



283 007

PATENTE DE INTRODUCCION

por 10 años

a favor de Don Juan MARIMON JUAN y Don Juan FERRER ESCARDO  
de nacionalidad española  
residentes en Badalona (Barcelona) y Esplugas de Llobregat  
(Barcelona) Calle Mariano Benlliure, 21 y Calle Díaz de la  
Fuente, 40 (Finestrelles), respectivamente.  
por:

"MAQUINA PARA TALADRAR, ROSCAR Y FRESAR"

MEMORIA DESCRIPTIVA

En el extranjero ha sido dada a conocer una nueva máquina para taladrar, roscar y fresar con la que, merced a la acertada reunión de varios mecanismos precisos y perfectos, se obtiene un funcionamiento inmejorable así como una capacidad operativa que define a la nueva máquina como un elemento insustituible en multitud de talleres, por cuanto favorece el desarrollo de diversos mecanizados sin que sea necesario el traslado de las piezas afectadas, desde una a otra máquina tal

283007



como hasta la fecha viene sucediendo.

Los recurrentes se proponen fabricar dicha máquina en España, donde en la actualidad es desconocida, y por ello solicitan que se les garantice en su propiedad y explotación exclusiva mediante la concesión de la Patente de Introducción a que se refiere la presente Memoria descriptiva.

Aunque los detalles de ejecución, presentación, materiales empleados, tamaño y proporciones podrán ser muy variables, es oportuna la descripción de las características esenciales de una máquina construída según la nueva concepción, referidas a los dibujos que, a título de ejemplo no limitativo, se representan en dos hojas que se acompañan a esta Memoria.

En dichos dibujos:

La figura 1 muestra una vista perspectiva del conjunto de la máquina, con su cabezal operativo dispuesto para que su husillo trabaje en sentido vertical.

La figura 2, según una vista perspectiva análoga a la primera, muestra el mismo cabezal dispuesto para que su husillo trabaje en sentido horizontal, siendo ambas posiciones completamente previstas y normales en la máquina.

La figura 3 representa una sección longitudinal convencional del nombrado cabezal de la máquina.

La figura 4 es un detalle, asimismo seccionado, en el que se manifiesta la parte operante del mecanismo que procura automáticamente la inversión y desconexión del circuito eléctrico de alimentación del motor del cabezal.

Según manifiestan dichas figuras, la máquina que motiva este registro comprende una robusta placa de base (1) de la que parte una columna (2) sobre la que puede desplazarse, a través de la rotación, en uno u otro sentido, de un husillo -

283007



5. roscado (3) que figura alineado paralelamente a la nombrada columna (2) un soporte (4) en el que toma apoyo, por una u otra de sus caras, un cabezal (5) en el que pueden apreciarse un motor (6), un eje (7) y el cuerpo del cabezal (5) propiamente dicho, constituido éste por una caja (8) de la que sobresale una prolongación tubular (9) a la que figuran unidos unos elementos de mando eléctrico (10) y (10').

10. Observando dicho cabezal a través de la sección longitudinal que se representa en la figura 3, se aprecia que del eje del motor (6) dependen un juego de poleas que son de periferia preferiblemente trapecial, constituido por dos poleas gemelas (11) que aparecen separadas de otra extrema (12) mediante unos casquillos separadores (13), quedando sujeto el juego referido mediante unas tuercas extremas (14) afianzadas sobre el nombrado eje del motor (6).

20. Las dos poleas gemelas (11) se encuentran alineadas y en disposición de transmitir su movimiento de rotación, a través de correas adecuadas, a otro juego de poleas oponentes (15) situadas en el extremo de un eje (16) que se halla convenientemente guiado en el interior de un cuello (16') por oportunos rodamientos de bolas o de rodillos (17) que permanecen retenidos mediante sendas arandelas de seguridad (18) y separados entre sí por la reacción elástica que entre ambos ejerce un resorte helicoidal (19) interpuesto entre ellos y concéntrico a un casquillo de compensación (20).

30. A partir de su alojamiento en los aludidos rodamientos (17), el mismo eje (16) se prolonga en longitud apropiada y con ranuras (21) para la guía y arrastre de otro eje tubular (22) que puede desplazarse sobre el primero en virtud de los movimientos angulares de una palanca de gobierno (23) que es accionada por la



2 0007

rotación de una leva (24) cuyo contorno permanece constantemente en contacto con el extremo de un dedo (25) que es solidario de aquella palanca (23) y situado en punto conveniente de ésta, manteniéndose el contacto referido merced a la reacción elástica de un resorte (26) que, a tal efecto, se encuentra interpuesto entre el extremo del eje tubular (22) y un tornillo regulador (27) debidamente incorporado al propio cabezal (5). El contacto entre la palanca (23) y el elemento (22) se obtiene mediante una punta de material dura (27').

10. La rotación de la leva (24) es causada, a través de las transmisiones oportunas, por la de una polea (28) que, a su vez, recibe su movimiento de rotación desde la polea (12) que figura unida al extremo del eje del motor (6), apreciándose que la rotación de dicha polea (28) es transmitida al eje central (29) de gobierno de la leva (24), a través de un mecanismo reductor constituido por un tren de engranajes que, en el ejemplo que se contempla, comprende dos piñones (30) y (30') y dos ruedas dentadas (31) y (31') de las que la (31') aparece directamente acoplada al extremo del eje central referido (29), en tanto que la (31), con su piñón (30') puede girar loca sobre un eje intermedio (32) que dispone de elementos de montaje (33), para permitir la sustitución de la rueda (31) y del piñón (30') y montar en su lugar el conjunto formado por la polea (28) y su piñón (30) cuando así sea conveniente para la velocidad de rotación del eje (29) en relación con la del portapinzas (16-22) y, por ende, la del movimiento angular de la palanca (23). Como se ve en la figura (30) engrana con (31) y (30') con (31'). Si tiene lugar la sustitución, (30) engranará con (31').

30. Engranando con un fileteado sin fin (29') practicado en el eje (29) aparece un piñón dentado (34) que se encuentra



283007

- afianzado sobre el mismo eje (24') de la leva (24) que asimismo dispone de un pasador (24'') u otro medio de fijación equivalente y, en consecuencia, la rotación de aquel eje - (29) engendra invariablemente la de la leva (24) así como la
5. de dos palanquillas (24<sub>1</sub>) que figuran adosadas a ambos lados de aquélla (24) y cuya misión es la de entrar en contacto con los contactores (35') y (35) que son retráctiles en virtud de su disposición telescópica y de los que uno de ellos (35) - procura la apertura del circuito eléctrico de alimentación -
10. del motor y el paro de éste, mientras que el restante (35') determina la inversión del sentido de rotación del mismo motor (6) al ser presionados, uno u otro de tales contactores, por las citadas palanquillas (24<sub>1</sub>):

- La posibilidad prevista de invertir automáticamente
15. el sentido de rotación del motor (6) reviste un particular interés en las aplicaciones del cabezal al practicado de rocas diversas, realizadas a través de los machos o terrajas - que figuren sujetos a cualquiera de las pinzas (36) que pueden acoplarse a la mecha cónica extrema (19') del husillo
20. (16-22), existiendo en el interior de este mismo husillo un dispositivo elástico amortiguador que está constituido por un acoplamiento realizado mediante dos resortes dentados coincidentes (37) de los que uno de ellos se encuentra conjugado con un elemento elástico compensador (38) situado entre su lomo y el anillo interior de un rodamiento adyacente (39) que
25. forma juego con su complementario (39') para la oportuna guía y regularidad de funcionamiento del extremo libre de ambos ejes (16) y (22).

30. Cuando las palanquillas (24<sub>1</sub>), girando en el sentido de la flecha, llegan a tocar al contactor (35'), si éste está



283007

5. en función, provocará la inversión de giro en el motor (6) necesaria para la marcha atrás del útil cortante en la operación de roscar. Dicha inversión se produce igualmente en las palanquillas (24<sub>1</sub>), que entonces giran en el sentido marcado por una flecha de puntos y llegan a tocar a otro contactor (35), el -- cual abre el circuito interrumpiendo el funcionamiento.

10. Para perforar o fresar es necesario desconectar el con- tactor inversor (35') lo que se efectúa mediante el interruptor (10'). En este caso las palanquillas (24<sub>1</sub>) aunque tocan primero al contactor (35') no provocan en éste, efecto alguno, pasando en cambio a accionar al (35) para abrir el circuito general.

15. Queda prevista en el propio cabezal la sustitución de la transmisión desde las poleas (11) conductoras a las conduci- das (15) mediante el desmontaje de estas últimas y el acopla- miento al eje (16), en su lugar, de una rueda dentada (41) que, en tal caso, recibe su movimiento de rotación desde el eje (29) a través de un tren de engranajes (42) apropiado, interpuesto entre dichos ejes (16) y (29) o bien entre el (16) y el (32) cuando la polea receptora o conducida (28) figure montada sobre este eje (32).

20. El conjunto del cabezal descrito, contemplado en su - aspecto constructivo, se establece con un ajuste preciso de to- dos los elementos que lo componen, tanto en los operativos bá- sicos, como en los secundarios de los que depende la bondad de funcionamiento de los mecanismos principales, siendo de mencio- 25. nar un dispositivo tensor (43) de la transmisión que une a la - polea (12) con cualquiera de las dos situaciones posibles de la polea (28) que, según se ha mencionado, tanto puede figurar uni- da al eje (29) tal como se indica en la figura 3, como al eje 30. (32) previsto para ella, estando constituido dicho elemento ten-



283007

5. sor (43) por un soporte adecuado (44) cuya base presenta la forma de un sector de círculo y posee una ranura concéntrica por la que puede deslizarse el tronco de un elemento de fijación apropiado (43'), presentando el propio soporte (44) una pala doble acomodada al extremo de la cual toma apoyo un eje (46) sobre del que aparecen situados los rodamientos interiores (45) de la polea tensora (43), que, girando loca sobre su eje se aplica, con presión suficiente de su periferia al correspondiente contacto tangencial sobre el lomo de la correa transmisora entre (12)y(28).
10. La tensión de las correas entre (11) y (15) se obtiene por desplazamiento del propio motor (6), el cual posee una barra (6') que puede desplazarse por el interior de un asiento previsto en el propio cuerpo de la caja (8) fijándose las posiciones de dicha barra con ayuda de un tornillo bloqueador (6'').
15. Dicho cabezal se completa con una correcta distribución de cojinetes y rodamientos de bolas, de rodillos o de agujas (47), para el eje (24') así como con oportunos engrasadores (48) en todos aquellos puntos de capital interés para la buena marcha de los distintos mecanismos, mereciendo también mención una oportuna provisión de casquillos separadores (13) que se destinan a favorecer las distintas combinaciones previstas para la formación de los trenes de engrajes que unen a los ejes (32), (29), y -- (16) con el del motor (6), así como la sustitución de las poleas (15) del husillo (16-22) por la rueda dentada (41) cuando así proceda.
25. Con objeto de obtener un funcionamiento silencioso del conjunto de la máquina, así como una mejor regularidad en las transmisiones, todos los engrajes que la componen son preferiblemente de dentado helicoidal, quedando absorbido el consiguiente empuje axial mediante tejuelos u rodamientos mixtos situados en puntos convenientes de los ejes en los que aquéllos toman apo
- 30.

283007



yo.

El funcionamiento de esta máquina es el siguiente:

Operaciones de taladrar, fresar y análogas: No se dispone en este caso el tren dentado (41) y (42). Las correas de transmisión comprenden las poleas (12) y (28) y (11) y (15).  
5. Como sea que no existe el elemento intermedio dentado (42), el esfuerzo en la polea (28) se transmite únicamente al tornillo sinfin (29'), al piñón (34) y a la leva (24), la cual al girar hace oscilar en vaivén merced al elemento (25), al portaherramientas (22). El impulso desde (11) a (15) da lugar al giro del eje (16) al que se halla acoplado el elemento cortante. Mientras gira la herramienta, la misma asciende en la cantidad prevista por el perfil de la leva (24), efectuando su labor sobre el material. En esta operación de taladrado el contactor (35')  
10. se halla desconectado, por lo cual las palanquillas (24), al girar tocan sin ningún efecto al contactor (35') mientras que al llegar al contactor (35) se produce automáticamente el paro de la máquina.

Operación de roscar: Necesitándose mayor potencia para la misma, se sustituyen las poleas (15) por el piñón (41), con el que engrana el intermedio (42), que lo hace a su vez en el (31'). La transmisión se efectúa en este caso desde (12) a (28) y a través del sistema dentado (30), (30'), (31), (31'), (42) y (41) con el eje (16). Simultáneamente gira la leva (24) y -  
20. cuando las palanquillas (24<sub>1</sub>) llegan a tocar al contactor (35') (que en este caso funciona) se produce automáticamente la inversión en el giro del motor (6) y la herramienta desde el movimiento de avance para al de retroceso. También retroceden las palanquillas (24<sub>1</sub>) y vienen a tocar ahora al contactor (35) produciéndose el paro de la máquina.  
25.  
30.



Si se desea variar la relación de velocidades entre (11) y (15) y entre (12) y (28) (fase de taladrado y fresado) podrán cambiarse las respectivas poleas. En el caso de rosca-  
do caben además dos modalidades en la velocidad, una obtenida  
5. con los elementos visibles en la figura 3 y la otra enlazando (12) con (28) para transmitir el impulso por (30), (31'), (42) y (41) al eje (16), merced a la colocación directa de aquella polea (28) sobre el eje (32).

En la forma descrita se obtiene una máquina para tala-  
drar, roscar y fresar que, a pesar de su simplicidad de cons-  
10. trucción y de su volumen relativamente reducido en comparación con cada una de las tres máquinas que actualmente son necesarias para dichos mecanizados, viene a sustituirlas con ventaja por cuanto en sí misma comprende los medios y elementos necesarios para cumplir indistintamente y a la perfección cualquiera de aquéllos mecanizados, acomodándose el propio cabezal, y con  
15. suma facilidad, a las posiciones de trabajo vertical u horizontal.

Expuestas en su conjunto las principales particularidades que caracterizan a la máquina objeto de la presente Patente de Introducción, debe comprenderse que las realizaciones -  
20. prácticas de la misma no quedan estrictamente limitadas a la forma descrita y representada sino que, por el contrario, son susceptibles de adquirir diversas variaciones de detalle, tanto constructivas como de forma, sin que por ello se alteren -  
25. las características esenciales de la invención.

N O T A

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto de la presente Patente de In-  
30. troducción:

283007



- 1.<sup>a</sup>.- Máquina para taladrar, roscar y fresar, que se ca-  
racteriza esencialmente por consistir en un cabezal que está -  
constituído por una armadura hueca a uno de cuyos extremos figura  
5. acoplado un motor, mientras que del extremo opuesto sobresale el  
cuello de guía de un husillo portapinzas, figurando unida al --  
cuerpo central de este cabezal una caja en la que, además de -  
contenerse unos elementos exteriores de gobierno del funciona-  
miento de sus mecanismos interiores, posee medios adecuados por  
los que se une sólidamente, en posición indistintamente horizon-  
10. tal o vertical, a un soporte que parte radialmente de una colum-  
na unida a una robusta placa de base y cuya columna presenta me-  
dios apropiados para desplazar verticalmente, en uno y otro sen-  
tido, al conjunto formado por su soporte corredero y el cabezal  
operativo unido al mismo.
15. 2.<sup>a</sup>.- Máquina para taladrar, roscar y fresar, según la  
primera reivindicación, caracterizada por el hecho de que del -  
eje del motor depende un juego de poleas acanaladas que está --  
constituído por dos poleas gemelas que aparecen separadas de -  
otra análoga extrema mediante unos casquillos distanciadores -  
20. quedando las dos poleas gemelas alineadas para transmitir su mo-  
vimiento de rotación a otro juego de poleas oponentes que se en-  
cuentran situadas en el extremo de un eje que permanece aloja-  
do en el cuello saliente del propio cabezal y de cual eje depen-  
de otro eje tabular que puede desplazarse longitudinalmente so-  
25. bre el primero a virtud de los movimientos angulares de una pa-  
lanca de gobierno que es accionada por la rotación de una leva  
cuyo contorno permanece constantemente en contacto con el extre-  
mo de un dedo que es solidario de aquella palanca y situado en  
posición y punto conveniente sobre ella, manteniéndose invaria-  
30. ble dicho contacto merced a la reacción permanente de un elemen-

233007



to elástico que figura interpuesto entre uno de los extremos del citado eje tubular y la extremidad de un vástago de penetración regulable debidamente incorporado al propio cabezal.

- 3<sup>a</sup>.- Máquina para taladrar, roscar y fresar, según -
5. las reivindicaciones primera y segunda, caracterizada por el hecho de que la leva es accionada giratoriamente por medio de un mecanismo reductor constituido por un tren de engranajes de dentado helicoidal, determinado por un tornillo sin fin que engrana con un piñón unido al eje de la aludida leva,
10. la cual es recambiable para poder dar mayor o menor oscilación a la palanca basculante que, a través de un punto duro de contacto, acciona al eje tubular portaherramientas, hallándose unidas al eje de la propia leva, para girar con ella, unas palanquillas destinadas a actuar con unos elementos contactores que forman parte del circuito eléctrico de la máquina.
- 15.

- 4<sup>a</sup>.- Máquina para taladrar, roscar y fresar, según caal cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que los contactores eléctricos son retráctiles, teniendo uno de ellos la misión de invertir el sentido de marcha del
20. motor, y por tanto, de giro de la herramienta, al chocar contra tal contactor las palanquillas unidas a la leva, mientras que el otro contactor se destina al paro de la máquina, igualmente por efecto de dichas palanquillas, precisándose primeramente - la inversión y el paro citado para la operación de roscar, mien
25. tras que para la de taladrar y similares actúa únicamente el contactor de paro, desconectándose el inversor mediante un interruptor agregado a la propia máquina.

- 5<sup>a</sup>.- Máquina para taladrar, roscar y fresar, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por estar provista
30. de un husillo portapinzas a cuyo mandril extremo pueden figu-

723007



5. rar indistintamente unidos machos o terrajas para roscar, brocas, fresas y similares, existiendo en el interior del propio husillo un dispositivo elástico amortiguador determinado por resortes compensadores apropiados, dispuestos para absorber posibles brusquedades del cambio del sentido de rotación del husillo o resistencias iniciales opuestas a sus movimientos de avance o retroceso.

10. 6ª.- Máquina para taladrar, fresar y roscar, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que el eje del tornillo sin fin que engrana con el piñón de la leva es portador de una rueda dentada que engrana con el piñón de esta rueda análoga, dispuestos estos dos locos sobre un eje auxiliar paralelo al anteriormente indicado, engranando a su vez con esta última rueda un piñón solidario de una polea acanalada, libremente giratoria sobre el eje del tornillo sin fin y enlazada, a través de la oportuna transmisión por correa, en la polea extrema del eje motor, existiendo, para tensar a la antedicha correa, un dispositivo que queda interpuesto entre ambas poleas y está constituido por un rodillo loco sobre un eje montado en un soporte cuya base afecta la forma de un sector de círculo y que va provisto de una ranura concéntrica por la que puede desplazarse tangencialmente con relación a un elemento de fijación apropiado y quedar afianzada en posición adecuada para que el referido rodillo pueda aplicarse a presión contra el lomo de la citada correa transmisora.

15. 20. 25.

30. 7ª.- Máquina para taladrar, roscar y fresar, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que el eje auxiliar al que se acopla uno de los componentes del tren dentado que coopera con el tornillo sin fin accionador de la leva permite sustituir dicho grupo dentado por la propia po

283007



lea dotada de piñón que se adapta al extremo del propio eje roscado sin-fín, a fin de disponer así de dos relaciones de velocidad para la leva, independientemente del potestativo cambio de poleas.

5. 8ª.- Máquina para taladrar, roscar y fresar, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que para la operación de taladrar y análoga se utilizan dos transmisiones por correa, una entre las poleas situadas en los ejes motor y eje roscado sinfin y la otra entre las dos poleas motriz y las que van unidas al árbol del portaherramientas, mientras que para el roscado, que requiere mayor potencia, se sustituye la segunda de dichas transmisiones por un tren dentado auxiliar, formado por un piñón montado loco sobre un eje emplazado ante los ejes del portaherramientas y el del fileteado sin fin, piñón que engrana con la rueda unida a este último y con otra solidaria del propio árbol accionador del útil cortante.
- 10.
- 15.

- 9ª.- Máquina para taladrar, roscar y fresar, según las reivindicaciones anteriores, caracterizada por el hecho de que para el tensado de la transmisión por correa dispuesta entre el motor y el portaherramientas queda previsto un sistema autónomo para desplazar dicho motor respecto a la parte fija del conjunto, comportando dicho sistema una leva de suspensión fija al mencionado motor y deslizable por un cojinete de apoyo en el que figura un elemento de bloqueo para estabilizar la posición elegida.
- 20.
- 25.

10ª.- MAQUINA PARA TALADRAR, ROSCAR Y FRESAR.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren con la esencialidad propia de la misma.

Consta la presente Memoria descriptiva de catorce pági-

- 14 -

283007



nas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y va acompañada de dos hojas de dibujos aclarativos.

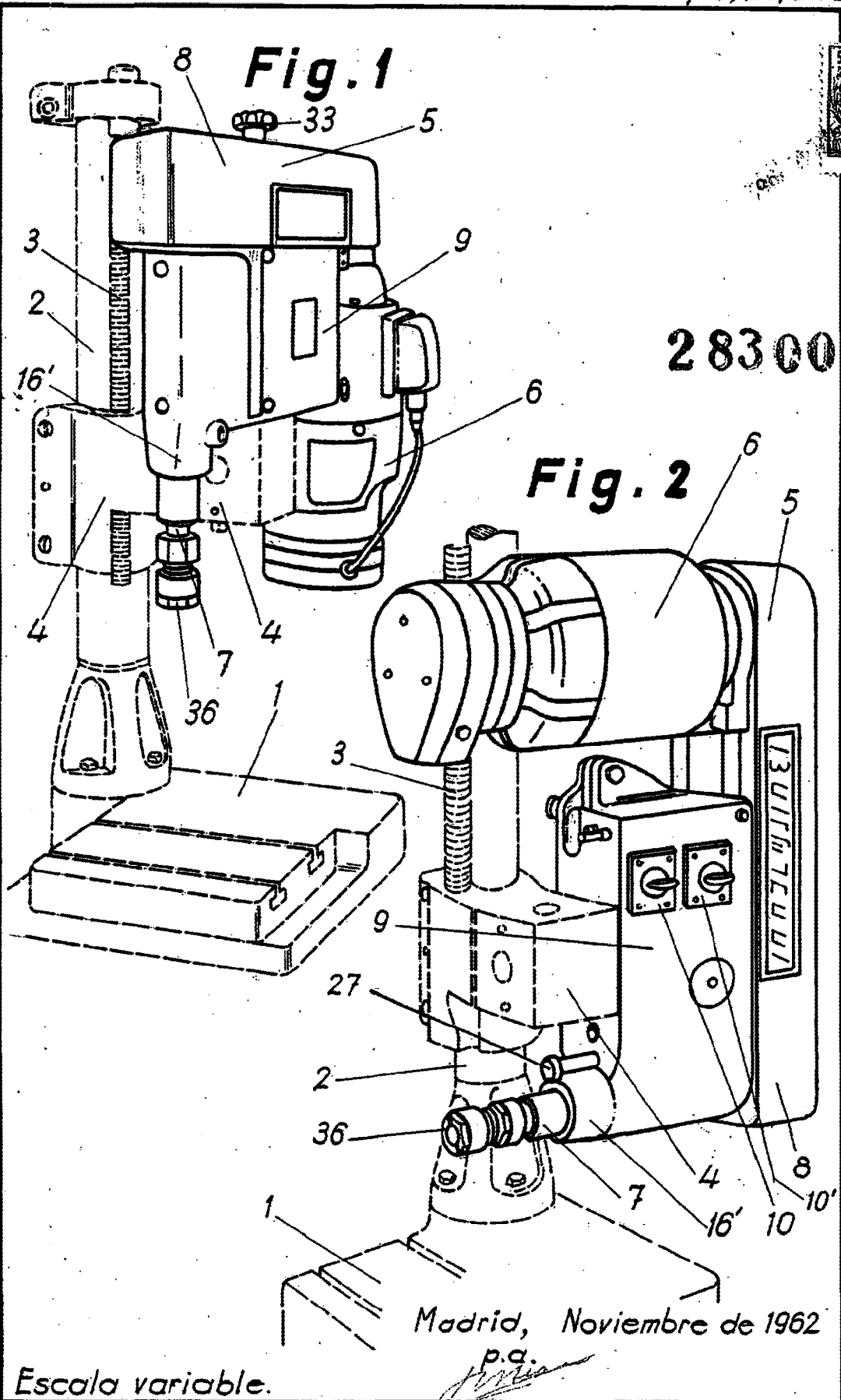
Madrid, 1 de Diciembre de 1.962.

P.A.

*C. V. M.*



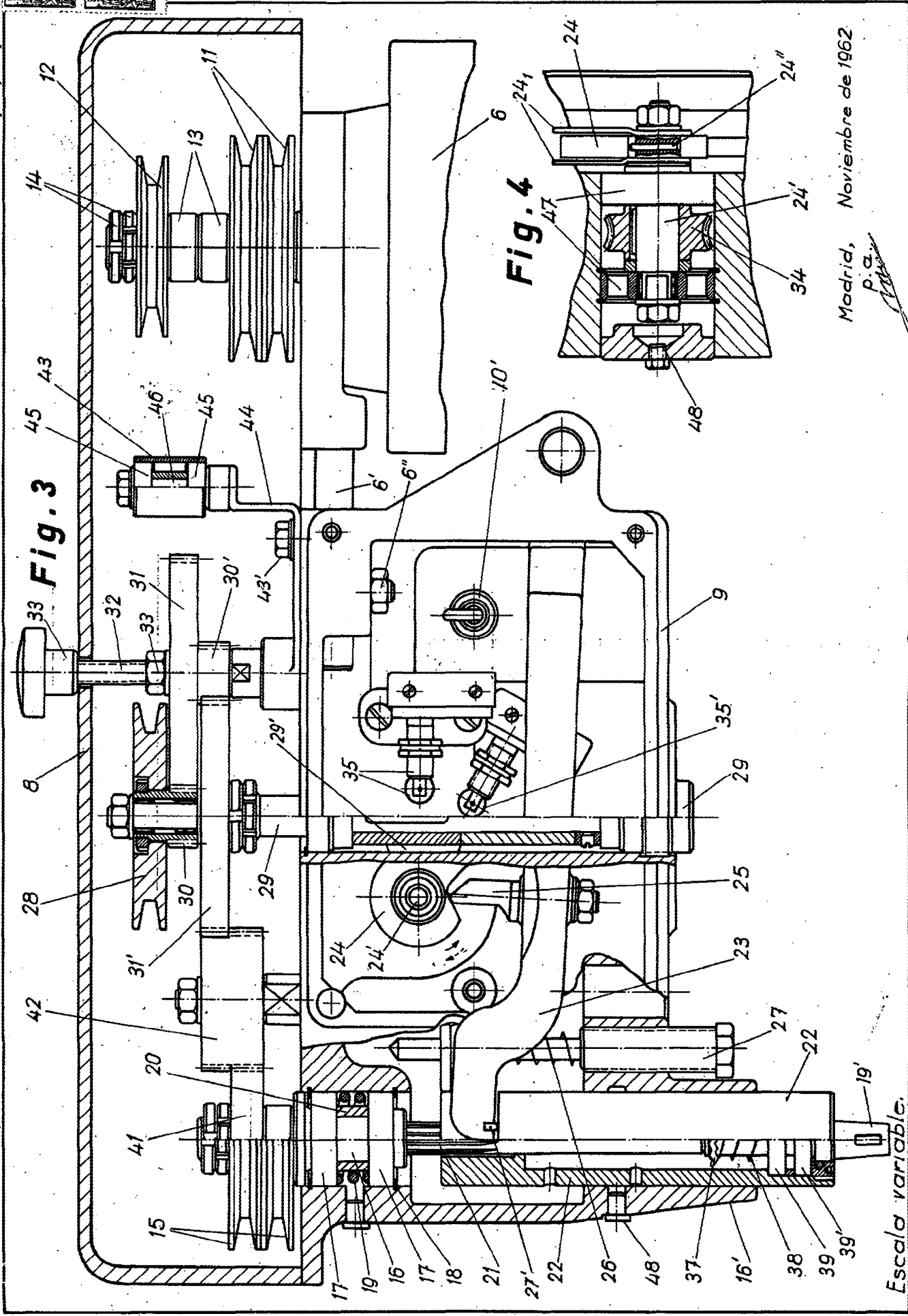
283007



Madrid, Noviembre de 1962

Escala variable.

p.a.  
*[Signature]*



Madrid, Noviembre de 1962

p. a. *[Signature]*

Escala variable.