

21 FEB 1968



323372

MEMORIA DESCRIPTIVA

=====

Correspondiente a la solicitud de registro de Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España y sus Colonias, a favor de Don Luciano PASCUAL OLALDE, de nacionalidad española, residente en Elgoibar (Guipúzcoa), calle San Miguel s/n.-----

p o r

" MECANISMO PARA LA OBTENCION DE AVANCES RAPIDOS Y DE TRABAJO EN LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS "

La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, está destinada a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en España y sus Colonias, de un mecanismo para la obtención de avances rápidos y de trabajo en las máquinas herramientas en general y, en particular, en las fresas.
5

Con el mecanismo que nos ocupa, se pretende automatizar al máximo los movimientos de la mesa de la máquina reduciendo



do los tiempos muertos de su maniobra, o sea los que se emplean en la traslación de la mesa después de las pasadas de trabajo, aumentando la velocidad de la mesa durante ellos.

En síntesis, dicho mecanismo consiste en un tren de engranajes, reductor de velocidad, cuyo eje de salida y a través de un conjunto de vis sin-fin y corona hace girar un manguito-tuerca que va roscado sobre un husillo y fijo en sentido axial por lo que se obliga a dicho husillo a desplazarse juntamente con la mesa de la máquina, de la que es solidario, a una velocidad que determinará el eje de salida del tren reductor antes citado. De esta manera, la mesa efectúa su desplazamiento de avance de trabajo o sea lentamente.

El desplazamiento rápido se consigue haciendo girar al husillo, por medio de un motor acoplado a él directamente o cualquier otro sistema apropiado, para dicho husillo obligue a desplazarse longitudinalmente al manguito-tuerca con la velocidad de avance rápido determinada por dicho motor o sistema.

Para mejor comprensión del objeto y sólo a título de ejemplo, adjuntamos dos hojas de planos en la que, en la fig. 1ª, se representa una sección transversal del mecanismo, mientras que, en la fig. 2ª, se representa una sección longitudinal del mismo.

Refiriéndonos a dichas hojas de planos, vemos que el movimiento tiene su origen en un motor -A-, cuyas características varían según los distintos casos y las necesidades, cuyo motor por medio de una transmisión, que en nuestro caso se consigue con los piñones (1) y (2), acciona el eje intermedio (3), pudiendo dicha transmisión ser también indirecta o por correas trapezoidales tenemos pues el eje (3) girando a una velocidad previa para que, a través de un par de engranajes (4) intercambiable y de variable relación, --



llegue el movimiento al eje de salida (5) que lleva solidario el vis sin-fin (6) que deberá girar a las revoluciones deseadas para que, con la relación existente entre él y la corona (7) y el paso de la rosca interior de dicha corona (7) que se rosca sobre el husillo (8), nos den en la mesa (9) el avance de trabajo deseado.

Para que pueda realizarse este avance es necesario que el husillo (8) esté frenado, lo cual se obtiene de la siguiente forma:

Dicho husillo (8) está relacionado con la mesa (9) por sus dos extremos, a través de la pieza (10), acabando en la manivela de accionamiento manual por un lado, y del cuerpo (11) por el otro; este cuerpo (11) es portador del motor -B- mediante el cual se consiguen los avances rápidos.

El eje (12) de este motor -B- está unificado en giro con el husillo (8), del cual es prolongación, acoplándose a él por un extremo mientras que, en el otro lleva adscrito un plato cónico (13) que se solidariza con el giro de dichos husillo (8) y eje (12) pero que puede desplazarse axialmente sobre éste último para acoplar o no en el interior de un tambor cónico (14) que está unido a la carcasa (11) del motor -B-. El plato (13) y el tambor (14) cónicos tienden a estar acoplados por la acción de un fuerte resorte en espiral (15) transmitida a través de un casquillo de empuje (16) y de un rodamiento a bolas axial (17) adosado ya el cubo del citado plato (13), con todo lo cual resulta frenado el giro del referido husillo (8).

Para la obtención del avance rápido, disponemos del motor -B-, que será puesto en funcionamiento a través de un sistema de mando más o menos directo o a distancia. Para que este motor -B- pueda transmitir movimiento al husillo (8) es necesario que este sea liberado en su sentido de giro desha-

323372

-4-

FEB 1961



75 ciendo el acoplamiento entre el plato (13) y el tambor (14) cónicos, para la que hay que vencer la resistencia a la comprensión del resorte (15), por lo que actuaremos de esta forma o parecida:

80 Al poner en funcionamiento el motor -B-, conectamos simultáneamente la bobina (18) de un electroimán, de características adecuadas, en cuyo núcleo (19) es atraído y arrastra con él la palanca (20) en la que articula su extremo por medio de un pasador (21). Esta palanca (20), que tiene su punto de giro (22), en el eje (23), tiene su punto de resistencia en el pasador (24) que la relaciona con el casquillo de empuje (16), con el resultado de que, al ser desplazada la palanca (20), es desplazado también el casquillo (16) que comprime el resorte (15) lo suficiente para que entre en acción el resorte (25) (antagónico del (15) y de menor potencia) que deshace el acoplamiento entre el cubo cónico (14) y el plato (13) que queda así liberado de su freno, por lo que gira sin oposición conjuntamente con su solidario eje (12) del motor -B- y husillo (8) que transmite a la mesa (9) el avance rápido ya que todo el sistema descrito se desplaza sobre el mango 90 to-tuerca o corona (7) que está fija por irreversibilidad del vis sin-fin.

95 El funcionamiento es como sigue: Sobre el husillo (8) van roscadas las tuercas constituidas por el mango de la corona (7) y el casquillo (26) que, a su vez, están relacionadas entre sí del modo siguiente:

100 Por medio del sistema de avances, damos movimiento de giro a la tuerca (7), que se encuentra libre radialmente pero fija axialmente al soporte (27) perteneciente a la bancada. Este montaje se obtiene por medio de un cojinete de fricción (28), solidario del soporte (27) y dos rodamientos axiales (29) y (30) mantenidos en aprieto por una tuerca de anillo



(31) que se rosca en la cola del manguito de la corona (7); sobre la que también se disponen una o más arandelas (32) -
105 distanciadoras. En el extremo del manguito (7) se rosca el
cuello de una copela(33), que actúa de contratuerca y en cu
yo interior va alojado un juego de arandelas Belleville (34)
que actúa de separador entre el fondo de ella y el casqui--
llo (26) que, como antes decimos, va roscado sobre el husi--
110 llo (8) y resulta introducido parcialmente en la copela ---
(33) con la que se une radialmente por medio de la lengüeta
deslizante (35), por lo que, al girar la corona (7) gira --
también el casquillo (26).

En nuestro caso, las arandelas elásticas (34) (o bien --
115 cualquier otro tipo de muelle o sistema), hacen que las ---
tuercas (7) y (26) tiendan a separarse, eliminando las posi
bles holguras de éstas sobre el husillo (8).

El casquillo (26) dispone de un roscado exterior en el -
que se acopla una anillo (36) que lleva practicados unos --
120 avellanados en una de sus caras con la siguiente misión:

En el plano del borde de la copela (33) que resulta en--
frentado al anillo (36) existe un agujero ciego en el que -
se alojan un resorte (37) y una bola de acero (38) destina--
da a conectar en uno u otro de los avellanados del anillo -
125 roscado (36), dejando entre dichos copela (33) y anillo ---
(36) la mínima holgura. Todo ello con el fin de que, al tra
bajar en trepado y por efectos de este sistema de trabajo -
que tiende a unir las tuercas (7) y (26) venciendo la reacción
de los muelles (34), el anillo roscado (36) no permite tal
130 aproximación, eliminandose así este inconveniente que afec--
taría al sistema de trabajo por no poder efectuarlo debida--
mente.

Serán variables las circunstancias de tamaño, forma y ma
terial particularmente referidas a cada uno de los elemen--



135 tos que integran el conjunto, en el que podrá ser variado -
todo aquello que no suponga una alteración de la esenciali-
dad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual -
deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una li-
mitación de posibilidades de realización.

140

N O T A

EN RESUMEN: La Patente de Invención que, por veinte años
se solicita para España y sus Colonias, ha de recaer sobre
las siguientes reivindicaciones:

145 1a.- "MECANISMO PARA LA OBTENCION DE AVANCES RAPIDOS Y -
DE TRABAJO EN LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS", caracterizado ---
porque el avance de trabajo se obtiene desde un motor fijo
que, a través de una transmisión reductora de velocidad con
posibilidad de variar su relación, acciona un conjunto de -
vis sin-fin y corona que hace girar un manguito-tuerca soli-
150 dario de la corona, roscado sobre el husillo y fijo en sen-
tido axial para lo que se obliga a dicho husillo a despla-
zarse juntamente con la mesa de la máquina, de la que es --
solidario, a una velocidad que determina el eje de salida -
de la transmisión reductora.

155

2a.- "MECANISMO PARA LA OBTENCION DE AVANCES RAPIDOS Y -
DE TRABAJO EN LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS", según la reivin-
dicación primera, caracterizado porque, para lograr el des-
plazamiento axial del husillo es necesario que éste sea fre-
nado, lo cual se consigue unificándole en giro con el eje -
160 del rotor de un segundo motor con el que se accionan los --
avances rápidos, y estando dispuestos el uno en prolonga---
ción del otro, por lo que, es el extremo del eje del motor
el que pasa por el interior del cubo de un tambor cónico fi-
jado a la carcasa y presenta una zona nervada en la que va
165 montado, deslizante pero unificado en giro, un plato cónico
que ajusta en el tambor debido a la acción de un resorte en



espiral transmitida a través de un casquillo de empuje y de un rodamiento axial que resulta adosado al cubo del citado plato cónico que al ser frenado por ajuste en el tambor cónico, produce el bloqueo del eje del motor y del husillo antes citados.

3a.- "MECANISMO PARA LA OBTENCION DE AVANCES RAPIDOS Y DE TRABAJO EN LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el avance rápido se obtiene desde un motor montado solidario de la mesa que será puesto en funcionamiento, a través de un sistema de mando más o menos directo o a distancia y, simultáneamente, será conectada la bobina de un electroimán cuyo núcleo, al ser atraído, arrastra junto con él una palanca en la que articula su extremo por medio de un pasador y teniendo dicha palanca su punto de giro en un pasador, que la articula sobre un eje fijo que soporta el muelle del sistema cónico de embrague, y su punto de resistencia en otro pasador que la relaciona con un casquillo de empuje dispuesto sobre dicho eje y adosado contra el cubo del plato cónico con interposición de un rodamiento axial, con el resultado de que, al ser desplazada la palanca es también desplazado el casquillo de empuje que comprime el resorte lo suficiente para que entre en juego otro resorte de menos potencia y acción antagónica que deshace la unión entre las pistas del tambor y del plato cónico que, así, resulta liberado de su freno, por lo que el citado husillo puede ahora girar libremente y desplazarse axialmente por el interior roscado del manguito-tuerca solidario de la corona que está fija por irreversibilidad de la transmisión de vis sin-fin.

4a.- "MECANISMO PARA OBTENCION DE AVANCES RAPIDOS Y DE TRABAJO EN LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque sobre el husillo va

21 FEB. 1966



200 roscado el manguito que lleva solidario la corona del vis --
sin-fin del sistema de avance lento o de trabajo, cuyo man--
guito puede girar libremente apoyándose en el soporte a tra--
vés de un cojinete de fricción inscrito en el soporte y de --
los rodamientos axiales mantenidos en posición por una tuer--
ca de anillo que se rosca en la cola del manguito de la coro--
205 na, sobre la que también se disponen una o más arandelas dis--
tanciadoras, llevando también acoplado la citada cola del --
manguito de la corona el cuello de una copela, que oficia de
contra tuerca y en cuyo interior se alojan varias arandelas
Belleville, o dispositivo elástico que las sustituya, que re--
210 sultan dispuestas entre el fondo de la copela y la base de --
un casquillo que también va roscado sobre el husillo y se in--
troduce parcialmente en la copela (con la que se une radial--
mente por medio de una lengüeta), dejándo al exterior una zo--
na roscada en la que se acopla una tuerca de anillo que lle--
215 va realizados en su base una serie de avellanados destinados
a admitir (uno u otro de ellos) una bola que, junto con un --
resorte en espiral, se aloja en un agujero ciego realizado --
en el borde de la copela.

220 5ª.- Por último, se reivindica como objeto sobre el cual
ha de recaer la Patente de Invención que, por veinte años, --
se solicita para España y sus Colonias,-----

p o r

" MECANISMO PARA OBTENCION DE AVANCES RAPIDOS Y DE TRABAJO --
EN LAS MAQUINAS HERRAMIENTAS "

225 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria des--
criptiva, que consta de nueve hojas escritas a máquina por --

323372

-9-



21 FEB 1966

una s3la cara y dibujos que se acompa1an.

Madrid, 21 FEB 1966

P.A.

ANTONIO BRICHA
P.E.

Antonio Bricha

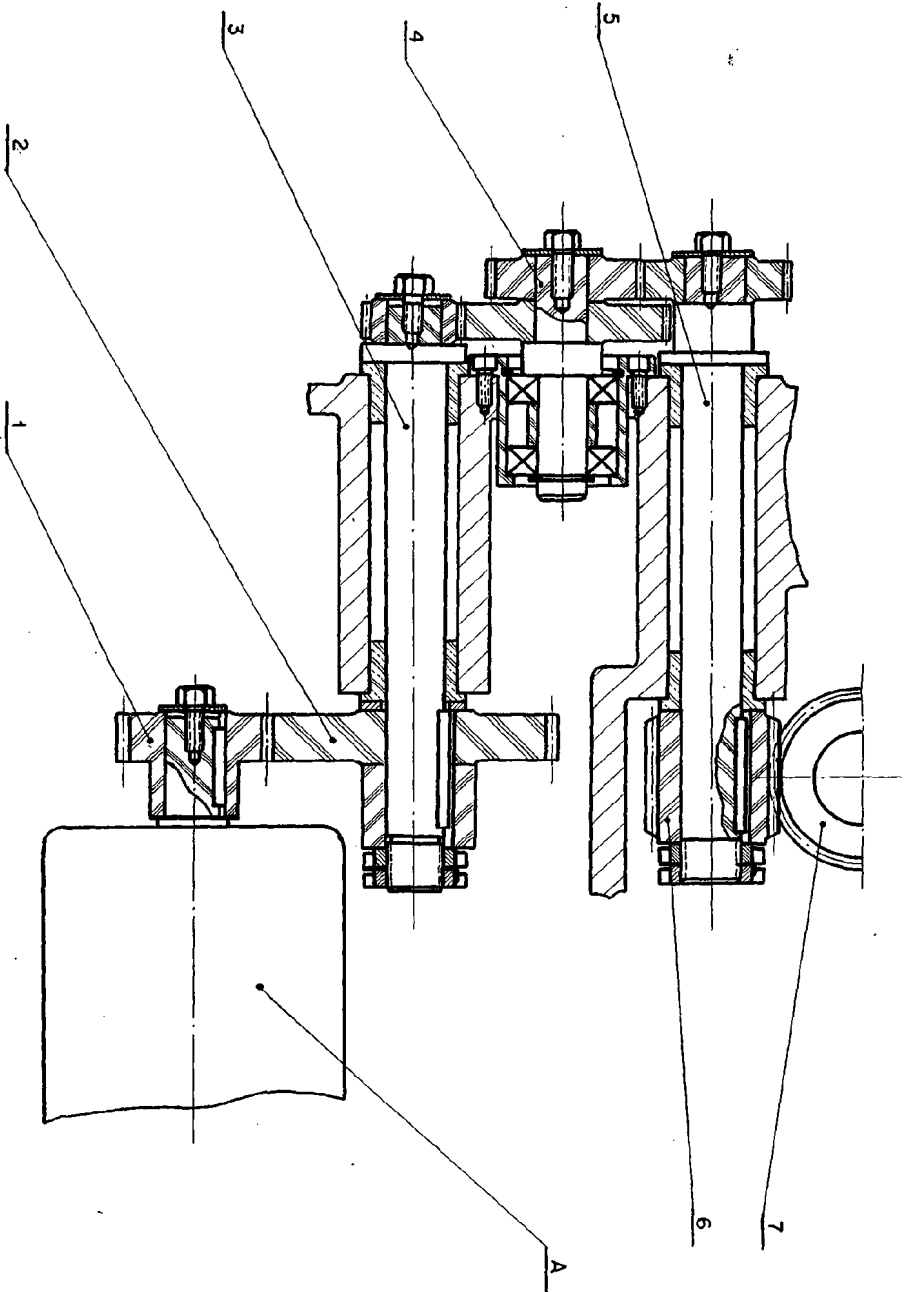


Fig. 1

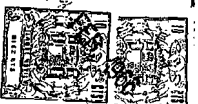
Madrid 21 Febrero de 1966

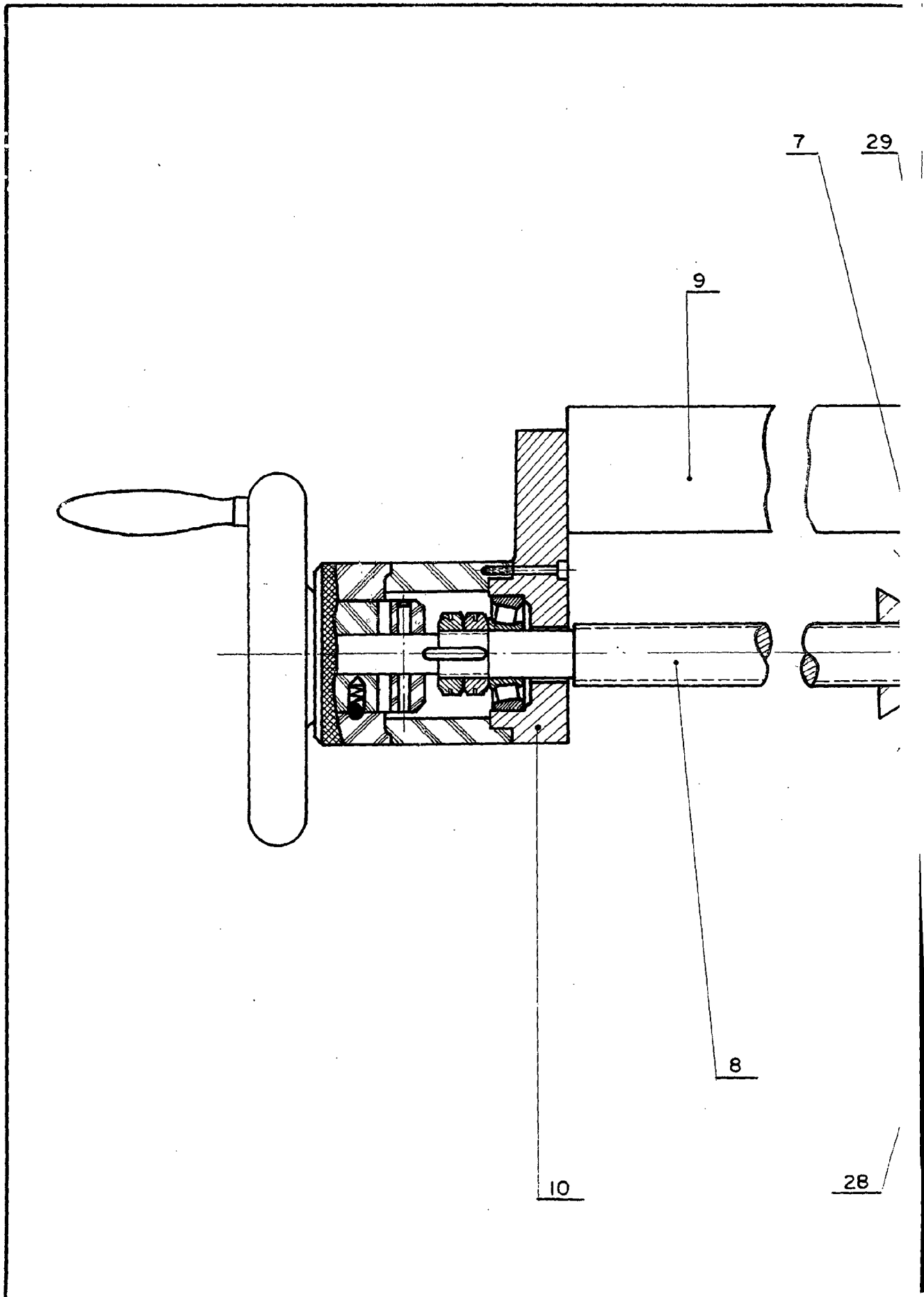
P.A.

INGENIERO ABOGADO

Luciano Pascual Olalde

Escala variable





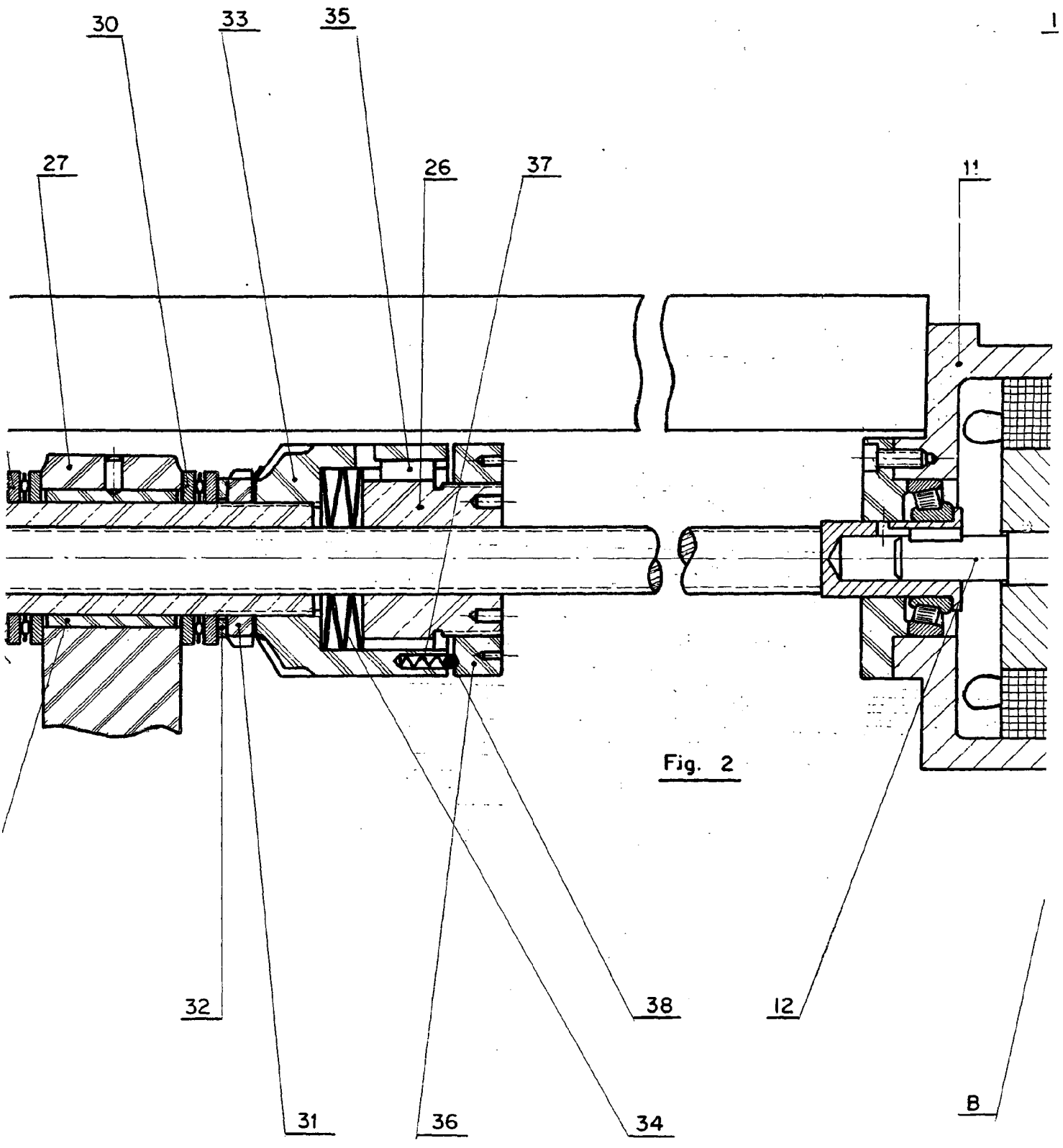
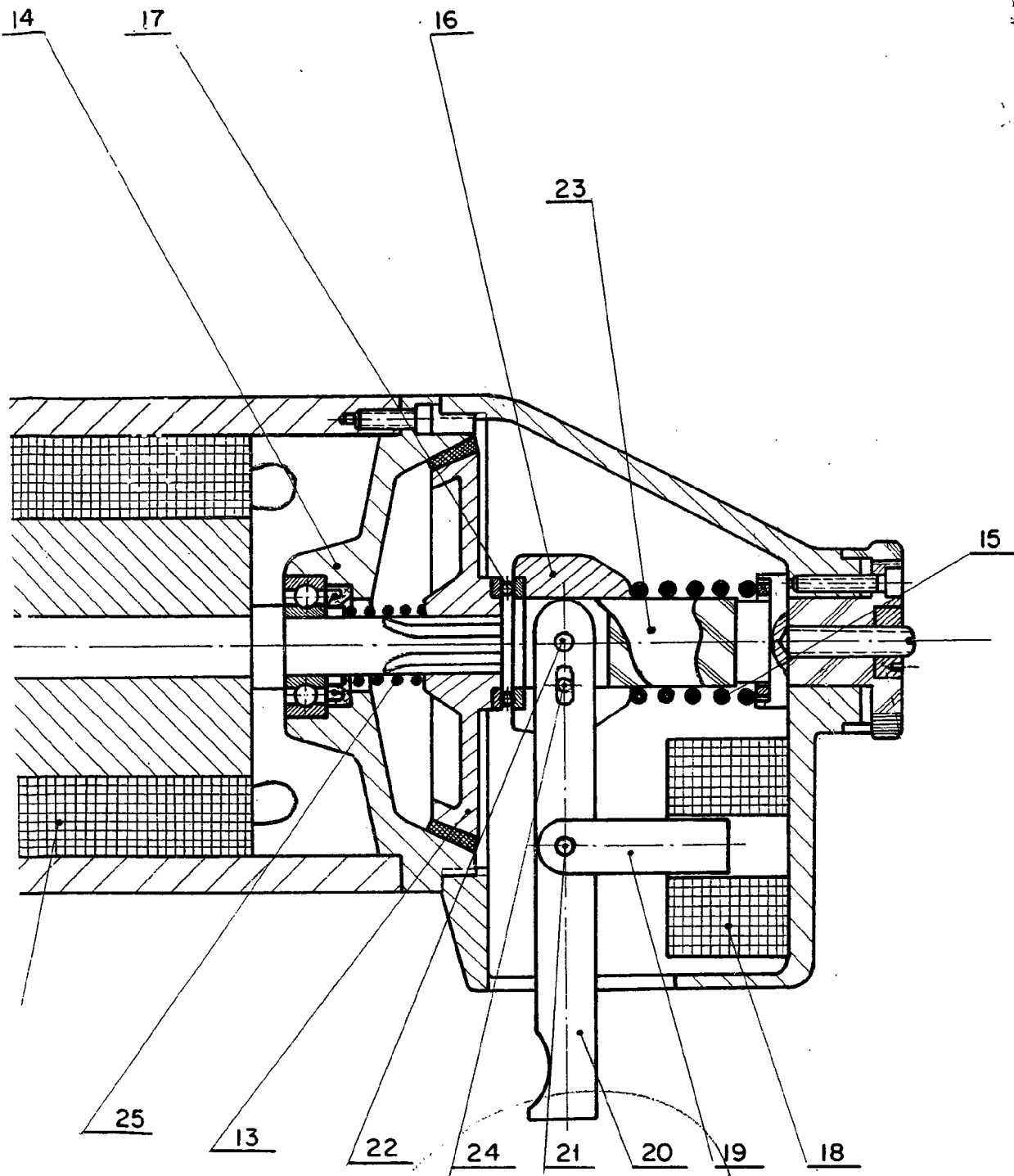


Fig. 2

B



Madrid, 21 de Febrero de 1966
P.A.

Manuel Navarro

Escala variable