



21

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION	C
CLASE	F-16
SUBCLASE	K

373976

No. 373.976

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: THE SUSQUEHANNA CORPORATION

RESIDENCIA: Shirley Highway at Edsall Road, ALEXAN-
DRIA, Virginia, USA.

ENUNCIADO: "UN METODO PARA FABRICAR UNA VALVULA"

Prioridad: Patente estadounidense n.º 791.078 del 14-1-69



21

373976

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

1
5
10
15
20
25
30

Un método y un aparato para fabricar válvulas del tipo en el que un elemento de válvula que tiene un pasillo que lo atraviesa, está montado de manera giratoria dentro de un cuerpo caja de válvula de plástico. Para la fabricación de estas válvulas, el elemento de válvula que tiene una porción de vástago formada de una sola pieza con él o conectado con él, está situado dentro de una cavidad de molde que tiene una configuración complementaria en la del exterior del cuerpo de la válvula. Un par de elementos que sirven de machos están dispuestos dentro de la cavidad del molde y se extienden en el pasillo que atraviesa el elemento de válvula. A continuación, se introduce un material plástico adecuado en la cavidad del molde bajo elevada presión y un flujo de elevada velocidad para formar el cuerpo de válvula rodeando el elemento de válvula. Los elementos de macho sirven para evitar la circulación de material plástico en el pasillo del elemento de válvula y para definir unos pasillos de entrada y de salida en el cuerpo de la válvula en alineación con el pasillo del elemento de válvula. En un modo de realización, se provee una junta anular dentro de un alojamiento anular en el vástago del elemento de válvula, y en otro modo de realización se provee un elemento de estanqueidad anular adyacente al elemento de válvula en cada extremidad del pasillo del elemento de válvula y estos elementos de estanqueidad están mantenidos positivamente acoplados en posición de acoplamiento estanco con el elemento de válvula por los elementos de macho durante la introducción del material plástico en la cavidad del molde, bajo elevada presión.

373976



ANTECEDENTES DEL INVENTO

1

El presente invento se refiere generalmente a un método nuevo y mejorado y a un aparato para formar una válvula del tipo giratorio y, más particularmente a un método y a un aparato para moldear un cuerpo o una caja de válvula de plástico alrededor de un elemento giratorio de válvula.

5

10

Hasta la fecha, se han utilizado varios métodos para realizar válvulas del tipo giratorio, tales como válvulas de bola. Sustancialmente todos estos métodos han utilizado la fabricación y el montaje separados y cuidadosos del elemento de válvula, del cuerpo de la válvula y de los elementos de estanqueidad para asegurar una estanqueidad adecuada entre el elemento de válvula y el cuerpo de la válvula, así como un ajuste predeterminado entre el elemento de válvula y el cuerpo de la válvula para proveer la comodidad de rotación del elemento de válvula y evitar un desgaste indebido del elemento de válvula y de los elementos de estanqueidad. Estos métodos para fabricar válvulas giratorias, han necesitado por consiguiente operaciones que necesitan tiempo y han aumentado mucho el coste de fabricación de estas válvulas.

15

20

25

Por consiguiente, existe la necesidad de un método y de un aparato simple para fabricar económicamente y con seguridad válvulas del tipo giratorio. Un método que ha sido propuesto y utilizado en cierto grado consistía en situar un elemento de válvula acabado dentro de la cavidad de un molde y en moldear a continuación el cuerpo de la válvula de plástico alrededor del elemento de válvula para proveer una válvula terminada o semi-acabada. Aunque este mé-

30

373976



2 9/1

1

todo haya sido utilizado con éxito limitado, sin embargo no se ha desarrollado hasta el punto de que se puedan fabricar con seguridad válvulas giratorias de varios tipos y tamaños.

5

10

15

20

25

30

Uno de los problemas más significativos resultantes del uso del método conocido en la técnica anterior ha sido la dificultad de formar válvulas giratorias con miembros de junta anulares situados adyacentemente al miembro de válvula en cada extremo del pasillo que lo atraviesa. Debido a la elevada presión y el consiguiente flujo de elevada velocidad bajo los cuales se introduce el material plástico dentro del molde del cuerpo de válvula, por ejemplo de 4000 a 9000 p.s.i. (281,23 a 632,76 kg/cm²) aproximadamente (dependiendo del tipo de material plástico utilizado), ha sido difícil mantener los elementos de junta en acoplamiento de estanqueidad con el elemento de válvula durante la operación de moldeo. Por consiguiente, en la utilización del método conocido en la técnica anterior, no ha sido posible la fabricación adecuada de válvulas giratorias de este tipo debido a la separación de los elementos de junta del elemento de válvula, debido al flujo de elevada velocidad y viscosidad del material de plástico introducido en el molde del cuerpo de válvula, lo que ha dado como resultado válvulas en las que se producen escapes entre el elemento y cuerpo de válvula.

En uno de los métodos conocidos en la técnica anterior, los elementos de junta anulares están montados en apretado acoplamiento de fricción con un solo elemento de macho que se extiende a través del pasillo del elemento de válvula. Este acoplamiento de fricción, no obstante, es frecuentemente insuficiente para mantener los elementos de jun-

373976



1 ta en acoplamiento de estanqueidad con el elemento de válvula cuando son sometidos al flujo de elevada velocidad del material plástico viscoso en el molde del cuerpo de válvula. El flujo de elevada velocidad y viscosidad del material
5 plástico en el molde del cuerpo de válvula hace que los elementos de junta se muevan o se deformen sobre el elemento de macho y se desvían del acoplamiento de estanqueidad con el elemento de válvula, con las consiguientes desventajas de que las válvula giratoria formada está sujeta a que se
10 produzcan escapes.

En otro método de la técnica anterior, los elementos anulares de junta están montados dentro de retenedores anulares los cuales, a su vez, están montados sobre un par de elementos de macho que tienen pestañas anulares las cuales se acoplan con los retenedores y mantienen a los elementos de junta en acoplamiento de estanqueidad con el elemento de válvula durante el moldeo del cuerpo de válvula alrededor del elemento de válvula. Las pestañas se extienden radialmente hacia el exterior solo a través de una pequeña
15 porción de la anchura radial de los retenedores, de esta manera el alojamiento moldeado de válvula se extiende a través de una amplia porción de la anchura radial de los retenedores y los mantiene rígidamente en su posición. Esto da como resultado que los elementos de junta estén montados
20 dentro de los retenedores de forma que los elementos de junta pueden únicamente doblarse o deformarse de un modo limitado. La rotación del elemento de válvula en la válvula acabada da, por consiguiente, como resultado el desgaste de los elementos de junta anulares que se hallan en acoplamiento
25 con el elemento de válvula debido a su limitada flexibi-

30

373976



1 lidad y asimismo la consolidación de la densidad de los
elementos de junta que da como resultado una inferior elas-
ticidad y posiblemente una junta inadecuada con el elemento
de válvula después de un uso prolongado de la válvula aca-
5 bada.

RESUMEN DEL INVENTO

Por tanto, un objeto del presente invento es el
de proveer un método nuevo y mejorado y un aparato para fa-
bricar económicamente y con seguridad válvulas giratorias
10 moldeando un cuerpo de válvula de plástico alrededor de un
elemento de válvula giratorio.

Un objeto suplementario consiste en proveer un mé-
todo y un aparato para moldear un cuerpo de válvula de plás-
tico alrededor de un elemento de válvula en el que los ele-
15 mentos de estanqueidad están mantenidos positivamente aco-
plados firmemente con el elemento de válvula mediante el
moldeo del cuerpo de la válvula para asegurar una estanquei-
dad adecuada entre un elemento de válvula y el cuerpo mol-
deado de la válvula, y los elementos de estanqueidad están
20 soportados en la válvula acabada a fin de que sea suficien-
temente flexible para evitar desgaste excesivo y una pérdi-
da de elasticidad.

Otro objeto consiste en proveer un método y un
aparato de este tipo en el que una presión predeterminada
25 puede aplicarse a los elementos de estanqueidad acoplados
con el elemento de válvula durante el moldeo del cuerpo de
la válvula alrededor del elemento de válvula.

Otro objeto suplementario consiste en proveer un
método y un aparato de este tipo en el que el material plás-
30 tico del cuerpo de la válvula es introducido en la cavidad

373976



1 del molde de una manera tal que los elementos de estanquei-
dad estén presionados hacia el elemento de válvula en lugar
de separarse de éste para mantener su relación de estanquei-
dad con él durante la operación de moldeo.

5 Numerosos otros objetos y ventajas del presente
invento aparecerán más claramente en la descripción siguien-
te, la cual tomada conjuntamente con los dibujos adjuntos
describe unos modos de realización preferidos del invento.

10 Los objetos que anteceden se realizan proveyendo un
método y un aparato para moldear un cuerpo de válvula de
plástico en el que un elemento de válvula que tiene un pa-
sillo que lo atraviesa y una porción de vástago realizado
de una sola pieza con este o sujeta en éste, está situado
15 en una cavidad de moldeo que tiene una configuración com-
plementaria de la configuración exterior del cuerpo de la
válvula. Un par de elementos de macho que tienen configura-
ciones complementarias con la configuración interior del
cuerpo de la válvula están introducidos en la cavidad del
molde en extramidades opuestas de esta y tienen unas por-
20 ciones terminales que están dispuestas de manera deslizan-
te dentro del pasillo que atraviesan el elemento de válvu-
la. Los elementos de macho sirven por consiguiente para
evitar que el material plástico situado dentro de la cavi-
dad del molde penetre en el pasillo del elemento de válvu-
25 la y sirve igualmente para definir unos pasillos de entra-
da y salida en el cuerpo de válvula moldeado alineados con
el pasillo del elemento de válvula.

30 La porción de vástago del elemento de válvula es-
tá provista de un surco anular y de una junta anular situa-
da sustancialmente en su totalidad dentro del surco. Cuando

373976



1 el material plástico se introduce en la cavidad del molde
bajo elevada presión y un flujo de elevada velocidad pene-
tra en el surco de la porción de vástago y comprime la jun-
ta dispuesta en él proveyendo así una junta adecuada entre
5 la porción de plástico y el cuerpo moldeado de la válvula.
Puesto que esta junta está situada sustancialmente en su
totalidad dentro del surco anular de la porción de vástago,
está comprimida dentro del surco y no puede desplazarse
fuera del surco debido al flujo de elevada velocidad y a
10 la viscosidad del material plástico en el molde material
plástico bajo presión, asegurando así una junta adecuada
entre la porción de vástago y el cuerpo moldeado de la vál-
vula.

En un modo de realización preferido del presente
15 invento, un elemento de estanqueidad anular está montado en
cada elemento de macho y está acoplado con la porción del
elemento de válvula que rodea la extremidad del pasillo ad-
yacente a éste con el objeto de proveer una junta entre el
elemento de válvula y el cuerpo de la válvula. Cada uno de
20 los elementos de macho está provisto de una porción de pes-
taña anular que se extiende hacia el exterior y que se aco-
pla con el elemento de junta anular montado en ella y la
mantiene positivamente en posición de acoplamiento íntimo
con el elemento de válvula para evitar su desplazamiento
25 fuera de la posición del acoplamiento de estanqueidad con
éste durante la introducción del material plástico viscoso
en la cavidad de moldeo bajo elevada presión y un flujo de
elevada velocidad. En el caso de que los elementos de jun-
ta tengan una forma que les permita acoplarse con el ele-
30 mento de válvula en un contacto lineal o de banda, cada



373976

1 porción de pestaña se extiende radialmente hacia el exterior al menos hasta la línea o banda de contacto del elemento de junta adyacente con el elemento de válvula. Esto permite a los elementos de junta mantenerse en su sitio
5 contra el elemento de válvula durante la operación de moldeo sin comprimirlos indebidamente, impidiendo de esta manera cualquier dificultad al girar el elemento de válvula en la válvula acabada debido a la excesiva compresión de las juntas. Igualmente, extendiendo cada porción de pestaña radialmente hacia el exterior por lo menos hasta la línea
10 o banda de contacto del elemento de junta adyacente con el elemento de válvula, los elementos de junta se extienden suficientemente hacia dentro desde el cuerpo de válvula acabada a fin de ser suficientemente flexibles para impedir un desgaste excesivo, la consolidación de la densidad y una posible pérdida resultante de elasticidad, debido a la presión y rotación del elemento de válvula después de un uso prolongado de la válvula. Los elementos de macho están adaptados para comprimir cada uno de los elementos de
15 estanqueidad en un grado predeterminado antes del moldeo del cuerpo de la válvula con el objeto de asegurar una junta adecuada entre el elemento de válvula y el cuerpo de la válvula.

25 Para asegurar además que los elementos anulares de junta no serán desplazados por el flujo de elevada velocidad del material plástico introducido en el molde del cuerpo de válvula durante el moldeo del cuerpo de la válvula, se introduce el material plástico en las extremidades de la cavidad del molde de modo que circule hacia los elementos anulares de junta y el elemento de válvula para pre-
30

373976



1 sionar así todavía más los elementos de junta y mantenerlos
acoplados con el elemento de válvula durante la operación
de moldeo.

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

5 Haciendo referencia a los dibujos:

La figura 1 es una vista en elevación parcialmen-
te en corte, de una válvula de tipo giratorio fabricada
por el método y el aparato del presente invento;

10 La figura 2 es una vista en elevación en corte del
aparato que sirve para moldear un cuerpo de válvula de plás-
tico alrededor de un elemento de válvula de acuerdo con los
principios del presente invento;

15 La figura 3 es una vista en elevación similar a
la figura 2 en la que los elementos anulares de junta están
situados adyacentes a los lados opuestos del elemento de
válvula antes del moldeo del cuerpo de la válvula;

La figura 4 es una vista en corte ampliada de una
porción del aparato representado en la figura 3, y

20 La figura 5 es una vista parcialmente en elevación
y parcialmente en corte de una forma modificada de la cons-
trucción del vástago del elemento de válvula.

DESCRIPCION DEL MODO DE REALIZACION PREFERIDO

25 La figura 1 ilustra una válvula giratoria 10 del
tipo que puede ser realizado por el método y el aparato del
presente invento. La válvula 10 incluye un elemento de vál-
vula 12, que puede tener una forma cualquiera adecuada tal
como la de una bola, de un cilindro o de un tapón cónico, y
una porción de vástago 14 formada de una sola pieza con el
elemento de válvula 12 o sujeta en él. El elemento de vál-
30 vula 12 y la porción de vástago 14 están montados de mane-



373976

1 ra giratoria dentro de un cuerpo o caja de válvula 16. La
llave 18 está sujeta en la porción de vástago 14 de manera
que pueda ser girada de manera adecuada. La porción de vástago 14 está provista de un surco anular 20 en el que se
5 situa un anillo tórico u otro tipo adecuado de junta anular 22 para proveer una junta a prueba de escape entre la porción del vástago y el cuerpo 16 de la válvula.

El elemento de válvula 12 está provisto de un pasillo 24 que atraviesa su porción central y que está adaptado para situarse en alineación con los pasillos de entrada y de salida 26 y 28, respectivamente, en el cuerpo 16 de la válvula cuando se hace girar el elemento de bola hasta la posición abierta. El cuerpo 16 está provisto de unas porciones de pestaña anulares ensanchadas 30 y 32 adyacentes
10 a los pasillos de entrada y de salida 26 y 28, respectivamente, que pueden conectarse de cualquier manera adecuada a porciones adyacentes de una tubería (no representada).

El elemento de válvula 12 y la porción de vástago 14 pueden estar realizadas de cualquier material adecuado, tal como un metal, un plástico, o un material cerámico; y el cuerpo de válvula 16 puede estar realizado de cualquier material plástico adecuado que puede ser moldeado alrededor del elemento de válvula, por ejemplo el cloruro de polivinilo (PVC), el polipropileno, el polietileno, o el butadieno estireno acrilonitrilo (ABS). La junta 22 puede estar realizada utilizando cualquier tipo de material deseado de plástico o de goma.

Como modo de realización preferido o dado a título de ejemplo del presente invento, la figura 2 ilustra el aparato para fabricar una válvula giratoria del tipo repre-



373976

1 sentado en la figura 1, de acuerdo con el método del presen-
te invento. El aparato incluye un molde 34 que está adapta-
do para estar montado dentro de cualquier tipo adecuado de
5 aparato de moldeo (no representado). El molde 34 está pro-
visto de una cavidad 36 que tiene una configuración que es
complementaria de la configuración exterior del cuerpo de
válvula 16 representado en la figura 1. El material plás-
tico puede introducirse en la cavidad 36 del molde a par-
tir de la máquina de moldeo, a través de un canal de entra-
10 da 38, de un canal transversal 40, y de unos canales de
alimentación 42 y 44 realizados en el molde 34 y que están
en comunicación con las extremidades opuestas de la cavi-
dad 36 del molde.

15 El molde 34 tiene una abertura 46 en su porción
superior en la que un elemento de macho 48 está situado
haciéndolo deslizar, y que queda mantenido de cualquier ma-
nera convencional. La extremidad interior 49 del elemento
de macho 48 tiene una forma complementaria de la de la por-
ción superior del cuerpo de válvula 16 representada en la
20 figura 1, y está provista de un alojamiento 50 en el que
la porción de vástago 14 del elemento de válvula 12 está
montada con el propósito de situar el elemento de válvula
y la porción de vástago dentro de la cavidad 36 del molde.
De acuerdo con el método del presente invento, la junta
25 anular 22 se situa sustancialmente en su totalidad dentro
del surco anular 20 del vástago, antes de la operación de
moldeo, para un objeto que se describirá más adelante.

30 La cavidad 36 del molde está provista de unas aber-
turas extremas opuestas 52 y 54 en las que se sitúan hacién-
dolos deslizar y manteniéndolos de una manera convencional,

373976

21



1

unos elementos de macho alargados y escalonados 56 y 58. Los elementos de macho 56 y 58 tienen una configuración externa complementaria de la configuración interna de las porciones de entrada y de salida 26 y 28 de las porciones de pestaña 30 y 32 respectivamente del cuerpo de válvula 16.

5

El elemento de macho 56 incluye una porción extrema interior 60 que está dispuesta haciéndola deslizar dentro de una extremidad del pasillo del elemento de bola 24 y tienen un surco 62 en su extremidad interior. La porción extrema interior 61 se termina hacia el exterior en una pestaña anular 64 que se extiende hacia el exterior y que está adaptada para acoplarse con la porción adyacente del elemento de válvula 12 que rodea el pasillo 24 cuando la porción extrema 60 está situada dentro de este pasillo.

10

15

El elemento opuesto 58 del macho está provisto de una porción extrema interior 66 que está adaptada para situarse de manera deslizante dentro del pasillo 24 del elemento de bola e incluye una porción de lengüeta 68 en su extremidad interior que está adaptada de manera que se pueda situar haciéndola deslizar dentro del surco 62 del elemento de macho 56. La porción interior extrema 66 se termina hacia el exterior en una pestaña anular 70 que se extiende hacia afuera y que está adaptada para acoplarse con la porción adyacente del elemento de bola 12 que rodea el pasillo 24 cuando la porción extrema 66 está situada dentro del pasillo.

20

25

En la práctica del método del presente invento, el elemento de válvula acabado 12 y la porción de vástago asociada 14 se sitúan dentro de la cavidad 36 del molde por

30

373976



1 medio del elemento de macho 48 de la manera representada en
la figura 2. Los elementos de macho 56 y 58 se sitúan igual-
mente dentro de la cavidad del molde con sus porciones in-
teriores extremas 60 y 66 dispuestas dentro del pasillo 24
5 del elemento de válvula, como se representa en la figura 2,
con el objeto de evitar la circulación del material plásti-
co en el pasillo del elemento de válvula durante la opera-
ción de moldeo e igualmente para definir la configuración
interior del cuerpo de válvula 16. Las pestañas anulares
10 64 y 70 de los elementos de macho 56 y 58, respectivamente,
sirven además para evitar la circulación del material plás-
tico en el pasillo 24 del elemento de válvula gracias a su
acoplamiento con las extremidades opuestas del elemento de
válvula que rodean el pasillo, y sirven igualmente para evi-
15 tar el movimiento del elemento 12 de la válvula dentro de
la cavidad 36 del molde durante la operación de moldeo. A
continuación, se introduce material plástico con una eleva-
da presión predeterminada y un consiguiente flujo de eleva-
da velocidad en la cavidad 36 del molde a través de los ca-
20 nales 38, 40, 42 y 44, realizados en el molde. La presión
bajo la cual el material plástico es introducido dentro del
molde, dependerá del tipo de material plástico que se vaya
a utilizar para el cuerpo de válvula 16. La presión puede
25 ser, por ejemplo, de 4000 p.s.i. (281,23 Kg/cm²), aproxi-
madamente, para el polietileno y polipropileno y de 9000
p.s.i. (32,76 Kg/cm²) aproximadamente, para PVC. El mate-
rial plástico rodea los elementos de macho 56 y 58 y el
elemento de válvula 12 así como la porción de vástago aso-
ciada 14 para formar el cuerpo 16 de la válvula dentro de
30 la cavidad 36 del molde. Puesto que la junta anular 22 es-



373976

1 tá situada sustancialmente en su totalidad dentro del surco
20 del vástago, el flujo de elevada velocidad y viscosidad del material plástico situado dentro de la cavidad del molde no puede desplazar la junta fuera del surco, pero
5 por el contrario el material plástico circula en el surco comprimiendo la junta 22 y forma así una junta a prueba de escape entre la porción de vástago 14 y el cuerpo moldeado 16 de la válvula. La acción de contracción del material plástico durante su endurecimiento dentro del molde provee
10 una junta adecuada entre el elemento de válvula 12 y el cuerpo moldeado 16 de la válvula, y permite igualmente que la porción de vástago 14 y el elemento de válvula 12 giren libremente dentro del cuerpo 16 de la válvula después de su formación. Cuando la operación de moldeo está terminada el
15 cuerpo moldeado 16 de la válvula y el elemento de válvula 12 encerrado en él, así como la porción de vástago 14, se sacan del molde 34 utilizando cualquier procedimiento adecuado o convencional y la llave 18 se sujeta a continuación en la porción de vástago 14 para proveer la válvula 10 representada en la figura 1.

20 Haciendo ahora referencia a la figura 3, puede ser conveniente en ciertos tipos de válvulas giratorias proveer unos elementos anulares de junta en los lados opuestos y acoplados con el elemento de válvula 12 para proveer una
25 junta entre el elemento de válvula y el cuerpo 16 de la válvula. Durante la fabricación de esta válvula giratoria de acuerdo con el método del presente invento, se montan unos elementos anulares de junta 72 y 74 de cualquier material adecuado flexible y elástico, por ejemplo plástico
30 o material de goma, en las porciones interiores extremas 60

373976



1971

1 y 66 de los elementos de macho 56 y 58, respectivamente,
antes de su introducción en la cavidad 36 del molde. El
diámetro interior de los elementos de junta 72 y 74 es sus-
tancialmente el mismo que el diámetro exterior de las por-
5 ciones extremas interiores del elemento de macho 60 y 66,
y los elementos de junta se colocan en estas porciones ex-
tremas de manera que se acoplen con las pestañas anulares
64 y 70 respectivamente, que se extienden hacia el exterior.
El acoplamiento de las pestañas 64 y 70 del elemento de
10 macho con los elementos de junta 72 y 74 sirve para situar
positivamente los elementos de junta en posición de aco-
plamiento con los lados opuestos del elemento de válvula
12 y para comprimirlos en un grado predeterminado, si se
15 desea, antes del moldeo del cuerpo 16 de la válvula dentro
de la cavidad 36 del molde, evitando así el desplazamiento
de los elementos anulares 72 y 74 de junta por medio del
flujo de elevada velocidad de los materiales viscosos plás-
ticos durante la operación de moldeo y asegurando unas jun-
tas adecuadas entre el elemento 12 de la válvula y el cuer-
20 po moldeado 16 de la misma.

Si los elementos de junta 72 y 74 son de sección
transversal, tal como circular u oval, según se muestra en
las figuras 3 y 4, de forma que están cada una en contacto
de línea o banda con el elemento de válvula 12, cada una
25 de las pestañas 64 y 70 de los elementos de macho se ex-
tienden preferiblemente radialmente y hacia el exterior con
relación a cada uno de los elementos de junta 72 y 74, res-
pectivamente, por lo menos hasta la línea o banda de con-
tacto de cada elemento de junta con el elemento de válvu-
30 la 12. De esta forma, se evita de una forma efectiva que



373976

1 los elementos de junta 72, 74 sean movidos o deformados,
rompiendo el acoplamiento de estanqueidad con el elemento
de válvula 12 y más allá de las pestañas 64 y 70 del ele-
5 mento de macho, por el flujo de elevada velocidad del ma-
terial plástico viscoso en el molde 34 para el cuerpo de
válvula 16. Igualmente, los elementos de junta 72, 74 pue-
den ser mantenidos en acoplamiento de estanqueidad sufi-
ciente con el elemento de válvula 12, sin que se requiera
una cantidad excesiva de compresión de los elementos de jun-
10 ta, lo que podría dar como resultado que el elemento de
válvula girase con dificultad extrema en la válvula acaba-
da.

15 En el caso de que los elementos de cierre 72 y
74 sean de sección circular transversal, se consiguen ven-
tajas adicionales extendiendo las pestañas del elemento
de macho radialmente hacia el exterior por lo menos hasta
la línea o banda de contacto de los elementos de junta 72
y 74 con el elemento de válvula 12. En la válvula acatada,
una porción importante de cada uno de estos elementos de
20 junta se extiende radialmente hacia dentro desde el cuerpo
de válvula moldeada, y de esta forma los elementos de jun-
ta se doblan facilmente cuando se hallan en posición de
acoplamiento con el elemento de válvula 12. Esto evita un
desgaste excesivo de los elementos de junta así como la
25 consolidación de la densidad de los elementos de junta lo
que puede dar como resultado una pérdida de elasticidad
cuando los elementos están formados de material plástico,
como por ejemplo, polietileno, polipropileno o similares.
Además, mediante la extensión de las pestañas 64 y 70 del
30 elemento de macho hasta la línea o banda de contacto de ca-

373976

21



1 da uno de los elementos de junta 72 y 74 con el elemento
de válvula 12, evita de forma eficaz que los elementos de
junta sean deformados o sacados fuera del alojamiento com-
plementario en el cuerpo moldeado de válvula, debido a la
5 presión ejercida por el elemento de válvula 12 en la línea
o banda de contacto entre el mismo y cada uno de los ele-
mentos de junta.

Si los elementos de cierre 72 y 74 son de sec-
ción oval en lugar de circular, tal como se muestra en la
10 figura 4, puede resultar preferible extender las pestañas
64 y 70 del elemento de macho radialmente hacia el exterior
más allá de la línea o banda de contacto de cada elemento
de junta con el elemento de válvula 12. Esto dará como
resultado el exponer, aún más, los elementos de junta en
15 la válvula acabada puesto que el cuerpo moldeado de válvu-
la se extenderá radialmente hacia dentro una extensión in-
ferior con relación a los elementos de junta que si las
pestañas del elemento de macho se extendieran solamente
hasta la línea o banda de contacto entre cada elemento de
20 junta y el elemento de válvula. Como consecuencia, una por-
ción importante de cada uno de los elementos de junta no
será soportado, doblándose así fácilmente al acoplarse con
el elemento de válvula. Esta doblez impedirá un desgaste
excesivo de los elementos de junta en su línea o banda de
25 contacto con el elemento de válvula, e impedirá asimismo
la compresión indebida de los elementos de junta lo que
podría dar como resultado la consolidación de la densidad
y la consiguiente pérdida de elasticidad lo cual podría
afectar de forma contraria el acoplamiento de estanqueidad
30 de los elementos de junta con el elemento de válvula. Cuan-



373976

1 do los elementos de junta 72 y 74 son de sección oval u
otra sección transversal, de forma que son un poco alar-
gadas, no resultarán susceptibles de ser deformadas o des-
plazadas por la fuerza, debido a la rotación del elemento
5 de válvula 12, del rebajo complementario realizado en el
cuerpo moldeado de válvula, incluso cuando la línea o ban-
da de contacto entre el elemento de válvula y los elemen-
tos de junta se extienden radialmente hacia dentro en la
superficie interior del cuerpo moldeado de válvula adyacen-
te a cada uno de los elementos de junta.
10

Se podrá observar fácilmente, por tanto, que
extendiendo las pestañas 64 y 70 del elemento de macho ha-
cia el exterior por lo menos hasta la línea o banda de con-
tacto de los elementos de junta 72 y 74 con el elemento de
15 válvula 12, se obtendrán las siguientes mejoras:

1.- Se impide de forma eficaz que los elementos
de junta sean movidos o desplazados del aco-
plamiento de estanqueidad con el elemento de
válvula por el flujo de elevada velocidad
20 del material de plástico durante la opera-
ción de moldeo;

2.- Se puede mantener a los elementos de junta
en acoplamiento de estanqueidad con el ele-
mento de válvula durante la operación de mol-
deo sin que sean sometidos a una compresión
25 excesiva lo cual podría afectar perjudicial-
mente la facilidad de rotación del elemento
de válvula en la válvula moldeada;

3.- Los elementos de junta en la válvula acaba-
da tienen una porción importante no soporta-
30

373976 21 JUN 1971



1

da y por este motivo se doblan con facilidad, con lo cual se impide un desgaste excesivo de los elementos de junta y la consolidación de la densidad, lo que daría por resultado una pérdida de elasticidad; y

5

4.- Se evita que los elementos de junta se deformen o sean desplazados de sus rebajos o asientos complementarios en el cuerpo moldeado de válvula por la rotación del elemento de válvula 12 en la válvula acabada.

10

La figura 5 muestra una forma modificada de junta de vástago para una válvula del tipo representado en la figura 1, en la que el cuerpo de la válvula está formado de material plástico moldeado. En este modo de realización, el vástago 90 está provisto de una pluralidad de surcos anulares 92 y 94 separados axialmente. Durante el moldeo del cuerpo 96 de la válvula, el material plástico penetra en los surcos 92 y 94 proveyendo así una barrera que evita los escapes entre el vástago 90 y el cuerpo 96 de la válvula, sin la utilización de elementos de junta separados. De acuerdo con este modo de realización, el vástago puede tener un número cualquiera de surcos, que pueden tener cualquier sección transversal adecuada, para proveer una junta adecuada entre el vástago y el cuerpo de la válvula.

15

20

25

Se estima que el invento y muchas de sus ventajas se entenderán fácilmente utilizando la descripción anterior, y es evidente que se pueden hacer numerosas modificaciones en estos método y aparato sin alejarse del espíritu y del alcance del invento ni sacrificar ninguna de sus ventajas materiales, teniendo en cuenta que las formas

30



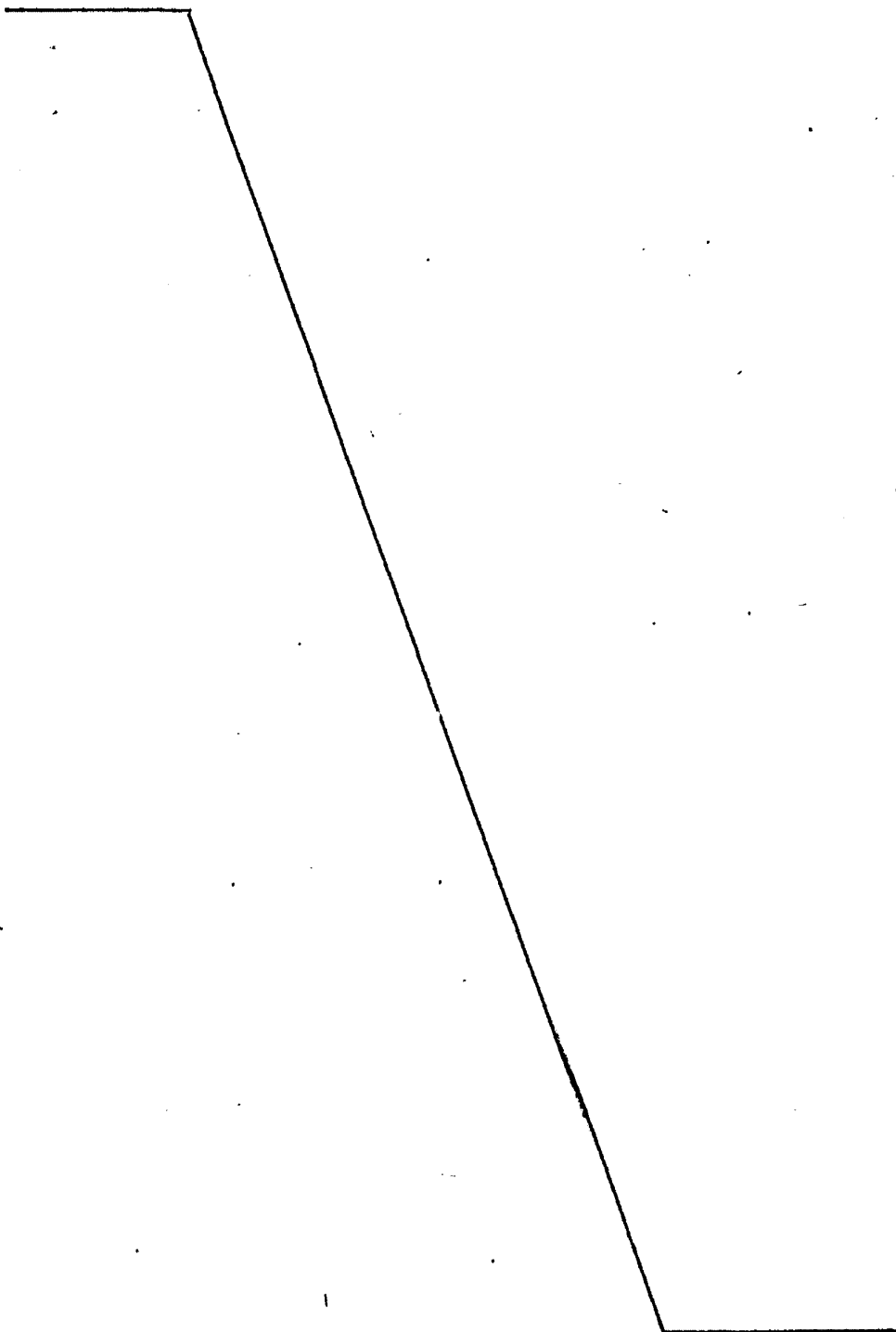
373976

24 JUN 1971

1 descritas aquí son meramente modos de realización preferidos de este invento.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita, deberá recaer sobre las siguientes:

5



10

15

20

25

30

373976



REIVINDICACIONES

1

1. Un método para fabricar una válvula que tiene un elemento de válvula con un pasillo que lo atraviesa y una porción de vástago que tiene una ranura anular, estando montado el elemento de válvula de manera giratoria dentro de un cuerpo plástico de válvula que tiene unos pasillos de entrada y de salida, incluyendo dicho método las etapas que consisten en:

5

situarse un cierre anular sustancialmente en su totalidad en el interior de dicha ranura,

10

situarse el elemento de válvula dentro de la cavidad de un molde que tiene una configuración complementaria de la configuración externa del cuerpo de la válvula;

15

introducir en las extremidades opuestas de dicha cavidad del molde un par de elementos de macho que tienen una configuración externa complementaria de la configuración interna del cuerpo de la válvula, teniendo cada uno de dichos elementos de macho una porción interna extrema que está situada dentro del pasillo del elemento de válvula, y una pestaña anular dispuesta de manera que se acople con la porción adyacente con dicho elemento de válvula que rodea el pasillo;

20

introducir material plástico bajo alta presión y un flujo de elevada velocidad en dicha cavidad de molde para moldear el cuerpo de la válvula alrededor del elemento de la válvula y de los elementos de macho, y

25

sacar los elementos de macho del pasillo del elemento de válvula y del cuerpo moldeado de la válvula.

30

2. El método según la Reivindicación 1, caracterizado porque la porción interior extrema de cada uno de dichos elementos de macho tiene sustancialmente las mismas dimensiones y la misma forma en sección transversal que el

373976

21 JUN



1

pasillo del elemento de válvula que se sitúa en él de manera deslizante.

5

3. El método según la Reivindicación 1, caracterizado porque dicho material plástico es introducido en dicha cavidad de molde bajo una presión de por lo menos 4.000 p.s.i. (281.23 Kg/cm²) aproximadamente.

10

4. Un método para fabricar una válvula que tiene un elemento de válvula provisto de un pasillo que lo atraviesa montado de manera giratoria dentro de un cuerpo de válvula de plástico que tiene unos pasillos de entrada y de salida, incluyendo dicho método las etapas que consisten en:

15

situar el elemento de válvula dentro de una cavidad de molde que tiene una configuración complementaria de la configuración externa del cuerpo de la válvula,

20

montar un elemento anular de junta adaptado para hacer contacto lineal con el elemento de válvula en la porción extrema interior de cada uno de los elementos de un par de elementos de macho que tienen una configuración externa complementaria de la configuración interna del cuerpo de la válvula, y situar cada elemento de junta de manera que se acople con una pestaña anular de cada elemento de macho dispuesto adyacente a dicha porción terminal de este, extendiéndose cada pestaña anular radialmente hacia el exterior por lo menos hasta la línea de contacto deseada del elemento de junta adyacente con el elemento de válvula,

25

30

introducir en las extremidades opuestas de dicha cavidad de molde dicho par de elementos de macho y dichos elementos de junta, estando dispuesta la porción in-

373976

21 JUN 1958



1 terior extrema de cada elemento de macho dentro del pasillo
del elemento de válvula, estando dispuesto y acoplado
cada elemento de junta entre una pestaña del elemento de
macho y la porción adyacente del elemento de válvula que
5 rodea el pasillo,

 introducir material plástico bajo alta presión
y un flujo de elevada velocidad en dicha cavidad del molde
para moldear el cuerpo de la válvula alrededor del elemen-
to de válvula, de los elementos de junta y de los elementos
10 de macho, y

 sacar los elementos de macho del pasillo del ele-
mento de válvula, de los anillos de junta y del cuerpo mol-
deado de la válvula.

15 5. El método según la Reivindicación 4, carac-
terizado porque dicho material plástico es introducido en
dicha cavidad de molde bajo una presión de por lo menos
4.000 p.s.i. (281,23 Kg/cm²), aproximadamente.

20 6. El método según la Reivindicación 4, carac-
terizado porque los elementos de junta son de sección
transversal circular.

25 7. El método según la reivindicación 4, carac-
terizado porque los elementos de junta son de sección trans-
versal oval, y cada pestaña del elemento de macho se ex-
tiende radialmente hacia el exterior más allá de la línea
de contacto de cada elemento de junta con el elemento de
válvula.

30 8. El método según la reivindicación 4, carac-
terizado porque la porción interior extrema de cada uno de
dichos elementos de macho tiene sustancialmente la misma
sección transversal y la misma forma que el pasillo del ele



1

mento de válvula de manera que pueda penetrar deslizándose en él.

5

9. El método según la reivindicación 4, caracterizado porque el material plástico se introduce en las extremidades opuestas de la cavidad del molde y circula hacia el elemento de válvula presionando los elementos de junta y manteniéndolos acoplados con el elemento de válvula durante la etapa de moldeo.

10

10. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UN METODO PARA FABRICAR UNA VALVULA".

15

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva, que consta de veinticinco páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

20

Madrid, 27 Noviembre 1969

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30

377076



1969

Fig. 1

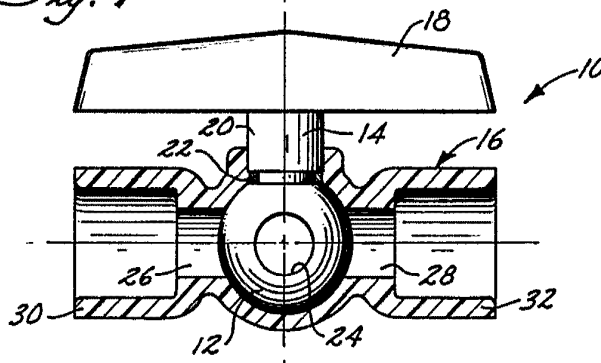
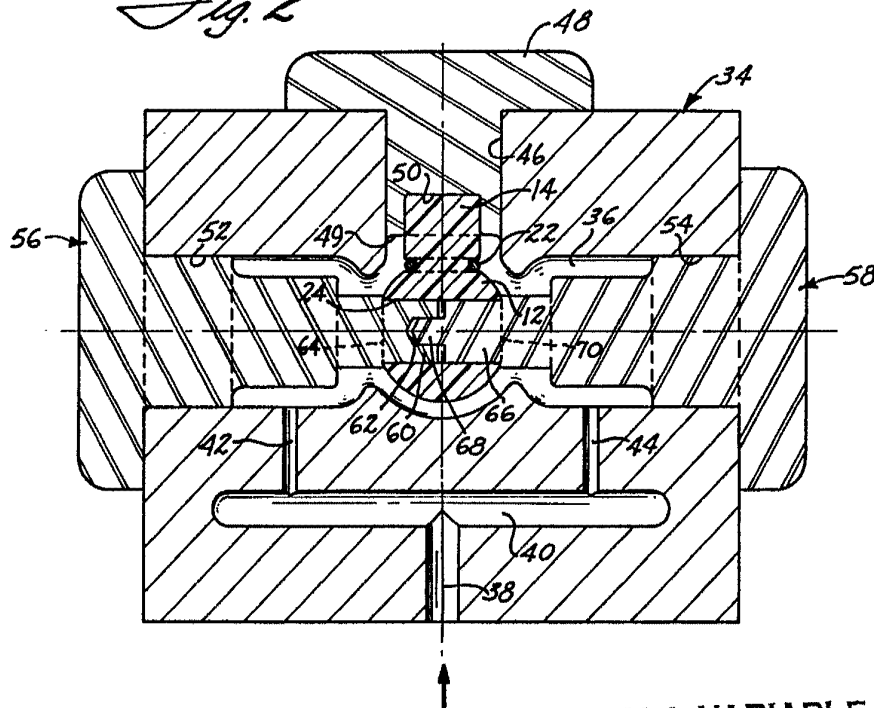


Fig. 2



ESCALA VARIABLE
MADRID, 22 DE noviembre DE 1969
BERNARDO UNGRÍA
P. P.

373076



NOV. 1969

Fig. 3

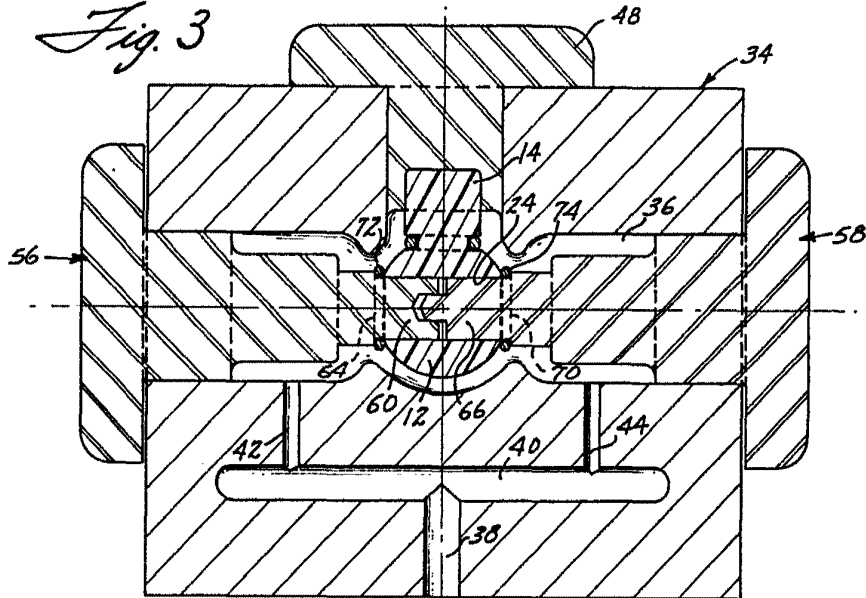


Fig. 4

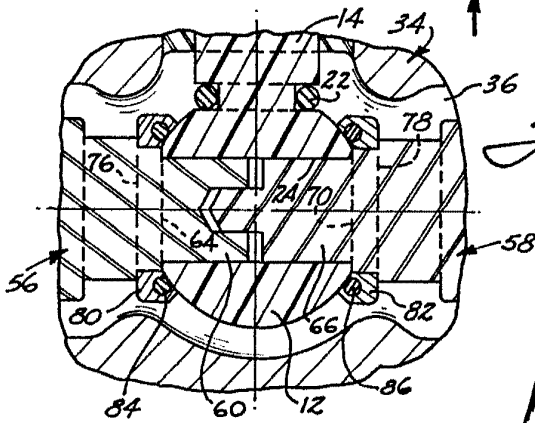


Fig. 5

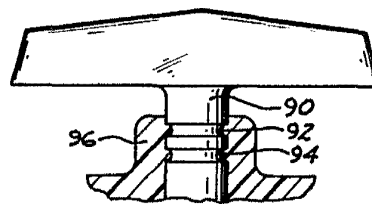
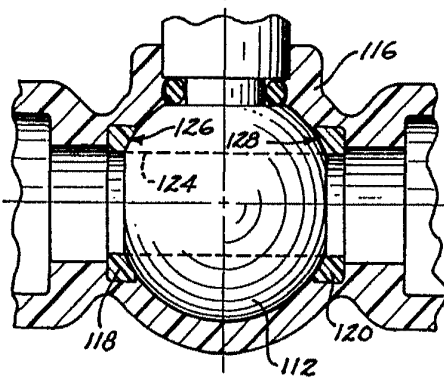


Fig. 6



ESCALA VARIABLE
NOV. 27, 1969 DE 1969
BERNARDO UNGRÍA
P. P.