

368170

S/Ref. A-971  
N/Ref. O.G. 18.047/mjb.



PATENTE DE INVENCION

SECCION TECNICA
REGISTRACION I. P. C.
CLASE <u>F-16</u>
CLASE <u>C</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"APARATO DESTINADO A PROPORCIONAR UNA JUNTA  
ARTICULADA"

Solicitante: La Compañia Norteamericana: JOHN W. STANG  
CORPORATION, con domicilio en 767 North -  
Main Street. ORANGE, California. (U.S.A.).

Inventor: D. Leondras A. Warren.



Esta invención se relaciona con el campo de las -  
juntas articuladas accionadas por fuerza motriz y más parti-  
cularmente con el de monitores hidráulicos que incorporan ta-  
les juntas.

5. Las juntas articuladas, que normalmente incorporan cojinetes de bolas, han sido empleadas anteriormente en el terreno de los monitores hidráulicos y en otros numerosos - campos, pero hasta ahora no han incorporado medios que permitan un efectivo funcionamiento por fuerza motriz mediante el uso de motores rotatorios de fluido. Más particularmente, la técnica anterior no ha proporcionado medios efectivos, - sólidos, económicos y de elevada sencillez para poner en ro- tación recíproca a los componentes de una junta articulada, particularmente cuando estas juntas están relacionadas en - serie y han de accionarse por motores rotatorios de fluido. Es especialmente deseable que la rotación se efectúe por un conjuntos de engranajes sin fin, puesto que éste proporciona una elevada ventaja mecánica y además efectúa el bloqueamien- to de los componentes de la junta entre sí durante periodos en que no se desea su rotación.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- De acuerdo con la presente invención, el componen- te interno de cada junta articulada del monitor hidráulico lleva formada coaxialmente sobre él una rueda sin fin, aco- plándose ésta última a un tornillo sin fin que está girato- riamente montado sobre un componente externo y estacionario de la junta articulada. Se establece una segunda y correspon- diente junta articulada a fin de efectuar la rotación alre- dedor de un eje diferente. Cada tornillo sin fin es acciona- do por un motor rotatorio de fluido y la circulación del -- fluido hacia y desde el motor de la segunda junta articulada

19 JUN.



se efectúa a través de la primera junta, a fin de evitar la torsión de los conductos hidráulicos o neumáticos. -- Pueden disponerse ruedas manuales o motores eléctricos -- para poner en rotación a los tornillos sin fin cuando se desee.

5.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un monitor hidráulico que incorpora una primera y una segunda juntas articuladas, construídas de acuerdo con la presente invención.

10.

La figura 2 es una sección vertical ampliada a lo largo de la línea 2-2 de la figura 1.

La figura 3 es una sección horizontal por la línea 3-3 de la figura 2; y

15.

La figura 4 es una sección horizontal por la línea 4-4 de la figura 2.

20.

Con referencia a la figura 1, se ilustra un monitor hidráulico o lanza provisto de una tobera 10 que está fijamente asociada a una espiral o porción intermedia 11. La espiral 11 conecta con una junta articulada 12 cuyo eje es generalmente horizontal. La junta articulada 12 se conecta a su vez a través de un codo 13 de 90° a una junta articulada 14 cuyo eje es generalmente vertical. Las juntas articuladas 12 y 14 son accionadas por fuerza motriz o manualmente, como se describe con detalle más adelante, para efectuar la rotación de la tobera 10 -- alrededor de un eje horizontal o vertical, de manera que dicha tobera pueda dirigirse de cualquier manera deseada.

25.

30.

El monitor hidráulico ilustrado es del tipo general descrito y reivindicado en las patentes norteamericanas anteriores de Miscovich Nos. 2.612.402; 2.680.650 y 2.998.199. Sin embargo, se entenderá que la presente invención



es aplicable también a otros tipos de monitores hidráulicos y a otros tipos determinados de equipo, que no incorporan necesariamente la espiral intermedia 11, que es un detalle principal de las construcciones descritas en las citadas patentes.

5. Prosiguiendo con la descripción de la junta articulada 14, ésta se ilustra en las figuras 2 a 4 comprendiendo un cojinete o alojamiento tubular externo 16, que está soldado o rígidamente asegurado de otra manera a una porción de pedestal 17 del monitor hidráulico. Tal pedestal 17 presenta una base rebordeada 18 (figura 1) que se asegura mediante pernos 19 a un adecuado suelo o soporte horizontal - 10. El miembro 16 forma un cojinete para un gorrón tubular 21 montado coaxialmente en aquél y provisto de una porción superior 22 que se extiende por encima del borde superior del cojinete 16. 15.

Para reducir al mínimo la fricción, se disponen bolas de cojinetes 24 en aros de rodamiento horizontales 25 y 26, formados respectivamente en el cojinete 16 y en el gorrón 21. Un juego de bolas y aros cooperantes se encuentra en posición relativamente adyacente al extremo inferior del cojinete 16, en tanto que un segundo juego está espaciado a considerable distancia por encima de aquél, - pero preferiblemente bastante por debajo del borde superior del cojinete. La rotación antifricción del gorrón 21 en el cojinete 16 es transmitida a la junta articulada 12, a la porción espiral intermedia 11 y a la tobera 10, puesto que el extremo superior del gorrón está adecuadamente soldado o rígida y selladamente fijado de otra manera al codo 13. 20. Aunque son preferibles los descritos cojinetes de bolas, - 25. 30.



pueden emplearse otros tipos de cojinetes de rodillos anti fricción, si se desea.

5. La porción de gorrón 21 comprendida entre los conjuntos de cojinetes de bolas superior e inferior presenta -  
unas muescas anulares externas 27 y 28, entre las cuales hay una rueda sin fin externa 29. Esta rueda sin fin es coaxial y preferiblemente solidaria con el gorrón 21 y tiene un diámetro externo suficientemente pequeño para evitar el acoplamiento con la superficie cilíndrica interior del cojinete 16.  
10. Así, las porciones externas de la rueda sin fin están en general al ras de la superficie cilíndrica exterior 30 (figura 2) del gorrón, encontrándose tal superficie cilíndrica - radialmente hacia el interior respecto a la correspondiente superficie cilíndrica interior del cojinete 16.

15. Como se muestra en las figuras 2 y 3, un tornillo sin fin 31 se acopla a la rueda sin fin 29, estando montado el tornillo o formado coaxialmente sobre un árbol horizontal 32 cuyas porciones terminales están adecuadamente apoyadas en un alojamiento de tornillo sin fin 33. Este alojamiento 33 está a su vez soldado al alojamiento o cojinete  
20. 16 y por consiguiente fijado en posición con relación al pedestal 17 y al soporte subyacente 20. se deduce que la rotación del tornillo sin fin 31 hará girar a la rueda sin fin 29, efectuando así una rotación alrededor de un eje --  
25. vertical del gorrón 21 y de la porción superior del monitor hidráulico.

30. Un extremo del árbol 32 está adecuadamente acoplado (figura 3) a un motor rotatorio de fluido 34, cuyo motor es preferiblemente hidráulico (aunque también puede emplearse un motor neumático). El otro extremo del árbol 32 está -



- conectado a una rueda manual 35 y/o puede conectarse a un motor eléctrico, no mostrado. Se deduce que el árbol 32 y el tornillo sin fin 31 situado sobre aquél pueden ser puestos en rotación hidráulica, manual o eléctricamente, entendiéndose que la manera principal de rotación del árbol y del tornillo sin fin es preferiblemente hidráulica. La caja del motor 34 está rígidamente asegurada al alojamiento 33 del tornillo sin fin, por ejemplo por medio de placas rebordadas cooperantes.
- 5.
10. La construcción de la junta articulada 12, adaptada para efectuar una rotación alrededor de un eje horizontal, es idéntica a la construcción de la porción de junta 14 hasta ahora descrita. Así, la junta 12 tiene un alojamiento o miembro de cojinete externo 16a, sobre el que va montado un alojamiento 33a y un motor rotatorio hidráulico 34a. El funcionamiento del motor 34a produce la rotación de un tornillo sin fin y de una rueda sin fin, articulándose así las porciones 10 y 11 del monitor alrededor de un eje horizontal.
- 15.
20. Se comprenderá que el codo 13 está fijamente conectado al alojamiento o porción de cojinetes 10a, por ejemplo de soldadura, en tanto que el gorrón interno (no mostrado) está fijamente conectado al extremo adyacente de la espiral intermedia 11. En el extremo opuesto del alojamiento 33a respecto al motor 34a, hay una rueda manual correspondiente a la indicada en 35.
- 25.
30. El circuito hidráulico con el motor 34 para la junta articulada vertical 14 incluye unos conductos 36 y 37 conectados a un adecuado control de fluido y asociada bomba u otra fuente de presión. Así, se introduce líquido a través de uno de los conductos y se retira del otro cuando se desea



poner en rotación al motor 34 en una dirección, introduciéndose en el otro conducto citado y retirándose del primero, cuando se desea poner en rotación al motor en dirección inversa.

5. Seguidamente se describirán los medios destinados a suministrar líquido al motor 34a para la junta articulada horizontal 12. Con referencia a la figura 2, se dispone una muesca anular 38 alrededor de toda la circunferencia del alojamiento o cojinete 16 en su superficie -
10. interna, comunicando tal muesca a través de una abertura 39 con un conducto 42 que se dirige a una adecuada fuente y control de líquido. La primera y segunda anillas de transferencia 43 y 44, formadas de material elastómero, se disponen respectivamente por encima y debajo de la muesca 38,
15. encontrándose tales anillas de transferencia por encima - del conjunto de cojinete de bolas superior. Cada anilla de transferencia tiene una sección transversal en forma general de U, cuyos brazos se extienden hacia el plano de la -
20. muesca, siendo el resultado el que la presencia de presión fluída en la muesca aumenta el grado de sellado efectuado por los brazos de las citadas anillas. Para permitir cierto grado de flexión de los brazos interiores de las anillas de transferencia, se dispone un hueco radial 46 (figura 2) entre la superficie interior del alojamiento y la superficie cilíndrica exterior del gorrón 21.
25. Independientemente de la posición girada del gorrón 21 en el cojinete 16, el conducto de fluído 42 y la -
30. abertura 39 comunican a través de la muesca anular 38 con un paso 47 formado en el gorrón 21. El paso 47 comunica a su vez, en la porción superior 32 del gorrón, con un conducto



de fluido 48 que va hasta el motor 34a para la junta articulada horizontal 12. Como la posición del gorrón 21 es fija con relación al motor 34a, no se produce flexión o torsión del conducto 48, a pesar de la rotación del elemento 21 alrededor del eje vertical, en ningún número -

5.

De igual manera, un segundo conducto 51 dirigido a una fuente de presión fluida (y control) comunica con una abertura 52 y una muesca anular 53, ambas formadas en el alojamiento o cojinete 16. La muesca 53 comunica en todo momento con un paso 54 (figura 4) situado en el gorrón 31, cuyo paso comunica con un conducto 56 dirigido a la restante abertura del motor 34a. Se disponen una primera y una segunda anillas de transferencia 57 y 58 a lados opuestos de la muesca 53, cuyas anillas de transferencia corresponden a las 43 y 44 anteriormente indicadas.

10.

15.

Quando se desea poner en rotación a las secciones 10 y 11 del monitor alrededor de un eje horizontal - a través de la junta articulada 12, se introduce fluido hidráulico desde una fuente adecuada en el conducto 42, pasando tal fluido a través de la abertura 39, de la muesca 38, del paso 47 y del conducto 48, hasta una abertura del motor 34a. Simultáneamente, sale fluido hidráulico del motor 34a a través del conducto 56, del paso 54 (figura 4), de la muesca 53, de la abertura 52 y del conducto 51, hasta un desagüe adecuado. Para invertir la dirección de rotación, se invierte simplemente la dirección de circulación del fluido a través de los dos conductos, por el medio de control.

20.

25.

30.



- Constituye un aspecto característico de la invención el que los medios selladores para las porciones de transferencia o conectores de fluido del aparato sirven también para evitar fugas de líquido lubricante de las cámaras que
5. contienen a las bolas de cojinete 24, a la rueda sin fin 29 y al tornillo sin fin 31. Con referencia a las figuras 2 y 3, se insistirá en que la cámara definida dentro del alojamiento 33 comunica en todo momento con las muescas anulares 27 y 28 adyacentes a la rueda sin fin. Tales muescas comunican con
10. las zonas adyacentes a las bolas 24. Cuando se introduce fluido lubricante en el alojamiento 33, por ejemplo a través de un adecuado racor para lubricante indicado en 59, tal fluido lubrica el tornillo sin fin 31 y la rueda sin fin 29, como asimismo a las bolas 24 y a los aros de las mismas. -
15. Se impide el escape de tal fluido mediante la presencia de la anilla 44 (figura 2) para la muesca 38.

- En el extremo inferior del gorrón 21 se impide la fuga del fluido lubricante mediante la presencia de las anillas selladoras indicadas en 61 y 62. Sin embargo, la función principal de tales anillas es evitar la fuga de agua a
20. elevada presión de la junta articulada.

- Se disponen adecuados medios selladores en la junta articulada horizontal 16a, en sus extremos y al exterior de los conjuntos de cojinetes de bolas, al objeto de evitar fugas de agua o de fluido lubricante de aquellos puntos. Se
25. comprenderá que, en el caso en que la construcción sea tal que haya de disponerse una junta articulada adicional y un asociado motor hidráulico aguas abajo de la junta articulada horizontal 12, tal junta 12 puede construirse de manera idéntica a la junta 14, pudiendo incorporar anillas de transfe-
- 30.



rencia, al igual que la junta 14. Esta junta 14 tendría entonces un par adicional de muescas (y asociadas anillas de transferencia) correspondientes a las muescas 38 y 53.

5. De la manera descrita, se establece un aparato sencillo, sólido y eficaz para poner en rotación varias porciones del monitor hidráulico alrededor de ejes vertical y horizontal y para mantener fijas tales porciones cuando no se desee su rotación. Existe una elevada ventaja mecánica, permitiendo el uso de motores relativamente pequeños 34 y 34a y una rotación manual relativamente fácil de las juntas articuladas mediante el uso de ruedas manuales. En consecuencia, la corriente de agua que emana de la tobera 10 (después de fluir a través del pedestal 17, junta 14, codo 13, junta 12 y espiral 11) puede dirigirse fácilmente de cualquier manera deseable.
- 10.
- 15.

La anterior descripción detallada deberá entenderse claramente como ofrecida a título ilustrativo y ejemplificativo solamente, limitándose al espíritu y ámbito de la invención exclusivamente por las adjuntas reivindicaciones.

20.

N O T A

- La Patente de Invención, que se solicita para España, por veinte años, de acuerdo con la Legislación vigente, - deberá recaer sobre: "APARATO DESTINADO A PROPORCIONAR UNA JUNTA ARTICULADA", con Prioridad de la Solicitud de Patente en U.S.A. Serial No. 755.919 de fecha 28 de Agosto de 1968, según las características esenciales de las siguientes:
- 25.

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

- 1ª.- Aparato destinado a proporcionar una junta articulada, que comprende un cojinete, un gorrón giratoriamente montado en dicho cojinete, rodillos antifricción mon-
- 30.



- tados entre el cojinete y el gorrón para reducir al mínimo la fricción entre ellos, un primer engranaje dispuesto fija y exteriormente al mencionado gorrón, circunferencialmente alrededor de él y coaxialmente con el mismo, un segundo engranaje giratoriamente montado sobre el citado cojinete y acoplado al primer engranaje referido, y medios para poner en rotación al segundo engranaje y accionar así el primero para efectuar el giro del mencionado gorrón en el citado cojinete.
- 5.
10.                   2ª.- Aparato destinado a proporcionar una junta articulada, según la reivindicación 1ª, en el que el primer engranaje mencionado es una rueda sin fin y el segundo es un tornillo sin fin.
15.                   3ª.- Aparato destinado a proporcionar una junta articulada, según la reivindicación 2ª, en el que dichos rodillos antifricción comprenden un primer y un segundo conjuntos de tales rodillos dispuestos en relación axialmente espaciada entre sí, y en el que la citada rueda sin fin se dispone entre tales conjuntos de rodillos.
20.                   4ª.- Aparato destinado a proporcionar una junta articulada, según la reivindicación 3ª, en el que el medio destinado a montar al tornillo sin fin incluye un alojamiento de tal tornillo dispuesto fijamente sobre el referido cojinete, teniendo este cojinete una abertura que permite la comunicación entre el alojamiento del tornillo sin fin y la zona adyacente a la mencionada rueda sin fin, y en el que se disponen medios selladores al exterior de los citados conjuntos de rodillos para evitar fugas de lubricante del alojamiento del tornillo sin fin y de la mencionada zona adyacente a la rueda sin fin.
- 25.
- 30.



5.  
5ª.- Aparato destinado a proporcionar una junta articulada, según la reivindicación 4ª, en el que por lo menos uno de los citados medios selladores es una anilla de transferencia elástica adaptada para emplearse en la transferencia de fluido hidráulico de la citada junta articulada a un motor hidráulico asociado a una segunda junta articulada.

10.  
6ª.- Aparato destinado a proporcionar una junta articulada, según la reivindicación 2ª, en el que las porciones exteriores de la citada rueda sin fin están en general al ras de la superficie exterior del mencionado gorrón, estando ramurada dicha superficie exterior a cada lado de la mencionada rueda sin fin.

15.  
7ª.- Aparato destinado a proporcionar una junta articulada, según la reivindicación 4ª, que incluye un pedestal o base fijamente montada, en el que el citado cojinete es un elemento de apoyo generalmente vertical, dispuesto en el extremo superior del referido pedestal, dicho gorrón es un elemento vertical giratoriamente montado de manera coaxial en el referido elemento de apoyo, y cuyo aparato incluye además un codo conectado al citado gorrón y provisto de un elemento de apoyo orientado en general horizontalmente en el extremo de aquél situado alejadamente respecto al mencionado elemento de apoyo vertical y al gorrón vertical; un gorrón horizontal giratoriamente montado de manera coaxial en dicho elemento de apoyo horizontal, un tercer y un cuarto conjuntos de cojinetes de rodillos dispuestos entre el mencionado elemento de apoyo horizontal y el referido gorrón horizontal para reducir al mínimo la fricción entre ellos; una tobera conectada al citado gorrón horizontal y adaptada para recibir agua de él, habiendo pasado este

20.  
25.  
30.



- agua a través del mencionado codo desde el referido pedestal o base; una segunda rueda sin fin dispuesta fija y exteriormente sobre el citado gorrón horizontal, coaxialmente dentro del mencionado elemento de apoyo horizontal; un segundo tornillo sin fin acoplado a la segunda rueda sin fin mencionada; medios para montar al segundo tornillo sin fin giratoriamente sobre el citado elemento de apoyo horizontal; motores de fluido montados sobre los respectivos elementos de apoyo vertical y horizontal y conectados a los referidos tornillos sin fin para ponerlos en rotación; medios de suministro de fluido conectados al motor de fluido asociado al mencionado elemento de apoyo vertical y al gorrón vertical; y unos segundos medios de suministro de fluido conectados al motor de fluido asociado al elemento de apoyo horizontal y al gorrón horizontal, incluyendo tales segundos medios de suministro de fluido elementos de transferencia incorporados entre el referido elemento de apoyo vertical y el gorrón vertical.
- 5.
- 10.
- 15.

- 8ª.- Aparato destinado a proporcionar una junta articulada, según la reivindicación 7ª, en el que se disponen un primer y un segundo juego de anillas de transferencia elásticas entre el mencionado elemento de apoyo vertical y dicho gorrón vertical, en cuyo aparato la superficie interior del elemento de apoyo vertical está provista de una muesca anular entre las anillas de cada juego de ellas, en el que unos conductos de suministro y desagüe de fluido están conectados a través de aberturas con las mencionadas muescas anulares, y en el que se disponen unos pasos en el gorrón vertical para conducir fluido desde las mencionadas muescas anulares a conductos que se dirigen al referido motor de fluido para el elemento de apoyo y el gorrón horizontales mencionados.
- 20.
- 25.
- 30.

99 JUN



9a.- "APARATO DESTINADO A PROPORCIONAR UNA JUNTA ARTICULADA".

5. Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria descriptiva, que consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 7 de Junio de 1.969.

JOHN W. STANG CORPORATION

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P P

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



FIG. 1

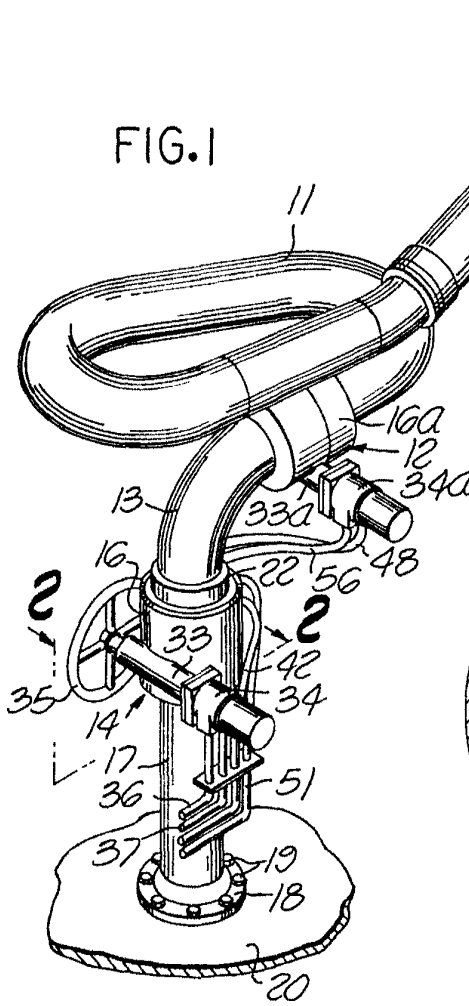


FIG. 3

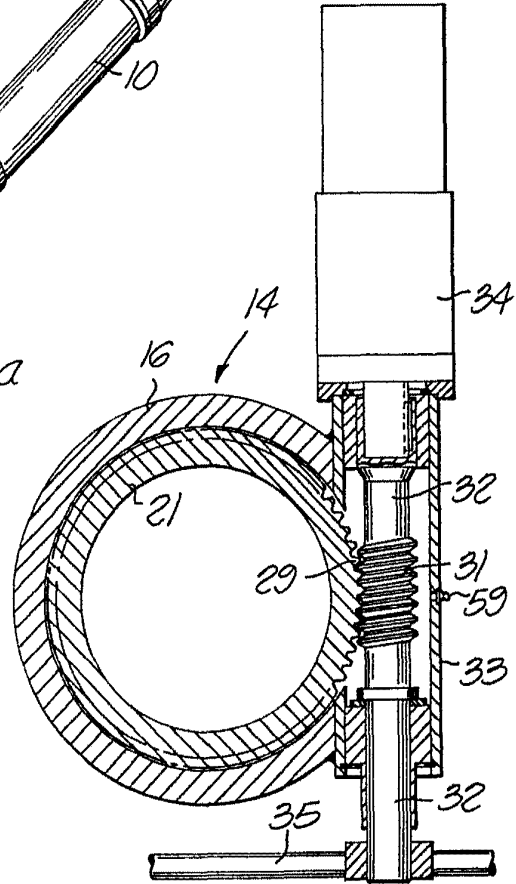
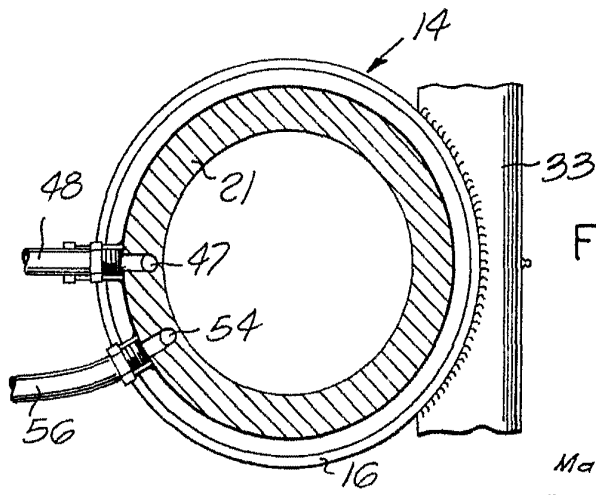


FIG. 4



Escala variable

Madrid,  
JOHN W. STANG CORPORATION  
P. R.

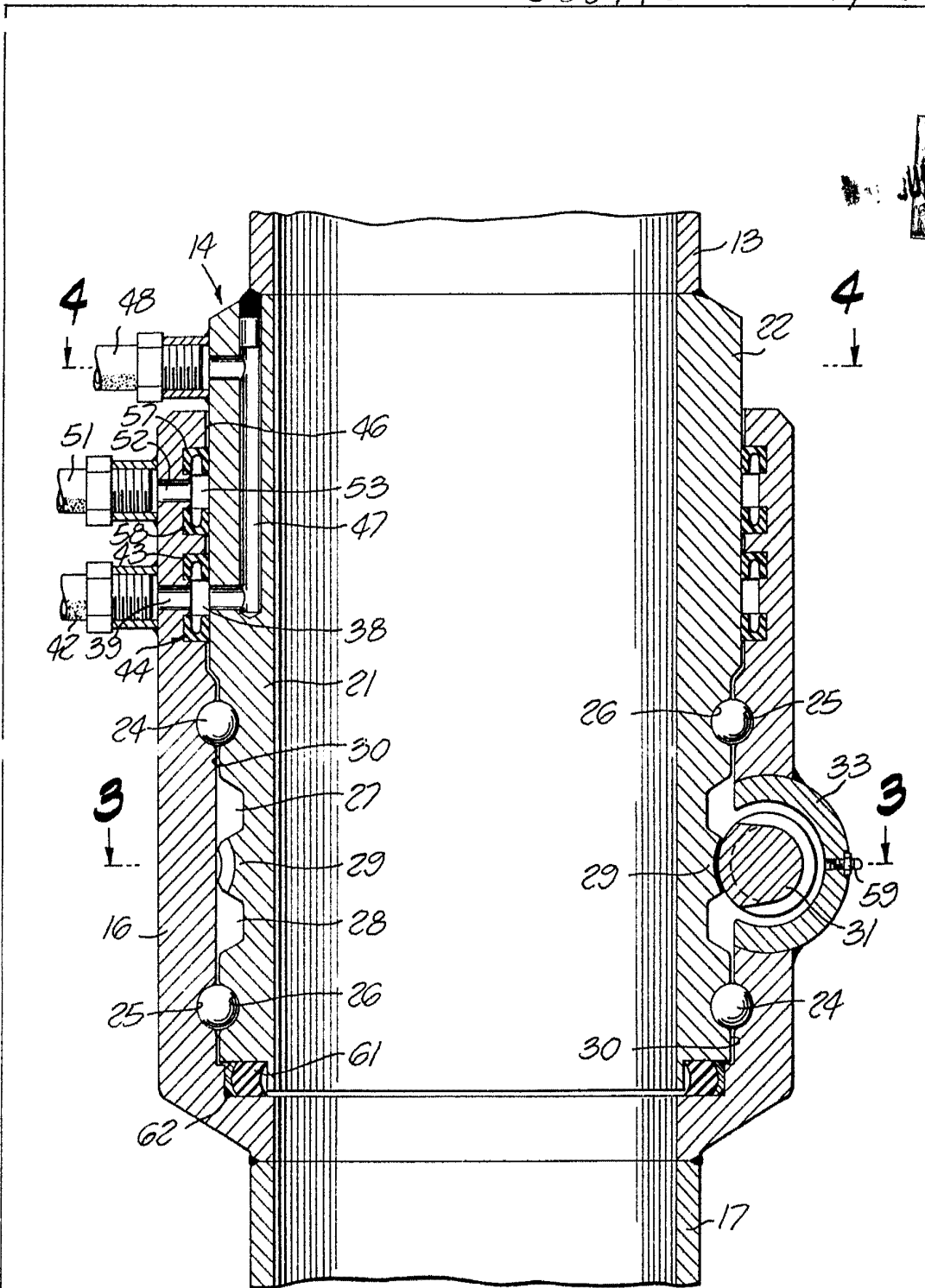


FIG. 2

Madrid,  
JOHN W. STANG CORPORATION  
P. P.

Escala variable