

1 826 73



1 826 73

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña á la solicitud de registro de

PATENTE de INTRODUCCION

por diez años en España, su Protectorado y Posesiones

á favor de

Don DOMINGO MARTINEZ ARRIETA, de nacionalidad española,  
residente en EIBAR (Guipúzcoa), Calle de Sarasqueta N<sup>o</sup>14,

por

"UNA MÁQUINA TALADRADORA SENSITIVA PERFECCIONADA."

=====

La presente Patente de Introducción se refiere á una Máquina taladradora sensitiva perfeccionada, de gran precisión, para brocas hasta 6 mm de diámetro, con motor acoplado y velocidad variable del eje porta-brocas.

5

Las máquinas taladradoras de este clase requieren, ante todo, una gran precisión en el centrado de la broca, ya que de ella dependen no solamente la perfección del trabajo ejecutado y su prestancia para trabajos de alta precisión, sino también la evitación de rotura de las brocas que, en atención a su poco diámetro, se construyen de aceros finos y por ello, son muy costosos.

10

1 826 73



+ 2 +

Este centrado de la broca y su conservación dependen grandemente del modo como se accione el eje portabrocas; de la eficiencia de su engrase; de la manera de sacar el portaherramientas para el cambio de la broca; de la disposición de subir y bajar el eje portabrocas con suavidad y sin sacudidas; de la posibilidad de un control constante de la profundidad del agujero durante el trabajo; de la facilidad con que se pueda subir o bajar todo el cabezal con respecto a la base de la máquina al prepararla para un determinado trabajo en serie y, por último, de la posibilidad de poder observar con facilidad durante el trabajo, la pieza en obra.

Ninguna de las construcciones de este género conocidas hasta ahora, reúne, de modo satisfactorio, estas condiciones ya que, en la mayoría de ellas, el accionamiento obra directamente sobre el eje portabrocas; el engrase es ineficaz y sujeto a pérdidas del lubricante; el portaherramientas tiene que sacarse del husillo a fuerza de golpes de martillo; el mecanismo de subir y bajar el eje portabrocas acusa siempre muy pronto un juego muerto con las correspondientes golpes en su manejo; no es posible observar, en cada instante, la profundidad del agujero; la subida y bajada del cabezal falta por completo o se efectúa de modo rudimentario y no existe dispositivo propio de alumbrado de la pieza en obra, es decir, tales máquinas no pueden efectuar un trabajo de precisión.



1 826 73

+ 3 +

40

La máquina construida con arreglo a la presente Patente, responde a todás las condiciones anteriormente reseñadas y no tiene ninguno de los inconvenientes de referencia, según se verá por la descripción detallada que sigue a base de las figuras del dibujo que se acompaña y que representa, por vía de ejemplo no limitativo, pues la ejecución podrá variar en detalles de forma que no afecten la esencia del invento, un modo preferido de llevarlo a la práctica, siendo:

45

Fig.1, una vista en elevación lateral y sección parcial y vertical por el eje portabrocas y la columna-soporte del cabezal de la máquina;

50

Fig.2, una vista en sección horizontal por el eje del dispositivo de subida y bajada del husillo portabrocas, según línea A - B de la Fig.1; a escala mayor;

55

Fig.3, una vista en sección horizontal por el pie de la columna-soporte del cabezal, según línea C - D, de la Fig.1; también a escala aumentada;

Fig.4, una vista de detalle, á escala notablemente aumentada, de la sección vertical por la columna-soporte del cabezal según la Fig.1.

60

Todas las cifras de referencia corresponden a piezas o partes idénticas en las diferentes figuras.

El eje portabrocas 1 es accionado por el motor eléctrico M y su polea escalonada 2' por la contrapolea 2 que gira en cojinetes de bolas 3 por medio del casquillo



1 82673

+ 4 +

65 4, solidario de dicha polea 2; los cojinetes 3 estan alojados en el cabezal 18. De este modo se consigue que el eje 1 conserve siémpre su perpendicularidad con respecto a la mesa de trabajo 5, por no sufrir ningún esfuerzo radial debido al tiro de la correa.

70 Completamente independiente de este accionamiento, el eje portabrocas 1 gira en tres rodamientos a bolas 6 que le aseguran una marcha ligera y un centrado permanente e indefinido, ya que por unas estrías en forma de hélice, provistas en la superficie del eje, no representadas, el lubricante es constantemente recogido y conducido a los cojinetes.

75 Dicho eje lleva, en la parte superior del portabrocas, una tuerca 7 que posibilita la extracción del portabrocas con toda suavidad y sin tener que emplear golpes, siémpre perjudiciales para los cojinetes y el centrado del eje. (Véase, para todo lo anteriormente dicho, la Fig. 1)

80 El dispositivo de subida y bajada del eje portabrocas durante la operación de taladrar (véase detalles de la Fig. 2), consta del eje horizontal transversal 8 del que es solidario el piñón 8' que actúa sobre la cremallera 9 del casquillo del eje portabrocas mediante palanca 11; otro piñón idéntico, 10, unido por un pasador cónico 12 al eje 13 relacionado con un resorte 14, y cuyo eje 13 va con cierta holgura en el eje 8, queda loco con respecto al piñón 8'. El resorte 14 se tensa o se afloja sacan-

85



1 826 73

+ 5 +

90 do el pasador de muelle 15 de su asiento en uno de los  
doce agujeros que lleva la pieza 16 fijada con tres tor-  
nillos 17 al cabezal 18 y desplazándolo en uno u otro  
sentido alrededor del eje 13 y entrándolo en aquel agu-  
jero que corresponda a la tensión necesaria para cada  
95 caso. Una finalidad de este dispositivo es hacer retro-  
ceder el eje portabrocas a su posición inicial superior  
de modo automático, tan pronto como se suelte la palanca  
11, evitándose así, el engorro de un contrapeso; otra fi-  
nalidad es que, como el mencionado resorte actúa sobre el  
100 piñón 10, que está loco con respecto al eje-piñón 8 - 8'  
accionado por la palanca 11, hace que la salida de la  
broca a la terminación del taladro, sea absolutamente  
suave, por quedar totalmente eliminada el efecto de to-  
da holgura o movimiento muerto que inevitablemente se  
105 produce, con el uso de la máquina, entre el piñón fijo y  
la cremallera, holgura que, por ínfima que sea, suele ser  
fatal para las brocas de pequeño diámetro.

El indicador de profundidad de los taladros está  
montado en el mismo lado de la palanca 11 y se compone:  
110 de un disco 19, graduado en su periferia de forma que ca-  
da división corresponde a un milímetro de desplazamiento  
del eje portabrocas 1, y que se fija al cabezal 18 median-  
te la manilla 20. En el eje-piñón 8-8' va montada por  
un pasador cónico 21, una pieza 22 provista de un salien-  
115 te en la periferia, en el que encaja el indicador de pro-



1 82673

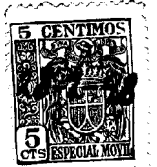
+ 6 +

fundidad 23, y de unos dientes laterales en los que en-  
caja la palanca 11 y que sirven para ponerla en la posi-  
ción que se desee. Esta pieza 22, al girar, hace tope con  
un diente lateralmente del disco graduado 19, y sirve pa-  
120 ra limitar la profundidad de taladro, a voluntad del ope-  
rador. Todo este conjunto va montado en cojinetes de bo-  
las 24, haciendo que su movimiento sea muy sensible y  
dando una duración ilimitada a este órgano de la máquina.

En la parte señalada con 25 está dispuesta una luz  
125 dentro del cabezal, protegida con un cristal esmerilado  
que, sin ocasionar ningún estorbo, ilumina constantemente,  
con una luz difusa que no molesta la vista del operario,  
la pieza que se trabaja. - (Véase Fig.1).

Otra de las innovaciones que presenta esta máquina  
130 es la subida y el descenso hidráulico del cabezal que a-  
segura a este último una posición absolutamente fija a  
cualquier altura, y le evita trepidaciones que son inevi-  
tables al emplear, para este fin, tan solo medios mecáni-  
cos, sujetos a desgaste. Este dispositivo se compone de  
135 las piezas siguientes que cooperan del modo que se indi-  
ca. En la parte inferior de la columna-soporte 26 está  
montada sobre un eje 27 con un pasador cónico 28 una pa-  
lanca 29 que se acciona a mano con movimiento alternativo.  
En este mismo eje va montada, con otro pasador 30, otra pa-  
140 lanca 31 en forma de leva en cuyo extremo está articula-  
da una varilla rectangular, prismática o de otra sección,

182673



+ 7 +

32 por medio de un pasador cilíndrico 33, varilla que ha-  
ce de chaveta para evitar el giro del cabezal 18 alrede-  
dor de la columna-soporte 26 y que en su extremidad supe-  
rior va unida al tubo 34 por el pasador cilíndrico 35.  
145 En este tubo 34 está roscada una pieza esencialmente ci-  
líndrica 36, que, en su parte central superior, lleva en-  
roscada una válvula 37 que obtura el paso del aceite que  
hay en el tubo 34. Haciendo girar la palanca 29 en direc-  
150 ción del portabrocas, la palanca 31 eleva la varilla 32 y  
con ella, el tubo 34. Como el aceite, encerrado en el tu-  
bo 34 entre la válvula 37 y el pistón 38, no puede esca-  
par por ninguna parte, obliga al pistón 38 a subir jun-  
tamente con el tubo 34; con este pistón sube su eje 39 y,  
155 con este último, la pieza 40 solidarizada con el cabezal  
18 mediante tres tornillos 41.

El hueco cilíndrico inferior de la pieza 36 lleva  
un segundo pistón 43, sujeto contra el fondo del hueco de  
la columna 26 por la presión del muelle 44 que empuja la  
160 arandela 45 encajada en una sangría de la pieza 46, y re-  
tenido en el otro sentido por la arandela 48 y el tubo 47  
que por arriba, se apoya en la arandela 42 y ésta en la a-  
randela de muelle 49 encajada en una sangría practicada  
en la columna 26 cerca de su extremo superior. Este pis-  
165 tón 43 alberga una válvula esférica 50 y un vástago loco  
52. Al subir la pieza 36 con el tubo 34, según se ha ex-  
plicado arriba, se forma una depresión en la cámara exis-

1 826 73



+ 8 +

170

175

tente entre las válvulas 37 y 50, y esta última se abre dando paso al aceite que hay en la columna 26, por un agujero que lleva diametralmente la pieza 46 y entre esta pieza 46 y el vástago 52 por ser éste de menor diámetro que su alojamiento. - Al terminar el movimiento ascendente, el aceite que se ha introducido en la cámara que hay entre las válvulas 37 y 50 queda allí retenido porque el resorte 53 aprieta la válvula esférica 50 sobre su asiento obturando así la salida del aceite.

180

Si ahora se imprime a la palanca 29 un movimiento a la inversa, el tubo 34 y la pieza 36 descenderán y el aceite existente en la cámara entre las dos válvulas 37 y 50 pasa a través de la válvula 37 a la cámara que hay entre el pistón 38 y la válvula 37, quedando así, el pistón dispuesto para una nueva elevación, según anteriormente descrito.

185

190

Este movimiento de descenso de las piezas 34 y 36 está limitado por la pieza 48 con la que tropieza la superficie anular exterior de la pieza 36, pero al forzar la palanca 29 y vencer así la resistencia del muelle 44, obtenemos un nuevo recorrido que llamaremos recorrido de descenso del cabezal, con cuyo recorrido se consigue que un punto de la superficie anular extrema inferior de la pieza 36 venga en contacto con una palanquita 54 la que, basculando en su eje 55, levanta al vástago 52 que llega a tropezar con la válvula esférica 50, la levanta y abre

1 82673



+ 9 +

195 así el paso al aceite por dicha válvula. Simultáneamen-  
te, el pitón saliente 56<sup>2</sup> de la pieza 56 tropieza con la  
válvula esférica 37<sup>2</sup> abriendo, así, también la válvula 37  
y dejando paso al aceite de la cámara superior a través  
de esta válvula 37, hacia la cámara inferior, y de esta  
última, a través de dos agujeritos diametralmente dispues-  
200 tos en el pitón 56<sup>2</sup>, por la válvula 50 y los agujeros de  
la pieza 46, al depósito de la columna 26. De la medida  
de los dos agujeros del pitón 56<sup>2</sup> depende la mayor o me-  
nor rapidez de descenso del cabezal 18. - En el momento  
de dejar de actuar sobre la palanca 29 en este movimien-  
205 to de descenso, la presión del muelle 44 hace subir las  
piezas 36 y 34, quedando las válvulas 37 y 50 cerradas  
y el movimiento de descenso del cabezal detenido instantá-  
neamente. La autocompensación del relleno de las cámaras  
de líquido de este dispositivo hidráulico hace que los  
210 movimientos de subida y de descenso del cabezal se efec-  
túen con toda suavidad y sin ninguna sacudida, y que és-  
te, una vez parado en la altura conveniente, quede sóli-  
damente y sin ninguna holgura retenido y libre de toda  
trepidación, con lo cual queda garantizado una extrema  
215 precisión del centrado de la broca.

Descrita la naturaleza del objeto solicitado, así  
como la manera de llevarlo a la práctica, y demostrado el  
adelanto técnico sobre lo hasta ahora conocido y la con-  
veniencia de su adopción para la economía nacional, se so-  
220 licita registro de Patente de Introducción según la si-/  
guiente

1 826 73

+ 10 +



NOTA REIVINDICATORIA

- 225 1ª) Una Máquina taladradora sensitiva perfeccionada, caracterizada por una polea escalonada solidaria de un casquillo que gira en rodamientos a bolas recibiendo el tiro de la correa de un motor acoplado; un eje portabrocas girando, libre de todo esfuerzo radial, en tres rodamientos a bolas, pudiendo desplazarse verticalmente a voluntad, y provisto de unas estrías en hélice, recogedoras del lubricante, y provisto a su final, de una tuerca extractora del portaherramientas.
- 230
- 2ª) Una máquina taladradora sensitiva perfeccionada según la reivindicación 1ª, caracterizada por un dispositivo de subida y bajada del eje portabrocas durante el trabajo, compuesto esencialmente por un eje-piñón fijo girando en rodamientos a bolas y accionado por una palanca de mano, y un eje-piñón loco y móvil dentro del eje fijo, y solidario de un muelle tensor graduable por un pasador de muelle desplazable en una pieza solidaria del cabezal; ambos piñones actúan sobre la cremallera del casquillo del eje portabrocas.
- 235
- 240
- 3ª) Una máquina taladradora sensitiva perfeccionada según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada por un indicador-limitador de profundidad del taladro, esencialmente compuesto por un disco graduado suje-
- 245

1 826 73

+ 11 +



- 250 to al cabezal por una manilla, un manguito, sujeto al eje-piñón fijo por pasador cónico, provisto de un saliente periférico con encaje para el indicador de profundidad y con dientes laterales para el encaje de la palanca de subida y bajada y con tope con un diente lateral del disco graduado que limita la profundidad del taladro; todo unido al cabezal.
- 255 4a) Una máquina taladradora sensitiva perfeccionada según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada por un dispositivo de alumbrado eléctrico con pantalla esmerilada, dispuesto dentro del cabezal.
- 260 5a) Una máquina taladradora sensitiva perfeccionada según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada por un dispositivo de subida y bajada hidráulica del cabezal, esencialmente compuesto por una columna-soporte hueca vertical sujeta sobre la placa-base de la máquina, una palanca de accionamiento en ambos sentidos, solidaria de un eje horizontal en el pie de la columna, dicho eje provisto de una palanca-leva articulada a una varilla rectangular formando chaveta entre la columna y el cabezal y unida con su extremo superior, a un tubo elevador en el que se puede desplazar verticalmente un pistón con su eje solidario del cabezal; un manguito roscado a la parte inferior de dicho tubo elevador, con válvula esférica en su parte central superior; un segundo pistón, sujeto a presión
- 265
- 270

1 826 73



+ 12 +

275

de muelle contra el fondo del hueco de la columna-so-  
porte, y longitudinalmente desplazable con respecto a  
dicho manguito dentro de cuyo hueco inferior está a-  
lojado, y provisto el pistón en su parte superior, de  
un pitón saliente axialmente, provisto de pasos diame-  
trales para el líquido, en combinación con una válvu-  
la esférica y un vástago loco, dispuestos dentro de un

280

taladro axial del pistón, de mayor diámetro que dicho  
vástago el cual, accionado por una palanquita articu-  
lada al pistón y movido, condicionalmente, por la parte  
inferior del manguito, abre dicha válvula esférica.

285

Un tubo, apoyado arriba contra un asiento de la colum-  
na y abajo contra una arandela sobre el muelle y des-  
plazable axialmente sobre un corto trecho, mantiene el  
muelle oprimido y el pistón en su posición inferior.

La presente Patente de Introducción debe recaer en  
6a) "UNA MÁQUINA TALADRADORA SENSITIVA PERFECCIONADA"

290

Sean cuales fueren las circunstancias especiales  
que concurren con la Patente descrita en la precedente  
Memoria, representada por las figuras del Dibujo y defi-  
nida por las anteriores reivindicaciones.

Madrid, 28 de Febrero de 1948.

EL INGENIERO-AGENTE  
Braulio Helguera

p.p.

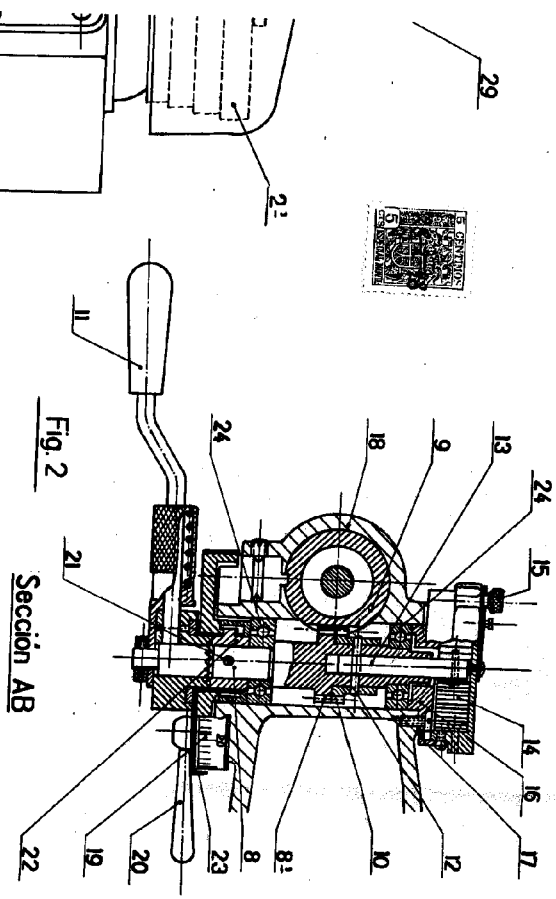
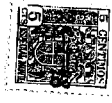


Fig. 2

Sección AB

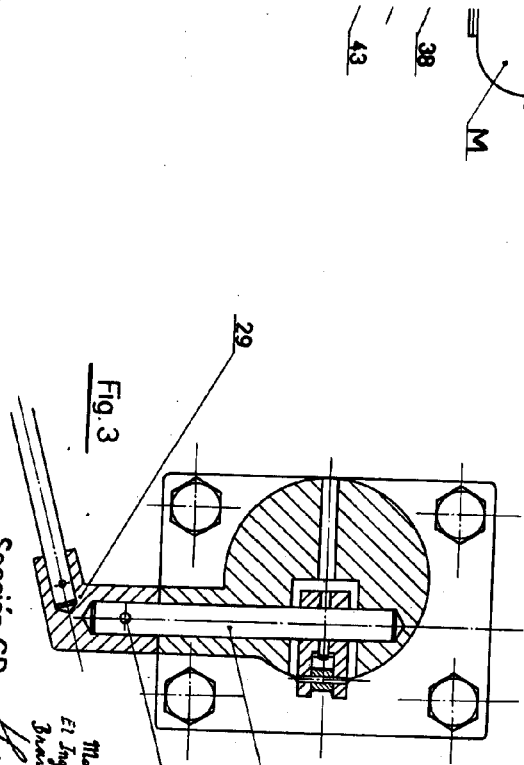


Fig. 3

Sección CD

Madrid, 28 Febrero 1948  
 El Ingeniero - Oponente:  
 Sr. Domingo Higuera Ochoa  
*Domingo Higuera Ochoa*

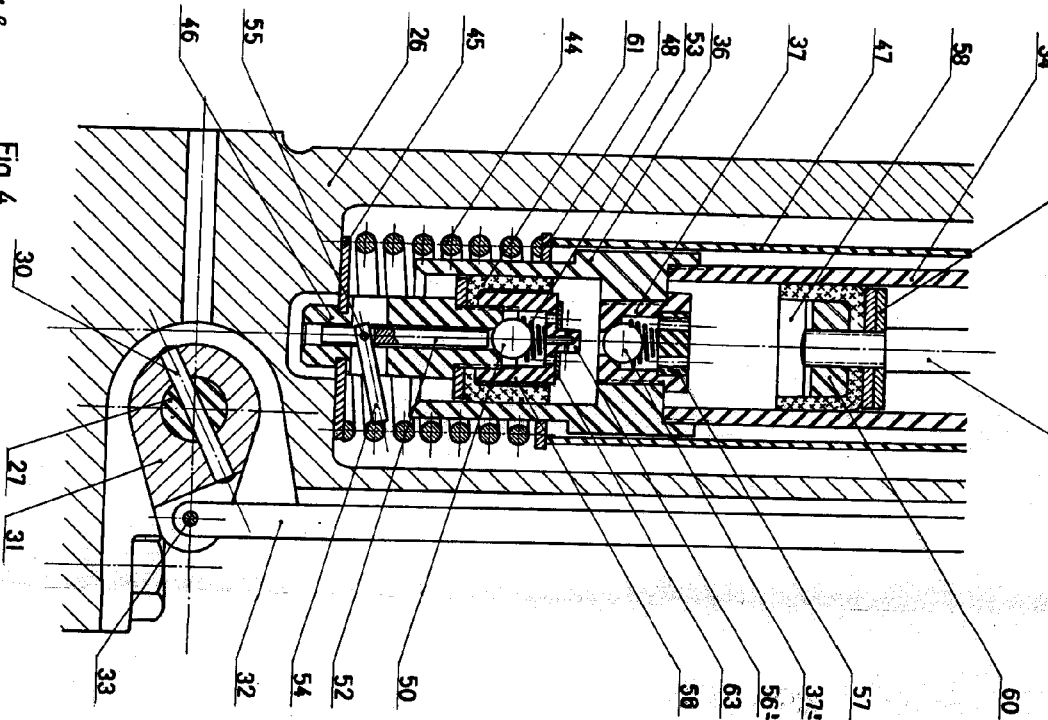


Fig. 4

Escala variable

Deposito de Patentes de España - Madrid - No. 1.234.567 - 1948

1/2

182673

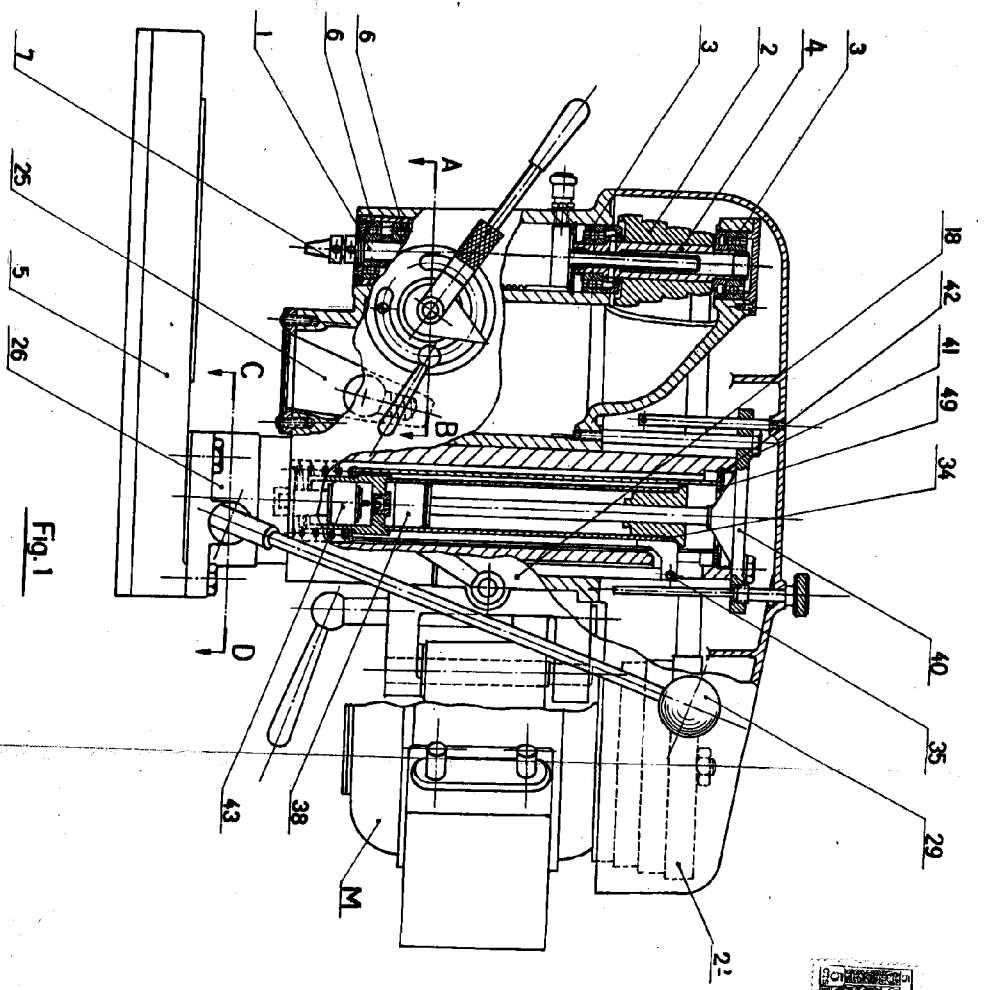


Fig. 1

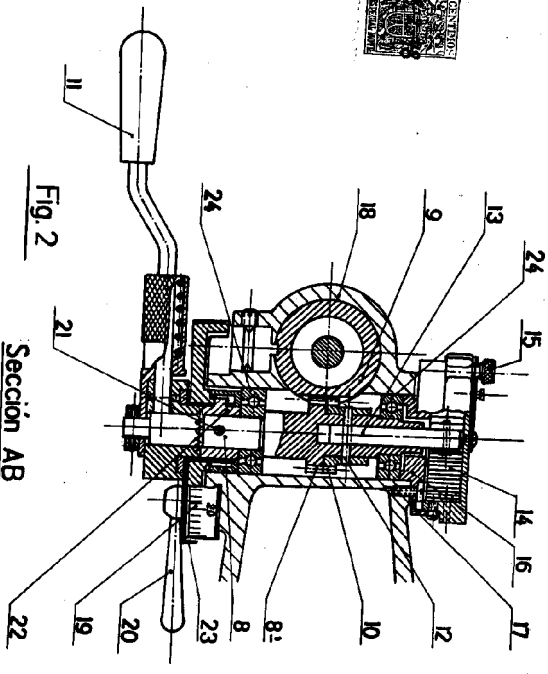


Fig. 2

Sección AB

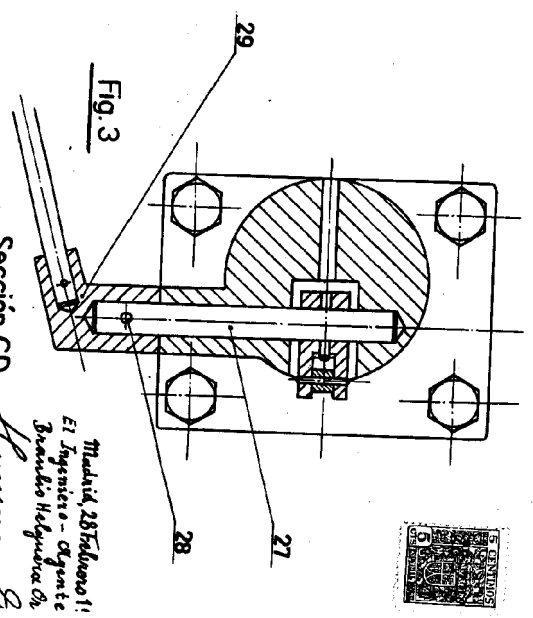


Fig. 3

Sección CD

Madrid, 28 Febrero 11  
El Ingeniero - Agente  
Branco y Higuera S.  
S.

