

AÑO 1.958

Expediente núm.



244447

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCIÓN

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** Invención por 20 años, en España

a favor de

D. EUGENIO SIERRA CAMARGO

, de nacionalidad

Española domiciliado en **MALIANO (Santander)**

calle de núm.

por:

Perfeccionamientos en las máquinas-herramientas de tipo universal"

Nº 10537

Agente Sr. **Fernandez Candelas.**



244447

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una PATENTE DE INVENCION a nombre de
Don EUGENIO SIERRA CAMARGO, súbdito es-
pañol, domiciliado en MALIANO (Santan-
der), por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS
MAQUINAS-HERRAMIENTAS DE TIPO UNIVERSAL".

=====

La presente memoria se refiere, como su enunciado indi-
ca a ciertos perfeccionamientos introducidos en las máquinas-
herramientas de tipo universal encaminados a ampliar sus em-
pleos posibles, a aumentar su gama de velocidades y a facili-
5 tar la utilización simultánea de sus dos cabezales como en dos
máquinas independientes cuando así convenga. Hasta ahora no
existía una máquina de gran producción de tipo universal y es-
tos perfeccionamientos han permitido la creación de esta má-
quina que puede ser utilizada como torno, esmeriladora de cí-
10 lindros, mandrinadora de dos cabezales, fresadora, talladora
de engranajes por generación y taladro. Además esta máquina
perfeccionada, que está provista de dos cabezales permite uti-
lizar simultáneamente uno de ellos como torno o fresadora y el
otro independientemente como taladro.

15 Estos perfeccionamientos, como puede apreciarse por la
breve enunciación anterior son de gran interés en la construc-



ción de máquinas-herramientas de tipo universal.

A continuación se hará una detallada descripción de la Patente de Invención que se solicita con referencia a los planos que se acompañan en los cuales se representan:

En la figura 1 un alzado de una máquina universal construida con estos perfeccionamientos, preparada para trabajar como torno.

En la figura 2 una vista en planta de la máquina anterior en la misma posición.

En la figura 3 un alzado de la misma máquina universal preparada para trabajar como fresadora o mandrinadora horizontal.

En la figura 4 una sección vertical transversal de la misma máquina, según plano a-b.

En las figuras 5 y 6 un alzado y una sección de la misma máquina perfeccionada con el cabezal para fresado vertical acoplado y con el plato divisor montado en su mesa.

En la figura 7 un esquema de la caja de cambios y de la transmisión de una máquina universal perfeccionada de acuerdo con los citados perfeccionamientos.

En las figuras 8 y 9 dos detalles en sección de la tuerca de embrague del carro móvil con el husillo.

Según el ejemplo de ejecución representado, la mencionada máquina universal perfeccionada posee una bancada (1) fija provista en su parte posterior de unos prismas guía (2) horizontales para el contrapunto (3) y en su parte anterior otros prismas guía verticales para el desplazamiento de otra bancada móvil (4). En sus extremos la citada bancada fija posee dos cuerpos prismáticos que presentan en su parte superior sendas superficies planas horizontales para apoyo de dos cabe-

244447



zales (5 y 6). En la parte inferior derecha la mencionada bancada posee un saliente con dos guías horizontales para apoyo de una mesa (7) para taladrar, utilizando el cabezal (6) de-
50 recho.

Sobre la mencionada bancada (1) se desplaza verticalmente la bancada móvil (4) por unas guías en cola de milano u otro sistema de prisma. Un husillo vertical (9) montado sobre la bancada fija y dos piñones cónicos (10 y 11) permiten el accio-
55 namiento de dicha bancada móvil (4) que posee en su cara superior unas guías horizontales para desplazamiento longitudinal de un carro (12) sobre el que se puede montar bien una mesa para fresar (13) o una torreta portacuchillas (14) ambas dis-
60 puestas sobre otras guías que permiten el movimiento transversal de la mesa, o de la torreta. La bancada móvil (4) descrita lleva montados en su parte anterior un husillo de roscar (15) y una barra de cilindrar (16) que reciben el movimiento de una barra vertical (17), dispuesta en la parte delantera de la bancada fija, por medio de una caja distribuidora (18) en la que
65 van un par de piñones cónicos (19 y 20) que engranan en permanencia y un cambio de tres ruedas que permiten accionar bien el husillo o bien la barra de cilindrar.

El cabezal izquierdo (5) de la máquina es fijo y sirve para torneear, mandrinar o fresar y en su interior va dispuesta
70 la caja de cambios (figura 7) desde la cual se transmite el movimiento a la barra vertical (11) que acciona el husillo de roscar (15) y la barra de cilindrar. Sobre el mencionado cabezal izquierdo (5) se puede adaptar por medio de tornillos (21) un aparato universal de fresar (22) que se puede disponer con
75 el husillo vertical o bien horizontal hacia delante o hacia atrás.



244447

Para tallar engranajes por generación montando una fresa madre sobre el husillo del aparato universal de fresar es preciso montar sobre la mesa de fresar (13) un plato divisor (23) que se sujeta sobre las ranuras en T de la mesa y el cual recibe el movimiento desde la barra de cilindrar por medio de un árbol (24) a través de un par cónico (25).

La mesa (13) citada, que está provista de ranuras en T para facilitar la sujeción de piezas, se mueve transversalmente sobre el carro por medio de un husillo y un volante (26).

El cabezal derecho (6) de la máquina es orientable alrededor de un eje horizontal (27) pudiéndose disponer con su husillo en posición vertical u horizontal. En esta última posición se coloca cuando se emplea la máquina como mandrinadora horizontal de dos cabezales, fresadora horizontal, etc. Por el interior del eje de este cabezal se desplaza un barrón (28) accionable hidráulicamente con un movimiento de vaivén por medio de una bomba de engranajes, pudiéndose utilizar debido a este dispositivo como esmeriladora de cilindros colocando el cabezal en posición vertical y colocando la pieza en la mesa (7) citada. Para taladrar se desembraga el dispositivo hidráulico y se acciona el avance con el volante (29).

Esta máquina está provista de contrapunto (3) para su utilización cuando se trabaja como torno. Dicho contrapunto es desplazable lo largo de unas guías horizontales (2) dispuestas como dijimos, en la parte posterior de la bancada, y está constituido dicho contrapunto de dos partes, la inferior provista de ranuras para apoyo sobre las guías y la superior basculable sobre la inferior para retirar el contrapunto hacia atrás cuando se coloca horizontalmente el cabezal de la derecha.

El husillo principal (H) del cabezal izquierdo es accio-



244447

nado por un motor eléctrico por medio de unas correas trapezoidales y desde él se transmite el movimiento a un árbol (L) que gira al mismo número de revoluciones. Sobre dicho árbol (L) van montadas tres ruedas desplazables de 47, 55 y 40 dientes que pueden ocupar tres posiciones distintas accionando una palanca exterior. En cada posición una de las ruedas citadas engrana con una de las tres ruedas de 95, 110 o 127 de otro árbol (M) pudiéndose obtener una de las relaciones de transmisión 47/95, 55/110 o 40/127. Sobre este último árbol (M) van otras cuatro ruedas dentadas fijas de 12, 20, 30 y 40 dientes, transmitiéndose el movimiento desde el citado eje (M) a otro árbol (N) paralelo a él provisto de cuatro ruedas desplazables axialmente de 48, 40, 30 y 20 dientes, por lo cual se pueden obtener entre los arboles citados M y N las relaciones de transmisión 0,5, 1, 2 y 4. Sobre el último árbol N mencionado va dispuesta otra rueda dentada desplazable (D) que se puede hacer engranar bien con una rueda (R) montada sobre el eje (P) de un cono de ruedas o sobre otra rueda (R') montada sobre el otro árbol (O) que con el del cono de ruedas forma un cambio Norton perfeccionado. Simultáneamente con la última rueda dentada desplazable (D) se mueve otra rueda (T), también desplazable sobre otro eje (U), que puede engranar bien con una rueda (S') montada sobre el eje del cono de ruedas o bien con otra rueda (S) montada sobre el árbol contiguo (O) a lo largo del cual se puede desplazar el par de ruedas basculantes de los cambios Norton. Como se puede comprender por la descripción, el cono de ruedas dentadas unas veces es conductor y otras veces conducido, por lo cual quedan duplicadas las combinaciones de las cajas Norton hasta ahora conocidas. El eje de salida (U) de la caja de cambios descrita engrana por medio de un par cónico con la barra ver-



244447

tical (17) que dijimos servia para accionar el husillo y la barra de cilindrar de la bancada móvil.

140 El husillo de roscar (15) posee camisas intercambiables con distintos pasos y la tuerca correspondiente ha sido sustituida por una pieza (30, figura 9) en estrella con tres sectores roscados, girándose dicha pieza de acuerdo con el paso del husillo (ver figuras 8 y 9).

145 El número de pasos distintos que se pueden obtener en el husillo con la caja de velocidades descrita con un cono de 12 ruedas es de 288 cifra muy elevada si tenemos en cuenta el pequeño número de ruedas empleado. Cuando no sean precisos tantos pasos se puede supprimir un arbol intermedio (L).

150 La forma, materiales y dimensiones podrán ser variables y en general todo aquello que sea accesorio o secundario siempre que no altere, cambie o modifique las características esenciales que reivindicaremos.

:--:--:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:--:--:--:

155 Se reivindica como nuevo y de propia invención:

160 1.- Perfeccionamientos en las máquinas-herramientas de tipo universal, caracterizados por poseer una bancada fija provista de unas guias horizontales en su parte posterior y unas guias verticales en la anterior, sirviendo estas últimas para el desplazamiento vertical de una bancada móvil que queda dispuesta entre dos cabezales apoyados sobre sendas plataformas previstas en la bancada fija.

165 2.- Perfeccionamientos en las máquinas-herramientas de tipo universal según reivindicación anterior, caracterizados porque la bancada móvil citada va provista de un carro desplazable longitudinalmente, sobre el cual se puede disponer una torreta portaherramientas o una mesa con ranuras en T, estando



170 provista dicha bancada móvil de un husillo de roscar y una barra de cilindrar que reciben el movimiento a través de una caja de distribución, provista de un par cónico, de una barra vertical giratoria dispuesta en la bancada fija.

175 3.- Perfeccionamientos en las máquinas-herramientas de tipo universal según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cabezal derecho es basculante alrededor de un eje horizontal pudiéndose disponer este cabezal con su husillo en posición horizontal o vertical, utilizándose en la primera posición como mandrinadora o fresadora horizontal y en la otra como taladro o esmeriladora de cilindros utilizando una mesa dispuesta sobre un saliente de la bancada fija en su extremo 180 derecho.

185 4.- Perfeccionamientos en las máquinas-herramientas de tipo universal según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el cabezal basculante citado posee dentro de su husillo un barrón saliente por la parte posterior accionable con movimiento de vaivén hidráulicamente con el aceite impulsado por una bomba de engranajes, pudiéndose utilizar también esta máquina como esmeriladora o lapeadora de cilindros, desembragándose este dispositivo hidráulico cuando es utilizado este cabezal como taladro.

190 5.- Perfeccionamientos en las máquinas-herramientas de tipo universal según reivindicaciones anteriores, caracterizados por haber previsto un contrapunto que tiene su parte superior basculante hacia atrás para evitar estorbe al cabezal derecho cuando se coloca horizontalmente, estando dispuesto este 195 contrapunto sobre unas guías dispuestas en la parte posterior de la bancada en un plano inclinado.

6.- Perfeccionamientos en las máquinas-herramientas de tipo universal según reivindicaciones anteriores, caracteriza-



dos porque en el cabezal izquierdo puede sujetarse con torni-
200 llo un aparato universal para fresar que puede colocarse con
su husillo vertical u horizontalmente hacia delante o hacia
atrás, habiéndose previsto además un aparato divisor colocable
sobre la mesa en la cual se ha previsto un husillo transversal
para accionar dicho aparato divisor cuando se deseen tallar
205 engranajes por generación.

7.- Perfeccionamientos en las máquinas-herramientas de
tipo universal según reivindicaciones anteriores, caracteriza-
dos por haber previsto en el cabezal principal una caja de ve-
locidades que posee un cono de engranajes una de cuyas ruedas
210 engrana a través de una rueda basculante con otra rueda denta-
da desplazable en un arbol paralelo al del cono de engranajes
trabajando el citado cono unas veces como conductor y otros
como conducido merced a que tanto el eje de entrada como el
de salida a esta caja Norton puede engranar con el eje del co-
215 no o con el otro habiéndose previsto para ello dos ruedas des-
plazables simultáneamente una a la entrada y otra a la salida
duplicándose así el número total de velocidades de las cajas
Norton corrientes.

8.- Perfeccionamientos en las máquinas-herramientas de
220 tipo universal según reivindicaciones anteriores, caracteriza-
dos por haber previsto a la salida de la caja de cambio de ve-
locidades un par cónico para accionar la barra vertical desde
la que se transmite el movimiento al husillo de roscar y a la
barra de cilindrar de la bancada móvil.

225 9.- Perfeccionamientos en las máquinas-herramientas de
tipo universal según reivindicaciones anteriores, caracteriza-
dos porque el husillo de roscar posee unas camisas o tubos
roscados que permiten variar el paso del husillo habiéndose
sustituido la tuerca de embrague para facilitar el cambio del
230 husillo por una pieza en estrella provista de tres sectores

== 9 ==

244447



roscados que se puede girar sobre sí misma para acoplar a cada husillo el sector roscado del mismo paso.

10.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS-HERRAMIENTAS DE TIPO UNIVERSAL.

235 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria descriptiva que consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 2 de Octubre de 1.958.

Carlos Fernández

FIG. 3

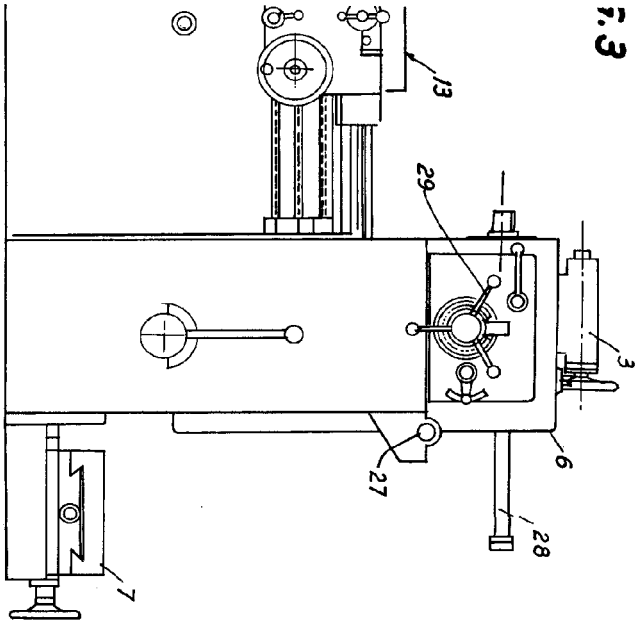
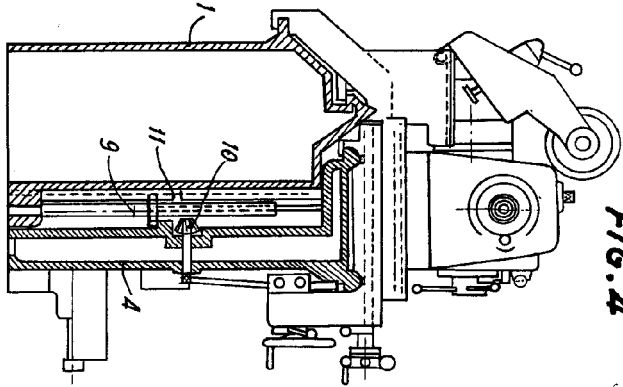
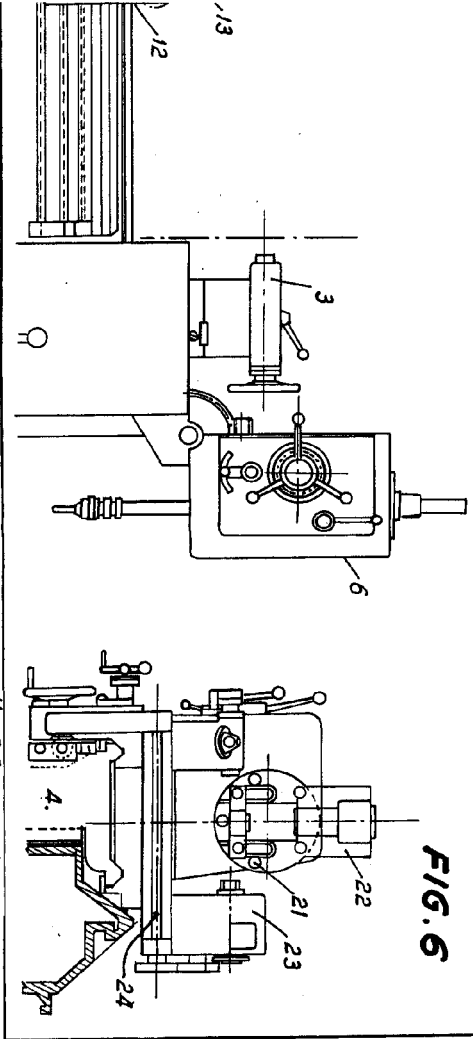


FIG. 4



2/2

FIG. 6



MADRID, 2 JUL 1958
D. G. G. G.