



209814

Dn. José M^a Jou Perarnau, de nacionalidad española, domiciliado en Manresa (Provincia de Barcelona) Calle Canónigo Montañá, nº 7, solicita registrar una Patente de Invención, por 20 años, para España y sus Colonias, que se refiere a: "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-ESPIRALES".-

La industria nacional dedicada a la construcción de máquinas herramientas, satisface las necesidades de nuestro mercado, en cuanto se refiere a máquinas de tipos corrientes. Sin embargo, tratándose de máquinas especiales, no es así y muchas de ellas han de ser necesariamente importadas del extranjero, siendo su precio elevadísimo y por consiguiente prohibitivo para la mayoría de las empresas de mediana importancia.- Las máquinas especiales importadas, además de ser caras de compra, producen un desequilibrio en la economía nacional, por el consiguiente gasto de divisas que representa su adquisición.-

Las máquinas especiales para dentar ruedas cónico-espilales, pueden incluirse en el grupo de maquinaria de importación.-

La presente solicitud de patente de invención, tiene por objeto reivindicar la originalidad absoluta de una máquina para dentar ruedas cónico-espilales, cuya construcción, estructura y funcionamiento son completamente nuevos, ya que reúne una serie de ventajas, que la hacen superior, incluso,

2 0 9 8 1 4



20 a cualquier máquina similar de las que se han construido, -
hasta la fecha en el extranjero.-

25 Esta nueva máquina labra las ruedas cónico-espaciales, -
según el sistema básico, o fundamental, de la rueda plana,
que es el método común a todas las máquinas para dentar -
ruedas y piñones cónicos, de calidad.-

30 La estructura de la máquina, inspirada en las más mo-
dernas concepciones, está desprovista de movimientos dis-
contínuos o intermitentes, trabajando siempre en un mismo
sentido y labrando los dientes, del piñón o rueda, en una
sola pasada, trabajando con gran seguridad y precisión, -
tanto en la división del número de dientes, como en el aca-
bado del flanco de los mismos.-

La particularidad primordial que caracteriza a esta-
nueva máquina, es la siguiente:

35 La máquina trabaja en posición vertical, estando la -
fresa dispuesta encima del piñón o rueda que se talla, y -
no en posición horizontal, como funcionan todas las máqui-
nas similares.-

40 Se ha adaptado la disposición vertical, por la siguien-
te razón:

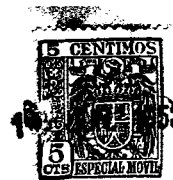
Imaginemos un cilindro, de mayor diámetro, que altura
y pongámoslo en dos posiciones distintas:

1ª.- En posición plana, o sea descansando sobre su base.

45 2ª.- En posición vertical, o sea descansando sobre una -
generatriz.-

Salta a la vista que la primera posición es la más se-
gura.-

50 La segunda posición, para tener la estabilidad de la -
primera, necesita un soporte de mucha superficie, gran rigi-
dez y volumen y por consiguiente de mucho peso.-



55 Del anterior razonamiento se deduce que el tipo de máquina vertical es más rígido que otra horizontal, a igualdad de peso, y por consiguiente, una máquina del tipo corriente tan rígida como la proyectada, sería mucho más pesada.-

Como consecuencia de haber adoptado la estructura vertical, en la construcción de la nueva máquina para tallar ruedas y piñones cónico-espaciales, se obtienen las siguientes ventajas.

60 a) Mayor comodidad para el operador y por consiguiente, más eficacia en el trabajo y mejor producción.-

65 b) Menor sensibilidad a las flexiones o deformaciones elásticas, comunes a cualquier máquina-herramienta, como son los empujes radial y axial de la fresa, al cortar los dientes del piñón o corona que se talla. A tal fin se ha previsto un pesado volante compensador y un dispositivo de bloqueo, para sostener el cabezal portador de la fresa.-

70 c) Perfecto equilibrio de sus órganos o elementos principales, ya que el cabezal porta-fresa está solidamente apoyado en la columna vertical de la máquina, y en el dispositivo de bloqueo, previsto al efecto, ayudando, a la rigidez e inmovilidad del conjunto, el pesado volante, que tiene la doble función de compensar las pequeñas variaciones de velocidad angular, propias de la transmisión por engranajes y amortiguar el choque, producido por los dientes de la fresa, al cortar el piñón.-

80 Para colaborar a la estabilidad y equilibrio de los órganos principales, el tambor excéntrico, que soporta la plataforma portacabezal de la pieza, está ampliamente apoyado en la base de la máquina, quedando equilibrado, en cualquier posición de dicha plataforma, aunque el conjunto no esté -



85 equilibrado estáticamente, cosa que no sucedería si el eje de giro, de dicho conjunto, fuese horizontal, pues entonces sería necesario lograr el equilibrio de todo el conjunto, - para evitar el contrapeso o excentricidad del centro de gravedad.-

90 d) No es necesario un guiado del tambor portacabezal, - de mucha profundidad o altura, por la simple razón de que éste descansa sobre su base, o sea en la posición natural - de equilibrio estable, al revés de lo que ocurre con las máquinas horizontales, en las cuales el tambor giratorio, - (que en éstas soporta la fresa y no la pieza) - esté en posición de equilibrio indiferente.-

95 Hechas las anteriores consideraciones, de carácter general, pasamos a detallar las principales características de la nueva máquina para dentar ruedas y piñones cónico-espira- les, haciendo referencia a los adjuntos dibujos, que forman parte integrante de la presente memoria descriptiva, los - cuales representan:

100 Fig.1.- Vista en perspectiva del conjunto de la máquina.

Fig.2.- Vista en perspectiva y esquematizada, de los - varios grupos de engranajes, que forman las transmisiones - de movimientos de los órganos principales de la máquina.-

105 Fig.3.- Vista en perspectiva del tambor excéntrico, que sustenta la plataforma del portacabezal de la pieza, mostrando los accesorios, que facilitan el centrado y medición de - las distancias entre los centros de giro.-

110 Fig.4.- Vista en perspectiva y esquematizada del sistema impulsor y transmisor de los desplazamientos, lateral y - vertical, del cabezal porta-fresa, con los mandos correspondientes.-

Fig.5.- Proyección horizontal, correspondiente a la -



perspectiva representada en la Fig.4.-

115 Según se demuestra gráficamente por la perspectiva de -
Fig.1, la máquina consta de una amplia base -1-, construí- -
da de fundición, de modo que presente dos alojamientos cilín-
dricos verticales cuidadosamente trabajados, de los cuales,
el de mayor diámetro, soporta el tambor excéntrico -2-, que,
a su vez, sustenta la plataforma -3- porta-cabezal -9-, de -
120 la pieza a trabajar -13-.

En el alojamiento cilíndrico menor de la base -1-, va -
ajustada la columna -4-, que constituye el soporte vertical-
de la máquina, en cuya parte superior se halla montado el -
carter del cabezal -5-, que soporta el eje portador de la -
125 fresa -12-.

Cuando se trata de dentar piezas de módulos grandes, la
estabilidad del cabezal -5- se complementa, apoyándolo por -
medio de un dispositivo de bloqueo -6-.

130 El cabezal portafresa está dotado de dos movimientos, -
uno de giro, alrededor del eje de la columna vertical -4-, -
que se le imprime por medio del volante -7-, quedando bloquea-
do en la posición deseada mediante la manivela -7'- de bloca-
je del cabezal. El otro movimiento de que está dotado el ca-
bezal portafresa, es rectilíneo, en sentido de ascenso y des-
135 censo, sobre el eje de la columna -4-, o sea, el que se logra
deslizándose la columna vertical de la máquina dentro del alo-
jamiento correspondiente previsto en la base -1-. Dicho movi-
miento de ascenso y descenso se consigue por medio del volan-
te -8-, quedando bloqueada la columna en la posición elegida,-
140 por medio de la manivela de bloqueo -8'-.

El movimiento de ascenso y descenso del cabezal puede -
ser imprimido a mano, o a motor, según convenga, tal como de-
tallaremos más adelante.-



145 Como ya hemos dicho, el cabezal -9-, portador de la pieza -13-, está soportado por una plataforma -3-, la cual, a su vez, está ubicada dentro de un taladro excéntrico, practicado en el tambor -2-.

150 Tanto la plataforma -3-, como el tambor -2-, están solidamente fijados en la posición conveniente, por medio de aros encajados en el conjunto y fuertemente sujetos por tornillos de cabeza hueca.-

Haciendo girar convenientemente el cabezal porta-pieza -9- y el tambor -2-, puede variarse la distancia del centro de giro del conjunto descrito, al piñón que se denta.-

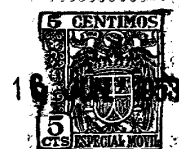
155 El cabezal porta-pieza -9- es articulado, para poder disponer el piñón o rueda que se ha de dentar, en tal posición, que una generatriz de su superficie cónica, quede paralela al plano de la fresa. Además, el cabezal es orientable, con respecto al centro o eje de la rueda plana.-

160 Para la puesta en posición de trabajo del cabezal porta-pieza y para retirar la pieza, puede producirse el movimiento de avance del tambor, que soporta dicho cabezal, operando, a voluntad, sobre un volante -10-, pero desengravando antes el rodaje de accionamiento automático.-

165 El desembrague del referido volante se realiza por medio de la manivela -10'-.

170 El sistema de engranajes, que produce el movimiento automático de avance del tambor -2-, está dotado de un cambio de marchas, cuyo mando -10"- sobresale de la caja de dicho cambio.-

Mediante los volantes -7- -8- y -10- se realizan, a mano, los ajustes previos de la máquina, para colocar la fresa y la pieza en las posiciones adecuadas, para dentar un determinado tipo de piñón o rueda.- Los demás movimientos de los -



175 órganos de la máquina son todos continuos y se realizan a motor, parándose la máquina, una vez terminada la pieza.-

Los mecanismos interiores, que ponen en rotación los órganos de la máquina, se representan, en perspectiva esquematizada, en la Fig.2 de los dibujos de referencia.-

180 En dicho dibujo vemos que el eje motor -14-, transmite el movimiento de giro, por medio de un juego de ruedas cónicas -14'-, al eje vertical -15-, que a su vez lo transmite, a través de los engranajes -16-, al eje horizontal -17-, que por medio de los engranajes cónicos -18-, pone en rotación -
185 el eje vertical -19-, que soporta la fresa -12-, o útil cortante, hallándose compensadas las variaciones de velocidad de dicho eje vertical, por el volante -11-, previsto en la parte superior del cabezal -5- de la máquina.-

El movimiento de giro de la pieza -13-, que es la que
190 avanza hacia la fresa, se consigue, partiendo del eje motor -14-, a través de la relación de transmisión variable -20- -20'-, que se elige, de acuerdo con la división del número de dientes, que ha de tener el pistón o rueda.-

Los engranajes -20- -20'- hacen girar el eje -21-, el
195 cual, a través de los engranajes cónicos -22-, pone en rotación el eje horizontal -23- y por medio de los engranajes -24- -24'-, entra en rotación el diferencial compensador del incremento de giro planetario -25, que hace girar el cabezal porta-pieza, lográndose el giro de la pieza a tallar -13-, -
200 por la transmisión establecida entre los piñones -27- -28, y tornillo sinfin -29-, que ataca contra la rueda -30, montada sobre el eje inclinable -9'-, del cabezal -9-, portador de la pieza -13-.

El movimiento de avance del tambor -2-, porta-cabezal-
205 de la pieza, se realiza, a través de la corona -26-, solida-



ria del planetario superior, del diferencial compensador -25-, por medio de un tornillo sinfin, montado sobre el eje -36.-

210 La relación de transmisión variable, establecida por las ruedas -35- -35'-, es movida por el diferencial compensador -32-, el cual, a través del eje -32'-, pone en movimiento los ejes horizontal -33- y vertical -34-, con los que engrana el tren de engranajes -31-, que constituye la gama de avances, para obtener las variaciones de velocidad de la pieza a trabajar, estableciéndose la sincronización, a través del eje -31'-, 215 que ataca sobre una corona, prevista en el eje horizontal -23-.

La nueva máquina de dentar piñones o ruedas cónico-espirales, funciona de acuerdo con las siguientes características.

220 En esta máquina es la pieza, ya sea rueda o piñón, que se talla, la que avanza hacia la fresa y no la fresa hacia el piñón, como puede observarse en el dibujo de Fig.1 y en el detalle de la Fig.3. El tambor portacabezal -2- es el que gira, alrededor de su eje, acercando a la fresa, por medio de su movimiento circular, el cabezal -9- portador de la pieza.-

225 El reglaje o ajuste de la distancia de los dos centros, (centro de la fresa, al centro de la rueda plana) se verifica por medio del sencillo movimiento giratorio, que puede efectuar el cabezal -5-, teniendo como centro el eje de la columna -4-, (véase el detalle de las Figs. 4 y 5) y no por medio del tambor excéntrico, que suele llevar el eje portafresa, de 230 las máquinas corrientes.-

El reglaje o ajuste, para determinar la profundidad del diente, se hace por medio del deslizamiento de la columna -4-, dentro del alojamiento que la soporta en la base -1- y no por medio de charrienes y guías rectas, como sucede en má 235 quinas similares.-



El reglaje o ajuste de la rueda plana, o sea el radio de avance, se efectúa por medio del juego excéntrico, que tiene el cabezal -9- portador de la pieza -13- y no por medio de charrones ni guías prismáticas, previstas, al efecto, en las otras máquinas conocidas.-

En la construcción de esta máquina se han suprimido, casi totalmente, las superficies labradas planas y prismáticas, siendo la mayoría de las piezas constitutivas de la misma, trabajadas solamente a torno, anulándose, con esto, la imprescindible labor de cepillo y ajuste.- En lugar de una bancada, con guías prismáticas o planas, basta una sencilla columna o cilindro, que es el soporte o sostén vertical, de sus órganos principales.-

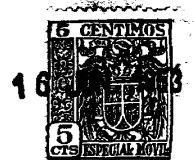
En la nueva máquina, el cabezal porta-pieza es giratorio y graduable, teniendo por eje de giro el del tornillo-sinfín -29- que ataca la corona -30- del eje -9'- del porta-pieza, (véase Fig.2), permitiendo poner el piñón -13- a dentar, en una posición tal, que la generatriz de su superficie cónica sea paralela al plano de la fresa -12-, siendo esta posición asegurada, rígidamente, por un juego especial de ajuste.-

El porta-pieza lleva, a un lado, un limbo -40-, dividido en grados, con su nonio correspondiente, para poder colocar el cabezal en la posición correcta, según la conicidad del piñón a dentar.-

El cabezal -9- portador de la pieza, puede trabajar en dos posiciones básicas, que son:

1ª.-el eje del piñón a tallar corta el eje de la rueda plana.-

2ª.-el eje del piñón a tallar no corta el eje de la rueda plana y pasa a cierta distancia del mismo.-



270 En las máquinas, hasta ahora empleadas, el eje del piñón a taller corta, necesariamente, el eje de la rueda plana, no pudiéndose descentrar la dirección del cabezal, con respecto a la rueda plana.-

275 Por lo dicho en el anterior apartado, se deduce que, - con la máquina objeto de esta patente, puede dentarse el piñón hipocíde, o descentrado, haciendo uso de la misma rueda - plana empleada para tallar la corona.-

280 No ocurre lo mismo con las máquinas similares, pues, en éstas, es imprescindible un cálculo especial de una rueda - plana para el piñón y otra distinta para la corona, siendo - precisa una buena afinación del mismo, para que engranen bien las dos piezas.- Con la máquina objeto del invento, no son ne- cesarios dichos cálculos, ni ajustes especiales, obteniéndose engranajes hipocídicos, que engranen a la perfección, pues son dentados, exactamente, por el mismo procedimiento que los engranajes cónico-espaciales corrientes.-

285 El procedimiento de dentar, que dejamos descrito, es iné- dito y nuevo y solo puede efectuarse con la máquina objeto de la presente patente.-

290 Aplicando la base -1-, con su tambor excéntrico -2- y la plataforma -3- porta-cabezal -9-, a una fresadora vertical, - a una taladradora radial, o a una fresadora "Universal", con su vertical de fresar se obtiene una máquina de dentar ruedas cónico-espaciales, pues se aprovecha el eje o husillo de tra- bajo de la máquina, para aplicarle la fresa o útil cortante, poniendo luego en conexión el movimiento del cabezal porta- pieza, con el eje de trabajo de la máquina. Esta es una for- ma cómoda y relativamente barata, de transformar una máquina herramienta corriente, en la máquina de dentar cónico-espi- ral, objeto del invento.-

En esta nueva máquina se emplea una fresa perfeccionada,



300 que no es un plato de cuchillas, como llevan otras máquinas de esta especialidad. Dicha fresa está descrita en la patente nº 207428. Los dientes de esta fresa están dispuestos en un plano perpendicular y describen una línea curva, que forma un espiral de Arquímedes.-

305 Para poder determinar la distancia entre el centro de giro del avance, y el centro de la fresa, se ha previsto la disposición de los medios auxiliares que se representan por la perspectiva de Fig.3 consistiendo éstos en un soporte -39- de quita y pon, para fijar la referencia del centro de giro del avance, mediante el cual se sustenta por un vástago -39'- una regla -38-, dispuesta en posición horizontal, con la que se miden las distancias y radio de la rueda plana imaginaria -C-.

310 La distancia del punto de giro del avance, al centro de la fresa, se mide, sobre la regla -38-, por medio de una punta de referencia -37, que señala el centro de la fresa -12-. Con estos sencillos dispositivos se puede medir el radio -R- de la rueda plana y la distancia -D-, del centro de giro del avance, al centro de la fresa.-

315 Por los esquemas de las Figs. 4 y 5 se demuestra gráficamente, como se logra, por medio del volante -7-, el desplazamiento de la fresa, en sentido lateral, haciendo girar el cabezal -5-, a fin de ajustar la máquina a la distancia de los dos centros.-

320 Por medio del volante -8- se puede efectuar el desplazamiento de la fresa en sentido vertical, para ajustar, a mano, su posición, con relación a la profundidad de los dientes a labrar. Dicho movimiento de elevación de la columna -4-, también puede lograrse por el motor individual -M-, que transmite su movimiento al tornillo elevador, montado sobre el eje del volante -8-.

325 Por medio del volante -8- se puede efectuar el desplazamiento de la fresa en sentido vertical, para ajustar, a mano, su posición, con relación a la profundidad de los dientes a labrar. Dicho movimiento de elevación de la columna -4-, también puede lograrse por el motor individual -M-, que transmite su movimiento al tornillo elevador, montado sobre el eje del volante -8-.

330 Por medio del volante -8- se puede efectuar el desplazamiento de la fresa en sentido vertical, para ajustar, a mano, su posición, con relación a la profundidad de los dientes a labrar. Dicho movimiento de elevación de la columna -4-, también puede lograrse por el motor individual -M-, que transmite su movimiento al tornillo elevador, montado sobre el eje del volante -8-.



En la proyección horizontal de Fig.5 se halla indicada la distancia -D- de los dos centros, a partir del centro de giro del cabezal, quedando marcadas las trayectorias del cabezal porta-fresa, por las flechas representadas.-

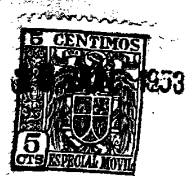
La Patente de Invención por: "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-ESPIRALES" cuyo privilegio de explotación en España, sus Colonias y Protectorado, se solicita por un periodo de 20 años, recaerá sobre las particularidades, que se concretan en las siguientes,

REIVINDICACIONES

1ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-ESPIRALES" caracterizada por el hecho de que la máquina consta de una amplia base, en la que se han previsto dos alojamientos cilíndricos verticales, uno de los cuales soporta el tambor excéntrico, que a su vez sustenta la plataforma del porta-cabezal de la pieza, mientras que en el otro alojamiento va ajustada la columna, que constituye el soporte principal de la máquina, en cuya parte superior se halla montado el cabezal, que soporta el eje portador de la fresa.-

2ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-ESPIRALES" según la 1ª reivindicación, caracterizada por el hecho de que cuando se trata de dentar piezas de módulos grandes, la estabilidad del cabezal portador de la fresa se complementa, apoyándolo por medio de un dispositivo de bloqueo.-

3ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-ESPIRALES" según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que el cabezal porta-fresa está dotado de un movimiento de giro, alrededor del eje de la columna vertical, - que se le imprime, a mano, mediante un volante y de otro movimiento rectilíneo, en sentido de ascenso y descenso sobre el eje de la columna principal, que se logra por medio



365 de un volante, accionado a mano, o de un modo continuo,-
por un motor eléctrico individual.-

370 4ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-
ESPIRALES" según la reivindicación 1ª, caracterizada por el
hecho de que el cabezal portador de la pieza es articulado
y giratorio, para poder disponer el piñón o rueda que se ha
de dentar, en tal posición, que una generatriz de su superfi-
cie cónica, quede paralela al plano de la fresa, pudiéndose
variar, igualmente, el ángulo de inclinación del cabezal -
porta-pieza, para orientarlo con respecto al centro o eje de
375 la rueda plana.-

5ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-
ESPIRALES" según la reivindicación 4ª, caracterizada por el
hecho de que el sistema de engranajes, que produce el movi-
miento de avance del tambor, que soporta el cabezal porta-
380 pieza, está dotado de un cambio de marchas, graduable a volun-
tad.-

6ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-
ESPIRALES" según las reivindicaciones 3ª, 4ª y 5ª, caracteri-
zada por el hecho de que los movimientos para lograr los ajus-
385 tes previos de la columna, del tambor y del cabezal inclina-
ble, a fin de colocar la pieza y la fresa en las posiciones
adecuadas, para dentar un determinado tipo de piñón o rueda,
se realicen, a mano, por medio de los volantes correspondien-
tes, mientras que los demás movimientos de los órganos inte-
390 riores de la máquina, son todos continuos y se realizan a mo-
tor, parándose la máquina, una vez terminada la pieza.-

7ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-
ESPIRALES" según las reivindicaciones precedentes, caracte-
rizada por el hecho de que los mecanismos interiores, que ponen
395 en rotación los órganos de la máquina, están constituidos por



4000 varias transmisiones, mediante piñones cónicos, que desde el eje motor hacen girar la fresa, contra la cual avanza la rueda o piñón que se talla, habiéndose previsto, entre el diferencial compensador del incremento de giro planetario del tambor porta-pieza y el eje de impulsión de la fresa, una transmisión, de relación variable, que se calcula de acuerdo con la división del número de dientes.-

405 8ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-ESPIRALES", según la reivindicación 7ª, caracterizada -- por el hecho de que el eje del porta-pieza es puesto en rotación, a través de una transmisión, establecida con el diferencial compensador del incremento de giro de la pieza -- que se talla, habiéndose previsto, entre la corona de avance del tambor porta-cabezal de la pieza y el cambio de marchas con el que se determina su avance, una transmisión de relación variable, que sincroniza el avance del cabezal, -- con el giro del eje porta-pieza.-

415 9ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-ESPIRALES", según la reivindicación 3ª, caracterizada por -- el hecho de que el reglaje o ajuste de la distancia entre -- el centro de la fresa y de la rueda plana, se verifica por el movimiento giratorio, en ambos sentidos, que puede imprimirse al cabezal del porta-fresa, mientras que el reglaje o ajuste, para determinar la profundidad del diente, se realiza por medio del deslizamiento de la columna principal de la máquina, dentro del alojamiento que la soporta en la base.-

425 10ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-ESPIRALES", caracterizada por el hecho de que el reglaje o ajuste de la rueda plana, o sea la determinación del radio de avance, se efectúa por medio del juego excéntrico, -- de que está dotado el cabezal portador de la pieza.-



430 11ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CONICO-ESPIRALES", según la reivindicación 10ª, caracteriza da por el hecho de que el cabezal portador de la pieza -- esté provisto de un limbo, dividido en grados, con su no- nio correspondiente, para poder colocar el cabezal en la po- sición correcta, según la conicidad del piñón a dentar.-

435 12ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CO- NICO-ESPIRALES", según las reivindicaciones 10ª y 11ª, ca- racterizada por el hecho de que el cabezal portador de la pieza puede inclinarse, para que trabaje en una posición-- según la cual, el eje del piñón a tallar corta el eje de- la rueda plana, o bien de modo que dicho eje, pase a cier- ta distancia del eje de la rueda plana, lo que permite -- dentar piñones hipoidales, haciendo uso de la misma rueda plena, empleada para tallar la corona correspondiente.-

440 13ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CO- NICO-ESPIRALES", según todas las reivindicaciones anterio- res, caracterizada por el hecho de que para poder determi- nar la distancia entre el centro de giro del avance de la pieza y el centro de la fresa, se ha previsto un soporte, de quita y pon, que se coloca sobre el tambor de giro del porta-cabezal de la pieza, mediante el cual se sustenta - una regla, dispuesta en posición horizontal, con la que - se miden las distancias y radio de la rueda plana, así co- mo la distancia del centro de giro del avance, al centro- de la fresa, por medio de una punta de referencia, que se ñala, sobre la regla, el centro de la fresa.-

450 14ª.- "MAQUINA VERTICAL, PARA DENTAR PIÑONES O RUEDAS CO- NICO-ESPIRALES".- Tal como se ha descrito y demostrado en los dibujos adjuntos.-

455



Consta de diez y seis hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola cara.-

Barcelona a 16 de Junio de 1953.-

P.A. de D. José M^e Jou Perarnau.-

JUAN B. RENTER RIDAURA

J. Renter

209814

(conata eñi hojka) hojka ml

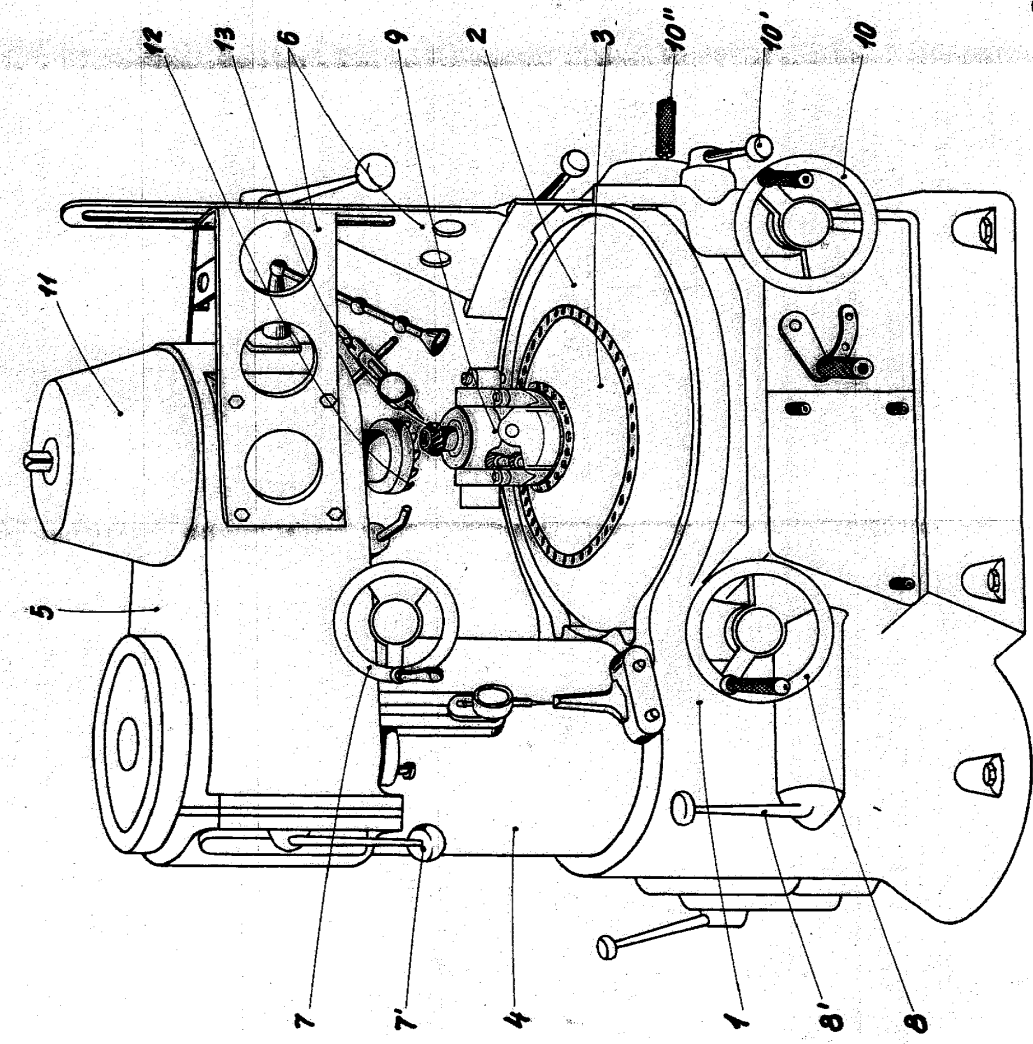


Fig. 1

D. José 17^o Jou Perarnau

Barcelona Junio 1953

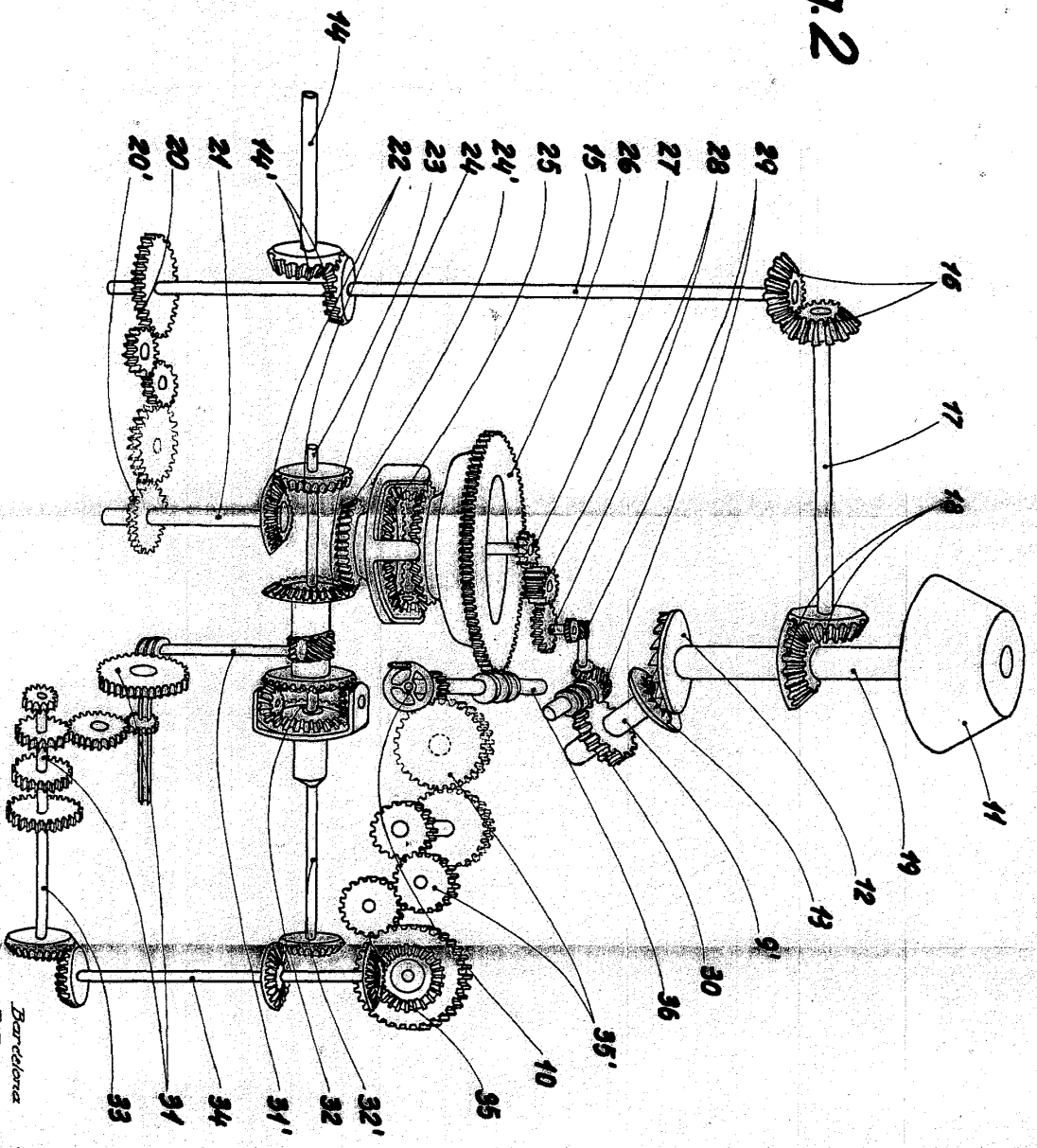
P. A.

Juan B. Piquer Riera

R. Masas

Ceata variable

Fig. 2



Oficina Inventiva

Barcelona Junio 1893
 F. D.
 Juan B. Ponsat Páez
 Juan Q. Horta

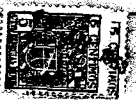
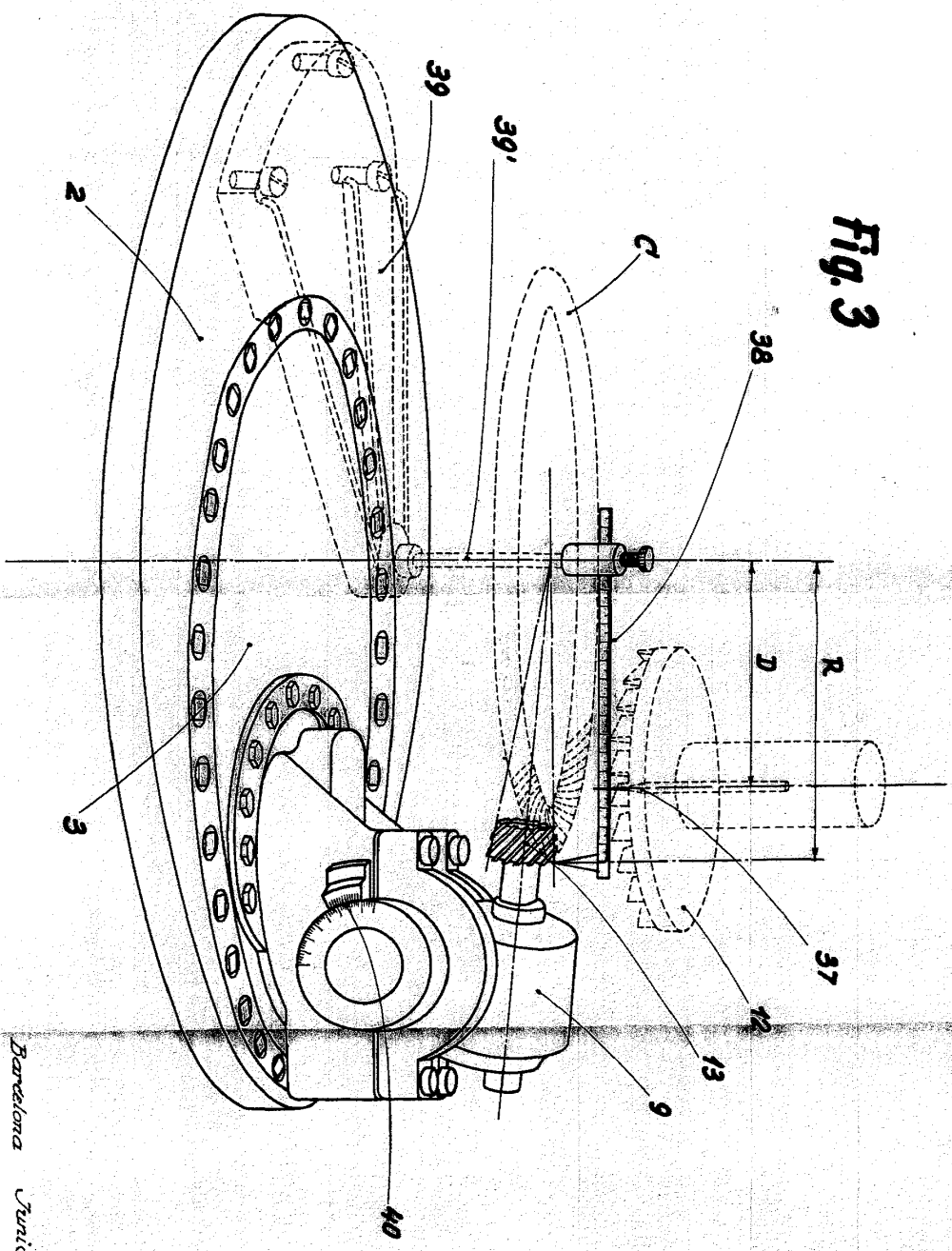
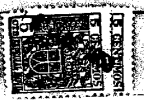


Fig. 3



escala variable

Barcelona Junio 1933
P.A.
Juan B. Ferrer Ricaura
C. Nouaich



1953 JUN 8

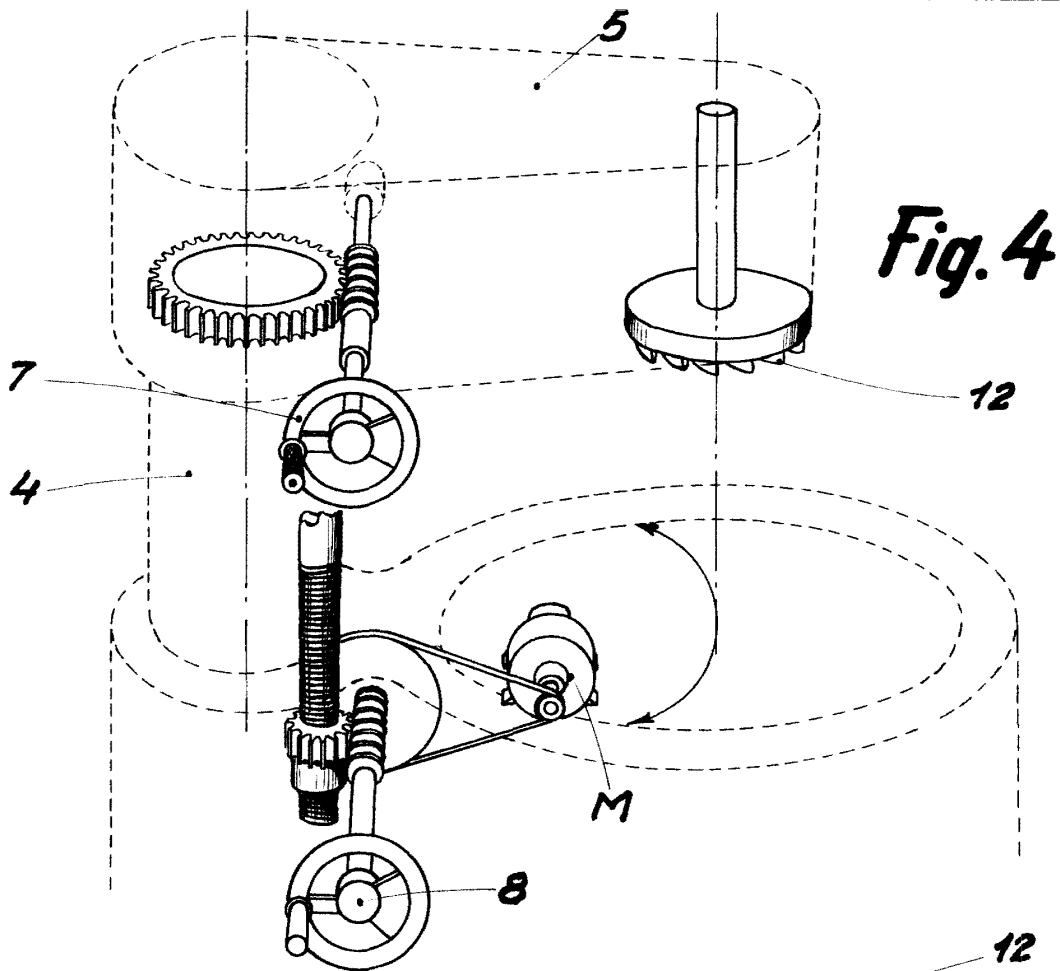


Fig. 4

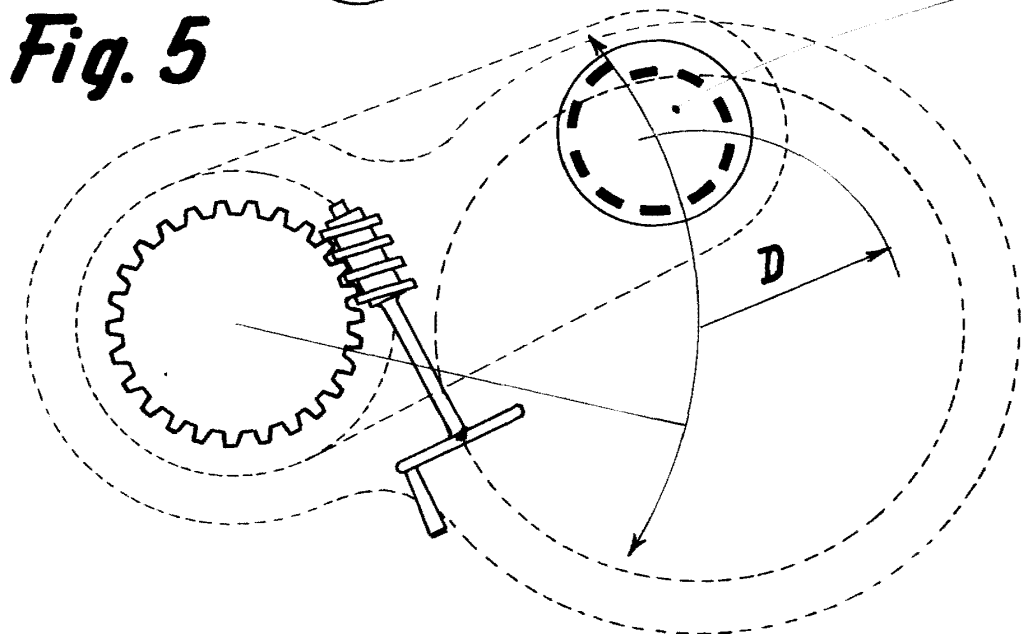


Fig. 5

Barcelona Junio 1953
P.A.

Juan B. Renter Ridaura

Escala variable