



309716

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INTRODUCCION

SOLICITANTE: D. GONZALO AQUIZU ORMAZABAL

RESIDENCIA: PLACENCIA DE LAS ARMAS (Guipúzcoa), - Santa

Ana, 2 -1ª

ENUNCIADO: MECANISMO DE AVANCE POR FUERZA MOTRIZ PARA

MAQUINAS HERRAMIENTAS

Prioridad: Patente n.º del

FUENTE DE ORIGEN: El objeto de la presente Patente de Introducción es fabricado por la Casa BURGMASER CORPORATION 15.001 S. Figueroa S.T., Gardena, California, U.S.A.



3 0 9 7 1 6

1

La invención a que se refiere la presente Memoria consti-
tiuye una novedad industrial con características y ventajas que la
hacen merecedora del privilegio de explotación exclusiva que por ella
se solicita, de acuerdo con las prescripciones del vigente Estatuto
sobre la Propiedad Industrial de fecha 26 de Julio de 1.929, texto
refundido, publicado el 30 de Abril de 1.930.

5

Esta invención se refiere a máquinas-herramientas, y en
particular a los mecanismo de avance para tales herramientas. La in-
vención puede ser utilizada, por ejemplo, en máquinas tales como las
descritas en la solicitud de patente de expediente número 307.458, de
fecha 22 de Diciembre 1.964.

10

Uno de los objetivos de esta invención es el de suministrar
una propulsión de fuerza motriz de construcción sencilla que a elec-
ción, puede hacerse efectiva para sustituir a un mecanismo de avance
manual.

15

Otro objetivo de esta invención es el de proveer de un me-
canismo de avance propulsado por motor eléctrico que pueda instalarse
fácilmente en máquinas ya existentes.

20

Este invento persigue otras muchas ventajas y persigue otros
objetivos que pueden ponerse de manifiesto con mayor claridad al exa-
minar una realización concreta del invento. Con este fin se muestra
una versión en los dibujos que acompañan a esta especificación y for-
man parte integrante de ella. Esta versión será descrita a continua-
ción en todos sus pormenores e ilustrarán los principios generales
del invento; pero ha de entenderse que esta descripción detallada no
debe interpretarse en sentido restrictivo, ya que el alcance de este
invento queda mejor definido en las reivindicaciones que se anotan al
final.

25

Refiriéndonos a los fibujos:

30

La Figura 1ª, es el alzado frontal de la máquina-herramien



1 ta a la que ha sido incorporado el invento.

La Figura 2ª, es una vista lateral de la misma; la rueda de volante para avance manual a elección, se representa en líneas de punto y raya.

5 Las Figuras 3ª y 4ª, son vistas en sección A-A y B-B.

La Figura 5ª, es una vista fragmentaria y ampliada, similar a la Figura 4ª, que ilustra el funcionamiento de un control de circuito para gobierno del avance por fuerza motriz.

10 La Figura 6ª, es una sección longitudinal que ilustra los elementos principales del mecanismo de avance por fuerza motriz.

Las Figuras 7ª y 8ª, son vistas en sección C-C y D-D.

15 En el caso presente se muestra la invención aplicada a un mecanismo de taladradora de torreta, similar al descrito y reivindicado en la solicitud de Patente, expediente número 307.458, de fecha 22 de Diciembre de 1.964, a que antes nos hemos referido. Esta máquina incluye una mesa de trabajo (100/1) verticalmente ajustable (Figuras 1ª y 2ª), montada en un armazón principal (100/2), en cualquiera forma adecuada. Este armazón principal (100/2) puede estar constituido por una pieza hueca de fundición. La mesa de trabajo (100/1) puede estar dispuesta como para soportar una pieza sobre la que ha de ejecutarse una operación de taladrado o escariado, amarrando la pieza convenientemente a la cara superior de la mesa (100/1).

20 La torreta comprende un cabezal (100/3) (Figuras 1ª, 2ª y 3ª) montado para su ajuste angular alrededor de un eje horizontal (100/4). Este ajuste angular sirve para colocar sucesivamente en posición a un número de útiles rotatorios (100/5) en relación operante con la pieza. Dos de estos útiles se muestran en las Figuras 1ª y 2ª, pero en este caso ha sido previsto el montaje de cuatro útiles más. El útil (100/5) (representado como una broca) que apunta hacia abajo, está en posición de trabajar sobre la pieza.

25

30



1 Como más claramente se muestra en las Figuras 3ª y 4ª, el
cabezal (100/3) está montado sobre un carro (100/7) desplazable en
sentido vertical. Este carro (100/7) lleva bordes de guía (100/7a)
5 en forma de cola de milano, que enlazan con ranuras (100/7b) formadas
en el armazón (100/2). El carro (100/7) lleva una caja de engranajes
(100/8) (Figuras 2ª y 4ª) en su extremo posterior, colocada para trans-
mitir la fuerza a las herramientas rotatorias (100/5). La fuerza es
suministrada en este caso desde una articulación (100/9) acoplada a
otro eje (100/10) (Figura 2ª) puesto en rotación por un motor eléctri-
10 co (100/11), pudiendo ajustarse la velocidad de rotación para que re-
sulte la más conveniente a la herramienta que está en activo. El mo-
tor eléctrico (100/11) está sostenido sobre una ménsula (100/12) uni-
da al armazón (100/2).

 El movimiento del carro (100/7) en su guía para hacer avan-
15 zar a la herramienta hacia la pieza se efectúa por medio de un meca-
nismo de cremallera y piñón. Así, el carro (100/7) lleva por su parte
posterior una cremallera (100/13) (Figura 3ª). Esta cremallera está
preparada para engranar con un engranaje cilíndrico (100/14) (Figuras
3ª y 4ª) movido por el eje de avance (100/15). Montada sobre el eje
20 (100/15) y con libertad de rotación existe una rueda loca para cadena
(100/16) en la que engrana una cadena de transmisión (100/17). Un ex-
tremo de la cadena de transmisión (100/17) está unido al carro (100/
7) por intermedio de la caja de engranajes (100/8). Su otro extremo
está unido a un peso (100/18) (Figura 2ª) después de pasar por otra
25 rueda para cadena (100/19). El peso (100/18) equilibra al peso del ca-
rro y demás partes a él unidas.

 El eje (100/15), como más claramente se ve en las Figuras
3ª y 6ª, se extiende a través de una ménsula hueca (100/20) unida por
medio de una brida (100/21) al exterior del armazón (100/2). El extre-
30 mo izquierdo del eje (100/15) está soportado con libertad de rotación

3 0 9 7 1 6



1 por el rodamiento de bolas (100/22) montado en el extremo izquierdo de la ménsula (100/20). Este extremo izquierdo proyecta hacia el interior del armazón (100/2).

5 El extremo derecho del eje (100/15) está soportado de modo parecido con ayuda del rodamiento de bolas (100/23). El aro interior (100/25) de este rodamiento (100/23) va montado en una porción de menor diámetro (100/24) del eje (100/15). El aro exterior (100/26) va soportado dentro de una brida no circular (100/27) (ver Figura 8a) formada en el extremo de un manguito (100/26) que rodea al eje (100/15). El manguito es puesto en rotación, como luego se describirá, para suministrar fuerza al eje (100/15).

10 En el caso presente, la brida (100/27) está representada en forma hexagonal y sirve de medio de acoplamiento del manguito (100/28) con el eje (100/15). El eje (100/15) lleva también una rueda de volante (100/47) que puede montarse, por ejemplo, mediante estrías en el cubo (100/46) de la rueda (100/47).

15 La ménsula (100/20) lleva como parte integrante de la misma un cárter (100/36) que define un espacio en que puede acomodarse el manguito (100/28). El extremo derecho de este cárter está abierto, pudiendo cubrirse con una tapa desmontable (100/36a). Esta tapa tiene una abertura central para dar paso a la brida (100/27) del manguito (100/28). Tiene también un cubo (100/36b) dirigido hacia adentro, cuya cara terminal queda separada del extremo de ensanche anular (100/20a) de la ménsula (100/20).

20 El manguito (100/28) que rodea al eje (100/15) está soportado con libertad de rotación dentro del ensanche (100/20a) y del cubo (100/36b) con ayuda de un par de rodamientos de bolas (100/29) y (100/30) (Figura 6a). Estos rodamientos de bolas tienen sus aros exteriores montados respectivamente dentro del ensanchamiento (100/20a) y del cubo (100/36b). Los aros interiores van montados en el exterior del

25

30



1 manguito (100/28). Los anillos elásticos partidos (100/60) y (100/
61) sirven para mantener en posición a los rodamientos, impidiendo
su desplazamiento axial.

5 Los retenes (100/31) y (100/32) han sido colocados en posi-
ción adyacente a los extremos opuestos del manguito (100/28), aloján-
dolos en el ensanchamiento (100/20a) y cubo (100/36b) respectivamen-
te. De este modo se impide la entrada de cuerpos extraños en los ro-
damientos de bolas.

10 Montada entre los rodamientos de bolas (100/29) y (100/30)
hay una rueda de sinfín (100/33). Está calada sobre el manguito (100
/28) y sujeta con una chaveta de media luna (100/34). Como claramen-
te puede verse en las Figuras 6ª y 7ª, la rueda de sinfín (100/33)
va propulsada por un motor eléctrico (100/35) montado contra una ta-
pa acampanada (100/35a) fundida como parte integral del cárter (100/
15 36). El eje (100/35 b) del motor (100/35) mueve a un tornillo sinfín
(100/37) que engrana con la rueda sinfín (100/38). El tornillo sinfín
(100/38) está chaveteado a un contraeje (100/39). Este contraeje está
sostenido con libertad de rotación mediante los rodamientos de bolas
(100/40) y (100/41) (Figura 7ª) soportados en paredes opuestas del cár-
20 ter (100/36). Este eje (100/39) lleva un tornillo sínfín (100/42) que
engrana con la rueda dentada (100/33). Por este procedimiento se con-
sigue una gran reducción de velocidad entre el motor (100/35) y el
manguito (100/28).

25 La forma en que la rotación del manguito (100/28) actúa pa-
ra hacer girar al eje (100/15) será descrita a continuación:

La brida en forma de exágono (100/27) encaja en una aber-
tura central de una armadura (100/43). Esta armadura (100/43), que se
puede apreciar con mayor claridad en la Figura 6ª, constituye uno de
los elementos de una estructura de embrague electromagnético. El otro
30 elemento de este embrague comprende la bobina (100/44) encerrada den-

3 09716



1 tro de una coraza magnética (100/45). Esta coraza (100/45) está su-
jeta al cubo (100/46) de la rueda-volante (100/47). Dicha sujeción
se hace por medio de tornillos (100/48) que pasan a través de la bri-
da (100/45a) de la coraza (100/45). Cuando los componentes del embrague
5 están en activo, la rotación del motor (100/35) hace girar al cubo
(100/46), y la rotación del cubo (100/46) se comunica al eje (100/15)
y de aquí se imprime un movimiento vertical a la cremallera (100/13).

Normalmente, un muelle de compresión (100/49) empuja a la
armadura (100/43) hacia la izquierda, tal como se ve en la Figura 6ª
10 contra la tapa (100/36a), como para librarse del elemento (100/45)
del embrague. Sin embargo, cuando funciona el motor (100/35) y se
energiza la bobina (100/44), la armadura (100/43) ocupa la posición
de atraída que muestra la Figura 6ª. La rotación del manguito (100/
28) en respuesta a la excitación del motor (100/35) sirve para hacer
15 girar a la armadura (100/43) a través de los elementos no circulares
de embrague por encaje de la brida (100/27) y de la armadura (100/43).
Desde el momento en que se energiza la bobina (100/44) del embrague,
el cubo (100/46) empieza a girar, y con él, el eje (100/15).

El carro (100/7) proporciona un soporte rotatorio para un
husillo hueco y vertical (100/50) (Figuras 3ª, 4ª y 5ª). Este husi-
llo (100/50) tiene tantas estrías longitudinales (100/51) como posi-
ciones angulares tiene el cabezal (100/3). Cuando el cabezal de he-
rramientas (100/3) gira un cierto ángulo, el husillo (100/50) gira
igualmente por valor del mismo ángulo. Montado en cada estría (100/51)
20 de modo que pueda ajustarse su posición está el tope activador del
combinador de circuito (100/52). En las Figuras 2ª, 4ª y 5ª se indi-
can varios de estos topes. Estos topes tienen la forma de pernos mon-
tados de modo que puedan ajustarse sobre palomillas (100/53), asimis-
mo ajustables en el interior de las estrías longitudinales (100/51).

30 Después que el carro (100/7) ha sido desplazado hacia abajo,

3 09716



1 hasta el nivel deseado, el tope (100/52) sirve para operar un inte-
rruptor de control de circuito (100/53) (Figura 5ª). Este interrup-
tor está colocado en la barra transversal (100/56) que cruza al arma-
zón (100/2). El interruptor de control de circuito (100/53) sirve pa-
5 ra cortar la corriente del motor (100/35) y de la bobina (100/44).
Entonces la herramienta puede retirarse por operación manual del vo-
lante (100/47), o bien, pueden ampliarse los circuitos para invertir
la rotación del motor (100/35).

Hecha la descripción precedente hemos de añadir, que los
10 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 que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

NOTA

En resumen, la Patente de Introducción que se solicita re-
15 caerá sobre las siguientes reivindicaciones:

1ª.- MECANISMO DE AVANCE POR FUERZA MOTRIZ PARA MAQUINAS HE
RRAMIENTAS, caracterizado porque para aproximar una máquina-herramien-
ta a la pieza que se mecaniza consta de un carro móvil de máquina-he-
rramienta; un tope pulsador para mover el carro; un eje para la opera-
20 ción del tope pulsador; un manguito montado para que gire libremente
con respecto al eje, siendo coaxiales el manguito y el eje; una propul-
sión por motor eléctrico para el manguito; una estructura de embrague
eléctrico, que tiene un primero y un segundo elementos de embrague; y
un operador manual conectado al eje; estando el mencionado primer ele-
25 mento asegurado al operador manual; estando el segundo elemento en re-
lación propulsora respecto al manguito; siendo energizable la menciona-
da estructura de embrague eléctrico independientemente del operador ma-
nual.

2ª.- MECANISMO DE AVANCE POR FUERZA MOTRIZ PARA MAQUINAS HE
30 RRAMIENTAS, caracterizado porque para el movimiento relativo entre una



1 herramienta y una pieza consta de un eje; un tope activador operado
por el eje; un manguito rotatorio que rodea al eje; una propulsión
por motor eléctrico para el manguito; una estructura de embrague eléc-
trico, que tiene un primero y un segundo elementos, estando el primer
5 elemento asegurado al eje, y estando el segundo elemento en positiva
relación propulsora respecto al manguito; y recursos interruptores
que responden al movimiento relativo de la herramienta y la pieza a
fin de controlar la energización del motor y de la estructura del em-
brague; siendo operable la mencionada estructura del embrague indepen-
10 dientemente del operador manual.

3ª.- MECANISMO DE AVANCE POR FUERZA MOTRIZ PARA MAQUINAS
HERRAMIENTAS, caracterizado porque para acercar una herramienta a la
pieza consta de un portaherramientas; un tope activador para el por-
taherramientas; un eje para propulsar al tope pulsador; un manguito
15 que rodea al eje; recursos para soportar al manguito con libertad de
rotación independientemente del eje; un motor eléctrico para hacer gi-
rar al manguito; un miembro de embrague eléctrico asegurado al eje y
dispuesto alrededor de dicho eje; una armadura que constituye un miem-
bro cooperante del embrague, que tiene una abertura central no circu-
20 lar; y un acoplamiento montado en el manguito, que tiene una configu-
ración no circular; conformada al agujero central de la armadura.

4ª.- MECANISMO DE AVANCE POR FUERZA MOTRIZ PARA MAQUINAS
HERRAMIENTAS, caracterizado porque para acercar una herramienta a la
pieza consta de un portaherramienta; un tope pulsador para el portaher-
25 rramienta; un eje para propulsar al tope activador; un manguito que
rodea al eje; recursos para soportar al manguito con libertad de rota-
ción independientemente del eje; un motor eléctrico para hacer girar
al manguito; un operador manual que es soportado por el eje; un miem-
bro de embrague eléctrico; asegurado al mencionado operador y dispues-
30 to alrededor de dicho eje; una armadura que constituye un miembro coo-



1 perante del embrague, que tiene una abertura central no circular; y
un acoplamiento montado sobre el manguito, y que tiene una configura-
ción no circular, conformada al agujero central de la armadura.

5 5ª.- MECANISMO DE AVANCE POR FUERZA MOTRIZ PARA MAQUINAS
HERRAMIENTAS, caracterizado porque para acercar una herramienta a la
pieza consta de un portaherramienta; un tope activador para el porta-
herramienta; un eje para propulsar al tope pulsador; un manguito que
rodea al eje; recursos para soportar al manguito con libertad de ro-
tación independientemente del eje; un motor eléctrico para hacer gi-
10 rar al manguito; un miembro de embrague eléctrico asegurado al eje y
dispuesto alrededor de dicho eje; una armadura que constituye un miem-
bro cooperante del embrague, que tiene una abertura central no circu-
lar; un acoplamiento montado sobre el manguito y que tiene una confi-
guración no circular; conformada al agujero central de la armadura; y
15 recursos interruptores que responden a la llegada de la herramienta a
una posición definida, destinados a controlar al motor y al miembro
del embrague eléctrico, para dar fin al avance de corte de la herra-
mienta.

20 6ª.- MECANISMO DE AVANCE POR FUERZA MOTRIZ PARA MAQUINAS
HERRAMIENTAS, caracterizado porque para producir el movimiento rela-
tivo de una herramienta hacia la pieza consta de un eje; un tope ac-
tivador para el avance, acoplado al eje; una ménsula hueca en cuyo in-
terior se extiende el eje; recursos de rodamientos soportados por la
ménsula, adyacentes al extremo del eje que está acoplado al disposi-
25 tivo de topes activadores; un manguito rotatorio que rodea al eje; una
estructura de rodamientos para el manguito, soportada por dicha ménsu-
la; un motor eléctrico para hacer girar al manguito; recursos manuales
acoplados al eje, a fin de hacerlo girar; un primer miembro de embra-
gue, que tiene una bobina de lectroimán que rodea al eje, y que está
30 amarrado a los recursos manuales; y un segundo miembro de embrague que

3 09716



1 coopera con el primer miembro del embrague y actúa como una armadura
para el primer miembro del embrague, estanco acoplado al manguito di-
cho miembro del embrague, y siendo móvil en sentido axial, para colo-
carse en relación operante o inoperante respecto al primer miembro del
5 embrague.

7ª.- MECANISMO DE AVANCE POR FUERZA MOTRIZ PARA MAQUINAS
HERRAMIENTAS, caracterizado por la combinación, tal como se describe
en la 6ª reivindicación, en la cual el acoplamiento entre el segundo
miembro del embrague y el manguito lo lleva a cabo una abertura cen-
10 tral, no circular, en el mencionado segundo miembro del embrague, al
cooperar con una porción no circular de la periferia del manguito.

8ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que
ha de recaer la Patente de Introducción que se solicita: MECANISMO DE
15 AVANCE POR FUERZA MOTRIZ PARA MAQUINAS HERRAMIENTAS.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presen-
te Memoria que consta de once páginas mecanografiadas y dibujos que
se acompañan.

Madrid, 23 de Febrero 1.965

ALFONSO UNGRIA

D.F.

20

25

30



309716

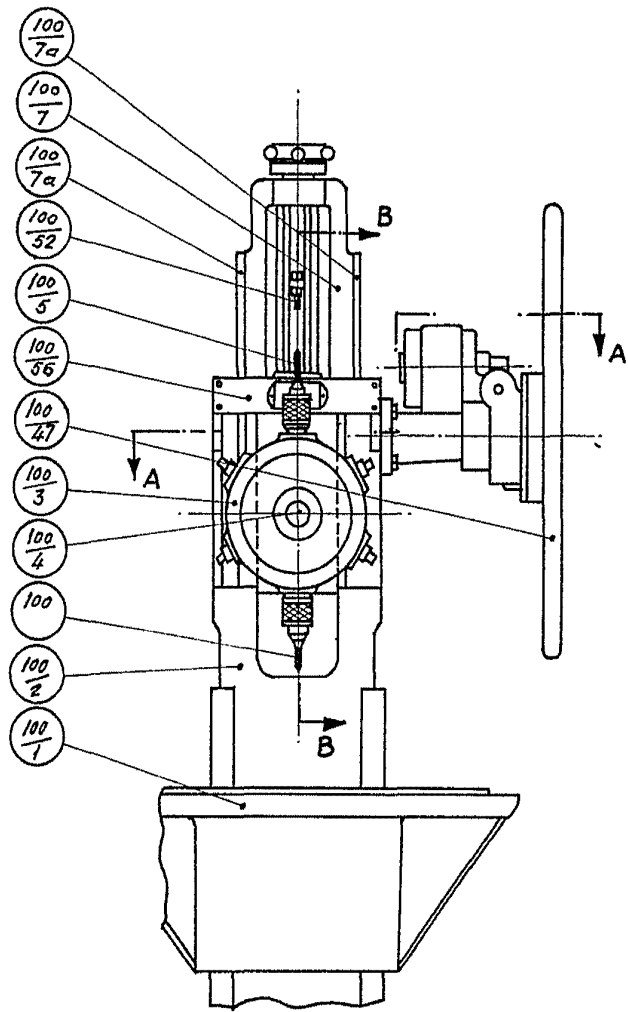


FIG. 1

ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE Febrero DE 1965
ALFONSO UNGRÍA

Handwritten signature

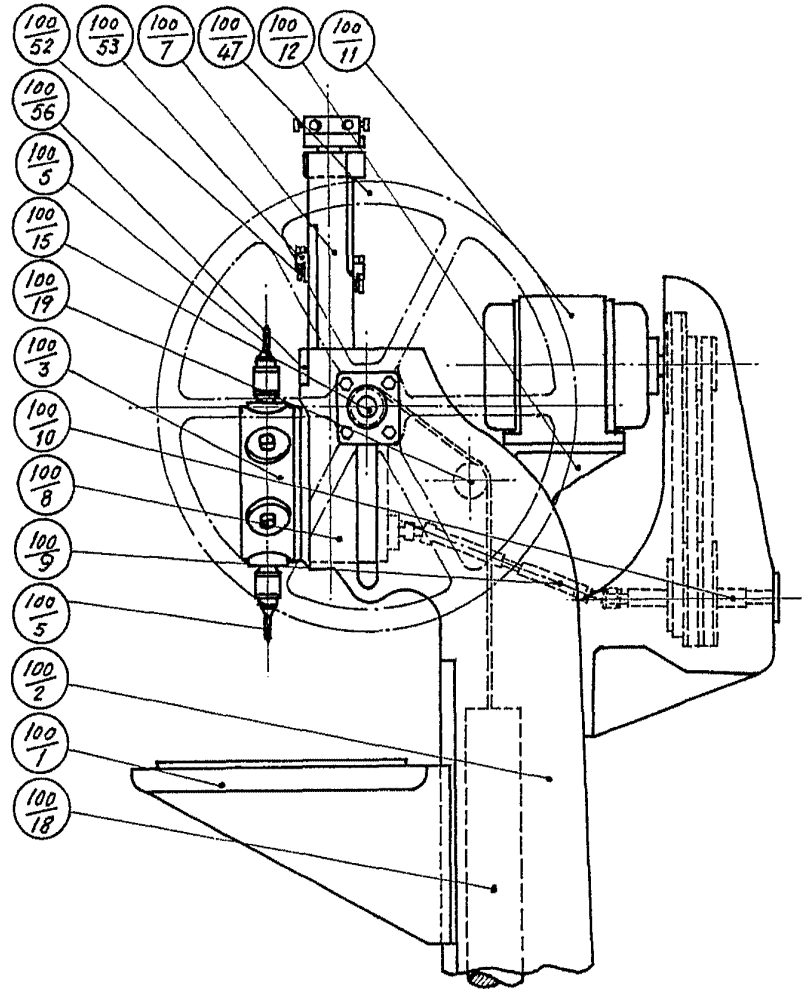


FIG. 2

ESCALA VARIABLE

MADRID, 23 DE Febrero DE 1965

ALFONSO UNGRÍA

[Handwritten signature]

23 FEB 1965

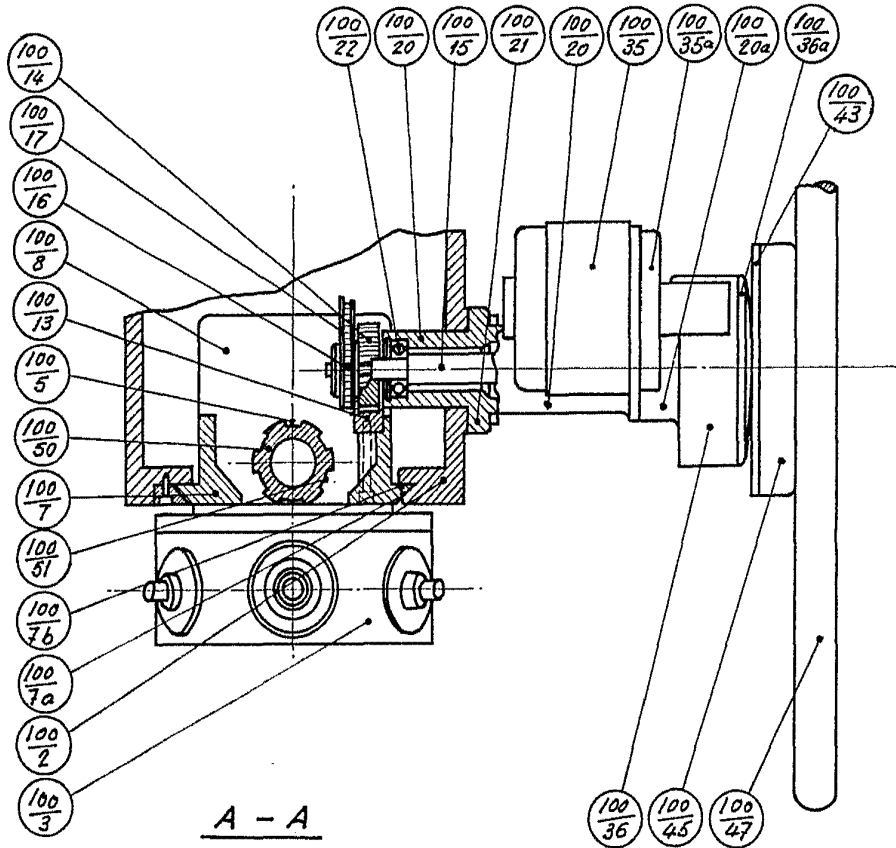


FIG. 3

ESCALA VARIABLE

Madrid, 23 de Febrero de 1965

ALFONSO UNGRIA

P.P.

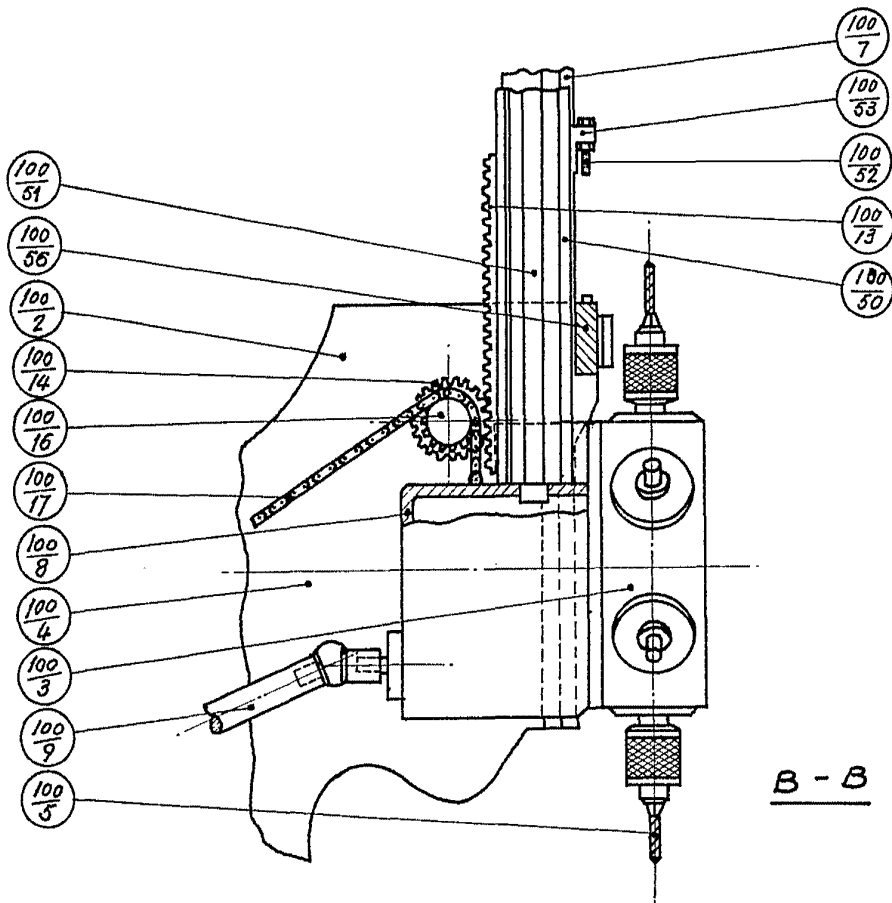


FIG. 4

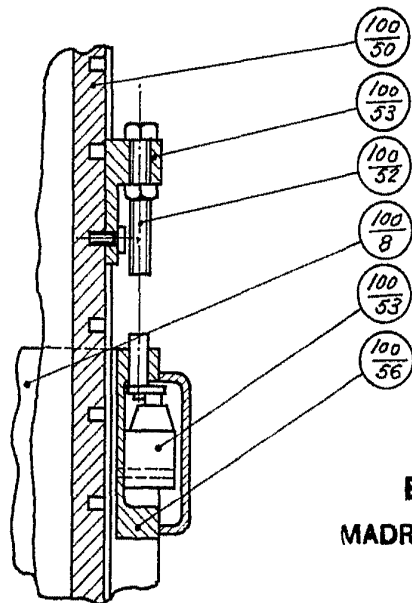


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
 MADRID, 23 DE Febrero DE 19.5
 ALFONSO UNGRÍA



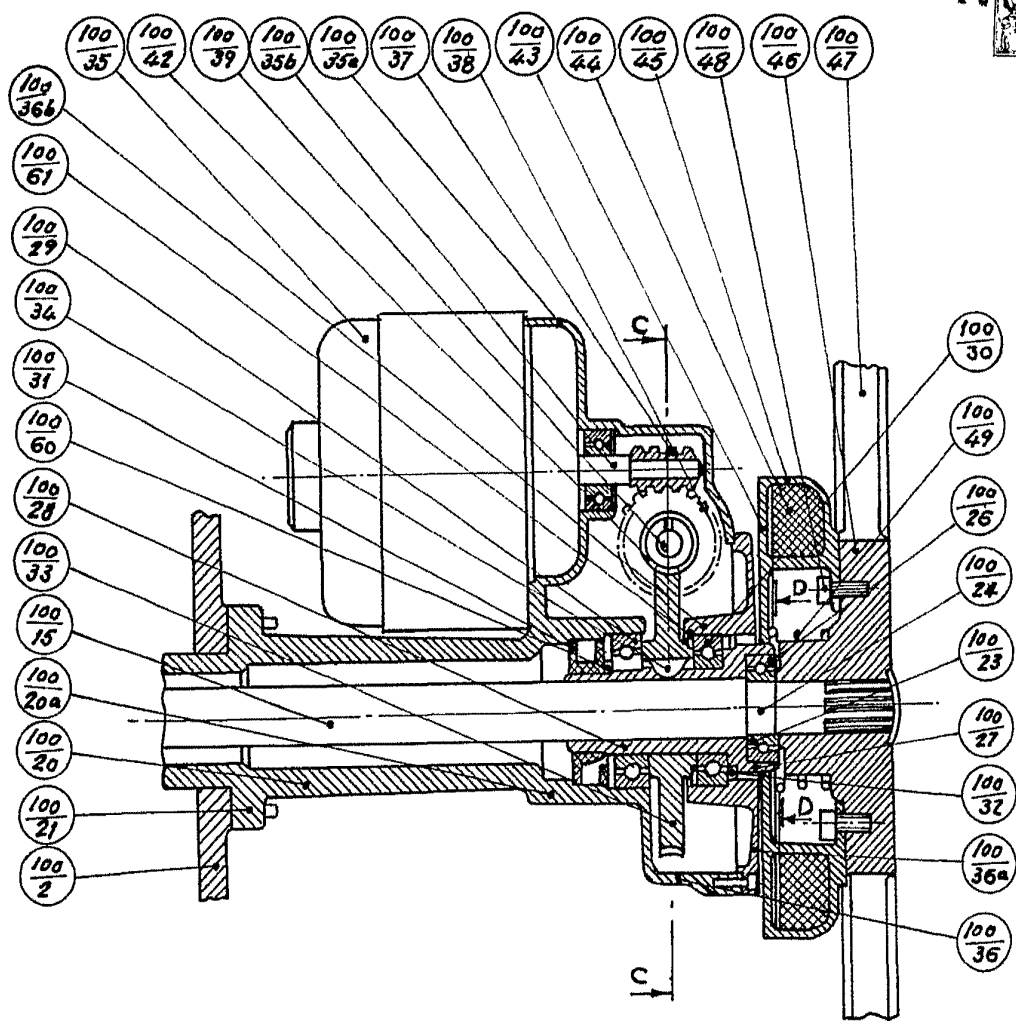


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
MADRID, 23 DE Febrero DE 1905
ALFONSO UNGRÍA

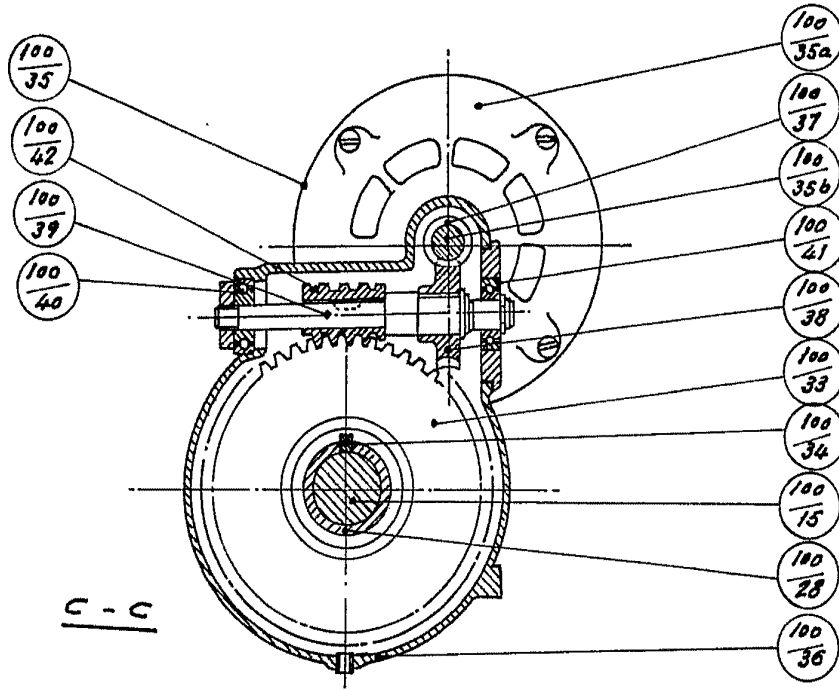


FIG. 7

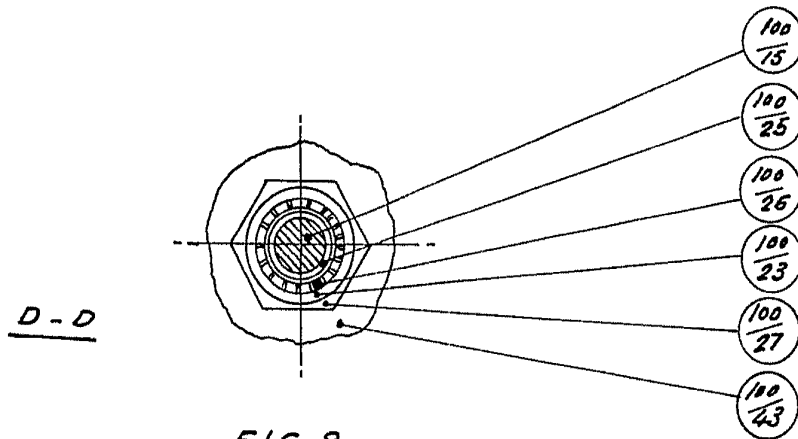


FIG. 8

ESCALA VARIABLE

Madrid, 23 de Febrero de 1965

ALFONSO UNGRIA

P.P.