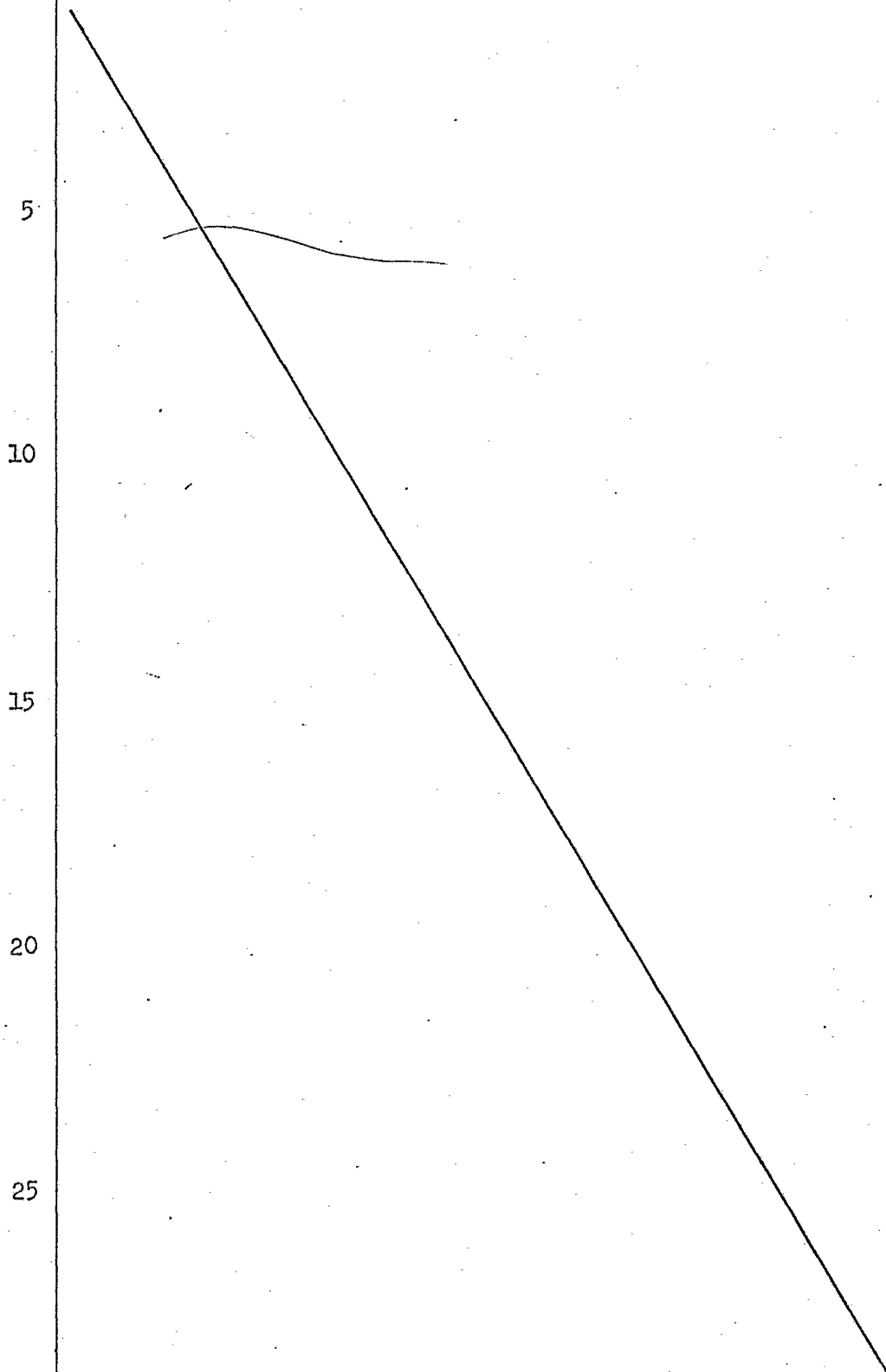
El conjunto de disco montado y el manguito 26 es colocado seguidamente en la cavidad de molde 74 de la manera mostrada en la figura 1, estando el conjunto de disco sujeto entre los extremos de espigas de macho 76 y 78. Los extremos de espigas de macho 76 y 78 tienen dimensiones exteriores sustancialmente iguales a la dimensión interior

1 del taladro 27 de manguito y el extremo interior de cada
espiga de macho 76 y 78 tiene una configuración complemen
taria a una cara exterior de mitades de disco 64 según se
muestra en la figura 5. Por lo tanto, las espigas de macho
5 se aplican con sujeción al conjunto de disco situado entre
ellas con los extremos interiores de espigas de macho 76
y 78 alojados dentro del manguito 26. Tal como se muestra
en la figura 1, el manguito 80 está también colocado so-
bre el macho 78.

10 Un material termoplástico fundido es inyectado
luego dentro de la cavidad de molde 74 bajo presión para
formar el cuerpo de válvula 12 alrededor del manguito 26.
Después de enfriar para solidificar el material termoplás
tico, el molde es abierto seguidamente, es decir las mita
des de molde 70 y 72 son movidas en una dirección que di-
15 verge de, y es transversal al, eje del taladro de válvula
14 y a las espigas de macho 76 y 78 son movidas axialmen-
te fuera del taladro de válvula 14. Cuando el cuerpo de
válvula moldeado es retirado de la cavidad de molde, la
espiga de macho 78 desliza axialmente fuera del taladro
20 82 dentro del manguito de preforma 80, y el manguito de
preforma 80 es subsiguientemente desenroscado del cuerpo
de válvula 12 para dejar roscas internas 15. Después de
haberse completado el moldeo del cuerpo de válvula 12, el
25 asidero 42 puede ser instalado sobre el extremo exterior
del vástago 18 que había sido alojado dentro del taladro
94 en la mitad de molde 72 durante el proceso de moldeo.

30 En una forma alternativa de realización del in-
vento, al menos para utilizaciones de baja presión, el
disco puede ser moldeado sobre el vástago al tiempo que

1 se proporciona una ranura para el anillo de obturación.



1

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Una válvula de mariposa perfeccionada que comprende un cuerpo de válvula que tiene un taladro generalmente cilíndrico, que se extiende longitudinalmente, que define un pasaje de circulación a su través, un vástago de válvula montado de manera capaz de girar en al menos una abertura en dicho cuerpo y que se extiende diametralmente a través de dicho pasaje de circulación transversalmente respecto del eje longitudinal del mismo, y un disco generalmente circular que lleva un anillo de obturación elástico sobre su periferia exterior y soportado sobre dicho vástago para girar dentro de dicho taladro entre una posición abierta y una posición cerrada en donde dicho anillo de obturación se aplica con obturación a dicho taladro de cuerpo para detener la circulación a través de dicho pasaje de circulación, caracterizada porque el cuerpo de válvula comprende un manguito generalmente cilíndrico empotrado en un cuerpo de material plástico moldeado, teniendo dicho manguito un taladro a su través alineado con dicho taladro de cuerpo y que proporciona un asiento para dicho anillo de obturación.

2ª.- Una válvula de mariposa de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque dicho disco incluye un par de mitades de disco generalmente circulares

1 de paredes delgadas, dispuestas en relación de cara con cara, estando formada cada una de dichas mitades de disco con una ranura semicilíndrica que se extiende diametralmente, la cual coopera con una correspondiente ranura semicilíndrica sobre la otra de dichas mitades de disco para definir un cubo que recibe a dicho vástago, y estando formada también cada una de dichas mitades de disco con un reborde periférico que coopera con el correspondiente reborde periférico sobre la otra de dichas mitades de disco para definir una ranura periférica entre ellas, estando sujeto dicho anillo de obturación en dicha ranura periférica, y estando fijados ambos de dichos miembros de disco a dicho vástago.

3ª.- Una válvula de mariposa de acuerdo con la reivindicación 2ª, caracterizada porque dicho taladro de manguito incluye porciones de pared planas diametralmente opuestas, adyacentes a dicho vástago y diametralmente opuestas, porciones de pared generalmente semicirculares que unen a dichas porciones de pared planas, la ranura periférica de dicho disco incluye un par de porciones anulares diametralmente opuestas que circundan respectivamente a los extremos opuestos de dicho vástago y un par de porciones generalmente semicirculares diametralmente opuestas que se extienden circunferencialmente entre porciones correspondientes de dichas porciones anulares, y dicho anillo de obturación es un miembro unitario y está en acoplamiento por interferencia con dichas porciones de pared planas de dicho taladro de manguito a lo largo de todas las posiciones de dicho disco.

4ª.- Una válvula de mariposa de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizada porque dicho manguito

1 tiene un par de aberturas alineadas que se extienden a su
través, y definen un eje transversal a dicho pasaje de cir-
culación, y dicho vástago se extiende de manera capaz de
girar a través de dichas aberturas alineadas.

5 5ª.- Una válvula de mariposa de acuerdo con la
reivindicación 4ª, caracterizada porque dicho taladro de
manguito incluye superficies planas adyacentes a cada una
de dichas aberturas alineadas, y el borde periférico de
dicho disco tiene porciones planas en relación opuesta a
10 dichas superficies planas de dicho taladro de manguito.

6ª.- "UNA VALVULA DE MARIPOSA PERFECCIONADA".

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
con los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de catorce hojas escritas
a máquina por una sola cara.

Madrid, 07. MAR 1979

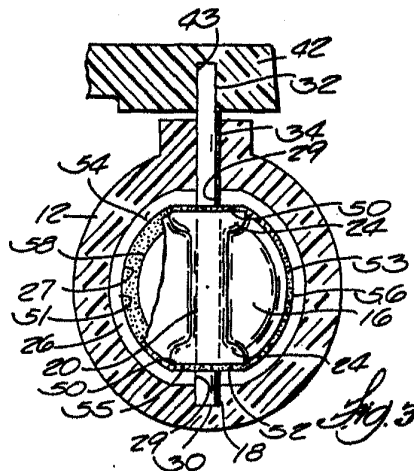
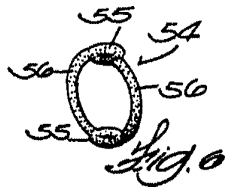
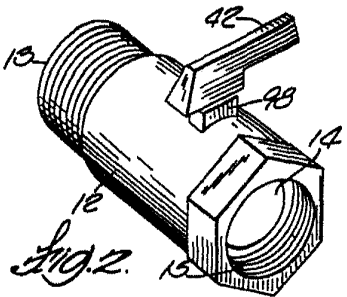
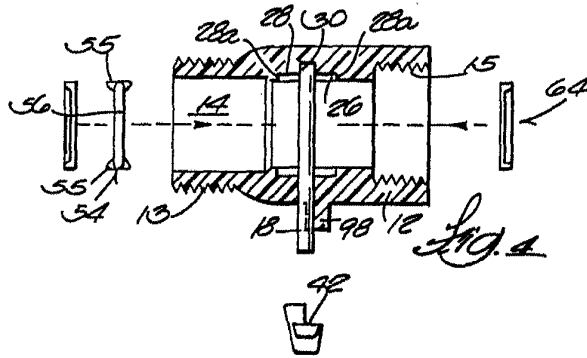
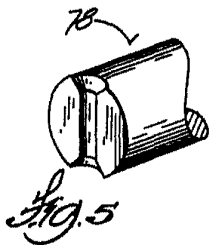
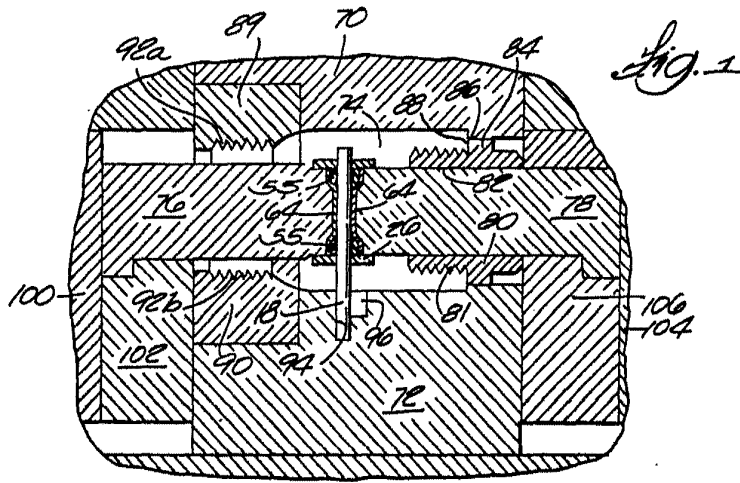
P.A.

Oscar de Eizaburu
Por Fco. J. J.

20

25

30



Oscar de Elizaburu
For Patent