



1

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

5

Esta invención se refiere generalmente a válvulas o dispositivos de válvulas de mariposa. En otro aspecto, la invención se refiere a tales válvulas que tienen recubrimientos elásticos para cierre hermético, y que están adaptadas para utilizarse con un actuador manual o automático.

10

En las válvulas de mariposa diseñadas para cierre hermético, ha sido común emplear un cuerpo de válvula de metal colado o vaciado que se provee con un recubrimiento elástico de algún material adecuado, tal como un elastómero, polímeros de halocarbono, y similares. Típicamente, los vaciados del cuerpo de estas válvulas de la técnica anterior se han provisto con un realce sobre el cuerpo al cual se conecta un actuador de válvula automático o manual.

15

20

La fabricación de tales válvulas de cuerpo vaciado o colado es costosa y engorrosa debido a que el vaciado debe inspeccionarse comúnmente en forma visual o por métodos de rayos X en busca de defectos, soldarse los defectos, y mecanizar el cuerpo sobre varias superficies, con la generación consecuente de cantidades sustanciales de limaduras de metal raspadas.

25

RESUMEN DE LA INVENCION

30

24068

Esta invención provee una válvula o dispositivo de válvula de mariposa sencilla, de peso ligero y económica, que incorpora un cuerpo de válvula hecho de un anillo sencillo, tal como una sección de tubo, que es económica y se encuentra fácilmente disponible, un recubrimiento de cuerpo elástico para contener presión y una placa de montaje de actuador

1 que puede hacerse separadamente del cuerpo de válvula pro-  
piamente dicho.

5 Para lograr éstos, así como otros objetos que se  
harán evidentes en la presente, se provee un cuerpo de for-  
ma de anillo cilíndrico, adaptado para recibir un eje de  
válvula rotatoria transversal al eje geométrico del cuerpo  
de forma de anillo. Sobre el eje, dentro del cuerpo de vál-  
vula de forma de anillo se retiene un disco de válvula o  
miembro de cierre. Un extremo del eje se extiende a través  
10 de la pared del cuerpo de forma de anillo a su exterior, y  
este extremo del eje está adaptado para acoplar con un ac-  
tuador de válvula rotatorio.

15 El cuerpo de válvula de forma de anillo se provee  
con un recubrimiento elástico que cubre la perforación ci-  
líndrica del cuerpo de forma de anillo e incluye dos porcio-  
nes de cara o superficie de forma de brida anulares, que se  
extienden hacia afuera de la perforación del cuerpo de for-  
ma de anillo y cubren una porción de cada una de las caras  
extremas del cuerpo de forma de anillo. El diámetro inter-  
no del recubrimiento del cuerpo es tal que aplique en rela-  
20 ción de cierre con la periferia del disco de válvula cuan-  
do el disco se hace girar a una posición transversal con  
respecto al eje geométrico del cuerpo de forma de anillo.

25 Se proveen dos placas de cara o de recubrimiento, una  
sobre cada lado del cuerpo de forma de anillo de válvula, ca-  
da placa teniendo una porción anular y una primera y segunda  
porciones de lengüeta o de oreja. La porción anular de cada  
placa de cubrimiento tiene un diámetro interno ligeramente  
mayor que el diámetro externo de las porciones de cara del  
30 revestimiento de válvula, y cada placa es deseablemente más

1 delgada en la dirección del eje geométrico del cuerpo de  
válvula de forma de anillo, que las porciones de cara del  
revestimiento. Las porciones de oreja de estas placas se ex-  
5 tienden radialmente hacia afuera del cuerpo de forma de an-  
llo, y la primera porción de oreja provee medios para mon-  
tar un actuador, manual o automático a la válvula ensambla-  
da.

Una válvula de conformidad con esta invención se  
ensambla en una tubería montándola entre dos bridas de tu-  
10 bo convencionales, ajustando los pernos de brida alrededor  
del exterior del cuerpo de forma de anillo de válvula, y ex-  
tendiéndose las orejas de placas de cara entre dos de los  
pernos. Cuando los pernos de brida se aprietan, cada una  
de las porciones de cara de recubrimiento es comprimida en-  
15 tre un lado del cuerpo de forma de anillo y una brida del  
tubo para efectuar un cierre entre ellas. La compresión de  
las porciones de cara de revestimiento está limitada por  
apoyo de la brida de tubo contra la porción anular de la  
placa de cara, para evitar daños a la porción de cara de  
20 revestimiento. Los pernos de brida apretados prensan rígi-  
damente las placas de cubrimiento entre las bridas de tubo  
y el cuerpo de válvula de forma de anillo. Un actuador mon-  
tado sobre las primeras porciones de oreja de las placas  
de cara es mantenido en una posición fija con respecto al  
25 eje de válvula por medio de las placas de cubrimiento inmó-  
viles.

#### BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

Se dirige ahora la atención a los dibujos, en

1 los cuales:

La figura 1 es una vista en despiece ordenado de una válvula de mariposa de conformidad con esta invención;

5 La figura 2 es una vista en sección de la válvula de la figura 1, tomada en la línea 2-2; y

La figura 3 es una vista en sección de la válvula de la figura 2, que muestra la válvula instalada entre las bridas de tubo convencionales con un actuador montado sobre las placas de cubrimiento.

10

#### DESCRIPCION DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

Haciendo ahora referencia a la figura 1, se muestra una vista en despiece ordenado de la válvula de mariposa de esta invención. Un cuerpo de válvula de forma de anillo cilíndrico 10, hecho de material rígido, tiene un revestimiento elástico 12, una capa de elastómero, vulcanizada o unida al cuerpo de forma de anillo 10 de modo que el revestimiento 12 cubre la perforación cilíndrica del cuerpo de forma de anillo 10 y se extiende hacia afuera de la perforación del cuerpo de forma de anillo para cubrir una porción de cada una de las caras extremas del cuerpo de forma de anillo 10 para formar dos porciones de cara de revestimiento anulares, de forma de pestaña 13. El cuerpo de válvula de forma de anillo 10 está adaptado para recibir un eje 16 de válvula rotatoria transversal al eje geométrico del cuerpo de forma de anillo 10. Sobre el eje de válvula 16, dentro del cuerpo de válvula de forma de anillo 10, se retiene un miembro de cierre o disco de válvula 14, que puede hacerse de un material metálico, tal como acero inoxidable o bronce, o un material no metálico tal como plás-

30

24068

1 tico reforzado con fibra de vidrio, para ser química y físicamente resistente al fluido que va a fluir a través de la válvula. El disco de válvula 14 tiene una porción agrandada 15 a través de la cual se extiende el eje de válvula

5 16. El disco de válvula 14 se retiene fijamente sobre el eje de válvula 16 por medio del pasador ahusado 18 que se inserta en agujeros ahusados y alineados 19 en el eje de válvula 16, y la porción agrandada 15 del disco de válvula

10 14. Los dos extremos de la flecha de válvula 16 se extienden a través de dos agujeros 24, formados diametralmente opuestos entre sí a través del revestimiento 12 y el cuerpo de forma de anillo 10, al exterior del cuerpo de válvula de forma de anillo 10. Un extremo del eje de válvula 16 está adaptado para acoplar con un actuador de válvula rotatorio, por ejemplo, mediante estrías 17 mostradas sobre la

15 flecha de válvula 16 o mediante una garganta y una chaveta (no mostrados). Dentro de los agujeros 24, el eje de válvula 16 es soportado por bujes de cojinete 22 que pueden formarse de una resina de fluorocarbono de baja fricción. En

20 las válvulas revestidas con caucho, de cierre hermético convencionales, es común que el miembro obturador de caucho se ajuste en el cuerpo de válvula. El cuerpo de válvula confina la presión de línea interna mientras que el miembro obturador de caucho provee cierre hermético. Similarmente, ha sido común requerir una empaquetadura dentro de

25 cada abertura en el cuerpo de válvula, para evitar fuga de fluido del interior de la válvula al exterior. En la válvula de esta invención, el revestimiento 12 se diseña para resistir la presión de línea con el cuerpo de forma de anillo 10 actuando como un anillo de respaldo para proveer ri

30

1 gidez estructural. Además, el diámetro interno del revesti-  
miento cilíndrico 12 de la válvula de esta invención, está  
dimensionado para un ajuste de interferencia con el disco  
de válvula 14, con lo cual el revestimiento de elastómero  
5 elástico 12 se acopla en relación de cierre con la perife-  
ria del disco de válvula 14 cuando el disco se hace girar  
a una posición transversal al eje geométrico del cuerpo de  
forma de anillo 10. Se forma también un ajuste de interfe-  
rencia entre el revestimiento 12 de elastómero y el eje de  
10 válvula 16, que forma un cierre para evitar fuga de fluido  
a través de los agujeros 24. No se ha mostrado ningún miem-  
bro obturador separado; sin embargo, puede usarse un cie-  
rre, por ejemplo, un anillo tórico dentro de los agujeros  
24 para evitar la fuga de fluido a través de los agujeros  
15 24. Las posiciones físicas relativas de estas piezas de  
válvula pueden comprenderse más fácilmente mediante examen  
de la figura 2 que muestra una vista en sección transver-  
sal de la válvula de mariposa de esta invención, tomada a  
lo largo de la línea de sección 2-2 de la figura 1.

20 Haciendo referencia de nuevo a la figura 1, se  
provee un par de placas de cara 30. Cada placa de cara 30  
tiene una porción anular 31, con un diámetro interno lige-  
ramente mayor que el diámetro externo de la porción de ca-  
ra 13 del revestimiento de válvula 12, y primera y segunda  
25 porciones de lengüeta de oreja 32 y 34. La primera porción  
de oreja 32 de las placas de cubrimiento 30 se extiende ra-  
dialmente hacia afuera de la porción anular 31 de las pla-  
cas de cara 30, y provee medios para montar un actuador a  
la válvula ensamblada. Un ejemplo de medios de montaje de  
30 actuador se muestra en las figuras 1 y 2, en donde las pri

1 meras porciones de oreja 32 de cada una de las placas de  
cara 30 se extienden radialmente hacia afuera, y paralelas  
entre sí, desde la porción anular 31, una distancia corta  
en donde luego se inclinan una hacia otra antes de flexio-  
5 narse para formar porciones más planas enfrentadas, parale-  
las, que terminan en orejas 33 que se extienden en aleja-  
miento entre sí aproximadamente en ángulo recto con respec-  
to al área más plana. Puede conectarse un actuador a las  
orejas 33 mediante el uso de los agujeros 36 para pernos.  
10 Muchas otras configuraciones servirán igualmente bien. Una  
segunda porción de oreja 34 se extiende de la porción anu-  
lar 31 de la placa de cara 30, diametralmente opuesta a la  
primera porción de oreja 32. La segunda porción de oreja  
34 de cada una de las placas de cara 30 se extiende radial-  
15 mente desde las porciones anulares 31 de las placas de ca-  
ra 30, y se flexionan luego aproximadamente en ángulo rec-  
to una hacia otra para extenderse, externamente al cuerpo  
de válvula de forma de anillo 10, paralelamente al eje geo-  
métrico del cuerpo de válvula de forma de anillo 10. Las  
20 dos segundas porciones de oreja 34 se aproximan una a otra  
en el exterior del cuerpo de válvula de forma de anillo 10  
para retener el segundo extremo del eje 16 de válvula por  
razones de seguridad. Si el eje 16 de válvula se rompe du-  
rante el servicio, el actuador retiene un extremo del eje  
25 16 de válvula dentro del cuerpo de válvula de forma de ani-  
llo 10 mientras que las segundas porciones de oreja 34 evi-  
tan el movimiento longitudinal hacia afuera del segundo ex-  
tremo del eje de válvula 16.

Como se muestra en la figura 2, cada placa de ca-  
30 ra 30 es más delgada en la dirección del eje geométrico

1 del cuerpo de válvula de forma de anillo 10 que las porcio-  
nes de cara 13 del revestimiento de válvula 12. También, co  
mo se indicó anteriormente, el diámetro interno de la por-  
ción anular 31 de la placa de cara 30 es ligeramente mayor  
5 que el diámetro externo de la porción de cara 13 del reve-  
stimiento de válvula 12. Cuando se ensambla la válvula, co-  
mo se muestra en la figura 2, se deja un espacio 20 entre  
la porción anular 31 de la placa de cara 30 y la porción  
de cara 13 del revestimiento de válvula 12.

10 Haciendo ahora referencia a la figura 3, la vál-  
vula de mariposa de las figuras 1 y 2 se muestra en vista  
en sección, montada entre bridas de tubo convencionales 41  
que se mantienen juntas por medio de pernos de brida 42.  
Además se muestra un actuador 40 sujetado mediante pernos  
15 a las orejas 33 que se extienden de las primeras porciones  
de oreja 32 de las placas de cara 30. Aquí se muestra un  
actuador manual 40; sin embargo, puede usarse cualquier ac-  
tuador de válvula rotatorio, manual o automático con esta  
válvula. El diámetro externo de la porción anular 31 de  
20 las placas de cara 30 se dimensiona de manera que los per-  
nos de brida 42 ajusten alrededor del exterior de la placa  
de cara 30 con sólo un pequeño huelgo; así, los pernos de  
brida 42 centran la válvula de mariposa entre las bridas  
de tubo 41. La segunda porción de oreja 34 de las placas  
25 de cara 30 se dimensiona de manera que, cuando la válvula  
ensamblada se instala en una conducción montando la válvu-  
la entre bridas de tubo convencionales 41, la segunda por-  
ción de oreja 34 se extiende entre dos de los pernos de  
brida 42. Las primeras porciones de oreja 32 de las placas  
de cara 30 incluyen porciones cortadas o agujeros 35 a tra

1 vés de los cuales se extienden pernos de brida de tubería  
42 para ayudar a centrar la válvula entre las bridas de lí  
nea 41.

5 Cuando se instala la válvula ensamblada en una  
conducción entre dos bridas de tubo convencionales 41, como  
se muestra en la figura 3, el apretamiento de los pernos  
de brida 42 fuerza a las bridas de tubo 41 contra el elas-  
tómero que sobresale de las porciones de cara de revesti-  
miento 13 y el elastómero es comprimido axialmente para  
10 formar un cierre de brida hasta que se evita la compresión  
adicional por apoyo de las bridas de tubo 41 contra las  
placas de cara 30. El apretamiento de los pernos de brida  
42 sujeta también rígidamente las placas de cara 30 entre  
las bridas de tubo 41 y las caras del cuerpo de válvula de  
15 forma de anillo 10, dando como resultado que las placas de  
cara 30 queden inmóviles con respecto al cuerpo de válvula  
de forma de anillo 10 y proveyendo así un soporte estacio-  
nario para un actuador 40.

20 Así, se ha provisto mediante la presente inven-  
ción una válvula de mariposa revestida, económica y sencilla  
en la cual la estructura del montaje del actuador se  
hace separadamente del cuerpo de válvula. Las placas de ca-  
ra que soportan al actuador se hacen separadamente del  
cuerpo de válvula, y de tal modo el cuerpo de válvula de  
25 forma de anillo puede cortarse de una sección de tubo que  
es económica y se encuentra fácilmente disponible, en lu-  
gar de requerir un vaciado o colado más pesado, más costo-  
so. Se provee un revestimiento elástico dentro del cuerpo  
de válvula de forma de anillo para cierre hermético.

1 tualmente preferidas de la presente invención, será eviden-  
te para aquellos expertos en la técnica que serán posibles  
muchas modificaciones y variaciones a la luz de las ense-  
ñanzas anteriores. Debe por lo tanto comprenderse que la  
5 presente invención puede ser practicada de una forma dife-  
rente de aquélla descrita aquí específicamente.

10

15

20

25

1

REIVINDICACIONES

5

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:

10

1ª.- Un dispositivo de válvula de mariposa para ser instalada entre bridas de tubo y asegurada por pernos de brida, caracterizado porque comprende un cuerpo de forma de anillo cilíndrico que tiene un ánima cilíndrica y una porción de cara en cada extremo de dicho cuerpo de forma de anillo; un revestimiento que cubre dicha ánima cilíndrica y que se extiende sobre una porción de las caras de dicho cuerpo de forma de anillo; un eje que se extiende a través de dicho cuerpo de forma de anillo y de dicho revestimiento transversal al eje geométrico del cuerpo de forma de anillo; un disco conectado a dicho eje dentro del cuerpo de forma de anillo y el revestimiento; y por lo menos una placa de cara que tiene una abertura que circunscribe la porción de dicho revestimiento que se extiende sobre las caras de dicho cuerpo de forma de anillo.

15

20

25

2ª.- El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado además porque hay dos placas de cara.

3ª.- El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado además porque dicho revestimiento provee un ajuste en relación de cierre con dicho disco.

4ª.- El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado además porque al menos una pla-

30

24068

1 ca de cara tiene una lengüeta u oreja que se extiende radialmente hacia afuera del cuerpo de forma de anillo, proveyendo la oreja medios para montar un actuador sobre dicho cuerpo de válvula de mariposa ensamblado.

5 5ª.- El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho disco es de metal.

6ª.- El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado además porque dicho disco es de plástico reforzado.

10 7ª.- El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado además porque el revestimiento es un elastómero resistente a la corrosión.

15 8ª.- El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado además porque la porción de dicho revestimiento que se extiende sobre dichas caras del cuerpo de forma de anillo, puede ser comprimida para formar un cierre de bridas.

20 9ª.- El dispositivo de conformidad con la reivindicación 1ª, caracterizado además porque dicho cuerpo de forma de anillo cilíndrico y dicha por lo menos una cara de cara, se sujetan rígidamente por montaje entre dichas bridas de tubo y aprieto de los pernos de brida.

25 10ª.- El dispositivo de conformidad con la reivindicación 9ª, caracterizado además porque dicha sujeción en conjunto del cuerpo de forma de anillo cilíndrico y dicha por lo menos una placa de cara entre dichas bridas de tubo, y el apretamiento de los pernos de brida, es el único medio para sujetar rígidamente el cuerpo de forma de anillo cilíndrico y dichas placas de cara.

30 11ª.- El dispositivo de conformidad con la rei-  
24068

1 -vindicación 8ª, caracterizado además porque dichas placas de cara limitan la compresión de dicha porción de dicho re vestimiento que se extiende sobre dichas caras de dicho cuerpo de forma de anillo.

5                   12ª.- El dispositivo de conformidad con la reivindicación 4ª, caracterizado además porque dicha oreja so bre, por lo menos, una placa de cara, incluye porciones re cortadas para pernos de brida de tubo, con lo cual dicha válvula puede centrarse entre dichas bridas.

10                   13ª.- Un dispositivo de válvula de mariposa.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante cede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

15                   Esta Memoria consta de trece hojas escritas a má quina por una sola cara.

Madrid,           03. JUL. 1978

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.



20

25

24068

F C M

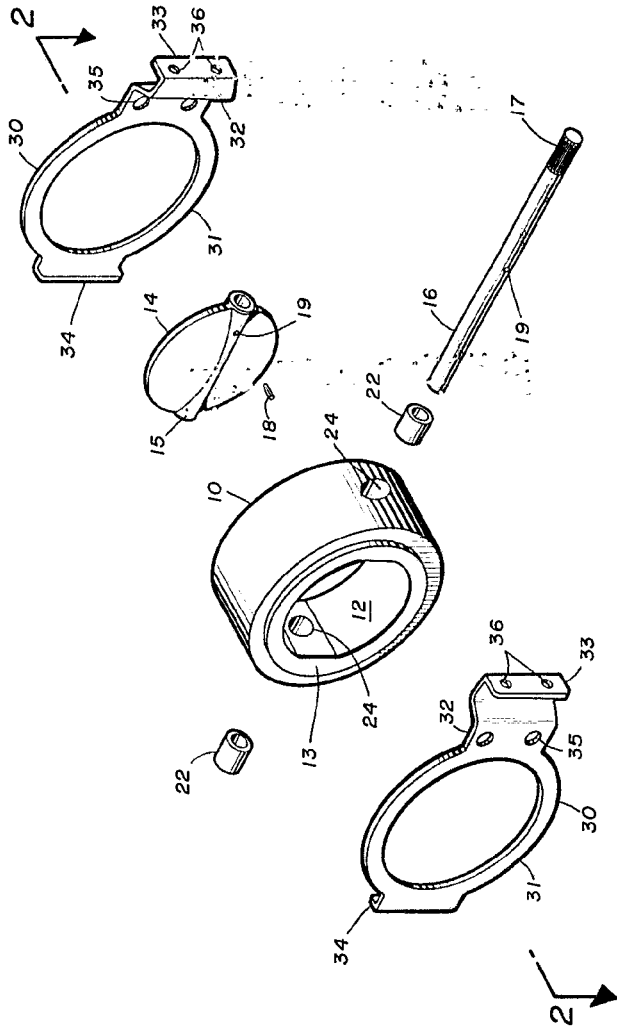


FIG. 1.

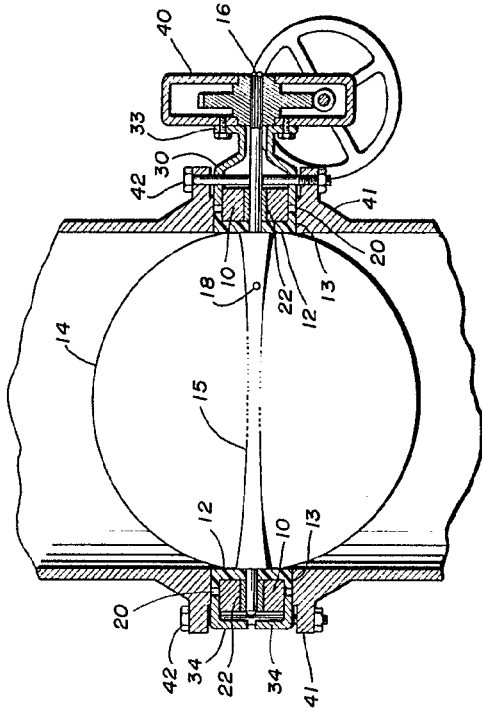


FIG. 3.

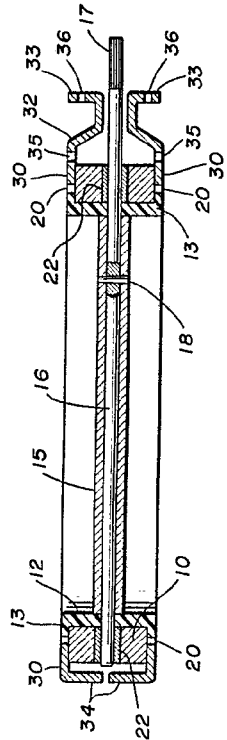


FIG. 2.

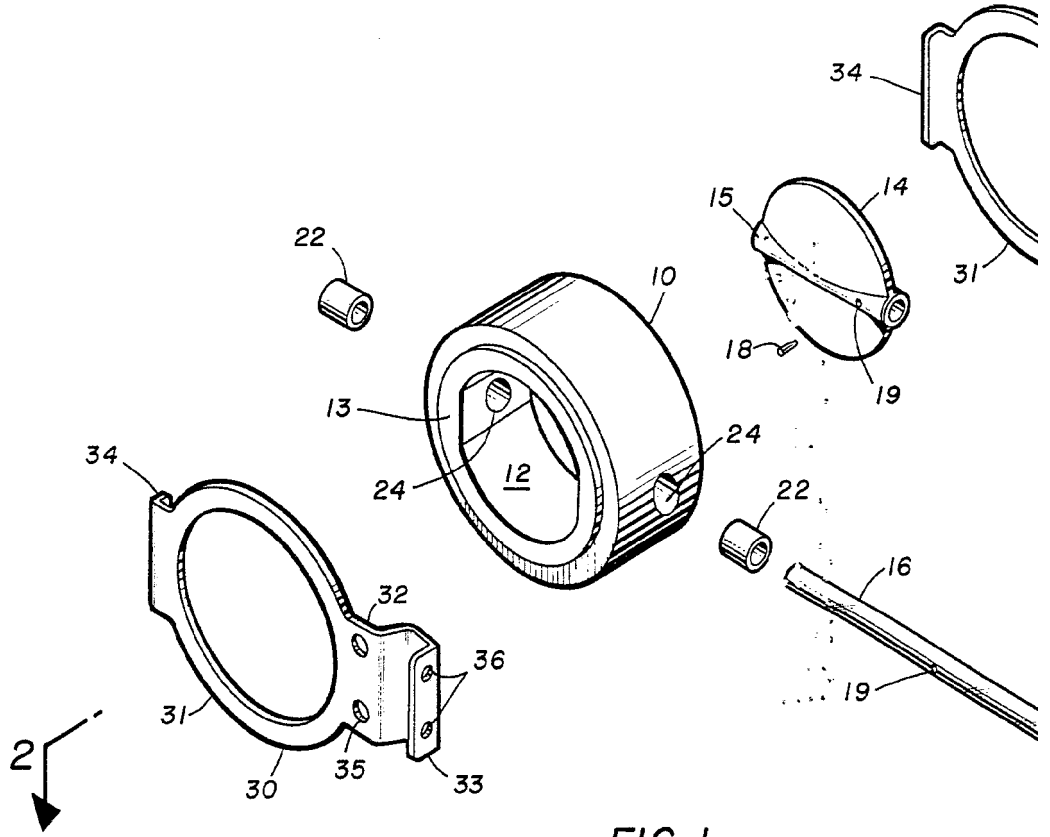


FIG. 1.

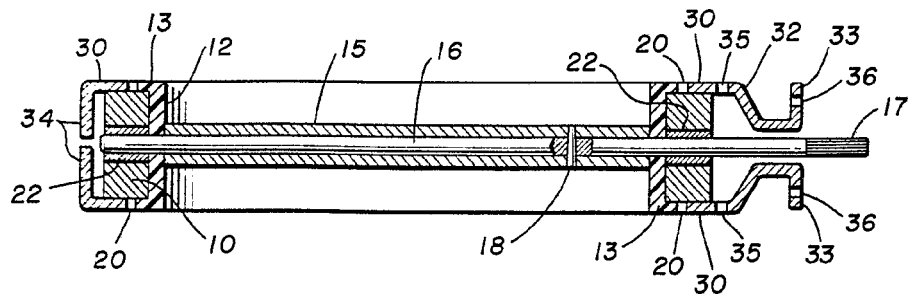


FIG. 2.

1977

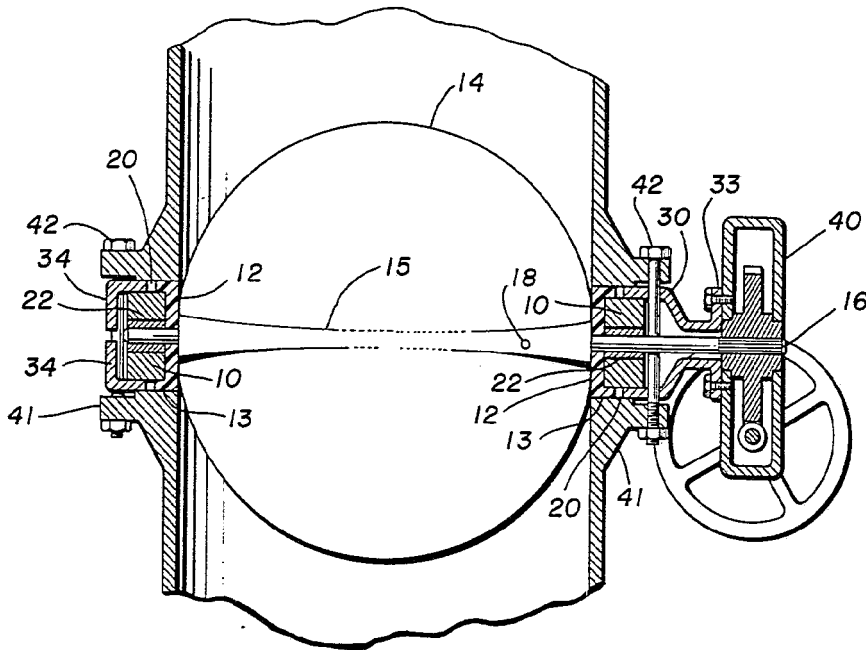
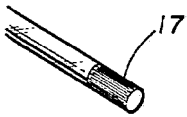
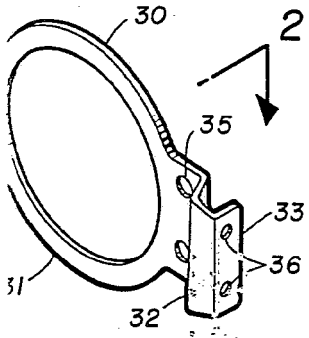


FIG. 3.

Fernando de Elzaburo  
Por Poder.