

326228

OG. 13.466.-MI



30

PATENTE DE INVENCION

326228

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

" VALVULA PARA RESTRINGIR EL FLUJO DE LODO "

-----

Solicitante: BASS BROTHERS ENTERPRISES, INC., Sociedad norteamericana, domiciliada en 1211 Fort Worth National Bank Building, FORT WORTH, TEXAS (U.S.A.).

-----

Inventor: Don Phil H. GRIFFIN III.

-----

326228 30



En la solicitud de Patente en U. S. A. nº 453.663, presentada el 6 de Mayo de 1965, cuya Prioridad se reivindica en la presente demanda, se describe una válvula tal que puede ser utilizada efectivamente para restringir el flujo

5. de lodo a partir de un pozo petrolero para crear una contrapresión contra el pozo. La válvula utiliza un miembro de válvula cilíndrica, de material elástica, que se provee con un pasaje axial para fluido y que es capaz de ser comprimido axialmente y expandido radialmente hacia adentro a modo de

10. reducir la sección transversal del pasaje del fluido y de tal modo proveer la deseada acción de restricción.

En la demanda en U. S. A. nº 524.061, de fecha 1 de Febrero de 1966, cuya Prioridad también es reivindicada, y en la solicitud mencionada anteriormente, el miembro elástico de válvula está equipado en sus extremos con un par de

15. miembros de tope, de manera que la compresión axial del miembro de válvula pueda efectuarse apropiadamente. Uno de tales miembros de tope se fija en el alojamiento de la válvula, mientras que el otro es deslizable. Como uno de sus aspectos

20. importantes, la invención tiene una disposición por la cual los miembros de tope se ligan con seguridad al miembro de válvula elástico, de manera que no sean sometidos a movimiento por presión fluida dentro de la válvula.

La presente invención provee ciertas mejoras en la

25. estructura de válvulas y lleva también como avance el aspecto importante y mencionado anteriormente que se refiere a asegurar por unión los miembros de tope al miembro de válvula elástico.

Además, la presente invención describe una disposición

30. mejorada, mediante la cual dicho empuje puede ser

326228

30 APR



aplicado por medios mecánicos en lugar de ser aplicado por medios actuados a flúido.

También, es otro objeto importante de la presente invención, proveer la estructura de válvula con un recubrimiento resistente al desgaste, dispuesto adyacente a y corriente abajo del miembro de válvula elástico, a manera de proteger los componentes críticos de la válvula contra la abrasión y el desgaste por el paso de flúido a través de la misma.

10. Otros objetos, aspectos y ventajas de la invención serán comprendidos a partir de la siguiente descripción tomada conjuntamente con los dibujos anexos, en los cuales se emplean caracteres de referencia similares para designar partes semejantes, y en donde:

15. La Figura 1 es una vista en sección longitudinal, que muestra una modalidad de la válvula de restricción de flujo en su posición totalmente abierta.

La Figura 2 es una vista en sección longitudinal fragmentaria de la misma, en una posición parcialmente cerrada.

20. da.

La Figura 3 es una vista en sección longitudinal que muestra una forma modificada de la válvula en su posición abierta.

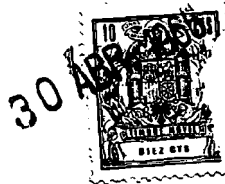
La Figura 4 es una vista extrema, tomada en la dirección de las flechas 4-4 en la Figura 3.

25. rección de las flechas 4-4 en la Figura 3.

La Figura 5 es una vista en perspectiva del ensamble de ahogador utilizado en la modalidad de las Figuras 3 y 4, que incluye el miembro de válvula elástico y los miembros de tope ligados al mismo.

30. La Figura 6A es una vista en sección longitudinal

326228



fragmentaria, que muestra la porción de extremo de entrada de otra modalidad modificada de la válvula en su posición de restricción de flujo.

La Figura 6B es una vista en sección longitudinal fragmentaria, que muestra la porción de extremo de salida de la modalidad de válvula de la Figura 6A.

La Figura 7 es una vista en sección longitudinal fragmentaria, similar a la de la Figura 6A, pero que muestra una modalidad modificada adicional; y

La Figura 8 es una vista en sección longitudinal fragmentaria, similar a la de la Figura 7, pero que muestra otra modalidad modificada.

Haciendo ahora referencia con detalle a los dibujos anexos, las Figuras 1 y 2 corresponden a la descripción de la solicitud anteriormente mencionada, Serial nº 453.663 y muestran una válvula de restricción de flujo de lodo designada generalmente por el número de referencia 10. La misma incorpora en su construcción un alojamiento cilíndrico 11 provisto en sus extremos con tapas o tapones extremos y separables, roscados 12 y 13. El tapón 12, que está situado en lo que puede denominarse el extremo de entrada del alojamiento, está formado integralmente con una extensión tubular 12', la última proyectándose dentro del alojamiento y definiendo una entrada 14 en comunicación un tubo de entrada de lodo 15 que conduce a la válvula directamente a partir del pozo (no mostrado).

Se dispone un miembro de tope fijo 16 en una posición fija en el alojamiento, adyacente al tapón 12, que se mantiene en el mismo por medio de un anillo de acoplamiento adecuado 17, que abraza espaldones anulares 18, 19 provistos,

326228



respectivamente, sobre el miembro 16 y extensión 12' del tapón 12. El miembro de tope 16 se forma con un portillo o pasaje central 20 en coincidencia con la entrada 14 en la extensión de tapón 12', y también en coincidencia con un pasaje axial 21 en un miembro de válvula 22 que va a describirse ahora.

El miembro de válvula 22, de configuración cilíndrica, se forma a partir de material elástico adecuado, tal como hule, neopreno o similares, su diámetro externo conformándose al diámetro interno del alojamiento 11 en el cual se coloca el miembro 22 con uno de sus extremos a tope con el miembro de tope 16. El otro extremo del miembro 22 topa con un segundo miembro de tope en la forma de un pistón 23 que es deslizable en el alojamiento 11 y tiene un portillo central 24 en coincidencia con el pasaje 21 del miembro de válvula 22, según se hará claramente aparente. La elasticidad del miembro de válvula 22 es tal que cuando se aplica empuje axial al mismo por medio del pistón 23, en la dirección del miembro de tope 16, el miembro de válvula elástico 22 es comprimido axialmente y se expande radialmente hacia adentro a manera de reducir la sección transversal del pasaje 21, sustancialmente según se ilustra en la Figura 2. Cuando se interrumpe la aplicación de dicho empuje axial, el miembro 22 reasume inherentemente su forma inicial y el pasaje 21 es abierto totalmente, según se muestra en la Figura 1.

Se asegura una división 25, por ejemplo mediante soldadura, en el alojamiento 11, en relación separada con respecto al pistón 23 y con respecto al tapón de salida 13 del alojamiento. La división 25 se provee con una proyección o realce central e integral 25', que se proyecta den-

326228

30



tro de lo que puede denominarse una cámara de salida de flúido 26, que existe en el alojamiento entre la división 25 y el tapón extremo de salida 13, debiéndose notar que el tapón 13 está equipado con un tubo de salida de lodo 27

5. a través del cual se recircula el lodo al foso, colector o tanque del lodo del pozo (no mostrado) del tubo 27 estando por supuesto, en comunicación con la cámara 26.

Se asegura un tubo de transmisión de flúido 28 en el portillo 24 del pistón 23, para movimiento deslizante con el

10. mismo, el tubo 28 extendiéndose deslizadamente a través de un agujero o perforación 29 provisto centralmente en la división 25 y a través de un abocardamiento 30 provisto en el realce 25' de la división, de manera que el extremo externo del tubo 28 se proyecta dentro de y comunica con la cámara de salida

15. da 26 anteriormente mencionada.

Se proveen accesorios de empacado adecuados 31 y una tuerca de empacado 32 en el abocardamiento 30 para evitar la fuga de flúido alrededor del tubo 28. Una porción del alojamiento 11 entre el pistón 23 y la división 25 define una

20. cámara de presión 33 que rodea al tubo 28, pero que está fuera de comunicación con el interior del tubo. La cámara 33 está adaptada para recibir, por ejemplo, a través de una manguera o tubería 34, flúido bajo presión a partir de una fuente hidráulica o neumática apropiada (no mostrada), que es totalmente

25. independiente del flúido (lodo) que pasa a través de la válvula de restricción de flujo.

Se hará aparente que cuando se admite flúido hidráulico o neumático bajo presión a través de la línea 34 en la cámara de presión 33, reaccionará entre la división 25 relativamente estacionaria y el pistón deslizable 23, haciendo

30.

326228



así que el pistón ejerza presión e empuje axial sobre el miembro de válvula elástico 22 para expansión radial del último hacia adentro, a fin de reducir la sección transversal del pasaje 21 según se describió ya. Las fugas posibles del fluido hidráulico o neumático en la cámara 33 a través del tubo 28 serán evitadas por los medios empacadores 31, 32, de manera que dicho fluido no sea mezclado en la cámara 26 con el fluido (lodo) que pasa a través de la válvula. Al mismo tiempo, el movimiento deslizante del tubo 28 a través de la división 25, causado por deslizamiento del pistón 23, es facilitado mientras se mantiene comunicación entre el interior del tubo 28 y la cámara de salida del lodo 26, según se comprenderá fácilmente.

Debe notarse particularmente que el miembro de tope 16 y el pistón 23 se unen de manera segura, por ejemplo, por vulcanización, a los extremos del miembro de válvula elástico 22. Ya que el miembro de tope 16 y la porción extrema adyacente del miembro 22 ligada al mismo se mantienen en una posición fija por los dispositivos 12, 12' y 17, no debe someterse a movimiento por presión de la válvula, ya sea la presión hidráulica o neumática en la cámara 33 o la presión de flujo a partir del pozo. Así, toda la compresión del miembro de válvula 22 debe provenir como un resultado de la presión de fluido hidráulico o neumático en la cámara 33 y la válvula es lo que puede llamarse esencialmente como "válvula de apertura por falla".

Además, se contempla el hecho de que el miembro de válvula 22 es inicialmente de una longitud mucho mayor que la necesaria, de manera que la longitud excesiva servirá para proveer una "reserva" que puede ser empleada para reempla-

326228



5. zar lo que se pierde por erosión o abrasión. Esto permitirá que la válvula sea utilizada durante un período mucho mayor que el que sería de otra manera posible si el miembro de válvula 22 fuera inicialmente de la longitud justamente adecuada.

10. La combinación de la anteriormente mencionada longitud de "reserva" del miembro de válvula 22 y la unión de los elementos 16 y 23 al mismo, crea una configuración inusitada en el ahogador del pasaje 21 cuando se admite fluido hidráulico o neumático bajo presión dentro de la cámara 33. Dicho ahogamiento se realiza en dos regiones longitudinalmente separadas 21' del pasaje 21, con una región agrandada 21" entre los dos ahogadores, sustancialmente según se ilustra en la Figura 2. Esto produce un efecto de un ahogamiento en "etapas",  
15. con cada uno de los ahogadores teniendo menos caída de presión a través del mismo.

20. Se observará también que la válvula de restricción de flujo se dispone axialmente a manera de permitir el flujo directo del lodo desde un extremo de la válvula al otro, eliminándose así el desgaste y la abrasión encontrados en las válvulas convencionales, en las cuales el flujo es desviado. Haciendo ahora referencia a la modalidad modificada de la válvula de restricción de flujo mostrada en las Figuras 3-5, y designada generalmente por el número 40, la misma comprende  
25. un alojamiento cilíndrico 41 que tiene adecuadamente asegurada a uno de sus extremos una pestaña 42 provista con una entrada de lodo 43 y con un adaptador 44 externamente roscado, que se proyecta dentro del alojamiento 41 según se muestra. El ensamble ahogador 45 se coloca en el alojamiento 41 y comprende  
30. de un miembro de válvula cilíndrico 46 de material elástico,

326228



- que tiene ligados con seguridad sus extremos, por ejemplo, por vulcanización o de una manera semejante, a un par de miembros de tope 47, 48. El miembro de tope 47 puede denominarse miembro de tope fijo y está internamente roscado, por ejemplo en 49, para recibir el adaptador 44 anteriormente mencionado, soportando a manteniendo así el miembro de tope 47 en una posición fija en el alojamiento 41. El miembro de tope 48 es deslizante en el alojamiento y está internamente roscado, por ejemplo en 50. Los miembros de tope 47, 48 se proveen con portillos 51 en coincidencia con el pasaje axial de fluido 52 en el miembro de válvula 46, debiéndose entender que cuando el miembro de tope 48 se desliza en la dirección del miembro 47, el miembro de válvula 46 será comprimido axialmente y expandido radialmente hacia adentro para reducir la sección transversal del pasaje de fluido 52.

- Las roscas 50 internas del miembro de tope deslizante reciben una porción adaptadora 53' roscada, de un pistón 53, que es deslizante en el alojamiento 41 y se provee con un anillo de empaque 54 adecuado. El pistón 53 se forma con un portillo central 55 en coincidencia con el portillo 51 del miembro de tope 48, y está internamente roscado, por ejemplo en 56, para recibir un tubo transmisor de fluido 57, externamente roscado. El tubo 57 se proyecta hacia afuera a partir del alojamiento 41 a través de un realce o tuerca 58 internamente roscado, que está colocado rotatoriamente en una abertura formada en la pared extrema 41' del alojamiento 41. La tuerca 58 se provee con una pestaña 58' en el interior de la pared extrema 41' y una rueda de mano manual 59, adecuada, se asegura a la tuerca en el exterior de la pared extrema. El tubo 57 se mantiene contra la rotación

326228



por medios descritos más adelante, y se hará aparente que la rotación de la rueda de mano 59 anteriormente mencionada, junto con la tuerca 58 hará que el tubo 57 sea movido axialmente con relación al alojamiento 41. Así, si la rueda 59 se hace

5. girar en una dirección que hace deslizar el tubo 57 dentro del alojamiento, el miembro de tope deslizable 48 será comprimido axialmente al miembro de válvula 46 para efectuar la acción de restricción de flujo deseada. Inversamente, haciendo girar la rueda 59 en la dirección opuesta, la válvula será abierta.

10. De esta manera, se proveen medios mecánicamente actuados para controlar la válvula 40, en lugar de los medios actuados a fluido provistos en la válvula 10. El pistón 53 puede emitirse si así se desea, en cuyo caso el tubo 57 puede atornillarse directamente dentro de las tuercas 50 del miembro de tope

15. 48, en vez de atornillarse dentro de las roscas 56 del pistón. El alojamiento 41 está equipado con un brazo desviado 60 que libra la rueda de mano 59 y lleva una extensión de alojamiento 61 coaxial con el alojamiento 41, la extensión 61 siendo asegurada al brazo 60 por ejemplo, mediante los pernos o tor-

20. nillos 62. El tubo de transmisión de fluido 57 se extiende dentro de la extensión de alojamiento 61 para la salida del fluido a partir de la válvula, por ejemplo en 63, proveyéndose un anillo sellador 61' adecuado en la extensión 61 alrededor del tubo. La extensión de alojamiento 61 se provee en

25. su interior con un par de ranuras longitudinales 64 que reciben deslizadamente patas proyectantes 65 sobre la pestaña extrema 66 del tubo 57, evitando así que el tubo gire junto con la tuerca 58 cuando se hace girar la rueda de mano 59.

Aunque el flujo del fluido a través de la válvula

30. 40 se ha descrito como realizándose desde la entrada 43 a

326228

30



la salida 63, la dirección del flujo puede invertirse si así se desea, ya que los medios actuadores mecánicos que actúan positivamente 57, 58, 59 son capaces de mantener un tamaño deseado de ahogador, independientemente de la dirección del flujo de fluido.

Otra modalidad modificada de la válvula se muestra en las Figuras 6A y 6B y se designa generalmente por el número 70. Esta modalidad se diseña particularmente para prolongar la vida de la válvula, particularmente desde el punto de vista de producir protección contra la abrasión y el desgaste por el paso de fluido a través de la misma. La válvula 70 comprende un alojamiento tubular 71 que tiene un tapón extremo 72 en uno de sus extremos, provisto con una entrada para fluido 73, evitándose las fugas entre el tapón y el alojamiento por un empaque adecuado 74 en el tapón. La otra porción extrema del alojamiento 71 se forma con una pestaña 75 y después se reduce diametralmente, por ejemplo en 76. A través de la pestaña 75 y a través del tapón 72, a lo largo del exterior del alojamiento 71, pasan pernos o barras de unión adecuados 77, y sirven para mantener en su sitio el tapón.

El ensamble de ahogador designado generalmente por el número 78, consiste de un miembro de válvula cilíndrico 79 de material elástico, que tiene un pasaje axial de fluido 80, el miembro de válvula en la Figura 6A mostrándose en la posición ahogada y de tal manera el pasaje 80 parece restringido. Se une una porción extrema de miembro de válvula elástico 69, de manera segura, a un miembro de tope fijo 81, que se sujeta sobre un adaptador roscado 82 formado integralmente con el tapón 72. El miembro de tope 81 se provee con

326228



un portillo central 83 en coincidencia con el pasaje 80.

- La otra porción extrema del miembro de válvula 79 se une de manera segura a una coraza tubular 84 que constituye un componente de un miembro de tope deslizante o pistón 85 y está conectada roscadamente al mismo. La función de la coraza 84 es soltar el miembro de válvula 79 para ahogar el flujo aún más corriente arriba que en las modalidades de válvula 10 y 40. Se ha encontrado que la diferencial de presión a través del ahogador hace que el material elástico del miembro de válvula "fluya" hacia el lado de baja presión o su extremo de baja presión, en donde se forma el ahogador. Se encontró también que a menos que la descarga de fluido a partir del ahogador sea exactamente coaxial con el alojamiento de válvula, se realizará cierto grado de abrasión contra todos los elementos de la válvula corriente abajo del ahogador. Sin embargo, colocando el miembro de la válvula 79 más corriente arriba por medio de la coraza 84 y por lo tanto un recubrimiento tubular 86 de material resistente al desgaste dentro de la coraza, inmediatamente corriente abajo a partir del ahogador, el pistón 85 y el tubo de transmisión de fluido 87 que se conecta al pistón, se protegen contra la abrasión. Se produce protección adicional del tubo 87 proveyendo al mismo con un recubrimiento 88 de paredes delgadas, resistente al desgaste. Los recubrimientos 86 y 88 se hacen de material adecuado, que tiene una elevada resistencia al desgaste por abrasión, por ejemplo, material de cerámica, y el empleo de los dos recubrimientos sirve para controlar el chorro que proviene del ahogador, a modo de proteger las partes contra los daños por abrasión.
- Ya que se confía en la elasticidad inherente del

326228



miembro de válvula 79 para restaurar el mismo a su posición abierta después del ahogamiento, se inserta un manguito metálico 89 dentro del alojamiento 71 a fin de reducir la fricción entre el alojamiento y una porción 79' del miembro de

5. válvula elástico que rodea a la coraza 84. El manguito 80 está libre para deslizarse en el alojamiento 71 con el movimiento axial del ensamble ahogador y sirve para eliminar la fricción indebida en aquella porción del alojamiento en la cual es innecesaria la compresión del miembro de válvula.

10. la.

La porción del alojamiento 71 entre el pistón 85 y la porción de alojamiento 76 proveen una cámara de presión 90, dentro de la cual se admite fluido bajo presión adecuada a través de un portillo 91 para reaccionar contra el pistón

15. cuando se va a llevar la válvula a su estado de ahogamiento. Se proveen medios selladores adecuados, tales como copas C 92, 93 sobre el pistón 85, para evitar la fuga de fluido a partir de la cámara 90 alrededor del pistón, y también para evitar la fuga de fluido del pozo alrededor del pistón cuando la presión del pozo excede de la presión del fluido en la

20. cámara 90. El tubo de transmisión de fluido 87 pasa deslizablemente a través de los medios empaquetadores 94 provistos en la porción de alojamiento 76 y se proyectan dentro de una extensión de alojamiento 95 que está conectada a la porción

25. de alojamiento 76, por ejemplo, mediante un acoplamiento roscado 96.

La extensión 95 se equipa con un par de tapones machos separables 97, diametralmente opuestos, a fin de facilitar la separación del recubrimiento 86 sin la necesidad

30. de aplicar una llave de tuercas sobre el tubo 87. Esto se logra separando los pernos de unión 77 y deslizando el res

326228 30



- cubrimiento y el tubo 87 hacia adelante hasta que los agujeros 98 diametralmente opuestos formados en la porción extrema del tubo 87 queden en alineación con las aberturas 99 en las cuales se instalan los tapones machos 97. Con los tapones machos 97 separados, se inserta una barra o varilla 100 adecuada a través de las aberturas 99, 98, para asegurar el tubo 87 contra la rotación en relación con la extensión de alojamiento 95, después de lo cual puede desatornillarse fácilmente el recubrimiento.
- 5.
10. Las Figuras 7 y 8 ilustran modalidades ligeramente modificadas de la estructura mostrada en la Figura 6A, tales modificaciones refiriéndose particularmente al recubrimiento 86 en relación con el pistón anteriormente mencionado 85. En la Figura 7, en comparación con la Figura 6A, el pistón 85a
15. se provee con una extensión tubular integral 89a que toma el sitio del manguito 89 anteriormente mencionado, la copa selladora 92a siendo colocada en este caso en el extremo delantero de la extensión de pistón 89a adyacente al miembro de válvula 79. La porción 79' del miembro de válvula 79 se extienden
20. aún dentro del espacio entre la coraza 84 y la extensión de pistón 89a, pero debe notarse que ya que la extensión 89a es una parte del pistón 85a, el recubrimiento 86 se dispone dentro de la unidad de pistón, en distinción de su colocación entre el pistón y el miembro de válvula 79 de conformidad con
25. la Figura 6A.
- En la modalidad modificada adicional de la Figura 8, según se compara con la Figura 7, el pistón 85b se provee con una extensión tubular 89b relativamente gruesa y la coraza 84b ha sido acortada considerablemente, de manera que en la mayor
30. parte de su longitud, el recubrimiento 86 está contenido den-

326228 30



tro de la extensión de pistón 89. La porción 79" del miembro de válvula 79 se acorta consecuentemente, y la copa selladora 92b se provee en el extremo delantero de la extensión de pistón 89b, con mucho de la misma manera que en la modalidad 5. de la figura 7. De nuevo, aquí, el revestimiento 86 se dispone dentro de la unidad de pistón, en lugar de disponerse entre el pistón y el miembro de válvula 79 como en la Figura 6A.

Aunque en lo anterior se han descrito y mostrado las modalidades preferidas de la invención, pueden hacerse 10. manifiestas para aquellos expertos en el arte al cual se refiere la invención, varias modificaciones. Consecuentemente, no se desea limitar la invención a esta descripción y puede recurrirse a varias modificaciones y equivalentes, que caigan dentro del espíritu y alcance de la invención, según reivin- 15. dicado.

N O T A

La Patente de Invención, que se solicita para España, por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "VALVULA PARA RESTRINGIR EL FLUJO DE 20. LODO", con Prioridad de las Demandas de Patentes U. S. A. Serial nº 453.663, de fecha 6 de Mayo de 1965 y Serial nº 524.061, de fecha 1 de Febrero de 1966, ambas a nombre de Don Phil H. Griffin III, que ha cedido sus derechos a favor de la entidad solicitante, según las características esencia- 25. les de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, caracterizada por contar con la combinación de un alojamiento alargado, adaptado para el paso de un fluido longitudinalmen- 30. te a través del mismo, un miembro de tope fijo montado en una

326228



- posición fija en una porción extrema de dicho alojamiento, y provisto con un portillo central, un miembro de válvula cilíndrico, de material elástico, colocado en el alojamiento y que tiene uno de sus extremos unido de manera segura
5. a dicho miembro de tope fijo, el miembro de válvula estando provisto con un pasaje central para flúido en comunicación con el portillo del miembro de tope fijo, un miembro de tope deslizable unido de manera segura al otro extremo de dicho miembro de válvula y provisto con un portillo, central
10. en coincidencia con el pasaje de flúido del miembro de válvula, dicho miembro de válvula elástico siendo axialmente comprimible y expandible radialmente hacia adentro, con lo cual la sección transversal de dicho pasaje de flúido puede reducirse como una función de empuje axial aplicado
15. al miembro de tope deslizable en la dirección del miembro de tope fijo, para comprimir el miembro de válvula elástico entre ellos, y medios para aplicar empuje axial a dicho miembro de tope deslizable.

20. 2ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según reivindicación 1ª, caracterizada porque dichos medios aplicadores de empuje comprenden un actuador a flúido.

3ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según reivindicación 1ª, caracterizada porque dichos medios aplicadores de empuje comprenden un actuador mecánico.

25. 4ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según reivindicación 1ª, caracterizada porque una porción de dicho alojamiento adyacente al miembro de tope deslizable, provee una cámara de flúido separada de e independiente del flúido que pasa a través de la válvula, y medios para sur-

30. tir flúido bajo presión a dicha cámara, para constituir así

326228



los medios para aplicar empuje a dicho miembro de tope deslizable.

5. 5ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según reivindicación 1ª, caracterizada porque cuenta con un tubo transmisor de fluido que se extiende axialmente en dicho alojamiento y que está conectado en uno de sus extremos al miembro de tope deslizable, y medios mecánicos para deslizar el tubo, con lo cual se constituyen dichos medios para aplicar empuje al miembro de tope deslizable.
10. 6ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según reivindicación 1ª, caracterizada porque cuenta junto con un recubrimiento tubular de material resistente al desgaste, yuxtapuesto axialmente con respecto a dicho miembro de válvula elástico.
15. 7ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según 6ª reivindicación, caracterizada porque dicho recubrimiento tubular se coloca en el extremo corriente abajo del miembro de válvula elástico, entre el último y el miembro de tope deslizable.
20. 8ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según 6ª reivindicación, caracterizada porque el recubrimiento tubular se coloca en el extremo corriente abajo del miembro de válvula elástico, junto con una extensión tubular provista integralmente sobre el miembro de tope deslizable y que se proyecta a partir del mismo en la dirección del miembro de válvula, dicho recubrimiento tubular estando contenido dentro de la extensión del miembro de tope deslizable.
25. 9ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según reivindicación 1ª, caracterizada porque cuenta con un tubo transmisor de fluido que se extiende axialmente en di-
- 30.

326228

30



cho alojamiento y que está conectado en uno de sus extremos al miembro de tope deslizable, y un recubrimiento tubular de material resistente al desgaste provisto entre el extremo corriente abajo del miembro de válvula elástico y dicho miembro de tope deslizable, con lo cual protege el tubo contra la abrasión por el fluido que pasa a través del mismo.

10a.- Válvula para restringir el flujo de lodo, caracterizada porque cuenta con la combinación de un alojamiento alargado que tiene una entrada de fluido y una salida de fluido en sus extremos opuestos, un miembro de válvula cilíndrico de material elástico provisto en la porción extrema de entrada del alojamiento, y formado con un pasaje central de fluido, un miembro de tope deslizable colocado entre dicho alojamiento corriente abajo del miembro de válvula y conectado operativamente al último, con lo cual el miembro de válvula puede comprimirse axialmente y expandirse radialmente hacia adentro para reducir la sección transversal del pasaje de fluido como una función de empuje axial aplicado al miembro de tope deslizable en la dirección del miembro de válvula, medios para aplicar empuje axial al miembro de tope deslizable, y un recubrimiento tubular de material resistente al desgaste interpuesto entre el miembro de válvula y el miembro de tope deslizable.

11a.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según reivindicación 10a, caracterizada porque dicho recubrimiento tubular se coloca en el extremo corriente abajo de dicho miembro de válvula elástico, junto con una extensión tubular provista integralmente sobre el miembro de tope deslizable y que se proyecta a partir del mismo en la dirección del miembro de válvula, dicho recubrimiento tubular estando

326228



contenido dentro de la extensión del miembro de tope deslizable.

5. 12ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según reivindicación 10ª, caracterizada por contar con un tubo transmisor de fluido que se extiende axialmente en la porción extrema de salida del alojamiento y que está conectado en uno de sus extremos a dicho miembro de tope deslizable, el recubrimiento protegiendo dicho tubo contra la abrasión por el fluido que pasa a través del mismo.
10. 13ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según reivindicación 10ª, caracterizada porque dicho recubrimiento se hace de material de cerámica.
15. 14ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según reivindicación 10ª, caracterizado porque dicho miembro de tope deslizable incluye una porción de cuerpo principal y una coraza tubular que se proyecta axialmente a partir de la misma, dicha coraza estando unida de manera segura a la porción extrema corriente abajo del miembro de válvula elástico y dicho recubrimiento resistente al desgaste estando contenido dentro de
20. la coraza.
25. 15ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según 14ª reivindicación, caracterizada por contar con un miembro de tope fijo provisto en la porción extrema de entrada del alojamiento y unido de manera segura a la porción extrema corriente arriba de dicho miembro de válvula elástico.
30. 16ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según reivindicación 14ª, caracterizada por contar con un ensamble de ahogador unitario que comprende un miembro de válvula cilíndrico, de material elástico, formado con un pasaje central de fluido capaz de tener su sección transversal reducida por com-

326228



presión axial y expansión radial hacia adentro del miembro de válvula mencionado, un primer miembro de tope unido de manera segura a un extremo del miembro de válvula y formado con un portillo central en coincidencia con el pasaje de fluido, y

5. un segundo miembro de tope unido de manera segura al otro extremo de dicho miembro de válvula, dicho segundo miembro de tope estando también formado con un portillo central en coincidencia con el pasaje.

10. 17ª.- Válvula para restringir el flujo de lodo, según 16ª reivindicación, caracterizada porque uno de dichos miembros de tope incluye una porción de cuerpo principal y una porción de coraza tubular que se proyecta axialmente a partir de la misma, dicha porción de coraza estando unida al miembro de válvula, y un recubrimiento tubular de material resistente al desgaste, contenido dentro de la porción de coraza para proteger el portillo del miembro de tope asociado, contra la abrasión por el paso de fluido a través del mismo.

18ª.- VALVULA PARA RESTRINGIR EL FLUJO DE LODO.

Según queda sustancialmente descrito en la presente

.../...

326228



memoria, que consta de veintiuna hoja, escritas a máquina por una sola cara y dibujos.

Madrid, 30 de Abril de 1966

BASS BROTHERS ENTERPRISES, INC.  
P. P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

Firmado: M.<sup>a</sup> Dolores Jorquera

Fig. 6A.

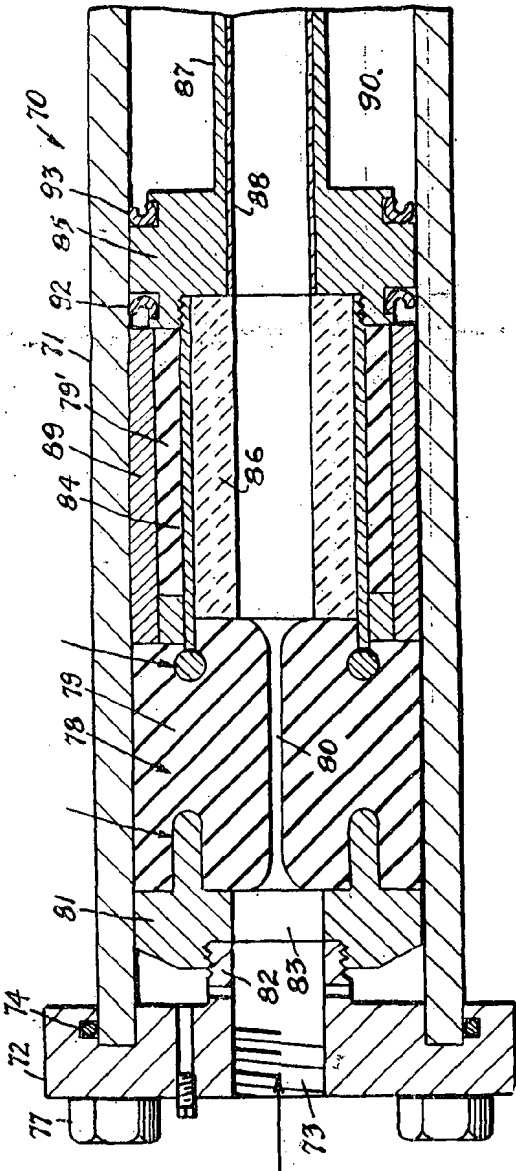


Fig. 4.

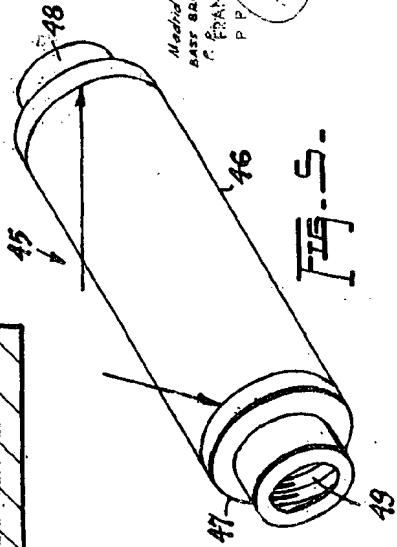
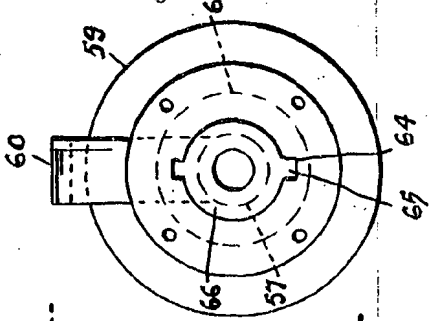


Fig. 5.

Fig. 6B.

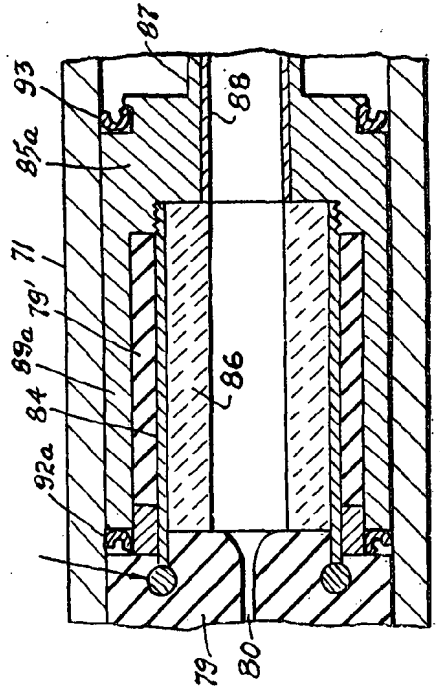
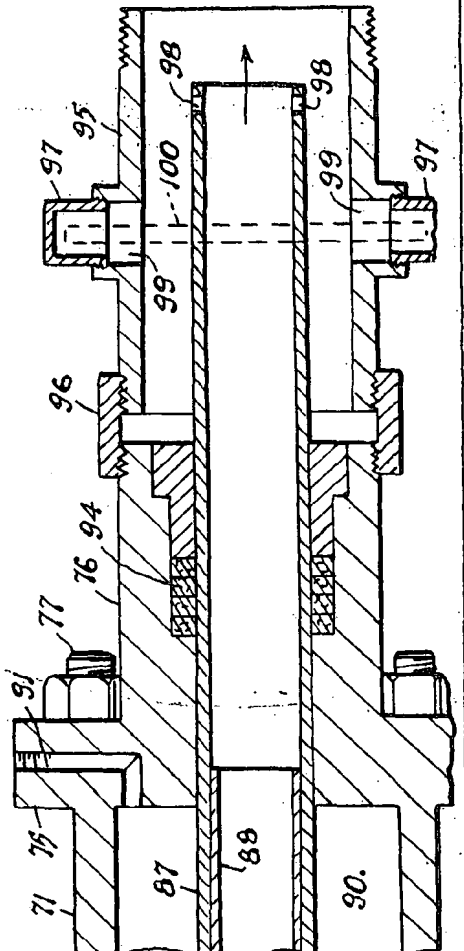


Fig. 7.

326228

Made in U.S.A.  
 30 ABR. 1965  
 BASS BROTHERS ENTERPRISES, INC.  
 SAN FRANCISCO GARCIA CARRIZO  
 P. R.

*[Handwritten signature]*  
 BASS

