

336287

PATENTE DE INVENCION

=====
Your Docket Nº 4570.
=====

Memoria Descriptiva

sobre:



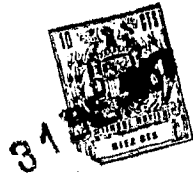
"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION
DE VALVULAS DE MACHO".

Solicitante: THE DURIRON COMPANY, INC., entidad norteamericana, residente en: P.O.Box 1019,
DAYTON, OHIO 45401, EE.UU. de A.

Este invento se refiere a una válvula obturadora, y más especialmente a una válvula de macho que incluye un manguito de hidrocarburo fluorado con una superficie de reducción de la presión, susceptible de

5. estallar en el caso de una acumulación de la presión

- 2 -
336287



por encima de un mínimo predeterminado, para reducir la presión entre el manguito y el cuerpo.

- Las válvulas de macho del tipo a que este invento se refiere, incluyen un cuerpo provisto de un taladro o cámara, y un macho envuelto en un manguito de hidrocarburo fluorado también situado en el taladro o cámara. El manguito proporciona un cierre y una superficie dotada de un coeficiente de fricción relativamente bajo, y para ello, el manguito con preferencia se construye con politetrafluoretileno. La estructura típica valvular, incluye las descritas en las Patentes Norteamericanas Nº 2,713,987, 2,728,550, 2,729,420, 2,735,645, 2,961,214, 2,913,219, 2,987,295, 3,146,286 y 3,199,835, todas ellas cedidas al Cesionario de esta Solicitud.
5. El politetrafluoretileno es una resina más fácilmente deformable a temperaturas elevadas, y muestra también una tendencia a permitir la infiltración a su través de gases de bajo peso molecular, y similares.
10. En determinados tipos de servicio de las válvulas, existe una tendencia para que el manguito de las mismas se curve hacia el interior, dentro de las aberturas del paso, cuando el macho está en posición cerrada. Esta condición se debe, bien al paso de fluido entre el manguito y el cuerpo en el lado de entrada, a causa de que la línea de presión hace que el macho se fuerce energicamente en una dirección hacia la salida con el manguito, o a la infiltración de materiales de bajo peso molecular a través del verdadero manguito, o a una combinación de ambos. El efecto es el dar lugar a una acumulación de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

336287



- presión entre el manguito y el cuerpo, especialmente si existe un caldeo rápido de la válvula hasta alrededor de 177°C, por un manantial exterior que da lugar a la flexión hacia el interior del manguito, en
5. los pasos del macho. Dado que el macho se dirige a la posición abierta, o el manguito gira con el macho, o las partes bombeadas del manguito se desgarran y rompen destruyendo así la eficiencia del cierre del manguito.
10. En la técnica anterior se ha propuesto utilizar orificios de escape en el manguito colocados a 90° con respecto a las aberturas del cuerpo, proporcionando con ello una circulación o corriente libre y sin obstrucción de fluido, entre el lado posterior del manguito y la abertura del macho, con este último en la
15. posición cerrada. Esta disposición se representa, por ejemplo, en la Patente Norteamericana nº 3,066,909. Aunque el empleo de los orificios de escape funciona satisfactoriamente para impedir una acumulación de presión en el lado posterior del manguito, permiten también
20. el paso de fluidos desde la abertura del macho al lado posterior del manguito, cuando el macho está en la posición cerrada. El inconveniente de esta disposición es que algunos tipos de servicio de las válvulas requieren
25. que el material que circula por la válvula permanezca libre de contaminantes. Por ejemplo, la válvula puede utilizarse para manejar un tipo de fluido en un momento, que pueda actuar como contaminante para otros fluidos que luego circulan a través de la válvula. Con algunos
30. materiales, por ejemplo, monómeros reactivos que se

336287



5. solidifican en reposo, la circulación no obstruída al lado posterior del manguito permite que dichos materiales se acumulen y solidifiquen, dando por resultado el fallo del manguito durante el funcionamiento de la válvula. Adicionalmente, este problema especial parece limitarse en la presentación de los servicios que incluyen materiales monómeros de bajo peso molecular y/o gases de peso molecular reducido.

10. De acuerdo con este invento, el manguito se protege por una superficie de reducción de la presión colocada de tal modo en el manguito que esté alineada con las aberturas del macho, con el macho en la posición cerrada. La superficie de reducción de la presión, con preferencia, es una parte del manguito que tiene un

15. espesor de dimensión inferior al del manguito que rodea a la superficie de reducción. En el caso de que la presión se acumule lo suficiente para dar lugar a la combadura del manguito en el interior de la abertura del macho, con posible desgarré o giro del manguito cuando

20. el macho gira a la posición cerrada, el manguito estalla en el paso del macho para proporcionar un orificio de barrido relativamente pequeño, que permite la igualación de presión entre el lado posterior del manguito y el paso del macho. Una característica de este invento

25. es que el estallido del manguito proporciona un orificio de barrido relativamente pequeño en el manguito, de superficie muy inferior a la superficie de la sección reducida que forma la superficie de la reducción de presión.

30. En el servicio normal, el manguito proporciona un elemento de cierre continuo libre de todo paso que

- 5 -
336287



- permita la circulación de fluido desde las aberturas del macho a la parte posterior del manguito. La superficie de reducción de presión funciona solamente como característica de seguridad para proteger el manguito
5. en los casos en que las condiciones de presión existentes tienden a dar lugar al giro o desgarre del manguito como antes se indicó. Adicionalmente, aun en el caso de que explote la superficie de reducción de presión, a causa de la existencia de bolsas de presión, la
10. circulación desde la abertura del macho al lado posterior del manguito se realiza en un grado apreciablemente inferior que si existiera un orificio de escape en el manguito que permitiera la circulación sin obstáculo a su través, en cualquier dirección. Incluso en el caso
15. de estallar la superficie de reducción de presión, se ha observado, de acuerdo con este invento, que la circulación desde la abertura del macho al lado posterior del manguito, no se realiza en cantidades apreciables hasta que la presión en la abertura del macho es apreciablemente superior a la del lado posterior del manguito. Así, aún en el caso de existir un orificio de drenaje en el manguito, no se realizará corriente alguna apreciable desde la abertura del macho al costado posterior del manguito, si la presión en la abertura
20. del macho permanece superior en un grado relativamente pequeño, a la presión reinante en el lado posterior del manguito.
- 25.

Consiguientemente, constituye un objeto principal de este invento, el proporcionar una válvula de macho utilizando un manguito como elemento de cierre,

30.

- 6 -
336287



5. en la que el manguito está dotado de superficies de reducción de la presión susceptible de reducir ésta entre el manguito y el cuerpo en el interior de la abertura del macho, con la válvula en la posición cerrada.
- Otro objeto de este invento es proporcionar una válvula de macho, que utilice un manguito de hidrocarburo fluorado, en la que el manguito tiene superficies de reducción de la presión, alineadas con la abertura del macho en la posición cerrada de éste, y capaces de explotar o estallar por encima de una presión predeterminada, para permitir la igualación de la presión desde el lado posterior del manguito al interior de la abertura del macho, permitiendo solamente a la vez la dirección inversa en corriente obstruída.
- 10.
- 15.
- Otro objeto de este invento es proporcionar una válvula de macho utilizando un elemento de cierre de politetrafluoretileno, que incluye superficies separadas de reducción de la presión formando un ángulo de 90° con las aberturas del cuerpo y susceptibles de alinearse con la abertura del macho en la posición cerrada de la válvula, en la que las superficies de reducción se disponen para estallar por encima de una presión mínima predeterminada, a fin de proteger el manguito; las superficies de reducción, al estallar, proporcionan la corriente desde el lado posterior del manguito al interior de la abertura del macho, en proporción apreciablemente superior a la existencia desde la abertura del macho al lado posterior del manguito.
- 20.
- 25.
30. Otros objetos y ventajas de este invento, re-

- 7 -
336287



sultarán evidentes de la descripción siguiente, de los dibujos adjuntos y de las reivindicaciones finales.

En los dibujos:

5. La figura 1 es una vista, parte en sección y parte en alzado de una válvula de macho, de acuerdo con este invento.

La figura 2 es una sección por la línea 2-2 de la figura 1, con el macho en la posición cerrada.

10. La figura 3 es una sección fragmentaria, a mayor escala, de la figura 2, y

La figura 4 es una sección fragmentaria a mayor escala, que representa los detalles de la superficie de reducción de presión del manguito, de acuerdo con este invento.

15. Con referencia al dibujo, que representa una modalidad preferida de este invento, la válvula de las figuras 1 y 2, incluye un cuerpo 20 dotado de un taladro cónico 21, prolongado transversalmente a dicho cuerpo desde la parte superior del mismo, y que en su extremo inferior está cerrado por una parte integral 22 del mencionado cuerpo. Las aberturas 23 y 24 se abren en el taladro 21, desde lados opuestos del cuerpo de la válvula, y se disponen bridas 25 en los extremos exteriores de las aberturas para el acoplamiento de tubos del modo corriente.

20.

25.

Como se representa en la figura 1, se dispone un resalto anular 30 en el extremo inferior de la parte estrecha del taladro 21; el diámetro interno del resalto, es apreciablemente inferior al diámetro mínimo de la parte estrecha del taladro. Por encima de este resalto

30.

336287



30, la superficie del taladro tiene una ranura anular con preferencia continua 31, de diámetro apreciablemente superior a la parte de taladro inmediatamente superior, y así, el taladro incluye una superficie anular continua 32 prolongada alrededor del extremo inferior de la superficie troncocónica del taladro.

En la parte superior del cuerpo 20 de la válvula se dispone un orificio 34 avellanado que termina en un resalto 35 y, por debajo de este resalto, se dispone una segunda ranura circunferencial 36 análoga a la ranura 31.

Inmediatamente debajo de esta ranura 36 figura una ranura 37 en la superficie del taladro, análoga a la superficie 32 adyacente al extremo inferior del taladro, y prolongada de modo similar y continuo, alrededor de dicha superficie del taladro.

La extensión superficial del taladro entre las superficies 32 y 37 se disponen con una serie de bolsas 41, 42 que pueden ser de la misma profundidad de las ranuras 31 y 36, con respecto a las partes superficiales adyacentes del taladro. Un macho de válvula 50 troncocónico, se aloja en el interior del taladro 21 y es de dimensiones variables, suficientemente pequeñas con respecto al taladro, para establecer un huelgo anular entre ambos. En el huelgo anular se dispone un manguito 55 de resina de hidrocarburo fluorado, con preferencia politetrafluoretileno, para proporcionar la acción de cierre deseada entre el macho y el cuerpo. El macho tiene un paso 56 a través de sí mismo, preparado en alineación con los pasos 23 y 24 del cuerpo y

336287



las aberturas 57 y 58 del revestimiento.

- El extremo superior del cuerpo de válvula 20 está cerrado por un casquillo 60, sujeto al cuerpo mediante tornillos 61, y la parte interior del casquillo sujeta un diafragma anular 62 de politetrafluoretileno, en el resalto 35, para proporcionar un cierre. El macho incluye un vástago 65, que se prolonga a través del casquillo 60 y que en cada uno de sus lados tiene superficies planas 66 para ajustarse con una manivela de accionamiento, del modo corriente. La presión de cierre del macho con el manguito 55 se mantiene por medio de un collar de empuje 67 que se halla en contacto con una arandela 68 que a su vez se ajusta en la superficie superior del macho, a través del diafragma 62; el collar de empuje 67, se impulsa contra el macho mediante un ajustador 69 sujeto al casquillo 60 por medio de tornillos, no representados. El diafragma actúa también como un cierre del vástago del macho.
- 5.
 - 10.
 - 15.

- La abertura de entrada 23 del cuerpo y el lado de entrada del macho 56a, con preferencia, están contruídos y dispuestos de modo tal que durante el movimiento rotativo del macho desde la posición abierta a la cerrada, la abertura de salida 24 se cierre por completo, mientras que el interior de la abertura del macho continúa en la posición de recepción directa del flúido, con el paso de entrada del cuerpo y prácticamente a la misma presión de entrada. De este modo, la parte de manguito indicada en general en 70 queda impedida de desviarse hacia el interior y de desgarrarse, al hacer girar el macho. Para nuevos detalles de formas
- 20.
 - 25.
 - 30.

336287



distintas de válvulas susceptibles de usarse, puede consultarse la Patente Norteamericana nº 2,987,295 antes mencionada.

- En determinados tipos de válvulas en servicio, se ha observado que la rotación desde la posición de cierre a la abierta, puede deteriorar el manguito 55 a causa de una acumulación de presión entre las partes 71 y 72 del manguito, representadas en la figura 3, y la superficie fronteriza del cuerpo. La causa verdadera de la acumulación de presión, no está completamente comprendida y puede atribuirse a una o a varias causas, como sigue. En la posición cerrada de la válvula, una parte apreciable de la superficie del macho queda frente al paso de entrada 23 y expuesto a la presión lineal, dando así lugar a un ligero desplazamiento lateral del macho hacia el lado de salida. Esto reduce la eficiencia del cierre de las partes del manguito indicadas generalmente en 73 y 74, permitiendo, por tanto, que el fluido sometido a presión pase entre el manguito y el cuerpo, como se indica por las flechas de la figura 3. Además, como se indicó anteriormente, el politetrafluoretileno presenta una tendencia a permitir la infiltración a través de sí mismo, de materiales de bajo peso molecular. Adicionalmente, a una temperatura elevada, el politetrafluoretileno tiende a ablandarse y esta condición puede agravarse por absorción de distintos productos químicos por el manguito. Así, el reblandecimiento del manguito y la acumulación de presión hacen que partes del manguito 71 y 72 se abolsen hacia el interior dentro del paso 56 macho, con la válvula en la
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

336287



posición cerrada. Al girar el macho a la posición abierta, el manguito puede desgarrarse o, como variante, puede trabarse tan firmemente en el macho que gire con éste con preferencia a permanecer estacionario con respecto al cuerpo.

5.

De acuerdo con este invento, el problema antes descrito se elimina prácticamente por el empleo de una superficie 75 de reducción de la presión, situada en la superficie exterior del manguito y dirigida

10.

hacia el cuerpo, como se indica en la figura 3. Se prefieren dos de estas superficies de reducción, axial y circunferencialmente separadas en el manguito para que estén alineadas con los pasos del macho en la posición cerrada de la válvula. En el caso de una acumulación de presión por encima de un mínimo predeterminado, o sea una presión inferior detrás del manguito

15.

que obligue a éste a penetrar en el paso del macho la superficie de reducción de presión estallará soltando la presión de detrás del manguito al interior del paso

20.

del macho impidiendo así el giro o desgarre del manguito. Hasta después de estallar la superficie de reducción de presión, el manguito está exento de orificios o aberturas distintas de los pasos 57 y 58 y, de este modo, se proporciona una superficie continua de cierre

25.

que prácticamente elimine la acumulación de materiales flúidos entre el cuerpo de la válvula y la superficie fronteriza del manguito.

30.

La superficie de reducción de presión actúa como característica de seguridad en aquellos casos excepcionales en los que la temperatura, presión o tipos

- 12 -
336287



de servicio, o combinaciones de estas características den origen a la acumulación de presión detrás de las partes 71 y 72 del manguito. Debe tenerse presente que en el empleo normal de la válvula, la naturaleza

5. continua del cierre proporcionado por el manguito, elimina prácticamente la acumulación de ruidos entre el manguito y el cuerpo.

- Con referencia a la figura 4, la superficie de reducción de presión es, con preferencia, una cavidad circular con un diámetro a de entre 6,55 y 19,05 mm. La superficie de reducción puede colocarse convenientemente en el manguito perforando con una broca que tenga un ángulo b en su punta, comprendido entre 110 y 130°. La profundidad de perforación es suficiente para proporcionar una sección 80 tipo membrana de una dimensión en c comprendida entre 0,25 mm y 0,56 mm.
- 10.
- 15.

- En ensayos realizados con una superficie de reducción de presión de 6,34 mm de diámetro utilizando una broca con un ángulo de 120° en una válvula de 50,8 mm, se recogieron los datos siguientes:
- 20.

336287



ENSAYOS DE REDUCCION DE PRESION, ORIFICIO DE 6'35 MM
Y BROCA DE 120° EN LA PUNTA, VALVULAS "G" DE 50'8 MM.

TABLA I.

Espesor de la membrana	Temperatura del manguito °C	Presión de ruptura	Par necesario antes/ después de la ruptura
0'38 mm	23'9°C	Parcialmente 17'58 kg/cm ²	4'8/7 Kgm
		Totalmente a 38'67 "	7 /4'1 "
0'43 mm	23'9°C	Parcialmente 24'61 "	6'6/6'6 "
		Totalmente a 31'64 "	6'6/5'2 "
0'50 mm	23'9°C	Parcialmente 28'12 "	8'5/8 "
		Totalmente a 31'64 "	8 /5'5 "
0'55 mm	23'9°C	Parcialmente 28'12 "	10 /8'9 "
		Totalmente a 35'15 "	8'9/5'5 "
0'63 mm	23'9°C	Parcialmente 28'12 "	8'9/8'9 "
		Totalmente a 35'15 "	8'9/5'5 "
0'76 mm	23'9°C	Totalmente a 31'64 "	12'4/7'6 "

25. Los ensayos indicaron también que de acuerdo con la dimensión de la sección, tipo membrana de la superficie de reducción, la membrana estallará aproximadamente entre 14 y 15,75 Kg/cm² de diferencia de presiones para una dimensión de espesor de aproximadamente 0,25 mm y puede ser tan elevada como de 24,15 a 28 kg/cm², para una membrana de 0,56 mm.

30. Se prefiere, de acuerdo con este invento, que el diámetro de la superficie de reducción esté comprendido entre 0,35 y 9,53 mm, con un ángulo incluido de

336⁻¹⁴⁻287



entre 105 y 120^a para proporcionar una sección 80 tipo membrana, comprendida entre 0,25 y 0,38 mm de espesor, que se rompe a una presión inferior a la que daría ocasión a deterioros en el manguito, por desgarré o giro.

5. Se ha observado que al estallar, la membrana 80 no permite la corriente sin obstrucción en ambas direcciones, o sea, el grado de circulación al interior del paso del macho es apreciablemente mayor que el grado de circulación desde el paso del macho al lado posterior del manguito. Por ejemplo, utilizando una membrana de un espesor de 0,30 mm con una presión de 4,2 kg/cm², la circulación a través de la membrana rota de la abertura del macho, era aproximadamente de 1950 cc por minuto, mientras que la circulación desde la abertura a través de la misma membrana rota al lado posterior del manguito, era aproximadamente de 214 cc por minuto. En el caso de una membrana de un espesor de 0,301 mm y una presión de 4,2 kg/cm², el grado de circulación al interior del paso del macho era de 120 cc por minuto, mientras que la circulación desde el paso del macho al lado posterior del manguito era muy pequeño e incommensurable. Así, después de estallar, la superficie de reducción funciona como válvula de retención, reduciendo la presión en el lado posterior del manguito, pero tendiendo a impedir la corriente en sentido contrario de fluido desde la abertura del macho al lado posterior del manguito. Desde luego se comprenderá que dado que la presión en la abertura del macho excede con mucho a la presión en el lado posterior del manguito, existirá algo de corriente, pero en un grado
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

336287



muy inferior que si el lado posterior del revestimiento se encontrara a la misma presión superior que el paso del macho.

5. Esta característica es importante dado que tiende a impedir la circulación libre de fluido desde la abertura del macho al lado posterior del manguito, permitiendo al mismo tiempo la circulación en la dirección opuesta para reducir la presión, si se desea, para proteger el manguito.
10. Aunque este invento se ha descrito con referencia a una válvula en la que se usan bolsas, es evidente que la existencia de bolsas o espacios entre el lado posterior del manguito y el cuerpo, no es una configuración estructural que dé origen a este tipo de problema. Por ejemplo, puede presentarse un problema análogo en válvulas del tipo indicado en las Patentes Norteamericanas Nº 2,713,987, 2,729,420 y 2,735,645.
15. Aunque el tipo de aparato que se ha descrito constituye un modelo preferido de este invento, debe tenerse presente que este último no se limita a esta forma precisa de aparato y que pueden introducirse en el mismo cambios sin separarse del espíritu de aquél, y que se definen en las reivindicaciones siguientes.
20. - N O T A -
25. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento
- 30.



336287

corresponde a una solicitud de patente presentada en Norteamérica, con fecha 3 de febrero de 1966, bajo el N^o Ser. 524.697, acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales

5. en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años en España: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE VALVULAS DE MACHO"; caracterizándose por lo siguiente:
10. 1^a.- Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de macho, del tipo que comprenden un cuerpo con un taladro, pasos abiertos en éste, un manguito de resina de hidrocarburo fluorado recibido en el taladro, con dicho manguito dotado de aberturas en el
15. mismo que comunican con los pasos mencionados; un macho de válvula alojado en relación de cierre en el manguito indicado, un paso en dicho macho que comunica con las aberturas del cuerpo en la posición abierta de la válvula, y cerradas por el manguito indicado en la
20. posición cerrada de la válvula; el manguito deformable en el paso del macho en la posición cerrada de la válvula por acumulación de presión entre el cuerpo y la parte directamente opuesta del manguito, caracterizados porque el manguito indicado incluye medios que definen
25. una superficie de reducción de la presión, que estalla a una presión superior a un mínimo predeterminado para reducir la presión acumulada en el interior del paso del macho; partes del manguito, distintas de la superficie de reducción, pueden resistir presiones superiores al mencionado mínimo predeterminado, y la superficie
- 30.

336287



- de reducción de presión, se coloca de tal modo en el manguito indicado que, en el caso de condiciones de presión superiores al mínimo predeterminado, la presión entre el cuerpo y la parte del manguito frente a la abertura del macho, se reduce por debajo del mínimo predeterminado, impidiendo con ello el giro o desgarré del manguito al hacer girar el macho a la posición cerrada.
5. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el cuerpo de válvula incluye una bolsa situada en el taladro entre dichas partes de cuerpo; incluyendo dicho manguito partes del mismo alojadas en dicha bolsa, y situándose la superficie de reducción de presión en la parte del manguito que se aloja en la bolsa indicada.
10. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2ª, caracterizados porque incluyen en el taladro del cuerpo, medios para impedir el movimiento axial y rotativo del manguito con respecto a dicho taladro.
15. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el cuerpo, el macho y el manguito se construyen de tal modo que, durante la rotación del macho desde la posición abierta a la cerrada, el lado de salida de la válvula se cierra por completo, mientras que el paso interior del macho permanece en relación de recepción directa del fluido.
20. 5ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el manguito es de politetrafluoretileno.
25. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindi-
- 30.

336287



- cación 1ª, caracterizados porque la superficie de reducción de presión del manguito comprende una parte de manguito que tiene un espesor inferior al del manguito que rodea la superficie de reducción, funcionando dicha superficie de menor espesor en respuesta a la presión superior a dicho mínimo, que produce el estallido, solamente en un pequeño segmento de dicha superficie de reducción de presión.
- 5.
- 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el manguito es un elemento generalmente tubular, libre de orificios, excepto para los pasos del mismo.
- 10.
- 8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el estallido de la superficie de reducción de presión, en respuesta a una presión superior al mínimo citado, proporciona la circulación de fluido desde dicho manguito a dicha abertura del macho, a ritmo superior al de la corriente desde la abertura del macho a la superficie comprendida entre el manguito y el cuerpo.
- 15.
- 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6ª, caracterizados porque dicho manguito es de politetrafluoretileno y la superficie de reducción de la presión es una membrana con un espesor dimensional comprendido entre 0,25 y 0,55 mm.
- 20.
- 10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1ª, caracterizados porque incluyen bolsas en el cuerpo citado, que reciben partes de dicho manguito, y contienen una superficie de reducción de la presión en las partes del manguito alojadas en dichas bolsas, y
- 25.
- 30.



2057

336287

las mencionadas superficies de reducción de la presión, al estallar, permiten una circulación desde las bolsas a la abertura del macho que es mayor que la circulación desde la abertura del macho a las bolsas.

5. 11ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de válvulas de macho"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

10.

Madrid,

THE DURIRON COMPANY, INC.,

J. GOMEZ ACEDO Y C^{DA} S^{CA}
p. p. Firmado A. GARCIA BRAVO

SPAIN

THE DUNIRON COMPANY, INC.

HOJA UNICA

336287



ESCALA VARIABLE

FIG-1

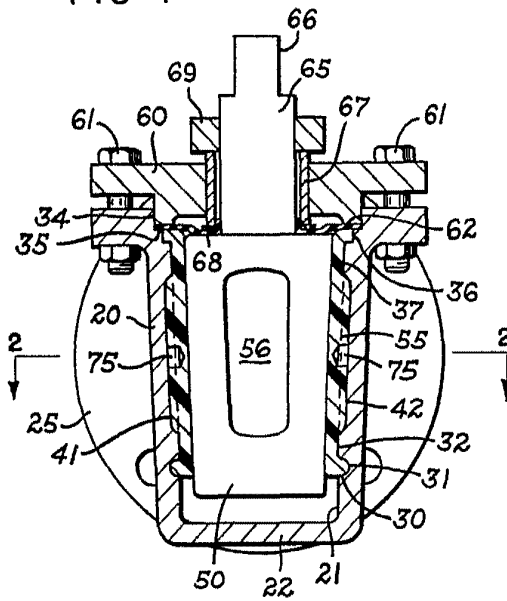


FIG-4

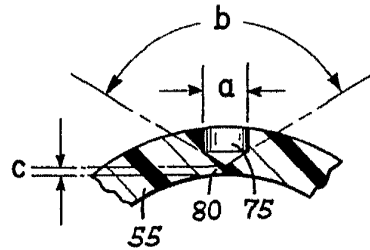


FIG-2

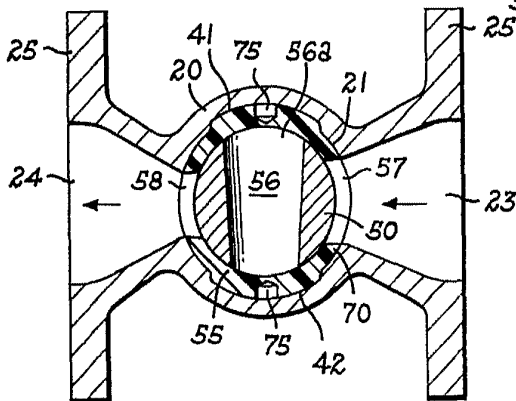
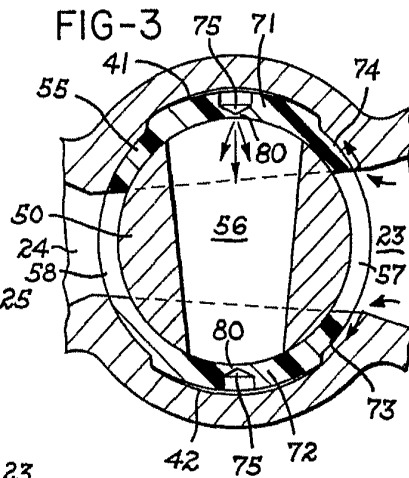


FIG-3



31 DE 1937

J. GOMEZ TOLBO Y MODET
p. p. Firmados A. GARCIA BRAVO