

AÑO 1.958

Expediente núm.



243951

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INTRODUCCION

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** INTRODUCCION por DIEZ años, en España

*a favor de*

ANDRÉ STENUICK

, de nacionalidad

belga

domiciliado en FONTAINE L'ÉVÊQUE (Bélgica)

calle de

2 rue de l'Indépendance

núm.

*por:*

DISPOSITIVO APLICABLE A LAS MAQUINAS UTILIZADAS PARA ABRIR BARRENOS EN LAS  
ROCAS\*.

Nº 9652

Agente Sr.

Ungría

243951



243951

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE de INTRODUCCION por DIEZ AÑOS en ESPAÑA, a favor de  
ANDRÉ STENUICK, de nacionalidad belga, residente en 2 rue de  
l'Indépendance - FONTAINE L'ÉVÊQUE (Bélgica), por  
"DISPOSITIVO APLICABLE A LAS MAQUINAS UTILIZADAS PARA ABRIR  
BARRENOS EN LAS ROCAS".

BASADA en la Patente belga núm. 552.177 del 29-10-1956.

—ooOoo—



La presente invención se refiere a un dispositivo aplicable a las máquinas utilizadas para abrir barrenos en las rocas, con miras a aplicar una presión constante y regulable del útil sobre la roca.

5.- En la perforación de las rocas, ya sea rotativa o por percusión, se hace, en efecto, necesario aplicar una presión constante y regulable del útil sobre la roca a perforar.

10.- En la perforación vertical, la presión por gravedad, regulable por contrapeso, puede resultar satisfactoria cuando no se necesita una presión superior al peso de la parte móvil.

15.- En la perforación horizontal o inclinada se hace indispensable una presión mecánica; esta presión se consigue de distintos modos, bien por tornillo, cremalleras o cabrestantes, accionados con motor o manualmente. La presión de tal suerte efectuada no es regular y se controla con dificultad.

20.- Otra manera de ejercer una presión sobre el útil es empleando un émbolo que se desliza en un cilindro e impulsado por un fluido a presión regulable. Esta solución proporciona la presión regular constante deseada, mas presenta el inconveniente del tamaño. Efectivamente, para una embolada dada, la longitud del dispositivo (cilindro más vástago del émbolo) es doble de la de éste.

25.- La presente invención tiene por objeto conservar la presión por émbolo y cilindro, y sus ventajas (presión regular y controlable), reduciendo, además, el tamaño resultante del empleo de fluido a presión.

30.- Este dispositivo se caracteriza esencialmente porque un motor que se pone en marcha al final de cada carrera del émbolo o del cilindro, por mediación de una válvula de funcionamiento automático, provoca un avance del cilindro o del émbolo que permite una recebadura y que continúe la presión sobre el útil, cualquiera que sea la longitud de la columna gufa.

35.- Merced a la invención, un cilindro y un émbolo de pequeña carrera (unos centímetros) podrán utilizarse, convirtiéndose el émbolo y el cilindro, en cierta manera, en un regulador de avance del motor de empuje.

Para mejor comprender la invención, se describirán se-



40.-

guidamente algunos ejemplos de realización.

La fig. 1 es una vista esquemática relativa a una primera forma de ejecución.

La fig. 2 muestra la aplicación de la realización de la fig. 1 a una perforación vertical.

45.-

Las figs. 3 y 4 se refieren a otra forma de ejecución y la fig. 5 a una tercera realización.

La fig. 6 ilustra un detalle de la instalación, de acuerdo con las figs. 3 y 4.

50.-

La máquina representada en la fig. 1 comprende una columna-guía -1-, en la que se extiende un tornillo -2-, que entra en rotación por obra de un motor -3-.

55.-

Sobre la columna descansa una corredera -4-, provista de una tuerca -5-, que puede desplazarse a lo largo de la columna -1-, y de la que es solidario un cilindro -6-, dentro del cual va un émbolo -7-, cuyo vástago -8- lleva el martillo-perforador u otro artefacto -9- portador de la barrena -10-, que perfora la roca -11-.

El desplazamiento del émbolo -7- es originado por una llegada de aire -12-.

60.-

Por otra parte, en un cilindro -13- que lleva el cilindro -6- se ha previsto una válvula o compuerta -14-, que se halla sometida a la acción de un resorte -15- situado en un espacio -16- donde desemboca una llegada de aire -17-. De la válvula -14- es solidario un vástago -18- que sale fuera del cilindro -13-, y que coopera con un dedo -19- soportado por un vástago -20- que sale fuera del cilindro -6- y solidario del émbolo -7-.

65.-

Cuando, por causa del trabajo del martillo-perforador -9-, la barrena -10- penetra en la roca, el émbolo -7- se desplaza y avanza en el cilindro -6- hasta el instante en que el dedo -19- actúa sobre el vástago -18- y aparta la válvula -14- de su asiento; de resultas de ello, el aire que entra por -17- puede pasar por un conducto -21-, hacia el motor -3-, provocando la rotación de éste, el cual, al arrastrar el tornillo -2-, hace avanzar al cilindro -6- y, en consecuencia, al cilindro -13-, con el fin de llevar al émbolo -7- a la posición representada en la fig. 1; como se ha roto el contacto entre el vástago -18- y el dedo -19-, la válvula -14- recobra, por obra del resorte -15-, su posi-

70.-

75.-



80.- ción de cierre, deteniéndose el motor hasta que comienza el nuevo ciclo.

Empleando una válvula -14-/-18- de apertura progresiva, la velocidad del motor -3- se puede regular de manera que el motor haga avanzar al cilindro -6- exactamente a la velocidad de avance del útil en la roca.

85.-

La fig. 2 se refiere a una perforación vertical, en la que se hace uso de la instalación de la fig. 1.

90.-

Esta perforación es del tipo según el cual el útil perforador (no representado) va montado en un aparato de perforación -23-, que puede ser, por ejemplo, un martillo perforador, el cual se introduce en el agujero practicado inmediatamente detrás del útil y se encuentra siempre a la profundidad de perforación. En -24- se representa el motor que pone en rotación al martillo u otro instrumento, así como al útil por mediación del vástago hueco -25-, formado por elementos sucesivamente añadidos a medida que desciende el martillo y conectados sucesivamente entre sí por los manguitos -26-.

95.-

100.- El aire llega al cilindro -6- por un conducto -12<sup>1</sup>- en la cara inferior del émbolo -7-, y se regula de manera que la presión ejercida sobre el émbolo equilibre el peso de los vástagos de perforación menos la presión deseada del útil.

Tras cada añadido de vástagos, la presión de aire sobre el émbolo debe aumentarse con el fin de equilibrar, además, el peso del vástago añadido.

105.-

El funcionamiento no difiere del de la fig. 1, es decir: apertura de la válvula -14-, en el instante del final de la carrera de émbolo -7-, por encuentro del dedo -19- con el vástago -18-, rotación del motor -3- y del tornillo -2-, descenso del cilindro -6- y, por ende, cierre de la válvula -14- y parada del motor -3- hasta el ciclo siguiente.

110.-

Las figs. 3 y 4 representan una máquina perforadora para trabajo vertical u horizontal, es decir, que el émbolo de mando es de doble efecto y puede, por tanto, empujar el husillo o retenerlo.

115.-

Sobre una columna -31- se desliza un carro -32-, provisto de una corredera -32'-, y sobre dicho carro va montado, sobre deslizaderas -33-, un bloque -34- que soporta un motor -35- que pone en rotación al husillo -36- porta-útil



120.-

(no representado).

Al bloque -34- va fijo un cilindro -37-, en el cual se encuentra un émbolo -38-, unido por una varilla -39- a una traviesa -40- que forma parte del carro -32-.

125.-

Un inversor -41- permite enviar sobre una u otra cara del émbolo (por los conductos -71- ó -72-) el aire que llega al conducto -42-.

Este inversor está representado separadamente en la fig. 6, y comprende una caja -73-, solidaria del cilindro -37-, y en la cual se forman los conductos -71- y -72-.

130.-

En un hueco cilíndrico de esta caja -73- puede girar una llave de paso -74-, provista de un conducto central -42<sup>1</sup> en conexión con la entrada de aire -42-, y de un conducto -75- de enlace con la atmósfera.

135.-

Se prevé, además, una lumbrera en -76-, que puede poner el conducto -42- en comunicación, tanto con el conducto -72- como con el conducto -71-.

Fácil es de comprender que según la posición de la llave de paso -74-:

140.-

a) El aire de -42- puede llevarse a -51- (por -42<sup>1</sup>- / 76- y -72-) y el escape puede tener lugar por -71- y -75-.

b) El aire de -42- puede llevarse a -50- (por -42<sup>1</sup>- / -76- y -71-) y el escape puede tener lugar por -72- y -75-.

145.-

El cilindro -37- es portador del dedo -19-, que coopera con el vástago -18-, solidario de la válvula -14- situada en el cilindro -13- llevado por el carro -32-. Los elementos -15-, -17- y -21- son los de las figs. 1 y 2.

El avance del carro -32- es producido por una cremallera -45-, con la que engrana un piñón -46- arrastrado por un motor -47-.

150.-

El funcionamiento es el siguiente, cuando el husillo tiene que ser empujado hacia el útil de trabajo:

155.-

El aire comprimido que se requiere para una presión determinada en la otra entrada por el conducto -42-, se introduce en -50- y empuja el bloque motor -34-/-35- hacia el útil que trabaja en la roca, provocando, al mismo tiempo, el desplazamiento del cilindro -37-.

De resultas del avance del cilindro -37-, el dedo -19- tropieza con el vástago -18- y abre la válvula -14-; el aire comprimido que pasa por el conducto -21- hace girar el mo-



160.-

tor -47- que arrastra el carro -32- hacia adelante y, por consiguiente, también el cilindro -13- y el émbolo -38-.

Debido a este avance, la válvula -14- se sitúa en posición de cierre, lo que hace que el motor -47- se detenga. Al mismo tiempo, el émbolo -38- habrá recobrado su posición en el cilindro,

165.-

El avance constante del husillo acarreará un nuevo avance del carro -32-, cada vez que el dedo -19- abra la válvula -14-

170.-

Caso de perforación vertical, en vez de empujar el husillo hacia el útil de trabajo, habrá que retenerlo, por el contrario, con el fin de equilibrar el peso de los vástagos de perforación.

Bastará con procurar, maniobrando el inversor -41-, que la presión de aire llegue a la cámara -51- del cilindro -27-.

175.-

Como el peso total de los vástagos del útil de perforación y del motor de rotación es superior a la presión ejercida por el émbolo, el cilindro -37- descenderá, provocando el ciclo de avance al abrir la válvula.

180.-

La fig, 5 se refiere a una variante, en la que el émbolo -60- de empuje o de retención es solidario de una cremallera -62-, montada sobre deslizadera en una columna guía -63-. Esta cremallera lleva en su extremo el dedo -19-, que coopera con el dispositivo de válvula -13-/-17-, que va fijo sobre la columna -63-.

185.-

El motor -64- que pone en rotación al husillo -65- y el motor -66- que comunica la translación, están sujetos a un carro soporte -67-, que se desliza sobre la columna.

El árbol -69- del motor -66- lleva un piñón -69- que engrana con la cremallera -62-.

190.-

Cuando el motor -66- está parado, el carro deslizadera -67- que resbala sobre la columna guía -63-, entra en contacto con la cremallera por el piñón -69-. Por tal causa, el útil de trabajo fijo al husillo -65-, es empujado contra la roca a perforar por el émbolo -60-, sobre el que actúa el aire comprimido introducido en -68-.

195.-

Cuando el útil penetra en la roca, la cremallera -62- que arrastra el carro deslizadera -67-, abre la válvula -14- por mediación del dedo -19- sobre el vástago -18-, pasando el aire comprimido por el conducto flexible -21-, que hace



200.- girar el motor -66-, el cual por el piñón -69- hace retroceder a la cremallera -62-, restituye al émbolo a su posición de trabajo inicial, la válvula -14- se cierra y el motor se detiene hasta que vuelve a iniciarse un nuevo ciclo.

205.- La mayor o menor apertura de la válvula regula el avance del motor de translación, que sigue así la progresión del útil, al tiempo que mantiene una presión determinada por la presión de aire aplicada a la cara del émbolo -60-.

210.- NOTA

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

215.- 1.- Dispositivo aplicable a las máquinas utilizadas para abrir barrenos en las rocas, caracterizado por la aplicación de una presión constante y regulable del útil sobre la roca, con empleo de un émbolo y un cilindro, uno y otro empujado por un fluido a presión regulable, y porque un motor puesto en marcha a cada final de carrera por el émbolo o por el cilindro, por mediación de una válvula de funcionamiento automático, provoca un movimiento de avance del cilindro o del émbolo que permite una recebadura y que continúe la presión sobre el útil, cualquiera que sea la longitud de la columna guía que soporta la máquina.

225.- 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque la válvula de funcionamiento automático comprende un cilindro -13-, en el cual se prevé una válvula -14-, sometida a la acción de un resorte -15- situado en un espacio -16-, donde desemboca una llegada de aire -17-, y porque esta válvula es solidaria de un vástago -18- que sale fuera del cilindro y que coopera con un órgano -19- que participa de los movimientos del cilindro o del émbolo.

230.- 3.- Dispositivo, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cilindro -6- que contiene el émbolo -7-, está dotado del dispositivo de válvula automática y recibe un movimiento de avance a impulsos de un motor fijo -3-, que se pone en marcha al final de cada carrera del émbolo -7-, del que es solidario el órgano -19-, que provoca la apertura de la válvula automática -14-.

235.- 4.- Dispositivo, según la reivindicación anterior,



- 240.- caracterizado porque es aplicable a una perforación vertical en la que el útil de perforar va en un aparato perforador -23-, introducido en el agujero inmediatamente después que el útil y la rotación del aparato perforador, así como la del útil, es provocada por un motor, por mediación de un vástago hueco -25-, formado por elementos añadidos sucesivamente, y porque la llegada de aire al cilindro para actuar sobre el émbolo se verifica por la cara inferior del émbolo y se regula de manera que la presión ejercida sobre el émbolo equilibra el peso de los vástagos menos la presión deseada del útil, aumentándose la presión del aire tras cada adición de un elemento tubular.
- 245.-
- 250.-
- 5.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque sobre una columna se desliza un carro -32- que soporta un grupo motor -34-/-35-, que puede por sí mismo deslizarse con relación a dicho carro, y porque este grupo motor -34-/-35-, lleva sujeto un cilindro -37-, en el que se encuentra un elemento fijo del carro, y porque el cilindro -37- es portador del dedo -19- que acciona la válvula automática que impulsa a un motor, el cual provoca el avance del carro al final de cada carrera del cilindro.
- 255.-
- 260.-
- 6.- Dispositivo, según la reivindicación anterior, caracterizado porque comprende un dispositivo inversor que permite la entrada del fluido en una u otra cámara de las situadas entre el émbolo y uno de los fondos del cilindro, según haya que empujar el husillo hacia el útil de trabajo (perforación horizontal) o bien retenerlo para equilibrar el peso de los vástagos de perforación añadidos (perforación vertical).
- 265.-
- 270.-
- 7.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el émbolo de empuje o de retención es solidario de una cremallera montada sobre una deslizadera en una columna-guía, y que lleva en su extremo el dedo que coopera con el dispositivo de válvula fijo sobre la columna, y porque el motor que pone en rotación el husillo va sujeto a un carro soporte que se desliza sobre la columna y que, además, lleva un motor para la translación de este carro, de modo que cuando el motor de translación se detiene, el carro establece contacto con la cremallera y el útil es empujado sobre la roca por el émbolo, y cuando el útil penetra
- 275.-

243951



- 9 -

280.- en la roca, la cremallera arrastra el carro y abre la válvula del dispositivo de regulación, lo que hace ponerse en marcha al motor de translación, el cual hace retroceder a la cremallera y restituye el émbolo a su posición de trabajo inicial.

285.- 8.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "DISPOSITIVO APLICABLE A LAS MAQUINAS UTILIZADAS PARA ABRIR BARRENOS EN LAS ROCAS".-

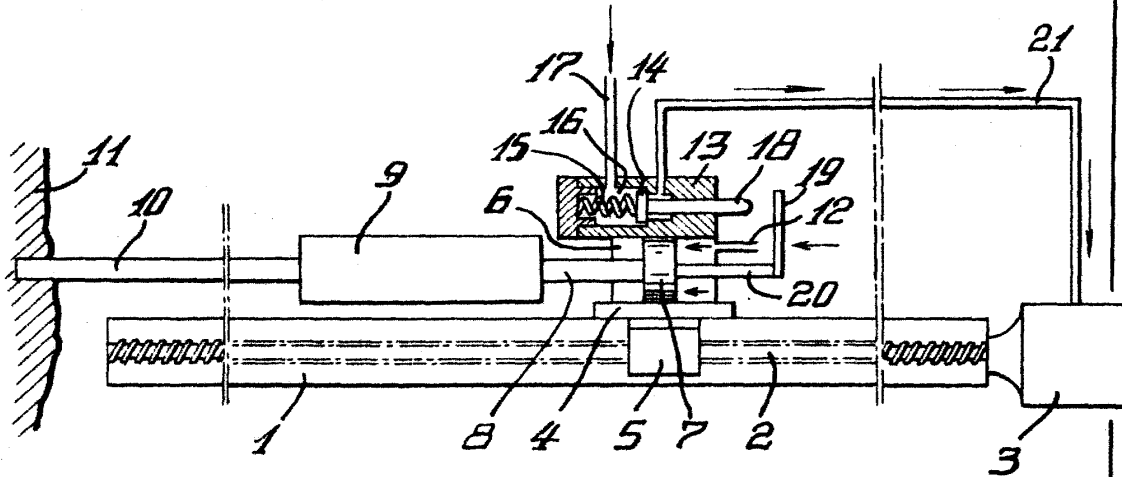
290.- Todo conforme queda descrito en la presente Memoria que consta de nueve páginas escritas a máquina y los dibujos que se acompañan.-

Madrid, 4 de septiembre de 1958

ALFONSO UNGRIA

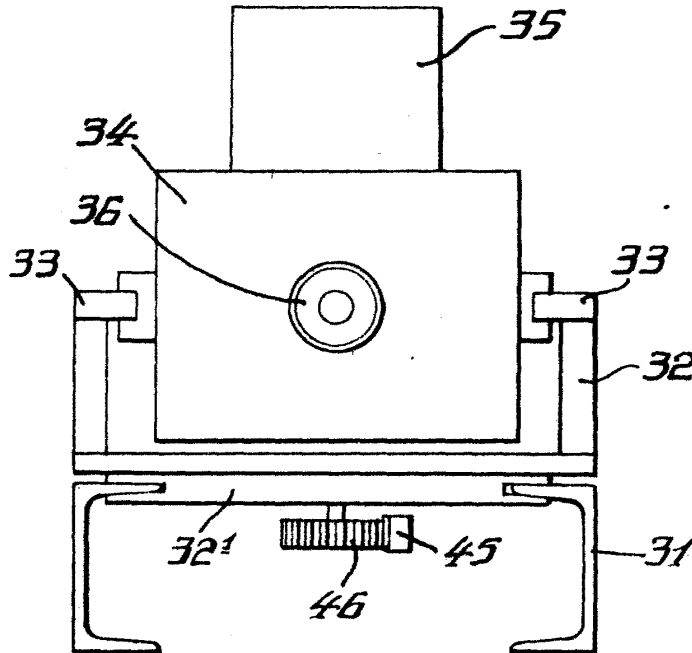


*Fig. 1.*



*Fig. 4.*

2 43 95 1



**ESCALA VARIABLE**

MADRID, 4 de septiembre DE 19 58

ALFONSO UGALDE



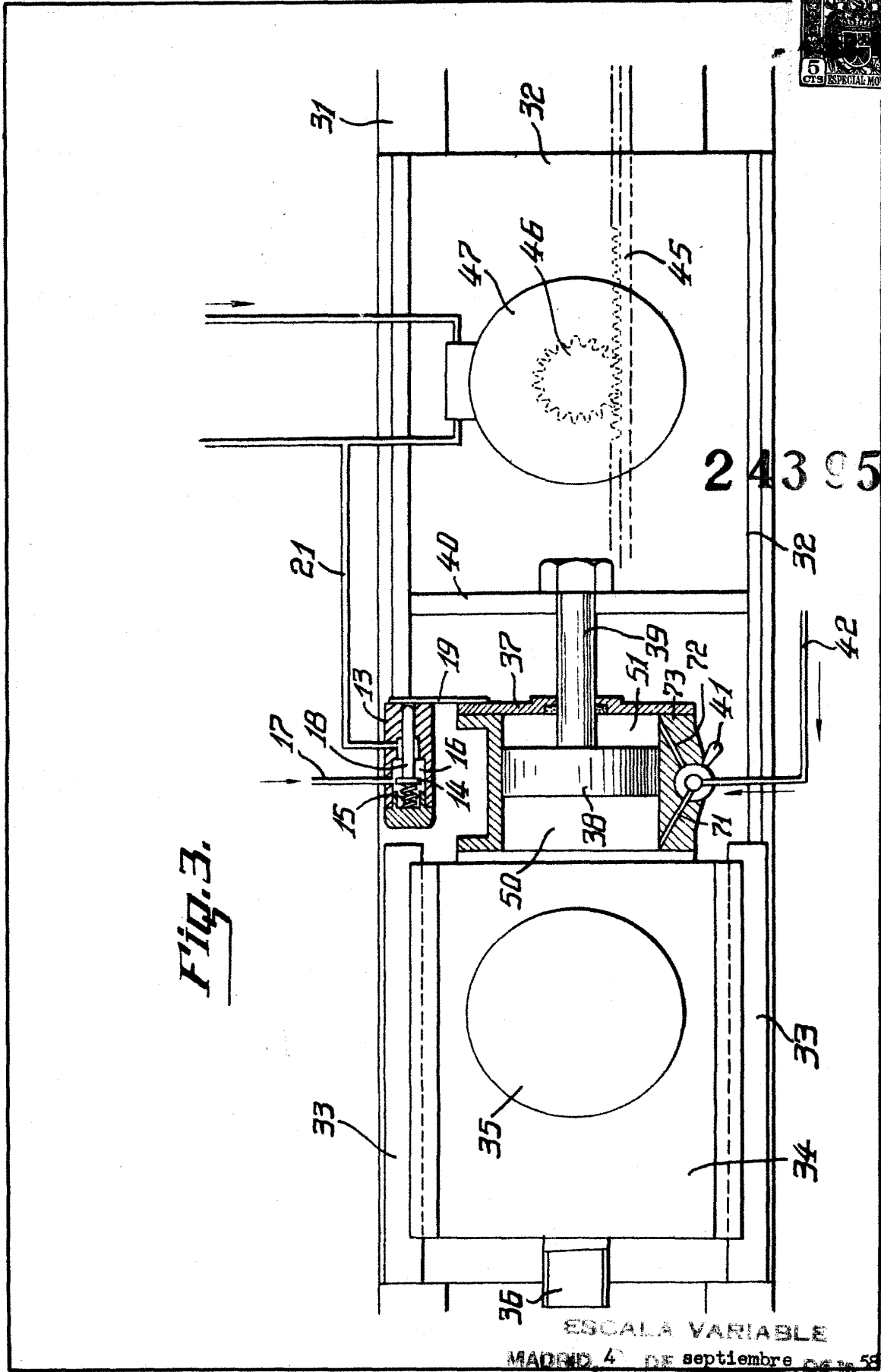


Fig. 3.

ESCALA VARIABLE

MADRID, 4 DE septiembre DE 1958

REPUBLICA ESPAÑOLA



Fig. 5.

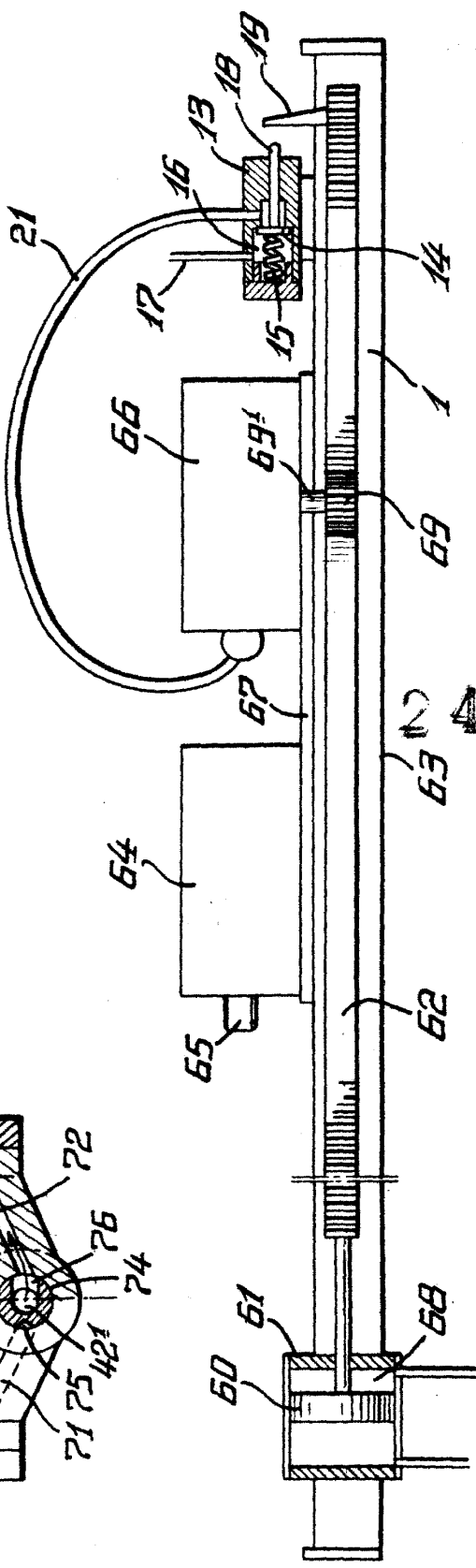
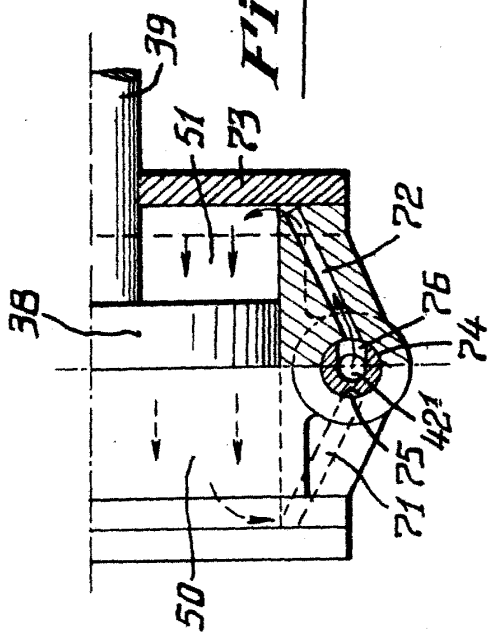


Fig. 6.



2 43 95

ESCALA VARIABLE

MADRID, 4 DE septiembre DE 1958

ALFONSO JONGRIA