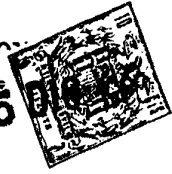


PATENTE DE INVENCION

Ref: DT/4384-E6.



334170

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en la construcción de
crics hidráulicos o neumáticos trepadores".

=====

Solicitante:

ETABLISSEMENTS FAUCHEUX, entidad francesa, residente
en Rue du Général Marceau, Lucé, Eure-et-Loir, Francia.

=====

Se conocen dispositivos ideados para mover car
gas a lo largo de una barra, por ejemplo para elevar
encofrados deslizables, durante la construcción de mu
ros o de paredes. Entre estos dispositivos, los crics
5. llamados trepadores se adaptan especialmente a un tra



bajo rápido y eficaz. Los crics trepadores conocidos, están constituidos, en general, por dos dispositivos de presión que cooperan con la barra, uno de ellos solidario de un soporte de la carga a elevar, y el otro móvil con respecto al primero; estos dos dispositivos de presión están unidos por medio de, como mínimo, un cric y de un elemento elástico, tal como un muelle; los extremos del cric y del muelle son solidarios, respectivamente, de los dispositivos primero y segundo de presión, para accionar su desplazamiento relativo.

El mayor inconveniente de los crics trepadores clásicos consiste en el hecho de que los crics de mando están mecánica y rígidamente acoplados a los dispositivos de presión y por tanto su buen funcionamiento precisa una precisión de trabajo y una perfecta concentricidad con respecto a la barra y, al mismo tiempo, en relación con los dispositivos de presión, lo cual, en la práctica, es a menudo difícil de conseguir, a consecuencia de las deformaciones inevitables de la barra.

Este invento tiene por objeto proporcionar un cric trepador de fabricación sencilla, cuyo dispositivo de mando es independiente de los órganos de presión y no necesita trabajo alguno de precisión. Otro objeto es proporcionar un cric trepador muy compacto que constituya un conjunto cerrado, de dimensiones reducidas y estanco para los cuerpos extraños, lo cual es importante para el buen funcionamiento de un aparato destinado a trabajar en obras de construcción donde abunda el polvo.



El cric trepador de acuerdo con este invento comprende un cuerpo de mando axialmente perforado para resbalar a lo largo de una barra de soporte, y con te-
ladros en los que se alojan pistones de accionamiento
5. movidos hidráulica o neumáticamente, un primer bloque de presión separado de dicho cuerpo y solidario del mismo, un cárter tubular que une dicho cuerpo con el primer bloque de presión, un segundo bloque de presión dispuesto entre el cuerpo y el primer bloque de presión
10. citado y sobre el cual actúan los pistones alojados en el cuerpo, a la vez que se prolonga un muelle entre el primero y el segundo bloque de presión.

Los bloques de presión son concéntricos a la barra y contienen órganos de presión idénticos que actúan sobre la barra, en el mismo sentido. Los pistones
15. de mando están dispuestos en el cuerpo de mando, simétricamente con respecto a la barra, a fin de equilibrar los esfuerzos de empuje sobre los bloques de presión. Se observará que el número de los pistones puestos en
20. juego, ha de ser por lo menos igual a dos, pero que podrían utilizarse en mayor número, distribuidos de modo adecuado para multiplicar a voluntad los esfuerzos aplicados y, por consiguiente, la potencia del cric.

Cada bloque de presión está perforado por un alojamiento central, coaxial con la barra, que tiene una
25. superficie de revolución en forma de rampa divergente en sentido contrario al de la progresión del cric deslizable, y en este alojamiento se monta, libremente, un medio de bloqueo de rodillos, que coopera, por una parte,
30. con la superficie de revolución en forma de rampa



75 DIC 1971

5. del alojamiento y, por otra parte, con la barra, de tal modo que, bajo la acción de un empuje ejercido sobre el bloque de presión en el sentido contrario al de progresión del cric sobre la barra, la superficie de revolución en forma de rampa del alojamiento del bloque de presión enclava el medio de bloqueo de rodillos contra la barra.

10. Los rodillos del medio de bloqueo están preparados para establecer un contacto lineal máximo, por una parte con la barra y, por otra, con la superficie de revolución en forma de rampa. Para ello, cada rodillo presenta, en su parte central, una garganta en forma de parte de toro destinada a cooperar según una línea con la barra, y a uno y otro lado de esta garganta, superficies de generatrices curvas cuyo radio de curvatura es aproximadamente igual al radio del círculo determinado por la intersección de la superficie de revolución en forma de rampa con un plano perpendicular al eje de la barra y que pase por las líneas de contacto de las superficies de los rodillos con la superficie de revolución en forma de rampa; los extremos de cada rodillo, son además tronco-cónicos.

15. Como antes se dijo ya, los crics trepadores se utilizan para desplazar verticalmente andamiaje o encofrados, por ejemplo. Se usan por tanto, en general, varios crics trepadores que no están sometidos a esfuerzos de resistencia idénticos, pero que han de permitir la conservación de los encofrados rigurosamente a nivel.

20. Si la carrera de los crics no es regulable, estas resistencias heterogéneas implican un retardo en el ascenso

25. de ciertas partes del encofrado, lo cual impide mantener

30.



5 DIC 1951

el conjunto horizontal. Es pues preciso compensar este retardo regulando individualmente las carreras o desplazamientos de los crics que se atrasen o adelanten. Para ello, se deja que algunos crics se desplacen de su carrera máxima, a la vez que se reduce la carrera de los que tienden a ascender con demasiada rapidez. Una posibilidad de regulación se funda en una regulación de la alimentación de fluido de los pistones de mando de los crics, merced a una llave que permita cerrar momentáneamente la admisión del fluido que acciona los crics cuya progresión quiera impedirse. Sin embargo esta solución anula la carrera completa del cric cuya progresión quiera impedirse, lo cual puede ser interesante en determinados casos, pero no permite una regulación determinada y precisa de la carrera de los crics.

La obtención de una regulación determinada y exacta de la carrera de un cric desde un movimiento nulo hasta una carrera máxima, se permitirá de acuerdo con este invento, por medios mecánicos que no obligan a actuar sobre el circuito hidráulico.

Se comprende que si por un medio mecánico apropiado, se impide la aproximación de los dos bloques de presión, el ascenso del cuerpo de mando se limita, lo cual reduce la carrera del cric. Para ello, en el bloque de presión inferior, se disponen medios de tope solidarios en desplazamiento del cuerpo de mando, susceptibles de esconderse o de sobresalir en el intervalo comprendido entre los dos bloques de presión, obteniéndose su posición por un órgano de regulación atornillado



do en la parte inferior del bloque de presión inferior.

Ventajosamente, el órgano de regulación puede maniobrase manualmente y lleva señales que indican el grado de la regulación realizada.

5. Este invento se comprenderá mejor por la descripción siguiente de dos tipos de construcción, no limitativos, de un cric trepador, con referencia a los dibujos adjuntos.

10. La fig. 1 es una sección vertical de un primer tipo de construcción de un cric, según este invento, sin regulación mecánica de la carrera;

La fig. 2 es una sección parcial, según la línea II-II de la fig. 1,

15. La fig. 3 es una sección, por la línea III-III de la fig. 1, y

la fig. 4 es un segundo tipo de construcción de un cric de acuerdo con este invento, con regulación mecánica de su carrera.

20. En los dibujos, se ha representado en 1 una barra vertical, en la que está montado un cric de acuerdo con una primera forma de construcción de este invento y que permite el ascenso de cargas tales como encofrados deslizantes por ejemplo. Estas cargas, no representadas en el dibujo, se apoyan en la cara superior 2a del cuerpo o carcasa 2 del cric trepador, perforado por un orificio central 3 para el paso de la barra 1. El

25. cuerpo está además perforado por taladros 4, que desembocan en la cara inferior del cuerpo 2 y sirven para el alojamiento de pistones de mando 5, dispuestos simétricamente con respecto a la barra 1 para que su acción no

30.



provoque en ella esfuerzos asimétricos que puedan deteriorarla, por ejemplo por flexión.

5. Los pistones 5, provistos de dispositivos de estanqueidad 11, se deslizan verticalmente bajo la acción de un fluido hidráulico o neumático dirigido al cuerpo 2 por conductos, no representados, atornillados en 6 y unidos a un origen de fluido a presión. Los conductos atornillados en 6 están unidos por un canal 7 que comunica con una cámara 9 de regulación de la alimentación de fluido, acoplada a los taladros 4 que contienen los pistones 5, por pasos 10. Un órgano de obturación tal como una llave de aguja 8 regulable por atornillado, permite interrumpir el paso del fluido de la cámara 9 a los taladros 4, lo cual permite también retardar temporalmente el movimiento de ascenso de un cric trepador de esta naturaleza no alimentado de fluido con respecto a otros crics contiguos a los que se ha dejado una llegada libre de fluido, (ver fig. 3).

10. El cuerpo 2 es solidario de un bloque de presión inferior 12, del que se mantiene a una distancia constante por medio de un carter tubular 13, cuyos extremos se atornillan respectivamente en el cuerpo 2 y en el bloque inferior de presión 12. En posición de reposo del cric, un bloque de presión superior 14, análogo en su aspecto general al bloque 12, se mantiene en contacto con la cara inferior del cuerpo 2 por un muelle helicoidal 15 que se prolonga entre los dos bloques 12 y 14.

20. Cada bloque de presión 12-14 tiene un alojamiento central 16-36 cuya parte superior 17-37 es una superficie de revolución en forma de rampa, divergente hacia



- abajo. Cada alojamiento 16-36 tiene rodillos 18-38 (en el ejemplo representado se han dispuesto cuatro rodillos 18-38 en cada alojamiento, pero se comprenderá que este número no es limitativo de ningún modo). Cada rodillo particularmente representado en la fig. 2, tiene una garganta 19-39 en forma de parte de toro, destinada a cooperar con la barra 1 y, a cada lado de la garganta 19-39, superficies 20 para los rodillos 18 y superficies 40 para los rodillos 38, de sección circular, cuyas generatrices 21-41 son curvas. El radio de curvatura de las generatrices 21-41 de las superficies 20-40 está calculado para que formen un contacto lineal máximo con la superficie de revolución 17-37 en forma de rampa. Con preferencia este radio de curvatura es aproximadamente igual al radio del círculo determinado por la intersección de la superficie de revolución 17-37 con el plano de corte II-II de la fig. 1, que es el plano que pasa por las líneas de contacto de las superficies de los rodillos con esta superficie de revolución (ver fig. 2).
- Los extremos 22 de los rodillos son tronco-cónicos (ver fig. 2), lo cual permite mantener los rodillos en su sitio y a una separación constante.
- La forma de la rampa 17-37 asegura, por su realización que el esfuerzo de presión transmitido a la barra 1 por medio de los rodillos 18-38, inmoviliza de modo positivo el bloque de presión. Además, la forma de los rodillos 18-38, que asegura un contacto lineal máximo, por una parte con la barra 1, y por otra con la superficie de revolución 17-37 en forma de rampa, evita la creación de una deformación permanente demasiado importante de la



barra.

Los rodillos 18-38 se mantienen en contacto constante con la barra 1 y con la rampa 17-37 por una arandela tubular 25-45 que puede resbalar en la barra 1 y tiene un collarín superior 26-46 cónico sobre el cual descansan los rodillos. Esta arandela 25-45 está alojada deslizablemente en una placa 28-48 con orificio central 27-47 que obtura el extremo inferior del alojamiento 16-36, manteniéndose en posición por un junquillo elástico 29-49. Entre el collarín 26-46 de la arandela y la placa 28-48 se amontonan ovalillos elásticos 30-50 que tienden a rechazar simultáneamente los rodillos en contacto con la barra 1 y la rampa 17-37 ejerciendo sobre estos rodillos un esfuerzo que actúa en la dirección de su eje.

El funcionamiento del cric descrito es el siguiente: la carga a arrastrar, descansa, como ya se ha dicho, sobre la cara superior 2a del cuerpo 2; cuando se introduce fluido en los cilindros 4, los pistones aplican un empuje sobre el bloque de presión superior de presión 14 que tiende a descender, mientras que los rodillos 18 se mantienen en contacto con la barra 1, por los ovalillos elásticos 30. Los rodillos 18 se bloquean contra la barra 1 por la superficie en forma de rampa 17, con una fuerza proporcional al empuje aplicado al bloque de presión.

El bloque de presión superior 14 está inmobilizado y la presión del fluido actúa entonces sobre el fondo de los taladros 4 que contienen los pistones 5 y hace subir el cuerpo o carcasa 2 que arrastra en su movi-



miento el carter tubular 13 y el bloque de presión inferior 12 cuyos rodillos 38, por el hecho del movimiento ascendente aplicado al bloque de presión inferior 12, se ven separados de la barra 1 y permiten por tanto el desplazamiento del bloque 12 hacia arriba. Durante este movimiento, el muelle helicoidal 15 se comprime entre la base del bloque superior de presión 14 inmóvil, y el bloque inferior de presión 12, móvil. Realizada la carrera deseada, el distribuidor hidráulico de mando interrumpe la llegada de fluido al canal 7 y une este canal con el retorno a la cubeta. Al anularse la presión del fluido sobre el fondo de los taladros 4, la carga sostenida por la cara 2a del cuerpo 2 tiende a hacer descender este último, lo cual provoca el bloqueo de los rodillos 38 del bloque inferior de presión 12 contra la barra 1, por la acción de la superficie en forma de rampa 37, hasta que se realice la inmovilización del bloque inferior 12. El muelle 15 se afloja en estas condiciones, atrayendo hacia arriba el bloque superior de presión 14 en la posición de la fig. 1. Se comprenderá que renovado muchas veces esta operación, podría hacerse subir el cric en la barra una distancia determinada sin limitación de altura.

Para levantar cargas importantes susceptibles de producir una deformación importante en la barra, sin separarse de este invento podrán interponerse entre la barra 1 y los rodillos 23, frenos que formen un manguito para que el esfuerzo de los rodillos 23 sobre la barra se ejerza según una superficie y no según una línea.



La fig. 4 representa una segunda forma de construcción de un cric, según este invento, en el que la regulación de la carrera se obtiene por un medio mecánico.

5. En una barra vertical 1, se ha representado, mi tad en sección vertical y mitad en vista exterior, un cric trepador, cuya estructura general es análoga a la descrita con referencia a la fig. 1 y se han indicado por las mismas referencias los órganos idénticos.

10. La carrera del cric, o sea, la distancia que avanza en la barra 1 el bloque inferior de presión durante la primera fase o fase positiva del movimiento, es regulable por la disposición en orificios verticales del bloque de presión inferior 59, de vástagos de regulación 60 paralelos al eje del cric y montados para resbalar libremente en dichos orificios. Los extremos inferiores de los vástagos 60 se apoyan en la superficie superior de una pieza de regulación 61, cuyo collarín superior está roscado y se atornilla en una
15. rosca 62 correspondiente de una envoltura 63 tubular que prolonga el bloque inferior de presión 59 hacia
20. abajo.

Esta pieza de regulación 61 se mantiene en la envoltura 63 por un junquillo elástico 64, que constituye un tope inferior para el collarín de la pieza
25. 61. La posición de tope del collarín contra el junquillo 64, los vástagos 60 descienden y engrasan la superficie superior del bloque de compresión 59, no desempeñando papel alguno. La carrera del cric es por tanto
30. máxima en estas condiciones.



5. El atornillado de la pieza de regulación 61 por la manipulación de su extremo inferior 65 pasante, de diámetro menor, moleteado en 66, permite, por el contrario hacer salir los vástagos, disminuyendo la carrera del cric.

Señales 67 dispuestas entre el collarín y la parte moleteada de la pieza 61, hacen posible una regulación precisa, con aproximación de 1 mm. de la carrera que quiera darse al cric trepador.

10. Debe observarse que esta disposición se ha hecho posible merced a la realización de un cric cuyos pistones de mando se alojan en el cuerpo de mando superior.

15. Esta descripción no es limitativa, y se comprenderá que podrían introducirse en los dispositivos modificaciones o adiciones, sin rebasar el alcance de este invento, que habrá de interpretarse del modo más amplio. Los crics dispuestos para funcionar en principio con un fluido incompresible, tal como aceite, pueden hacerlo también con aire o con un gas comprimido, sin que sea necesario modificar el cric de aceite.

20. NOTA

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, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por

30. 20 años en España, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA



CONSTRUCCION DE CRICS HIDRAULICOS O NEUMATICOS TREPADORES"; caracterizándose por lo siguiente:

- 1a.- "Perfeccionamientos en la construcción de crics hidráulicos o neumáticos trepadores", preparados para desplazarse a lo largo de una barra para elevar una carga acoplada a dicho cric, caracterizados porque incluyen un cuerpo de mando axialmente taladrado que coopera con dicha barra y con perforaciones en las que se alojan pistones de mando accionados por el fluido
5. hidráulico o neumático, un primer bloque de presión se
10. parado de dicho cuerpo y solidario del mismo, un carter tubular que une el mencionado cuerpo con dicho primer bloque de presión, un segundo bloque de presión dispues
15. to entre dicho cuerpo y el primer bloque de presión citado y sobre el cual actúan los indicados pistones alojados en este cuerpo, y un muelle prolongado entre los bloques primero y segundo de presión citados, que actúan en el mismo sentido para bloquearse alternativamente en la barra y desplazarse alternativamente uno
20. con respecto a otro bajo la acción, respectivamente, de los pistones y del muelle, siendo cualquiera la posición de los pistones y totalmente independiente de los bloques de presión.

- 2a.- Perfeccionamientos según reivindicación 1, caracterizados porque los bloques de presión contienen órganos de presión idénticos, cada uno de los cuales se perfora por un alojamiento central, coaxial a la barra, que presenta una superficie de revolución en forma de rampa inclinada, divergente en el sentido inverso del
25. de progresión del cric en la barra; este alojamiento de
- 30.



superficie de revolución en forma de rampa, dispone de un medio de bloqueo de rodillos, montado libremente en el alojamiento y que coopera con la superficie de revolución en forma de rampa inclinada del alojamiento y con la barra.

5. 3ª.- Perfeccionamientos, según reivindicación 2, caracterizados porque los rodillos del medio de bloqueo disponen respectivamente en su parte central de una garganta en forma de parte de toro, que coopera con dicha barra según una línea, superficies de generatrices curvas dispuestas a una parte y a otra de la garganta, siendo el radio de curvatura de estas generatrices aproximadamente igual al radio del círculo determinado por la intersección de la superficie de revolución en forma de rampa, de dicho alojamiento del bloque de presión, con un plano perpendicular al eje de la barra y pasando por las líneas de contacto de los rodillos con dicha superficie de revolución en forma de rampa, esta curvatura de las superficies asegura un contacto lineal entre la barra y los rodillos, presentando estos extremos en forma de tronco de cono.

10. 4ª.- Perfeccionamientos, según reivindicaciones 2 y 3, caracterizados porque cada bloque de compresión dispone de un dispositivo elástico, que se monta en el alojamiento del bloque de compresión bajo los rodillos, constituyéndose este dispositivo elástico de una arandela tubular, coaxial con la barra, mantenida en contacto con los rodillos por medio de una serie de arandelas elásticas que ejercen sobre los rodillos un empuje que actúa según su eje, a fin de que los rodillos citados

5 DIC. 1965

estén en contacto permanente con la barra por una parte y, por otra, con la superficie de revolución en forma de rampa.

5. 5ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se interponen entre los rodillos y la barra, frenos que constituyen un manguito y tienen una superficie interior cilíndrica con o sin estrías, que cooperan totalmente con la barra, asegurando una mejor distribución de la carga de compresión de los rodillos sobre la barra.

10. 6ª.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dispone un medio mecánico para regular con precisión la carrera del cric, consistiendo este medio mecánico en topes dispuestos en el bloque de compresión inferior y que se accionan con objeto de poder escamotearse, o de poder ponerse en contacto con el bloque de compresión superior, o también de poder regularse a una altura intermedia por una pieza de regulación que se atornilla en una prolongación tubular del bloque de compresión inferior.

15. 7ª.- "Perfeccionamientos en la construcción de crics hidráulicos o neumáticos trepadores", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los adjuntos dibujos.

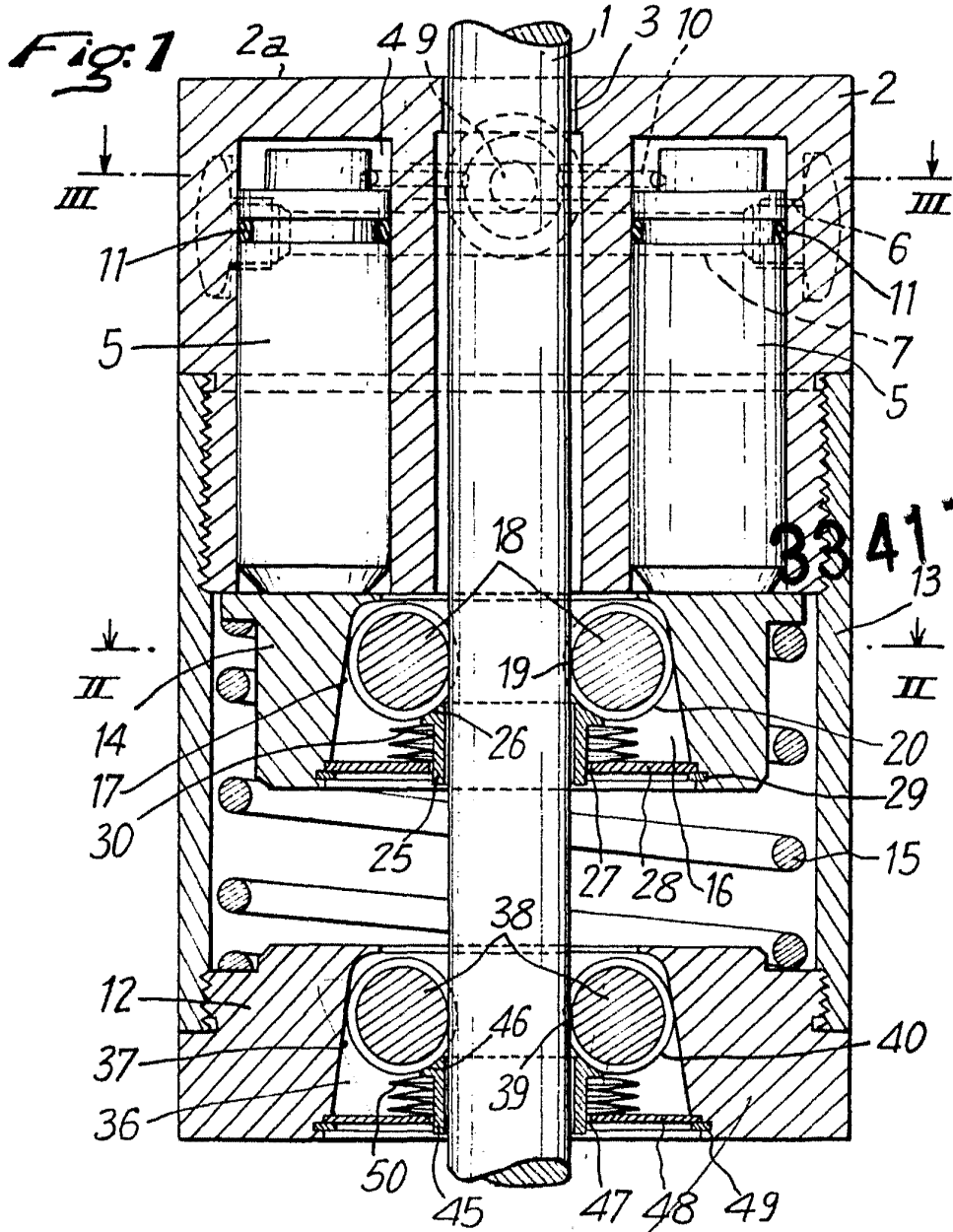
20. 25. Esta Memoria consta de 15 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid
ETABLISSEMENTS FAUCHEUX

GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: F. Hernández Rúa

5 DIC. 1965

ESCALA VARIABLE



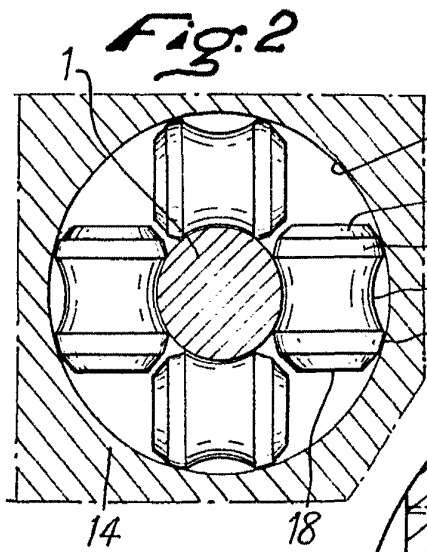
334170

5 DIC. 1954

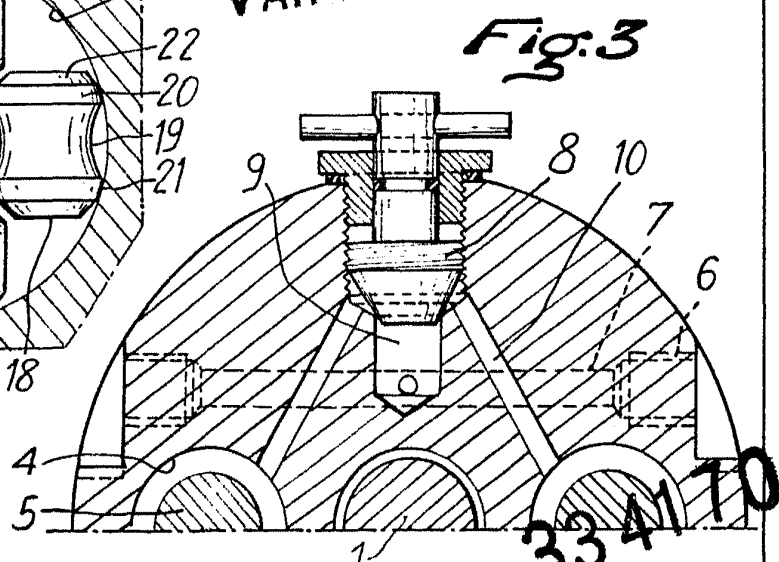
Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y MODET
p. p. Firmado: F. Hernández

5 DIC. 1966



ESCALA VARIABLE



5 DIC. 1966

Modific

J. GOMEZ ACEBO Y MODE
P.P. Firmado: F. Hernández Rula

Fig 4

