

307



Int. D/A F16K 1/22

363,952

SECCION TECNICA  
S. P. C.  
Clase F 16  
Subclase K

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: KAZUO KITAZAWA

Residencia: No. 21-13, 2-chome, Ohara, Setagaya-Ku,  
TOKYO, Japón.

Enunciado: "UNA VALVULA DE MARIPOSA"

-----



1

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Una válvula de mariposa destinada a ser utilizada en un sistema de tuberías adaptado para transportar fluido bajo presión elevada que incluye un cuerpo cilíndrico hueco que tiene una porción de cuello que sobresale hacia arriba provista de un orificio y un alojamiento realizado en el interior del fondo del cuerpo alineado con dicho orificio de la porción de cuello; un eje inferior arrastrado dispuesto en dicho alojamiento y que se proyecta parcialmente hacia arriba a partir de éste; un eje superior de accionamiento dispuesto en dicho orificio de la porción de cuello y que se proyecta parcialmente hacia abajo en el interior de dicho cuerpo; un conjunto de discos giratorio montado de manera que pueda girar en dichos ejes de tal modo, que el conjunto tenga la posibilidad de desplazarse respecto a dichos ejes durante la rotación del conjunto al unísono con los ejes mientras se mantiene un cierre hermético para los fluidos entre la periferia exterior del conjunto de discos y la periferia interior del cuerpo.

20

ANTECEDENTES DEL INVENTO

En una técnica anterior las válvulas de mariposa destinadas a ser utilizadas en el sistema de tuberías adaptado para transportar fluido bajo presión elevada, del tipo en el que un conjunto de discos está montado de manera que pueda girar dentro de un cuerpo cilíndrico que se extiende transversalmente respecto al cuerpo en ángulos rectos en relación con el eje del cuerpo, para mantener un cierre hermético para los fluidos entre la periferia exterior del conjunto de discos y la periferia interior del cuerpo, es necesario proveer un asiento anular de válvula en una sola

30



1           pieza a lo largo de la periferia interior del cuerpo y al-  
          rededor de ella para alojar el borde periférico exterior  
          de una empaquetadura elastomérica que se extiende alrededor del  
          borde periférico exterior del conjunto de discos y sobre és  
5           te. El asiento anular de válvula sirve para acomodar el bor  
          de periférico exterior de la empaquetadura elastomérica, en es  
          tado de ligera compresión, cuando el conjunto de discos es  
          tá en su posición totalmente cerrada para mantener un cie-  
          rre hermético para los fluidos a través de toda la superfi-  
10          cie de separación entre la periferia exterior del conjunto  
          de discos y la periferia interior del cuerpo. Con este ob-  
          jeto, es necesario realizar el montaje preciso y en una so  
          la pieza del asiento de válvula anular a lo largo y alrede-  
          dor de la periferia interior del cuerpo. Sin embargo, re-  
15          sulta muy difícil montar con precisión el asiento de válvu  
          la a lo largo y alrededor de la periferia interior de la  
          manera mencionada más arriba, porque este montaje preciso  
          del asiento anular de válvula requiere una mano de obra muy  
          adiestrada.

20                       Además, en la válvula de mariposa de la técnica  
          anterior, que acaba de ser mencionada, el conjunto de dis-  
          cos, que incluye un par de discos sujetos conjuntamente  
          el uno con el otro con un espacio libre mantenido entre  
          ellos y con una empaquetadura elastomérica dispuesta entre ellos  
25                       y que se proyecta hacia el exterior y radialmente respecto  
          al borde periférico exterior de los discos, ha de ser mon-  
          tado de manera giratoria dentro del cuerpo gracias a la in  
          serción de un eje de arrastre superior a través de un ori-  
          ficio realizado en la parte superior del cuerpo en la mi-  
30                       tad superior del espacio libre, introduciendo un eje de



1 arrastre inferior a través de un orificio realizado en el  
fondo del cuerpo en la mitad inferior del espacio libre,  
aplicando una tapa ciega contra el fondo del orificio in-  
5 ferior del cuerpo para que cubra el orificio y la zona que  
rodea el orificio y sujetando finalmente la tapa ciega en  
el fondo del cuerpo por medio de pernos o de tornillos de  
fijación. Sin embargo, este montaje del conjunto de discos  
dentro del cuerpo de las válvulas de mariposa de la técnica  
10 anterior falla en muchos casos en proveer un perfecto  
cierre hermético para los fluidos entre la periferia exte-  
rior del conjunto de discos y la periferia interior del  
cuerpo, lo que acarrea la posibilidad de un escape de flui-  
do a lo largo de la superficie de separación.

RESUMEN DEL INVENTO

15 El presente invento se refiere a una válvula de  
mariposa nueva y mejorada destinada a ser utilizada en un  
sistema de tuberías adaptado para transportar fluido bajo  
presión elevada.

20 Un objeto del presente invento consiste en pro-  
veer una válvula de mariposa nueva y mejorada capaz de eli-  
minar eficazmente las dificultades inherentes a las válvu-  
las de mariposa de la técnica anterior, que han sido men-  
cionadas más arriba.

25 Otro objeto del presente invento consiste en pro-  
veer una válvula de mariposa que no necesita la instalación  
de un asiento anular de válvula a lo largo y alrededor de  
la periferia anterior del cuerpo de la válvula para mante-  
ner un cierre hermético para los fluidos a través de la su-  
perficie de separación entre el conjunto giratorio de dis-  
30 cos y el cuerpo de la válvula



1                    Otro objeto del presente invento consiste en pro-  
veer una válvula de mariposa de construcción y funcionamien-  
to sencillos y que puede ser montada simple y cómodamente  
en el interior del cuerpo de la válvula.

5                    De conformidad con el presente invento, se pro-  
vee una válvula de mariposa destinada a ser utilizada en un  
sistema de tuberías adaptado para transportar un fluido ba-  
jo presión elevada, que incluye un cuerpo cilíndrico hueco  
que tiene en su parte superior una porción de cuello que so-  
10 sobresale hacia arriba y que está provista de un agujero pa-  
sante que comunica con el interior hueco de dicho cuerpo y  
en el fondo interior un alojamiento alineado con dicho agu-  
jero pasante de la porción de cuello; un eje inferior de  
arrastre dispuesto de modo que pueda girar en dicho aloja-  
15 miento y que sobresale parcialmente de éste hacia arriba;  
un eje superior de accionamiento dispuesto de manera que pue-  
da girar en dicho agujero pasante de la porción de cuello y  
que sobresale parcialmente hacia abajo en dicho interior hue-  
co del cuerpo; y un conjunto giratorio de discos montado en  
20 el interior del cuerpo y que se extiende transversalmente  
respecto al cuerpo en ángulos rectos con relación al eje de  
éste y que incluye un par de discos similares sujetos con-  
juntamente frente a frente con una empaquetadura elastomérica  
anular dispuesta entre ellos y que sobresale parcial y ra-  
25 dialmente del borde periférico exterior de dichos discos pa-  
ra establecer un contacto de cierre hermético para los flui-  
dos con la periferia interior del cuerpo, estando provisto  
uno de los discos de la pareja, de un par de elementos de  
soporte de eje en uno de sus lados en dos posiciones diame-  
30 tralmente opuestas adyacentes al borde periférico exterior



1 del disco y teniendo dichos elementos de soporte del eje  
unas dimensiones y una forma tales que cada uno de ellos  
pueda cooperar con un lado del disco para definir un espa-  
cio de sección rectangular cuya área de sección transver-  
5 sal es algo mayor que el área de sección transversal de la  
porción saliente de cada uno de los ejes respectivos, con  
lo cual dicho conjunto de discos tiene la posibilidad de  
desplazarse respecto a dichos ejes durante la rotación del  
conjunto de discos al unísono con los ejes mientras se man-  
10 tiene un cierre hermético para los fluidos entre la perife-  
ria exterior del conjunto de discos y la periferia inte-  
rior de dicho cuerpo.

Los objetos mencionados más arriba así como otros  
objetos y ventajas correspondientes del presente invento  
15 se harán evidentes a los peritos en la materia en la lectu-  
ra de la descripción y de las reivindicaciones siguientes  
conjuntamente con los dibujos adjuntos que forman parte de  
la presente Memoria.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

20 La Figura 1 es una vista en elevación terminal de  
una forma preferida de la válvula de mariposa construida  
con arreglo al presente invento;

La Figura 2 es una vista en corte vertical toma-  
da sustancialmente a lo largo de la línea II-II de la Figu-  
25 ra 1 mirando en la dirección de la flecha, que ilustra igual-  
mente la manera en la cual un conjunto de discos de válvula  
se introduce en el cuerpo cilíndrico hueco de dicha válvula  
de mariposa;

La Figura 3 es una vista en corte transversal, to-  
30 mada sustancialmente a lo largo de la línea III-III de la



1           Figura 2 que ilustra dicho conjunto de discos de válvula  
en sus posiciones de abertura completa y de abertura par-  
cial, respectivamente;

5           La Figura 4 es una vista similar a la de la Figu-  
ra 3, pero ilustra dicho conjunto de discos en su posición  
de cierre;

          La Figura 5 es similar a la Figura 3, pero mues-  
tra una válvula de mariposa de la técnica anterior;

10           Las Figuras 6 y 7 son unas vistas diagramáticas  
que explican el funcionamiento de dicho conjunto de discos  
de válvula en las posiciones del conjunto que se represen-  
ta en las Figuras 3 y 4, respectivamente.

          La Figura 8 es una vista diagramática que explica  
el funcionamiento de dicho conjunto de discos de válvula en  
15           la posición del conjunto representada en la Figura 5.

          La Figura 9 es una vista en elevación parcial am-  
pliada, en corte parcial, que ilustra la manera según la  
cual un elemento de montaje del eje de dicho conjunto de  
discos de válvula está dispuesto en un eje inferior acciona-  
do; y  
20

          La Figura 10 es una vista en perspectiva parcial  
de un eje superior de accionamiento y de dicho eje inferior  
accionado.

#### MODO DE REALIZACION PREFERIDO DEL INVENTO

25           El presente invento se describirá ahora con refe-  
rencia a las varias figuras de los dibujos adjuntos y de mo-  
do particular a las Figuras 1 a 4 de éstos en los que se  
ilustra un modo de realización preferido de la válvula de  
mariposa que incorpora el presente invento. La nueva válvu-  
30           la de mariposa está constituida de modo general, por un cuer



1 po cilíndrico hueco o cuerpo principal 1 que define en él  
una cámara cilíndrica abierta o abertura 1'. El cuerpo 1  
tiene en sus extremos opuestos unas bridas anulares 2 y 2  
5 en una sola pieza, que tienen, cada una, una pluralidad de  
agujeros pasantes separados 2' para la conexión con las br  
idas (no representadas) de unas tuberías opuestas y adyacen-  
tes (no representadas) dispuestas de manera que estén ali-  
neadas la una con la otra y con la válvula de mariposa en  
un sistema de tuberías que está adaptado para el transpor-  
10 te de fluido hidráulico bajo presión elevada. El cuerpo ci-  
líndrico o cuerpo principal 1 está provisto además, de una  
porción de cuello hueco en una sola pieza 3 que se extien-  
de hacia arriba en la parte superior de la periferia exte-  
rior sustancialmente en el centro entre las pestañas termi-  
15 nales opuestas 2, y la porción de cuello tiene una pestaña  
3' en una sola pieza en su extremo superior y un orificio  
central roscado 3" que se extiende sobre toda la longitud  
o altura de la porción de cuello 3. El orificio central 3"  
realizado en la porción de cuello 3 comunica en su extremo  
20 inferior con la cámara 1' del cuerpo 1 a través de un agu-  
jero liso 4 realizado en el cuerpo justo debajo del extremo  
inferior del orificio central 3" de la porción de cuello 3  
alineada con el orificio de la porción de cuello y que tie-  
ne un diámetro inferior al del orificio 3" de la porción de  
25 cuello. El cuerpo cilíndrico 1 está provisto además de una  
protuberancia 5 en el fondo sobre la periferia exterior ali-  
neada con la porción de cuello 3. Un alojamiento cilíndrico  
6 está realizado en la superficie periférica interior del cuerpo  
opuesta y junto al orificio superior 4, y el alojamiento  
30 tiene sustancialmente el mismo diámetro que el orificio su-



1           perior 4. El alojamiento 6 está adaptado para recibir libre-  
          mente un eje inferior accionado 7 que tiene la forma de una  
          varilla de sección sustancialmente circular que tiene un  
          vástago de sección circular 7' adaptado para situarse en el  
5           alojamiento 6, y una porción terminal achatada 7" de sección  
          rectangular y en una sola pieza, un borde extremo del cual  
          está biselado según se muestra en 7"". Cuando la válvula de  
          mariposa está ensamblada, el eje inferior accionado 7 se co  
          loca de manera que pueda girar en el alojamiento cilíndri-  
10          co 6 con el vástago 7' dispuesto dentro del alojamiento 6 y  
          proyectándose la porción terminal achatada 7" hacia arri-  
          ba fuera del alojamiento en dirección al eje de la cámara  
          1".

          Un conjunto giratorio de discos de válvula 8 que  
15          incluye un par de discos circulares similares 9 y 9 que tie  
          nen cada uno un diámetro ligeramente inferior al de la cá-  
          mara 1' está montado de manera que pueda girar en el inte-  
          rior de la cámara 1', extendiéndose transversalmente res-  
          pecto a ésta en ángulos rectos en relación con el eje de  
20          la cámara de la manera que se describirá más adelante. Ca-  
          da uno de los discos 9 tiene una sección sustancialmente en  
          forma de U con un alojamiento central circular (no repre-  
          sentado) realizado en él y cuando se realiza el montaje  
          del conjunto de discos de válvula 8, los dos discos 9 se  
25          ponen conjuntamente frente a frente con los fondos de los  
          alojamientos centrales en contacto el uno con el otro de ma  
          nera que formen una abertura anular (no representada) en-  
          tre las superficies o lados opuestos de los discos cerca  
          de los bordes periféricos exteriores de éstos. Un disco de  
30          la pareja de discos tiene un par de elementos similares de



1 soporte de eje 10 y 10 que tienen cada uno una sección sus-  
tancialmente en forma de U, y que están sujetos a un lado  
del disco asociado, por soldadura o por cualquier procedi-  
5 miento adecuado. El par de elementos de soporte de eje 10  
están dispuestos en un lado del disco 9, en posiciones dia-  
metralmente opuestas y separadas adyacentes al borde peri-  
férico exterior del disco asociado.

Cada uno de los elementos de soporte de eje 10  
está sujeto a un lado del disco 9 de tal manera que las por-  
10 ciones de patilla opuestas 10' y 10' de la construcción en  
forma de U, que se extienden exterior y lateralmente, pue-  
dan estar en contacto con el lado adyacente del disco 9  
particular, estando la porción intermedia 10'' separada res-  
pecto al mismo lado adyacente del disco para definir así un  
15 espacio de sección rectangular 11 entre los lados adyacen-  
tes del disco particular y la porción intermedia, y la fun-  
ción del espacio constituye una característica importante  
del presente invento que se describirá más adelante. Los  
elementos 10 de soporte del eje tienen una forma y una con-  
20 figuración tales que cuando están sujetos al lado adyacen-  
te del disco 9 particular, el lado mencionado más arriba  
del disco y el lado interior de la porción intermedia 10' de  
la construcción en forma de U pueden ser separados el uno  
del otro por una distancia que corresponde sustancialmente  
25 al espesor o anchura de la porción terminal achatada 7' de  
sección rectangular del eje inferior arrastrado 7 menciona-  
do más arriba, o el espacio de sección rectangular 11 así  
formado puede tener una anchura que corresponde sustancial-  
mente a la anchura o espesor de la porción terminal achata-  
30 da 7'' del eje inferior, y de tal modo que el espacio 11 pue-



1 da también tener una longitud algo mayor que la longitud de  
cada uno de los lados más largos de la configuración de sec  
ción rectangular de la porción terminal achatada 7" del eje  
inferior. Para la fabricación del conjunto giratorio de dis  
5 cos 8, se coloca el par de discos 9 frente a frente, estando los  
elementos 10 de soporte del eje que tienen una sección en  
forma de U dispuestos exteriormente en uno de los discos y  
con una empaquetadura elastomérica anular 12 situada dentro de  
la abertura anular mencionada más arriba, entre los lados  
10 adyacentes de los discos enfrentados 9 y a continuación se  
enrosca una pluralidad de tornillos de fijación 13 a tra-  
vés de los discos y de la empaquetadura para sujetar así  
los elementos conjuntamente en una sola unidad. La empaque-  
tadura elastomérica anular 12 tiene un diámetro exterior lige-  
15 ramente mayor que el diámetro de los discos 9 de tal modo  
que cuando se coloca o se sitúa la empaquetadura en el in-  
terior de la abertura anular mencionada más arriba entre  
los discos enfrentados, el borde periférico exterior de la  
empaquetadura puede sobresalir radialmente y hacia el exte  
rior respecto a los bordes periféricos exteriores de los  
20 discos con el objeto que se describirá más adelante.

El orificio roscado central 3" de la porción de cue-  
llo 3 soporta por medio de una rosca un elemento tubular  
14 de mantenimiento del eje superior que tiene una brida  
25 anular 14' en su extremo superior y una rosca pasante 14''  
en su periferia exterior con el propósito que se describi-  
rá más adelante. Una pila de empaquetaduras anulares 16 es-  
tá dispuesta alrededor del eje superior 15 entre el extremo  
inferior del elemento tubular 14 y la parte superior del  
30 cuerpo 1.



1                    Durante el montaje del conjunto de discos de válvula 8 así formado, dentro de la cámara 1' del cuerpo 1, el eje inferior accionado 7 se introduce en primer lugar en el alojamiento 6 con la porción terminal achatada 7'' orientada

5                    de manera que el borde biselado 7'' sobresalga hacia arriba fuera del alojamiento en dirección al eje de la cámara. A continuación, se obliga el conjunto de discos de válvula 8 a penetrar en la cámara 1' haciéndolo deslizar a lo largo de uno de los elementos 10 de soporte del eje, del disco

10                   particular 9, que están dispuestos en posiciones diametralmente opuestas, a lo largo de la porción terminal achatada 7'' del eje inferior 7, hasta que la parte inferior del elemento particular 10 que soporta el eje esté en contacto con el respaldo formado en la unión entre el vástago de sección circular 7' y la porción terminal achatada 7''. Este deslizamiento del elemento 10 que recibe el eje a lo largo de la porción terminal achatada 7'' puede ser facilitado por el hecho de que la porción terminal achatada 7'' está provista del borde biselado 7''' y porque la longitud D del espacio 11 de sección rectangular es superior a la longitud d de la construcción de sección rectangular de la porción terminal achatada 7'' (véase Figura 9). Cuando el elemento inferior particular que soporta el eje entra en contacto con el respaldo mencionado más arriba realizado en el eje inferior accionado 7, el otro elemento 10 que recibe el eje, del mismo disco 9, se sitúa simultáneamente de manera sustancialmente alineada con el orificio liso 4 realizado en el cuerpo cilíndrico 1. A continuación, se introduce un eje de arrastre superior 15 que bajo la forma de una varilla que tiene un vástago 15' de sección circular provisto

15

20

25

30



1 en un extremo de una porción terminal achatada 15" de sec  
ción rectangular y en el extremo opuesto de una porción  
terminal 15" de sección hexagonal, a través de la abertu-  
ra central 14" y del orificio superior 4 en el cuerpo 1,  
5 (el diámetro de la abertura y del orificio 14" y 4 es ma-  
yor que el diámetro del vástago 15' del eje superior), es  
tando la porción terminal achatada 15" orientada hacia  
abajo hasta que el respaldo formado en la unión entre el  
vástago 15' y la porción terminal achatada 15" esté en  
10 contacto con la empaquetadura 12, con lo cual la porción  
terminal achatada 15" puede colocarse dentro del otro ele  
mento 10 que recibe el eje superior. La porción terminal  
achatada 15" del eje de arrastre superior 15, tiene las  
15 mismas dimensiones y la misma construcción de sección rec  
tangular que las de la porción terminal achatada 7" del  
eje inferior accionado 7, salvo que la porción terminal  
achatada 15" del eje superior no tiene borde biselado.  
Cuando el eje de arrastre superior 15 se introduce de la  
manera mencionada más arriba, el conjunto de discos de vál  
20 vula 8 puede quedar mantenido en su posición de funciona-  
miento en el interior del cuerpo 1 en ángulos rectos res-  
pecto al eje de la cámara 1' y el conjunto de discos puede  
girarse en cualquier dirección deseada en ángulos rectos  
respecto al eje de la cámara 1', mientras que la empaque-  
25 tadura anular 12 mantiene un cierre hermético para los  
fluidos en la superficie periférica interior del cuerpo 1.  
Como se ha mencionado más arriba, dado que los dos elemen-  
tos 10 diametralmente opuestos que soportan el eje tienen  
la misma configuración y el mismo tamaño, las posiciones  
30 de estos elementos pueden ser fácilmente intercambiadas



1 sin afectar el funcionamiento del conjunto de discos 8.  
Aunque la empaquetadura anular 12 tenga un diámetro mayor  
que los discos 9, el montaje del conjunto de discos 8 en  
la cámara 1' puede hacerse sin dificultades porque la empa-  
5 quetadura está constituida por un material elastomérico que  
se deforma elásticamente cuando se introduce el conjunto en  
el cuerpo 1 y, debido a la compresión elástica de la empa-  
quetadura, el conjunto de discos puede en cualquier momen-  
to mantener un cierre hermético para los fluidos con rela-  
10 ción a la superficie periférica interior del cuerpo 1, cual-  
quiera que sea la posición de funcionamiento que el conjun-  
to de discos pueda ocupar en el interior de la cámara 1'  
durante su funcionamiento real.

Como se puede entender en lo que antecede, cuan-  
15 do el conjunto de discos de válvula 8 está montado en la  
cámara 1' del cuerpo 1 de la manera mencionada más arriba,  
el eje vertical del conjunto de discos está dispuesto ex-  
céntricamente respecto al eje de los árboles inferiores y  
superiores 7 y 15 a una distancia representada por la le-  
20 tra de referencia s en la Figura 7. En la Figura 3, la le-  
tra de referencia A' indica el diámetro de la cámara 1' y  
en la Figura 6, la letra de referencia n indica la dife-  
rencia de longitud entre la construcción de sección rec-  
tangular de la porción terminal achatada 7" ó 15" (o la  
25 distancia a la cual el conjunto de disco puede desplazar-  
se respecto a los ejes inferiores y superiores) y la con-  
figuración de sección rectangular de cada espacio 11, con  
la letra de referencia Q en la Figura 7 indica la diferen-  
cia entre el diámetro de cada disco 9 y el diámetro A de  
30 la cámara 1'.



1                    Durante un funcionamiento, el operario coge la  
empuñadura de accionamiento (no representada) situada en  
el extremo libre de éste que está opuesto en el extremo  
que tiene una abertura hexagonal (no representada) y dis-  
5                    puesta en la porción terminal hexagonal correspondiente  
15''' del árbol superior de accionamiento 15 y hace girar  
a continuación la empuñadura en la dirección deseada de  
manera que haga girar el eje superior de accionamiento 15  
el cual a su vez gira el conjunto de discos 8 en la misma  
10                    dirección. El movimiento giratorio del conjunto de discos  
8 se transmite al eje de accionamiento inferior 7 para ha-  
cer girar el eje en la misma dirección, con lo cual los  
ejes y el conjunto de discos pueden girar al unísono el  
uno con el otro. En la Figura 3, la posición totalmente  
15                    abierta del conjunto de discos 8 está representada por una  
línea continua y una posición de abertura parcial del con-  
junto está representada por la doble línea de puntos. En  
esta posición parcialmente abierta, el fluido bajo pre-  
20                    sión que circula en la válvula de mariposa en las posicio-  
nes indicadas por las flechas en la Figura 3, puede salir  
de la válvula de mariposa en la dirección representada por  
la flecha p en la misma Figura. En la Figura 4, el conjun-  
to de discos está representado en su posición totalmente  
cerrada o en posición de cierre hermético para el fluido  
25                    en la que no se permite el paso del fluido a través de la  
válvula de mariposa.

                  puesto que los ejes 7 y 15 y el conjunto de dis-  
cos 8 giran conjuntamente de la manera mencionada más arri-  
ba, el conjunto de discos tiene la posibilidad de despla-  
zarse respecto a los ejes, debido a la presión del fluido  
30



1 que se aplicará contra el conjunto de discos dada la pre-  
sencia de los espacios 11 alrededor de los ejes 7 y 15.

5 La Figura 5 ilustra, en corte, una válvula de ma-  
riposa de la técnica anterior, y esta válvula es sustan-  
cialmente similar a la nueva válvula de mariposa represen-  
tada en las Figuras 1 a 4, en las Figuras 6 y 7 y en las  
Figuras 9 y 10 salvo que las dimensiones de los espacios  
definidos entre un lado de un disco particular que tiene  
sujetos en él un par de elementos con sección en forma de  
10 U y que sirven para recibir el eje y el lado adyacente de  
la porción intermedia de cada elemento que recibe el eje.  
En esta válvula de mariposa de la técnica anterior, cada  
uno de los soportes de eje 110 sujetos a un lado o al la-  
do exterior de uno de los discos de la pareja de discos  
15 109 está dimensionado de modo que el lado interior de la  
porción intermedia 110'' que une las porciones de patillas  
opuestas 110' que se extienden hacia el exterior y lateral-  
mente, coopere con el lado adyacente del disco particular  
109 definiendo un espacio de sección rectangular 111 que  
20 tiene sustancialmente la misma configuración y las mismas  
dimensiones que los de la porción terminal achatada del eje  
inferior o superior (Se representa en la Figura 5, la por-  
ción terminal achatada 107'' del eje inferior 107), con lo  
cual no existe ningún espacio libre n entre el espacio 111  
y el eje como en la nueva válvula de mariposa (véase Figu-  
25 ra 8) y como resultado de ello, el conjunto de discos de  
válvula 108 no tiene la posibilidad de desplazarse respec-  
to a los ejes mientras éstos giran conjuntamente. Y, pues-  
to que el eje vertical del conjunto de discos está montado  
30 de manera excéntrica respecto al eje de los árboles, si los



1           discos del conjunto de discos están diseñados de manera  
que tengan un diámetro bastante importante para permitir  
que la empaquetadura dispuesta entre ellos tenga un con-  
5           tacto directo con la superficie periférica interior del  
cuerpo sin que se haya de proveer ningún asiento de válvu-  
la anular a lo largo y alrededor de la superficie perifé-  
rica interior del cuerpo a fin de acomodar el borde peri-  
férico exterior de la empaquetadura, el conjunto de discos  
10           estará firmemente en contacto con la superficie periféri-  
ca interior del cuerpo durante el giro del conjunto de  
discos y el giro de éste será detenido por el cuerpo (véa-  
se Figura 8). Para eliminar la dificultad mencionada más  
arriba, en la válvula de mariposa de la técnica anterior  
que se ilustra en la Figura 5, los discos del conjunto de  
15           discos han de ser diseñados de manera que tengan un diáme-  
tro bastante pequeño para que la empaquetadura no tenga la  
posibilidad de entrar en contacto directo con la superfi-  
cie periférica interior del cuerpo y es necesario proveer  
un asiento de válvula anular a lo largo y alrededor de la  
20           superficie periférica interior del cuerpo para compensar  
la reducción del diámetro de los discos, con lo cual se  
establece un cierre hermético para los fluidos entre la  
periferia exterior del conjunto de discos y la periferia  
interior del cuerpo mientras se deja que el conjunto de  
25           discos gire suavemente.

          sin embargo, de acuerdo con el presente invento,  
tal como se ha mencionado más arriba, puesto que el con-  
junto de discos 8 está diseñado de forma que los discos  
tengan un diámetro suficientemente amplio para permitir  
30           que la empaquetadura esté directamente en contacto con la



1 superficie periférica interior del cuerpo y que el conjun-  
to pueda desplazarse respecto a los ejes 7 y 15 de la dis-  
tancia n provista por la diferencia entre la longitud de  
la configuración rectangular de los espacios 11 y la de  
5 la sección de configuración rectangular de las porciones  
terminales achatadas 7" y 15" de los ejes 7 y 15, el con-  
junto de discos puede girar suavemente en contacto direc-  
to con la superficie periférica interior del cuerpo 1,  
mientras mantienen un cierre hermético para los fluidos  
10 con el cuerpo sin que sea necesario proveer ningún asiento de valvu-  
la anular a lo largo y alrededor de la periferia interior del  
cuerpo, con lo cual el funcionamiento de la válvula de ma-  
riposa puede ser facilitado en grado importante y la cons-  
trucción de dicha válvula puede simplificarse con la con-  
15 siguiente reducción de gastos de fabricación de la válvu-  
la de mariposa.

La presente descripción incluye lo que está con-  
tenido en las reivindicaciones adjuntas así como en la re-  
lación anterior.

20 Aunque el presente invento haya sido descrito  
en su forma preferida con un cierto grado de particulari-  
dad, se entiende que la presente descripción de la forma  
preferida, ha sido hecha solamente a título de ejemplo y  
que se pueden realizar numerosos cambios en los detalles  
25 de construcción y en la disposición de los elementos sin  
salirse del espíritu y del alcance del invento, tal y cómo  
se reivindican a continuación.

En resumen la patente de invención que se soli-  
cita deberá recaer sobre las siguientes

30



1

REIVINDICACIONES

5

10

15

20

25

30

1.- Una válvula de mariposa destinada a ser utilizada en un sistema de tuberías adaptado para transportar fluido bajo presión elevada, que incluye un cuerpo cilíndrico hueco que lleva en la parte superior una porción de cuello que sobresale hacia arriba a partir de éste y que está provista de un orificio pasante que comunica con el interior hueco de dicho cuerpo y en el fondo interior de un alojamiento alineado con dicho orificio pasante de la porción de cuello; un eje inferior accionado dispuesto de manera que pueda girar en dicho alojamiento y que sobresale parcialmente hacia arriba a partir de éste; un eje de arrastre superior dispuesto de manera que pueda girar en dicho agujero pasante de la porción de cuello y que sobresale parcialmente hacia abajo dentro de dicho interior hueco del cuerpo; y un conjunto de discos giratorio montado dentro de dicho cuerpo que se extiende transversalmente respecto al cuerpo en ángulos rectos en relación con el eje del cuerpo y que incluye un par de discos idénticos sujetos conjuntamente frente a frente con una empaquetadura elastomérica anular interpuesta entre ellos que sobresale parcialmente y radialmente fuera del borde periférico exterior de dichos discos para establecer un contacto de cierre hermético para los fluidos con la superficie periférica interior del cuerpo, estando provisto uno de los discos de la pareja de discos de un par de elementos de montaje de eje en uno de sus lados en dos posiciones opuestas diametralmente adyacentes al borde periférico exterior del disco y teniendo dicho elemento de montaje del eje unas dimensiones y una configuración tales que cada uno de los elemen-



21

1           tos de montaje del eje pueda cooperar con dicho lado del  
disco para definir un espacio rectangular que tiene un  
área de sección transversal algo mayor que el área de sec-  
ción transversal de la porción saliente del eje respecti-  
5           vo, con lo cual dicho conjunto de discos tiene la posibi-  
lidad de desplazarse respecto a dichos ejes debido a la  
presión de dicho fluido durante la rotación del conjunto  
de discos al unísono con los ejes, mientras se mantiene un  
cierre hermético para los fluidos entre la periferia exte-  
rior del conjunto de discos y la periferia interior de di-  
cho cuerpo.

2.- Una válvula de mariposa destinada a ser utilizada en  
un sistema de tuberías adaptado para transportar un  
fluido bajo presión elevada, que incluye un cuerpo cilín-  
drico hueco que tiene en su parte superior una porción de  
15           cuello que sobresale hacia arriba a partir de éste y que  
está provisto de un agujero pasante que comunica con el in-  
terior hueco de dicho cuerpo y en su fondo interior de un  
alojamiento alineado con dicho agujero pasante de la por-  
ción de cuello; un eje inferior accionado dispuesto de ma-  
20           nera que pueda girar en dicho alojamiento y que sobresale  
parcialmente hacia arriba a partir de éste, incluyendo di-  
cho eje inferior arrastrado un vástago de sección circular  
dispuesto en dicho alojamiento y una porción terminal supe-  
rior achatada que sobresale hacia arriba a partir del alo-  
25           jamiento y que está provista de un borde terminal bisela-  
do; un eje de accionamiento superior dispuesto de manera  
que pueda girar en dicho agujero pasante de la porción de  
cuello y que sobresale parcialmente y hacia abajo en dicho  
30           interior hueco del cuerpo, incluyendo dicho eje de acciona



1 miento superior un vástago de sección circular dispuesto  
en la porción de cuello a través del orificio y una por-  
ción terminal inferior achatada que sobresale hacia abajo  
en dicho interior hueco del cuerpo; y un conjunto de dis-  
5 cos giratorio que incluye un par de discos similares suje-  
tos conjuntamente frente a frente con una empaquetadura elas-  
tomérica anular interpuesta entre ellos parcial y radial-  
mente fuera de la periferia exterior de dichos discos pa-  
ra establecer un contacto de cierre hermético para los  
10 fluidos con la periferia interior de dicho cuerpo, estan-  
do provisto uno de los discos de dicha pareja de discos  
de un par de elementos de montaje de eje en uno de sus la-  
dos en dos posiciones opuestas diametralmente adyacentes  
al borde periférico exterior del disco y teniendo dichos  
15 elementos de montaje de eje unas dimensiones y una confi-  
guración tales que cada uno de los elementos de montaje  
del eje puedan cooperar con dicho lado del disco para defi-  
nir un espacio rectangular que tiene una anchura que co-  
rresponde sustancialmente a la anchura de la configuración  
20 de sección rectangular provista por dicha porción terminal  
achatada de cada uno de dichos ejes y una longitud algo su-  
perior a la longitud de la configuración de sección rectan-  
gular de la porción extrema achatada de cada eje, con lo  
cual dicho conjunto de discos tiene la posibilidad de des-  
25 plazarse respecto a dichos ejes debido a la presión de di-  
cho fluido durante el giro del conjunto de discos al uní-  
so con los ejes mientras se mantiene un cierre hermético  
para los fluidos entre la periferia exterior del conjunto  
de discos y la periferia interior de dicho cuerpo.

30 3.- Se reivindica por última como objeto sobre el que ha



de recaer la Patente de Invención que se solicita: "UNA VALVULA DE MARIPOSA".

5 Todo tal y como queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de ventidos páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 21 de febrero de 1.969

BERNARDO UNGRIA  
p.p.

10

15

20

25

30

ZAZUO KITAZAWA

TRES HOJAS / 1

FIG. 1.

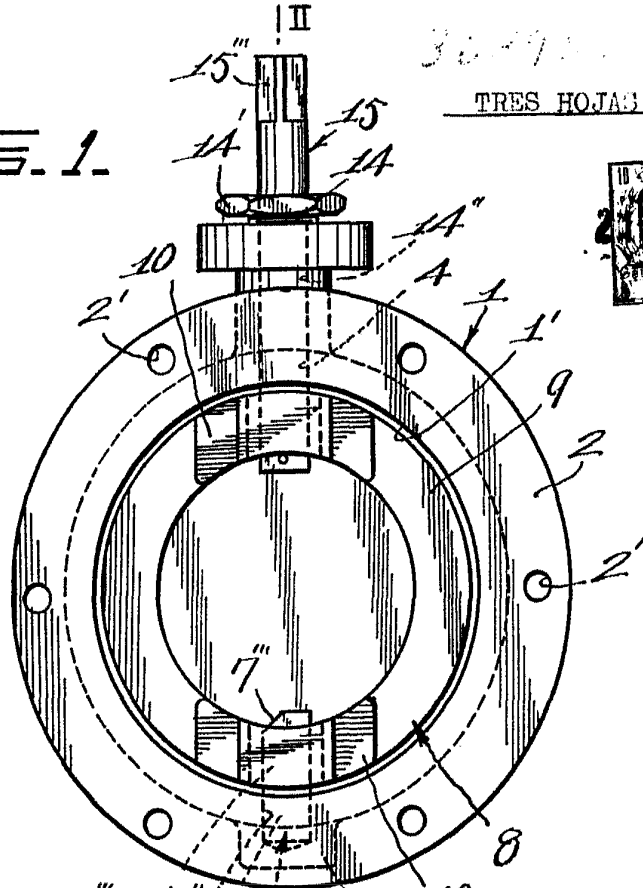
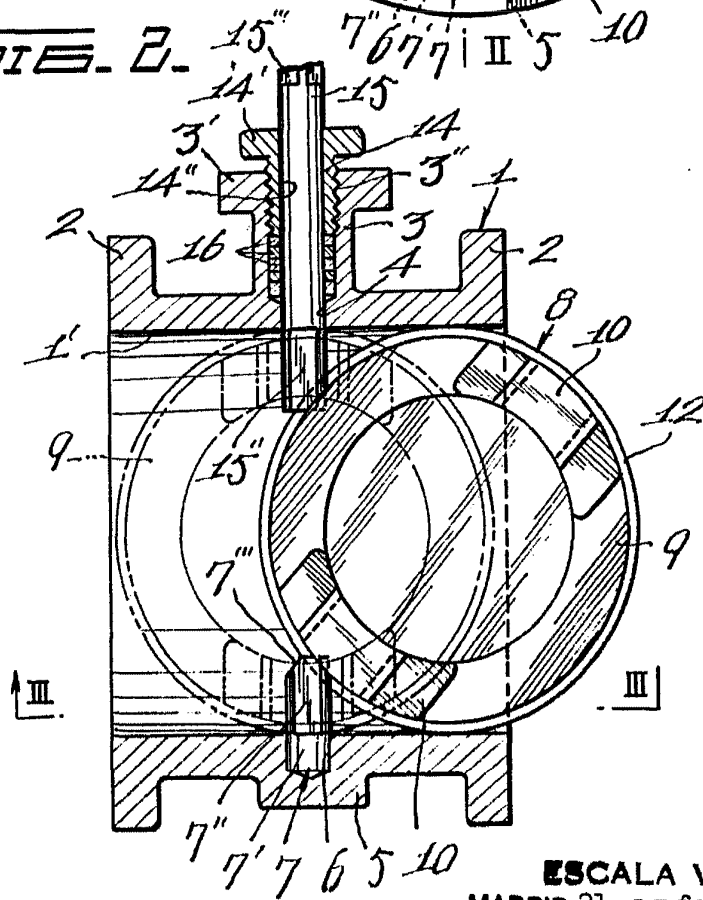


FIG. 2.



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 21 DE febrero DE 19 66  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.



1969

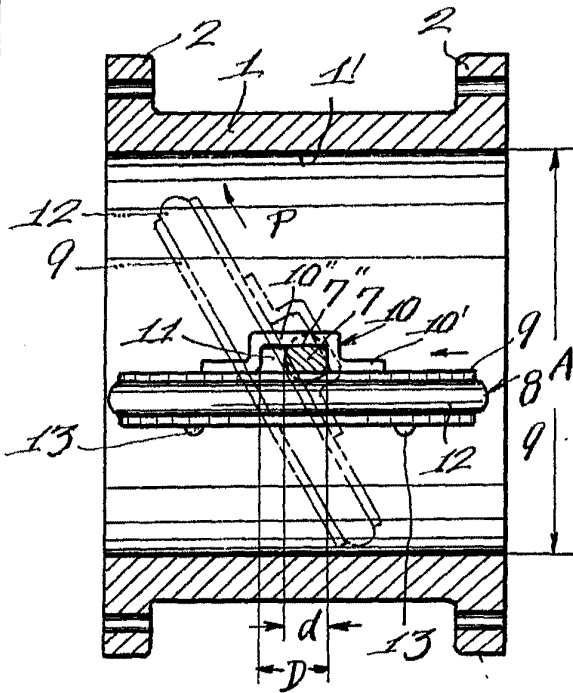


FIG. 3.

FIG. 4.

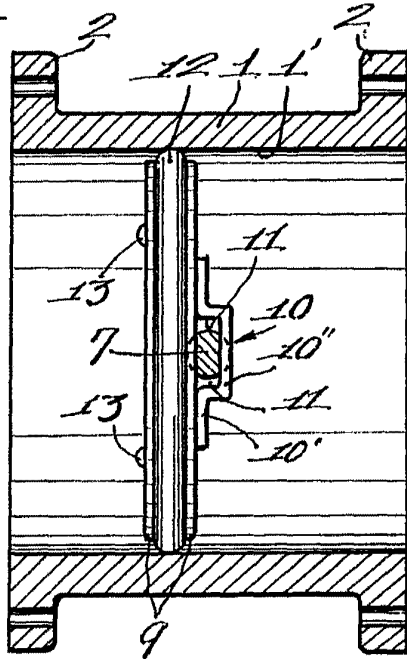
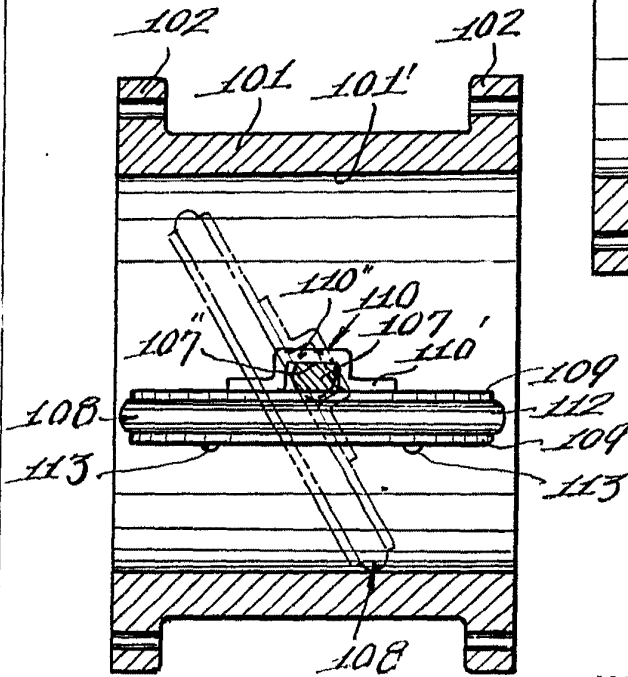


FIG. 5.



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 21 DE febrero DE 1969  
 BERNARDO UNGRIA  
 P. P.

FIG. 6.

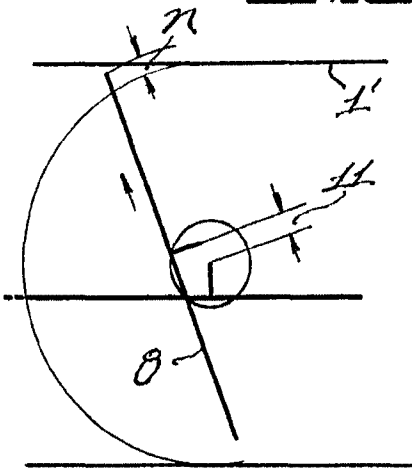
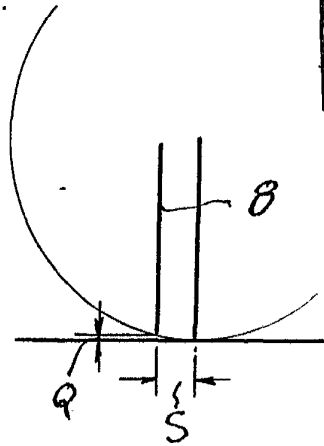


FIG. 7.



1969

FIG. 8.

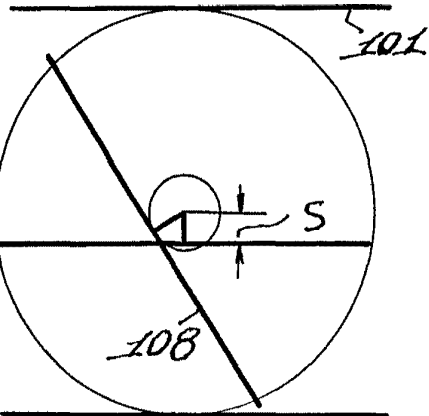


FIG. 10.

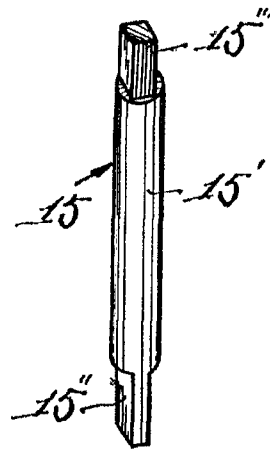
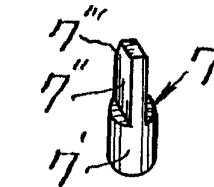
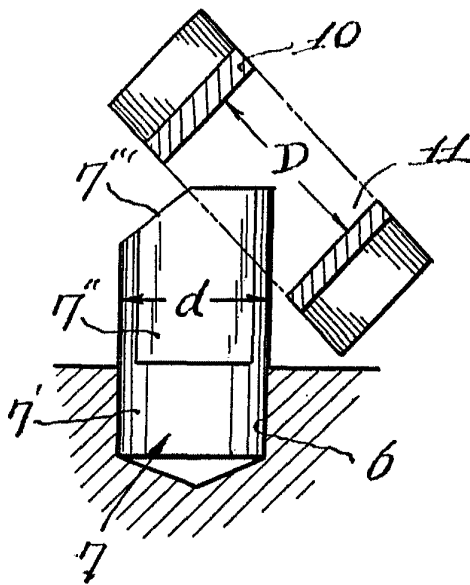


FIG. 9.



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 21 DE febrero DE 1969  
 BERNARDO UNGRÍA  
 P. P.