

253148



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE de INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA, a favor de
HOLMAN IBERICA, S.A., residente en MADRID (2), c/. Sánchez Pa-
checo nº 81, por

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN LOS MECANISMOS DE PERFORACION"

—ooOoo—

253148

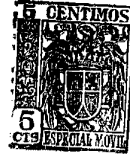


5.- Esta invención se refiere a un mecanismo de perforación del tipo en el que la máquina perforadora es total o parcialmente soportada por un dispositivo empujador telescópico, accionado por fluido a presión y que durante el trabajo de perforación se extiende gradualmente para la introducción del martillo en el material a perforar. La invención es apropiada particularmente para martillos perforadores en parte soportados y guiados a mano y en parte soportados por un dispositivo empujador en forma de soporte conectado al martillo mediante una articulación.

10.- La invención trata, en general, de un dispositivo de empuje y soporte por lo menos parcial, de una máquina perforadora, comprendiendo un soporte empujador telescópico formado por un cilindro y un pistón tubular que lleva una cabeza de pistón deslizable en el cilindro, dispositivos en el extremo exterior de un miembro del soporte empujador para la fijación de una pieza terminal fija, un cabezal situado en el extremo exterior del otro miembro del soporte empujador que se encuentra adaptado para el acoplamiento a la máquina perforadora y dispone de un orificio de admisión para fluido a presión, un tubo fijado en el cabezal y que se extiende a través del orificio del pistón para permitir una comunicación con el extremo del cilindro, conductos en el cabezal que comunican con el interior del miembro del soporte empujador fijado al cabezal y con el orificio de dicho tubo, y dispositivos en el cabezal para el control de las conexiones de estos conductos a la admisión de fluidos y a la atmósfera y a otra región de baja presión, de forma que se consiga la expansión o contracción del soporte empujador.

30.- En la construcción que se muestra en la figura 1, el dispositivo de empuje comprende un cilindro 6 y una cabeza de pistón 7, y pistón 8, que se deslizan en el interior. El extremo exterior del pistón lleva un cabezal 9, que dispone de la pieza 10 para la conexión

253148



5.- del dispositivo a un elemento conectado mediante una articulación a un martillo, un acoplamiento roscado 11 para la conexión de una manguera de suministro de aire 12 y dispositivos para el control del aire, descritos más abajo. El otro extremo del cilindro lleva dispositivos para el apoyo de una conveniente pieza terminal fija en el suelo o en otro lugar cualquiera durante la operación de perforación, según se ilustra, estos dispositivos comprenden una punta central 13 y una pieza de fijación en forma de V, 14. El pistón 8 es hueco y en su interior se encuentra un tubo central 15 que se extiende desde el cabezal 9, a través del pistón y desemboca en el interior del otro extremo del cilindro, más allá de la cabeza del pistón. El pistón hueco dispone de aberturas 16 inmediatamente detrás de la cabeza del pistón.

10.- Los dispositivos de control de aire en el cabezal se pueden ajustar, ya para unir el interior del pistón 8 (y desde aquí, a través de las aberturas 16, el extremo más cercano del cilindro; es decir la parte que rodea el pistón) con la atmósfera, mientras que el tubo central 15 (y desde aquí el extremo más lejano del cilindro, es decir, la parte situada más allá de la cabeza del pistón) es conectado a la fuente de suministro de aire o viceversa. En el primer caso, el dispositivo empujador se extiende y en el segundo se contrae. El control se efectúa por medio de una empuñadura susceptible de girar 17, que gira en una pieza cilíndrica 18 dentro de un alojamiento cilíndrico hueco situado en el cabezal 9. La conducción de aire comunica con un orificio 19 en un lateral del alojamiento, mientras que en el lado opuesto existe una abertura 20 que se abre a la atmósfera mediante la rotación de la pieza 18, cualquiera de los conductos 21 y 22 de esta pieza pueden ser conectados al orificio 19, mientras que el otro es conectado a la atmósfera. En las posiciones intermedias de la empuñadura ambos conductos permanecen cerrados. El conducto 21 desemboca en el centro de una cara extrema de la pieza cilíndrica, confrontando

15.-

20.-

25.-

30.-

253148



5.- con un taladro 23 en el cabezal 9, que conduce al tubo central 15 del dispositivo empujador. El conducto 22 desemboca por el lateral de la pieza cilíndrica en una ranura 24 que se extiende completamente alrededor de la superficie interior del alojamiento cilíndrico y está conectada, mediante un taladro 25, situado en el cabezal, con el pistón 8. Con la ayuda de estos dispositivos, los conductos 21 y 22 de la pieza cilíndrica se encuentran conectados continuamente, uno al tubo central y otro al pistón, en todas las posiciones de giro de la pieza cilíndrica en el interior de su alojamiento.

10.- Durante el funcionamiento, la manguera que suministra el aire al martillo está equipada con una junta en forma de Y, desde la cual una pequeña porción de manguera 12 se extiende hasta la entrada de aire del dispositivo de empuje. Mientras que el martillo se encuentra en funcionamiento, el control de aire en el dispositivo de empuje se ajusta continua o periódicamente para causar la expansión de éste, que hace moverse el martillo en dirección frontal hacia el interior de la materia a perforar hasta que el dispositivo empujador se encuentra totalmente extendido. La empuñadura giratoria 17 se gira entonces para provocar la contracción del dispositivo de empuje y la pieza terminal situada en la base se vuelve a emplazar en un punto adecuado, existiendo un mango 26 en el cilindro que facilita la manipulación del dispositivo. La empuñadura giratoria 17 se gira de nuevo para provocar la expansión del dispositivo empujador y la operación de perforación continua.

20.-
25.- La construcción que se muestra en la fig. 2 es similar, en general a la de la figura 1, pero se utiliza un sistema de control de aire modificado. En este caso se dispone de una conexión permanente 27 entre la entrada de aire y el conducto 25 del cabezal, que comunica con el interior del pistón 8. El tubo central 15 se encuentra conectado a la válvula 28 la cual, mediante rotación puede conectar dicho tu-

30.-

253148



bo, bien con la entrada de aire, bien con la atmósfera. Cuando se conecta con la atmosfera, el dispositivo de empuje se contrae. Sin embargo, cuando el tubo interior se conecta a la fuente de suministro de aire, la presión de aire actúa a través del tubo interior sobre toda la superficie frontal de la cabeza del pistón, mientras que la misma presión de aire a través del pistón actúa en el otro extremo de la cabeza del pistón, también en toda su superficie, reducida por el área de la sección del pistón. Como resultado, el dispositivo empujador se extiende. Cuanto mayor sea el área de la sección del pistón mayor será la fuerza de expansión desarrollada por la presión de aire. La fuerza necesaria para la contracción es pequeña. De aquí que el pistón pueda tener un diámetro ligeramente menor tan solo que el cilindro, tal como se ilustra en el dibujo.

5.-

10.-

15.-

20.-

25.-

30.-

En la construcción que se ilustra en la figura 3, el dispositivo empujador comprende nuevamente un cilindro 6, cabeza de pistón 7, pistón hueco 8 y tubo central 15, pero su disposición es diferente. El cabezal 9 va provisto del dispositivo 10 para la conexión al martillo, dispositivo 11 para la conexión a la fuente de suministro de aire, y dispositivo para el control del aire, que en este caso van montados en el extremo del cilindro. El extremo del pistón que sale del cilindro lleva montado el dispositivo de fijación al suelo u otro lugar. Se puede instalar dispositivos para evitar la rotación del pistón en relación con el cilindro y el martillo al que va acoplado, pero si el pistón tiene rotación (como en el esquema que se ilustra), el dispositivo de fijación al suelo incluye una pieza en forma de V 14, según se ilustra, de forma que al menos una de las patillas quede siempre en posición de fijarse al suelo. El tubo central 15 se extiende desde el cabezal, 9, bajando por el cilindro a través de la cabeza del pistón y desemboca en el hueco del pistón. El tubo se encuentra fijado parcialmente al cilindro y el pistón se desliza sobre él. El

253148



5.- tubo tiene una longitud tal que aunque el dispositivo de empuje sea totalmente extendido, aun queda introducido en el pistón. Como en el anterior, se dispone de aberturas 16 en el pistón, inmediatamente detrás de la cabeza del pistón. Se puede montar también un mango (no se ilustra en la figura 3) como se muestra en la 27 de la figura 1.

10.- Los dispositivos de control del aire en la figura 3 son idénticos a los de la figura 1; el conducto 23 comunica también (en este caso a través del tubo 15, pistón 8 y aberturas 16) con el extremo más lejano del cilindro y el conducto 25 comunica también (en este caso directamente) con el extremo más cercano del cilindro. Puede apreciarse, sin embargo, que en la fig. 3 las posiciones de funcionamiento de los dispositivos de control son a la inversa que las ilustradas en la figura 1; el suministro de aire a presión a través del conducto 23 y el tubo 15, hacia el extremo más lejano del cilindro, causando en este caso la contracción del dispositivo empujador.

15.- Las figuras 4 y 5 muestran dos variantes de los dispositivos de control de aire para un dispositivo empujador, construido según la fig. 3. En la fig. 4 el aire procedente de la conexión de entrada de aire 11 pasa a través de una válvula de estrangulación de tipo normal 26 controlada por medio de una empuñadura giratoria, 17. Se dispone de un émbolo de movimiento longitudinal 28, que se mueve en una cavidad cilíndrica en el cabezal 9. Cinco taladros espaciados a distancias sustancialmente iguales, se abren en el lateral de la cavidad. Los taladros 29 y 30 desembocan a la atmósfera, el taladro 31 conecta con la entrada de aire, el taladro 25 conecta con el cilindro 6, y el taladro 23 conecta con el tubo central 15. El émbolo dispone de dos amplias ranuras cada una de ellas de anchura suficiente para conectar con dos orificios adyacentes. El émbolo puede ser presionado mediante un pulsador de control contra la acción de muelle tensor, 32. En la posición normal del émbolo ilustrado, con muelle tensor pre-

20.-

25.-

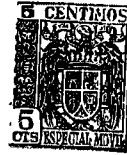
30.-

253148



- 5.- sionándolo contra una pieza de detención, una ranura conecta los taladros 23 y 30 y de este modo se evacuan a la atmósfera el tubo central pistón y porción del cilindro situada detrás de la cabeza del pistón, mientras que la otra ranura conecta los taladros 25 y 30 y de este modo facilita la entrada de aire en el cilindro para la expansión del dispositivo empujador. Cuando se oprime el pulsador 28, se conectan los taladros 25 y 29, evacuando el cilindro y los taladros 23 y 31 son conectados también, facilitando la entrada de aire al tubo central para la contracción del dispositivo empujador.
- 10.- En la construcción que se ilustra en la figura 5, un émbolo controlado mediante un pulsador se encuentra situado en su posición normal mediante la presión de aire, en lugar de por un muelle. Asumiendo a efectos de la descripción que el dispositivo se encuentra en la posición que se ilustra, el émbolo comprende una porción superior que termina en el pulsador de control, una porción central cilíndrica o cuerpo del émbolo, de un diámetro mayor y una porción inferior o pieza de guía, de menor diámetro que el cuerpo. La cavidad, situada en el cabezal 9, que lleva montado el émbolo es de un diámetro sustancialmente igual al del émbolo, y desde el fondo se extiende un taladro guía coaxial de un diámetro sustancialmente igual al de la pieza de guía del émbolo. El aire penetra en el extremo inferior del orificio de guía y empuja el émbolo hacia arriba, contra una pieza de detención. El fondo y la parte superior de la cavidad son evacuados a la atmósfera a través de los taladros 29 y 30. Rodeando la superficie interior de la cavidad se encuentran dos ranuras, la superior conecta, a través del taladro 25, al cilindro y la inferior, a través del taladro 23 al tubo central. Un orificio longitudinal situado en el émbolo desemboca en el extremo inferior de la pieza guía y de este modo queda conectada a la fuente de suministro de aire. El otro extremo del orificio longitudinal emerge a través de un taladro radial en
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-

253148



5.- el lateral del cuerpo del émbolo. En la posición normal superior del émbolo, el taladro radial se encuentra en sentido opuesto a la ranura superior que está conectada al cilindro. La longitud del cuerpo del émbolo es tal que su extremo inferior se encuentra al menos parcialmente fuera de la ranura inferior. El tubo central es conectado entonces a través de la ranura inferior con el fondo de la cavidad, y, a través del orificio 27, con la atmósfera. El dispositivo de empuje entonces se extiende. Al oprimir el émbolo, el taladro radial situado en el cuerpo queda situado en el lado opuesto a la ranura inferior que queda conectada con el tubo central. Al mismo tiempo, el borde superior del cuerpo deja libre parcialmente la ranura superior. El cilindro queda entonces conectado, a través de la ranura superior, y la parte superior de la cavidad, con la atmósfera, y el dispositivo de empuje se contrae.

10.-
15.- Se sobrentiende que la invención no queda limitada a las descripciones particulares expresadas e ilustradas. Por ejemplo, cualquier otro fluido a presión puede ser utilizado en lugar de aire, se pueden realizar las modificaciones apropiadas si se consideran necesarias para la conexión a una región adecuada de baja presión en lugar del evacuado a la atmósfera. Pueden utilizarse medios de control del fluido similarse a los ilustrados en la fig. 2, con un dispositivo en el que el soporte empujador sea de la construcción que se muestra en la fig. 3 y medios de control similares a los ilustrados en las figs. 4 ó 5 con un soporte empujador de la construcción que se muestra en la fig. 1.

20.-
25.- Hecha la descripción precedente hemos de añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención, que es la que se desprende de los párrafos anteriores, y la que se reivindica en la siguiente

253148

(NOTA)



En resumen: la Patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1. Mejoras en los mecanismos de perforación, caracterizadas porque están constituidas por un dispositivo que comprende un soporte empujador telescópico, formado por un cilindro y un pistón de forma tubular, que lleva una cabeza deslizable en el cilindro, dispositivos en el extremo exterior de un miembro del soporte empujador para la fijación de una pieza terminal fija, un cabezal situado en el extremo exterior del otro miembro del soporte empujador que se encuentra adaptado para el acoplamiento a la máquina perforada y dispone de un orificio de admisión para el fluido a presión, un tubo fijado al cabezal y que se extiende a través del orificio del pistón para permitir una comunicación con el extremo del cilindro desde el cabezal, conductos en el cabezal que comunican con el interior del miembro del soporte empujador fijado al cabezal, y con el orificio de dicho tubo, y dispositivos en el cabezal para el control de las conexiones de estos conductos a la admisión de fluido y a la atmósfera a otra región de baja presión, de forma que se consiga la expansión o contracción del soporte empujador.
2. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por que dicho cuerpo va montado sobre el pistón tubular, cuyo orificio comunica adyacentemente la cabeza del pistón con el interior del cilindro y sirve como conexión para el fluido de trabajo entre el cabezal y el extremo más próximo del cilindro, desembocando el tubo interior en el cilindro, al otro extremo de la pieza extrema del pistón.
3. Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por que dicho cabezal va montado sobre el cilindro y la cabeza del pistón se ajusta deslizadamente alrededor del tubo interior, que se extiende hasta cerca del otro extremo del cilindro y desemboca en el orificio

253148



del pistón, este orificio comunicando la cabeza del pis con el otro extremo del cilindro.

5.- 4. Mejoras según reivindicaciones anteriores, caracterizadas porque los dispositivos de control del suministro de aire son móviles, para conectar cualquiera de los extremos del cilindro con la entrada de fluido, y para conectar el otro extremo del cilindro con la atmosfera u otra región de baja presión.

10.- 5. Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque la válvula sencilla, de accionamiento a mano, controla la admisión de fluido a presión a través de la entrada y también controla la conexión de los extremos del cilindro con las regiones de alta y baja presión respectivamente.

15.- 6. Mejoras según la reivindicación 4, caracterizadas porque la válvula accionada a mano controla la admisión de fluido a presión a través de la entrada, mientras que la selección del extremo del cilindro al que se ha de suministrar fluido a presión, y la conexión del otro extremo del cilindro a la región de baja presión, se efectua por medio de una segunda válvula, accionada independientemente que se encuentra colocada en una posición en la que se establecen las conexiones necesarias para la expansión del soporte empujador.

20.-

25.- 7. Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizadas porque el extremo del cilindro, a través del cual pasa el pistón tubular, se encuentra conectado constantemente con la entrada de fluido a presión, siendo los dispositivos de control accionables para conectar el otro extremo del cilindro bien con la entrada de fluido, bien con la atmósfera u otra región de baja presión.

30.- 8. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención cuyo registro se solicita: "MEJORAS EN LOS MECANISMOS DE PERFORACION".

Todo conforme queda descrito en la presente memoria que

253148



consta de once páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos adjuntos.

Madrid, 4 de noviembre de 1959

ALFONSO UNGRIA

Fig. 8-

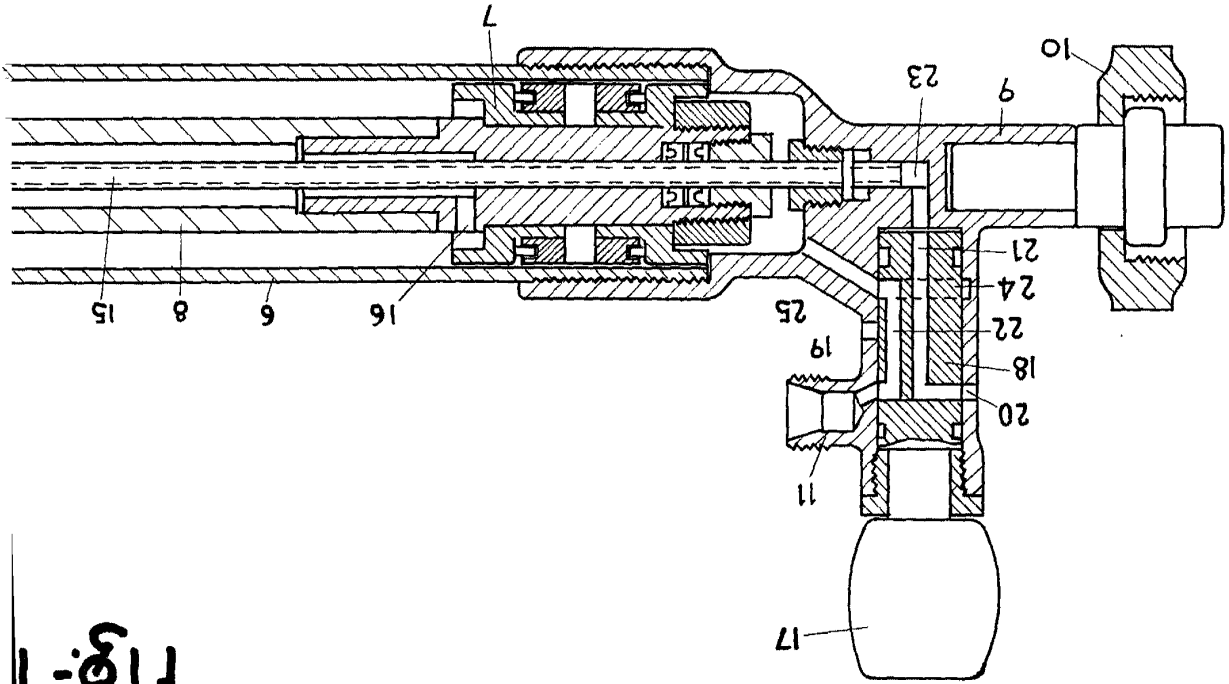


Fig. 1-

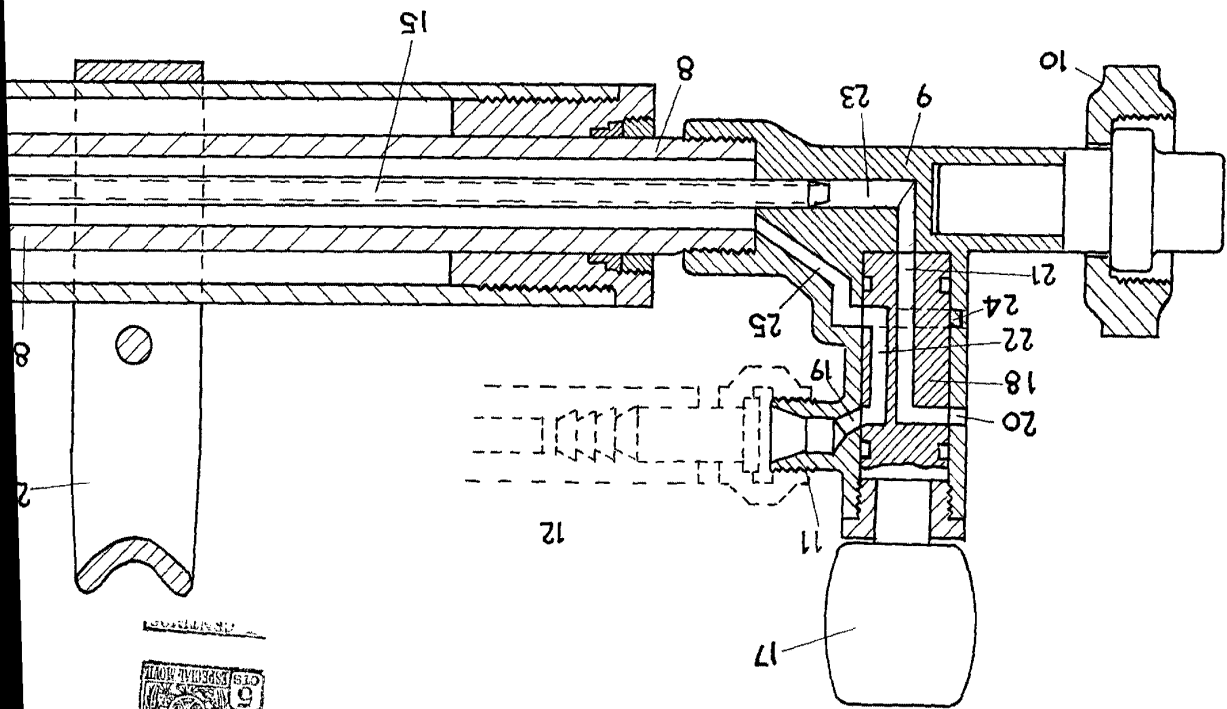
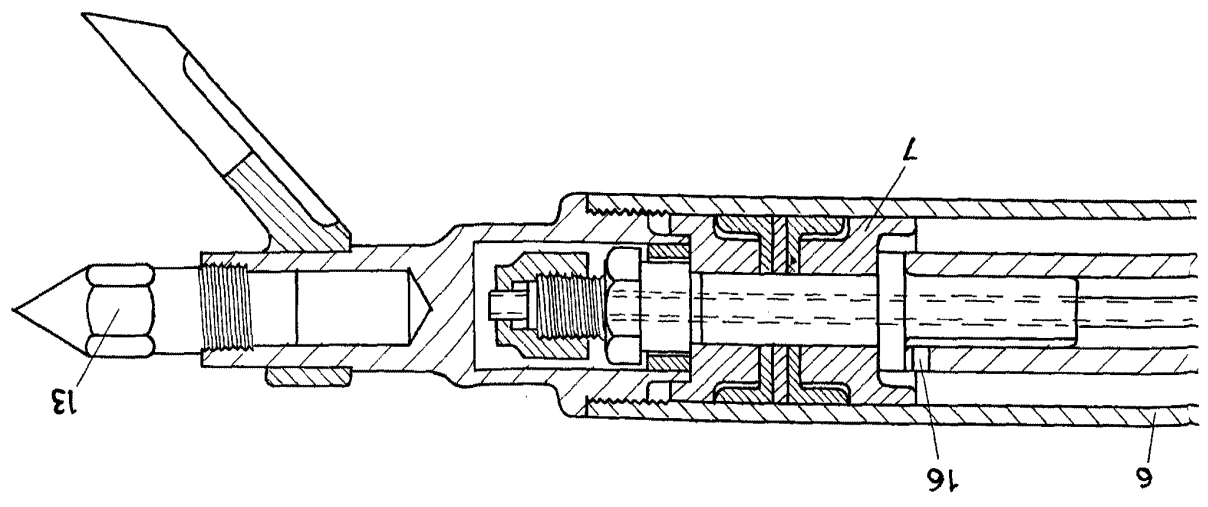
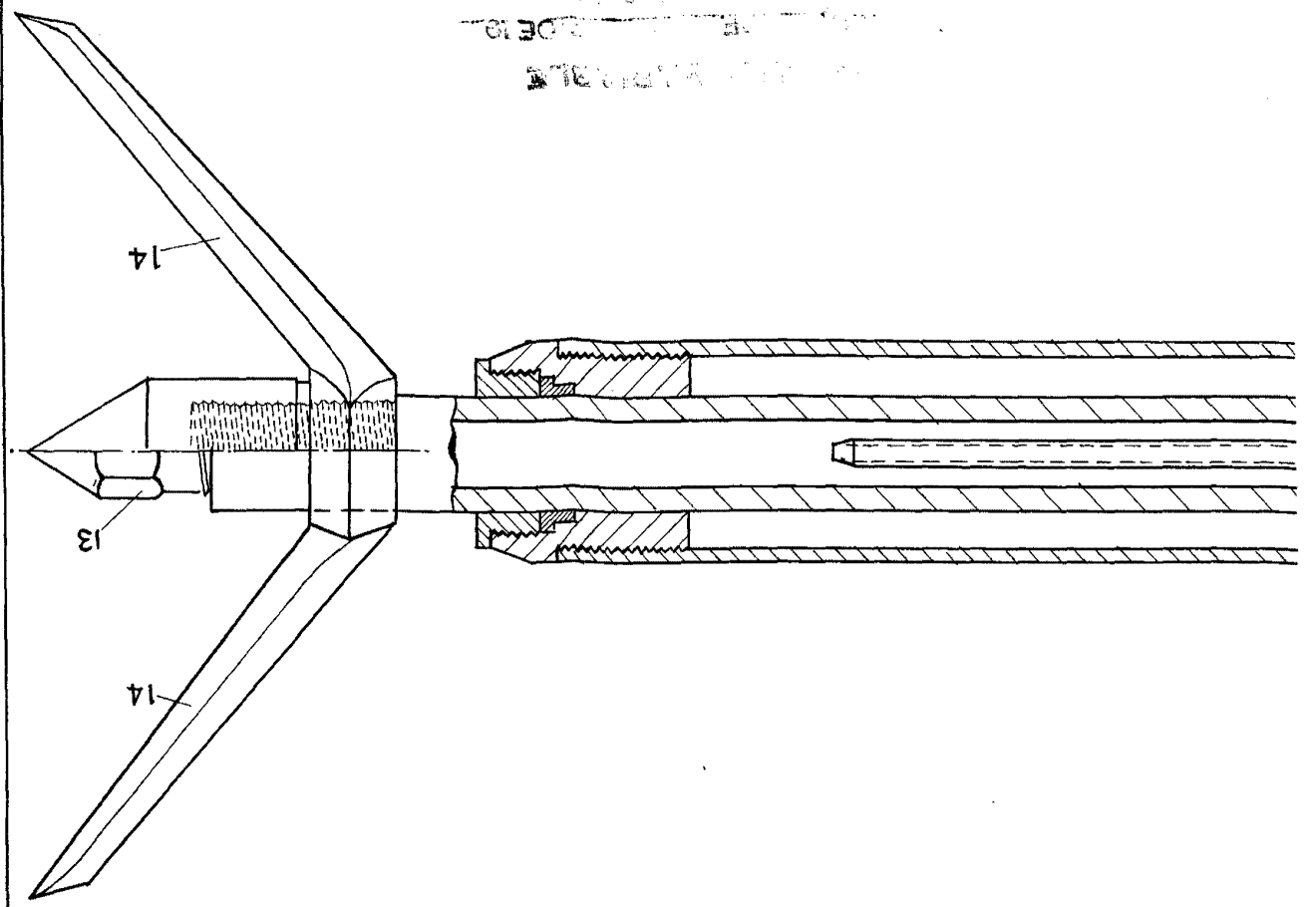


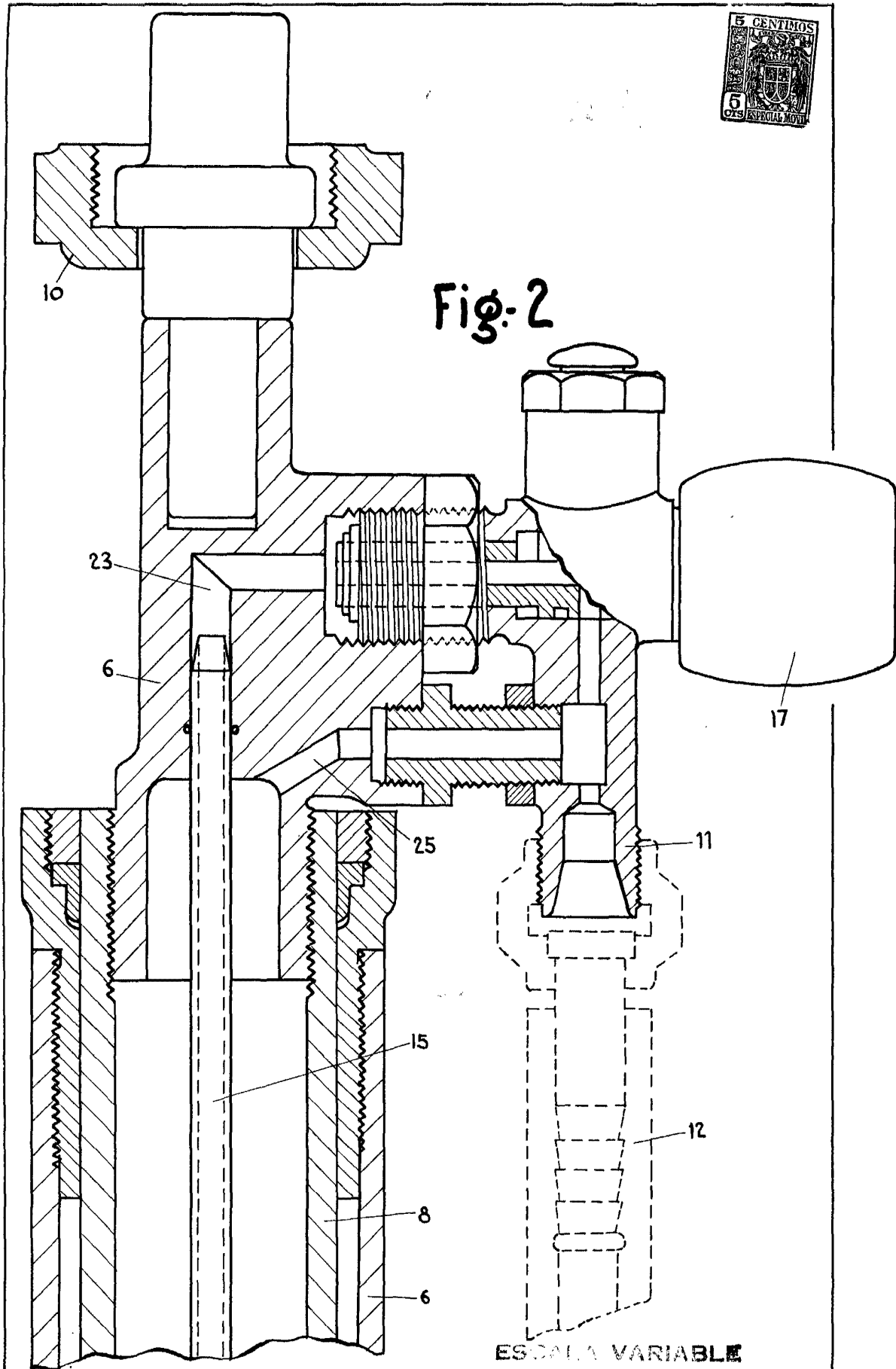
FIG. 1
FIG. 2



173



Fig-2



ESCALA VARIABLE

MADRID, 1 DE noviembre DE 1927

AUFOROS UNGRIA

14

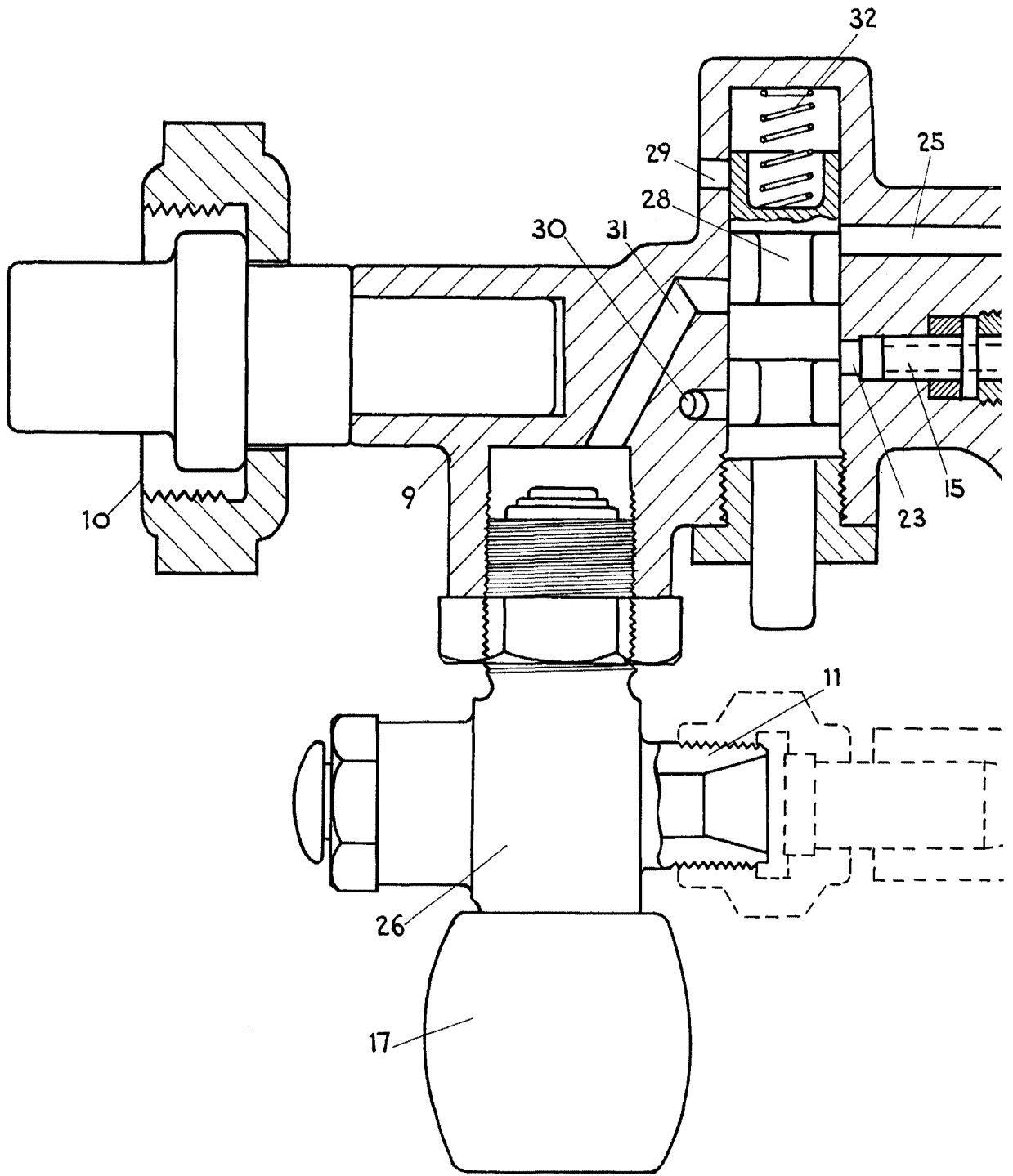


Fig- 4

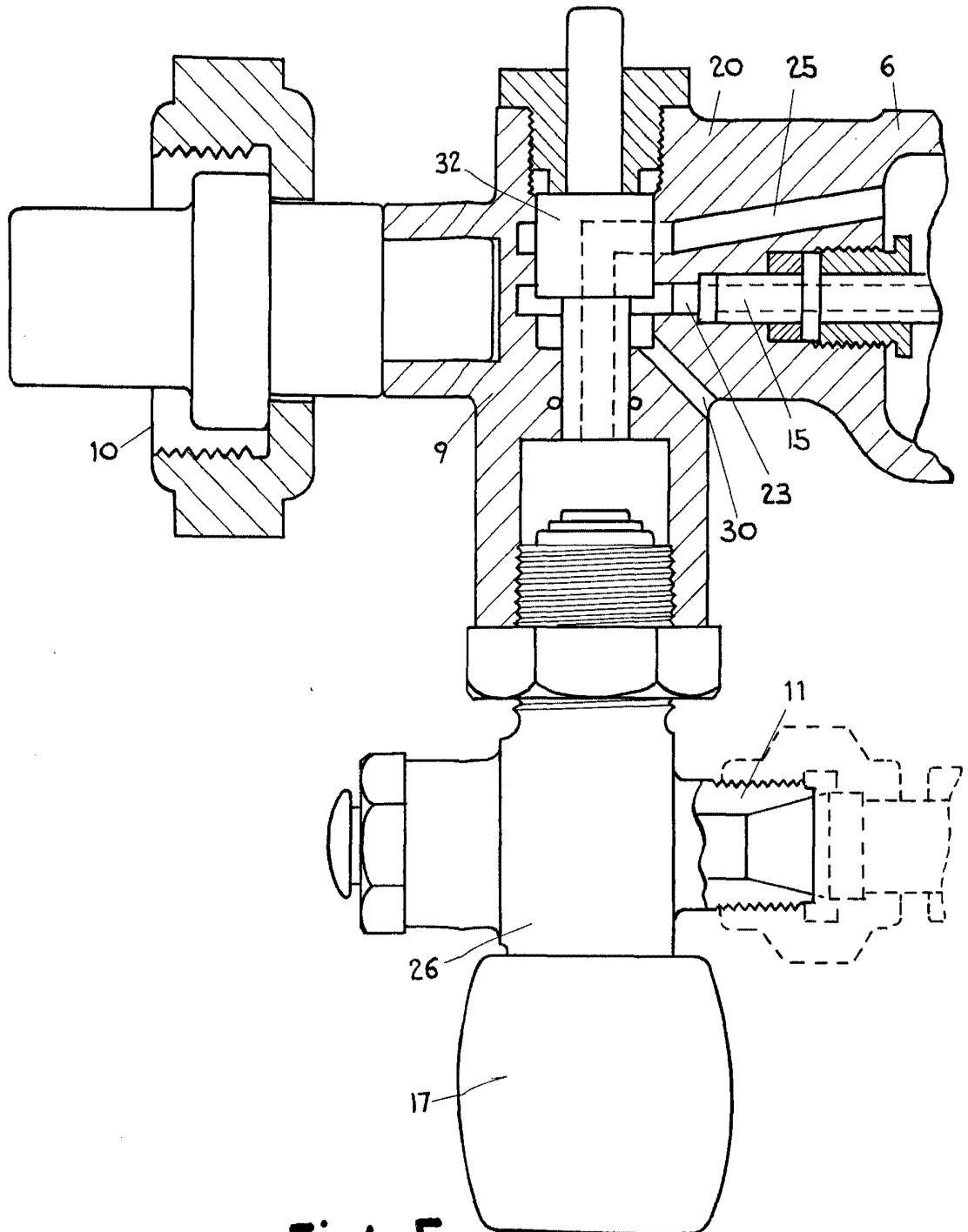


Fig-5

MADE IN U.S.A.
REGISTERED TRADE MARK