



1946

P - 4519

Nº. 3267/16.

72080
- 8 ENE. 1946

72080

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de la SOCIETE CRIDAN, entidad francesa de responsabilidad limitada, establecida en 111 Boulevard Sebastopol, Paris, Francia, por:

"UNA MAQUINA DE ROSCAR DE HERRAMIENTA" .

-0-

5 El presente invento tiene por objeto una máquina de roscar de herramienta del tipo que implica un proceso de operaciones análogo al de un torno paralelo semi-automático, es decir: primera pasada desprendimiento de la herramienta, retorno rápido, bajada para la pasada siguiente, segunda pasada etc. hasta la terminación, pero en el cual el desplazamiento longitudinal del porta-útil es mandado por una leva giratoria que recibe su movimiento de rotación a partir del husi-



1946

172080

llo de arrastre de la pieza a roscar, al paso que el avance transversal progresivo de la herramienta, después de cada pasada, es mandado por otra leva igualmente arrastrada en rotación a partir del husillo, deteniéndose automáticamente los diversos mecanismos cuando se ha efectuado el número de pasadas elegido para realizar el roscado.

En las máquinas de este género actualmente conocidas, si el proceso de las operaciones es, como acaba de decirse, el mismo que el de un torno paralelo, la disposición de los órganos movibles de trabajo y de los órganos de maniobra difiere no obstante con gran frecuencia bastante sensiblemente de la que se adopta en los tornos paralelos, lo cual implica la necesidad de formar un personal especializado para ejecutar los trabajos a que estas máquinas se prestan. Por otra parte, con estas máquinas, no es en general posible hacer roscados más que a distancias limitadas de la nariz del husillo de arrastre, porque los mecanismos que mandan los desplazamientos longitudinales del porta-útil y el avance transversal de la herramienta van montados en el bastidor de la máquina en la proximidad inmediata del husillo y en puesto fijo con relación a éste.

Uno de los objetos del presente invento es realizar una máquina de roscar de herramienta del género mencionado cuya analogía con un torno paralelo se extiende, no sólo al proceso de las operaciones, sino también a la disposición general del bastidor y de los órganos de maniobra y de trabajo que la misma sostiene, con el



172080

5 fin de beneficiarse, al mismo tiempo que de las ventajas de rapidez de ejecución, de alto rendimiento y de precisión inherentes a las máquinas de roscar del género en cuestión, de las ventajas prácticas que supone esta disposición general, consagrada por una larga experiencia.

10 Otro objeto del invento es realizar una máquina de roscar de herramienta con la cual sea posible, no sólo ejecutar roscados en piezas de gran longitud, sino también, como ocurre en un torno paralelo, localizar estos roscados en cualesquiera puntos de la longitud de tales piezas.

15 Otro objeto del invento es realizar una máquina de roscar de herramienta en la cual los mecanismos de mando de los desplazamientos longitudinales del porta-útil, de mando del avance transversal de la herramienta, de regulación del número de pasadas y de parada automática, estén agrupados en conjuntos compactos, situados totalmente fuera y encima del plano de trabajo del porta-útil, y perfectamente cubiertos, sin dejar de ser al propio tiempo fácilmente accesibles para poder aislar completamente este plano de trabajo y poner dichos
20 mecanismos fuera del alcance de los choques y otras causas de deterioro.

25 Otro objeto del invento es constituir una máquina de roscar de herramienta en la cual los diversos mecanismos de mando y de regulación arriba citados estén establecidos racionalmente, y sean de construcción sencilla, de regulación fácil y de funcionamiento seguro.

La máquina de roscar según el invento, comprende esencialmente un bastidor que tiene, por una parte, en uno de



1946

172080

sus extremos, un cabezal fijo en el cual van montados: el husillo de arrastre de la pieza a roscar, los dispositivos de embrague y de freno y un tren de engranajes desmultiplicador con dispositivo inversor de marcha; y, por otra parte, un banco de trabajo provisto de una cadena corredera de guía, con preferencia prismática, paralela al eje del husillo y sobre la cual va montado un arrastrador que puede desplazarse a lo largo de dicha guía e inmovilizarse en ella en cualquier posición elegida, llevando este arrastrador los carros de desplazamiento longitudinal y desplazamiento transversal que sostiene el porta-útil, y los diversos mecanismos de mando de los desplazamientos de estos carros, de regulación del número de pasadas y de parada automática, los cuales van unidos al tren de engranajes y al dispositivo de frenado montados en el cabezal, mediante árboles de chaveta deslizante, que les permiten seguir los desplazamientos longitudinales eventuales del arrastrador sobre el bastidor, al propio tiempo que permanecen solidarios de los movimientos de rotación de dichos árboles.

En estas condiciones, para adaptar la máquina al roscado de piezas de una longitud dada y a una distancia igualmente dada de la nariz del husillo, basta, después de haber desbloqueado el arrastrador, desplazarlo sobre la banca de la máquina para llevarlo a la posición conveniente para dicho trabajo y que es determinada por la posición del porta-útil, y luego bloquearlo de nuevo en esta posición. Además, se concibe, que la facultad de desplazar a voluntad el arrastrador con el porta-útil montado sobre el mismo da la posibi-



172080

lidad de efectuar en notables condiciones de facilidad rescados interiores incluso de gran profundidad, permitiendo el desbloqueo del arrastrador al fin de trabajo un desprendimiento fácil de la herramienta.

5 El desplazamiento longitudinal del arrastrador puede ser mandado, por ejemplo, mediante un pifión sostenido por dicho arrastrador que engraña con una cremallera u órgano equivalente solidario de la bancada y cuya rotación es mandada por un volante colocado en la parte delantera de la máquina.

10 La inmovilización del arrastrador en cada una de las posiciones que puede ocupar puede obtenerse por medio de listones de bloqueo que se apoyan en rebordes correspondientes de la bancada, y cuyo apretamiento se asegura por medio de varillas de excéntricas mandadas por un árbol común provisto de una

15 palanca de maniobra colocada igualmente en la parte delantera de la máquina.

Sobre el arrastrador van ventajosamente montados: un carro longitudinal movable que pueda desplazarse paralelamente al eje del husillo, un carro transversal movable sostenido por el carro longitudinal y que puede a su vez desplazarse perpendicularmente al eje del husillo, y un segundo

20 carro transversal que sostiene la torre porta-útil, fijo en el curso del trabajo, pero cuya posición puede regularse, por ejemplo, por medio de un tornillo micrométrico mandado por un botón y un vernier regulable. El carro longitudinal puede

25 ser guiado a lo largo de una placa de doble chaflán solidaria del arrastrador, por medio de varios pares de rodillos algunos de los cuales pueden regularse en su posición para permitir una



1946

172080

regulación eventual.

El mecanismo que manda los desplazamientos del carro longitudinal correspondiendo a los desplazamientos longitudinales de la herramienta, va dispuesto con preferencia dentro del arrastrador. Este mecanismo comprende, en principio, una leva intercambiable, calada sobre un árbol conectado en rotación con un árbol solidario del último engranaje del cabezal de husillo y que va a parar a la parte inferior del arrastrador, actuando dicha leva sobre un rodillo sostenido por el carro longitudinal, contra la acción de resortes interpuestos entre dicho carro y el arrastrador.

El mecanismo que manda los desplazamientos del carro transversal movable, correspondiendo a los movimientos de avance en profundidad y al desprendimiento de la herramienta y los mecanismos de regulación del número de pasadas y de parada automática, van ventajosamente montados en un cárter que se abre practicado en la cara del arrastrador opuesta a la placa-cubierta de la máquina. Estos diversos mecanismos derivan con preferencia de los que se describen en la solicitud de patente francesa presentada el 13 de julio de 1943 por: "Una leva variable y su aplicación, en particular, a las máquinas de roscar de herramienta". Una palanca sostenida por un árbol transversal que atraviesa el arrastrador y termina en la parte delantera de la máquina donde sostiene una palanca de maniobra de tres posiciones, puede combinarse con estos mecanismos para permitir determinar, a voluntad, bien la parada mandada de la máquina, bien la marcha en vacío de esta última, zafándose entonces el mecanismo de avance transversal de la



172080

herramienta y quedando sólo el mecanismo de mando de los desplazamientos longitudinales en engranaje con el mando que viene del husillo.

5 La máquina puede también llevar una contra-
punta la cual va montada ventajosamente sobre el arrastrador
o sobre la bancada, de manera que pueda desplazarse paralela-
mente al eje del husillo, para una regulación de su posición,
y pudiendo ser inmovilizada en la posición elegida. Esta con-
tra-punta tiene ventajosamente una punta movible sometida a
10 la acción de un resorte que tiende a impulsarla hacia la pie-
za a roscar, una palanca movible en dos direcciones que per-
mite, en un sentido, hacer retroceder dicha punta contra la
acción del resorte, y en el otro sentido, volver esta punta
hacia la pieza, y luego, al fin de la carrera, bloquearla
15 energicamente contra la misma, asegurando así la rigidez ne-
cesaria al mantenimiento de la pieza.

Otras características del invento resaltarán de la descripción complementaria hecha a continuación con referencia a los dibujos anexos, los cuales representan, a
20 título de ejemplo, no limitativo, una forma de realización de una máquina de roscar de herramienta según el invento.

En los dibujos:

La fig. 1 es una vista en alzado del conjunto de la máquina;

25 La fig. 2 es una vista de perfil de la misma;

La fig. 3 es una vista en planta;

La fig. 4 es una vista en perspectiva del conjunto de los mecanismos de la máquina, vista por el lado opuesto



172080

al operario, y habiéndose eliminado el bastidor, los cárteres y los soportes, para no mostrar más que las piezas movibles;

La fig. 5 es un corte transversal del cabezal de husillo dado por la línea V-V de la fig. 1;

5 La fig. 6 es un corte longitudinal dado por la línea VI-VI de la fig. 5;

La fig. 7 es un corte longitudinal del husillo dado por la línea VII-VII de las figs. 1 y 5;

10 La fig. 8 es un corte de un detalle del mecanismo de mando del husillo dado por la línea VIII-VIII de la fig. 5;

La fig. 9 es una vista en alzado del juego de engranajes del cabezal de husillo (guitarra e inversor de marcha);

15 La fig. 10 es un corte desarrollado dado por la línea X-X de la fig. 9;

La fig. 11 es un corte transversal del arrastrador dado por la línea XI-XI de la fig. 1;

20 La fig. 12 es un corte longitudinal del mismo dado por la línea XII-XII de la fig. 11;

La fig. 13 es otro corte transversal del arrastrador dado por la línea XIII-XIII de la fig. 1;

La fig. 14 es una vista en perspectiva esquemática de la placa de guía del carro longitudinal;

25 La fig. 15 es un tercer corte transversal del arrastrador dado por una línea correspondiente a XV-XV de la fig. 14;

La fig. 16 es un corte longitudinal del arrastra-



1946 . 172080

5 dor dado por la línea XVI-XVI de la fig. 15;

La fig. 17 es un cuarto corte longitudinal del arrastrador dado por la línea XVII-XVII de la fig. 1;

La fig. 18 es una vista de extremo del arrastrador por el lado que tiene la contrapunta;

La fig. 19 es una vista en alzado del arrastrador, por el lado opuesto al operario, suponiéndose quitado el cárter que recubre los mecanismos de mando del porta-útil;

Las figs. 20 y 21 son dos vistas de un detalle de estos mecanismos en dos posiciones diferentes de funcionamiento;

La fig. 22 es una vista por encima de otro detalle, según la línea XXII-XXII de la fig. 19;

La fig. 23 es un corte de otro detalle según la línea XXIII-XXIII de la fig. 19;

La fig. 24 es un corte análogo del mismo detalle, en otra posición de utilización;

La fig. 25 es un corte longitudinal de la contrapunta;

La fig. 26 es una vista en alzado, por el lado opuesto al operario, suponiéndose quitada la cubierta lateral;

Las figs. 27, 28 y 29 son cortes transversales dados por las líneas XXVII-XXVII, XXVIII-XXVIII y XXIX-XXIX de la fig. 25.

La máquina representada comprende (figs. 1, 2 y 3) un bastidor hueco en dos piezas, 1 y 2 montado sobre un zócalo 3, y cuya parte superior 1, forma una baicada de guía prismática. Este bastidor encierra un motor de accionamiento 4 unido por una correa 5 al árbol de entrada de un variador de velocidad



1946

172080

6 por cuyo medio impulsa los diversos mecanismos de la máquina. En la bancada 1 van montados, por una parte, un cabezal fijo 7 que sostiene el husillo de arrastre 8 de la pieza a roscar, y, por otra parte, un arrastrador 9 sujeto en el curso de trabajo, pero cuya posición longitudinal puede regularse, sosteniendo este arrastrador el porta-útil movable 10 y encerrando los mecanismos destinados a mandar automáticamente los movimientos de este último. Sobre este mismo arrastrador puede, además, montarse una contrapunta 11 igualmente regulable en posición longitudinal y cuya punta 12 está dispuesta según el eje del husillo 8. En el extremo que sostiene el cabezal 7, el bastidor está cerrado en el extremo por un cárter amovible 13. Sobre el contorno superior de la parte 2 del bastidor se dispone un receptor de virutas 14.

El cabezal 7 (figs. 5 a 10) está constituido por un bastidor hueco ajustado sobre la guía prismática 1a de la bancada y atornillado sobre ésta. En este bastidor van sujetos casquillos-cojinetes 15-16 (figs. 6 y 7) en los cuales el husillo 8 está montado en rotación por medio de rodamientos como los representados en 17-18 (fig. 7). El husillo 8 está aquí constituido por un elemento tubular cuya nariz tiene interiormente una mordaza 19 intercambiable para la fijación de la pieza a roscar, y exteriormente un tope cónico 20 que permite sujetarle eventualmente, de manera perfectamente coaxial, cualquier mandril o montaje deseado. La mordaza 19 tiene, en su extremo correspondiente a la nariz del husillo 8, una parte cónica 19a a la cual corresponde una ánima cónica 8a de dicho husillo. En el extremo interior



172080

de esta mordaza va atornillada una varilla tubular 21 que
prolonga una varilla 22 de diámetro más reducido cuyo extremo
libre, que sale fuera del husillo 8, tiene un cursor 23 ator-
nillado sobre ella. Sobre la varilla 22 va también atornilla-
do un casquillo 24 que penetra a frotamiento suave en el
husillo 8 y sobre el cual viene a apoyarse un resorte compri-
mido 25 que se apoya, por otra parte, en un anillo 26 sujeto
al interior del husillo. La acción de este resorte 25 tiende,
pues, a empujar el casquillo 24 y, por consiguiente, las va-
rillas 22 y 21 y la mordaza 19 en el sentido de la flecha f
y, por este hecho, a aplicar la parte cónica 19a de la mor-
daza contra el ánima cónica 8a del husillo determinando así
el apretamiento de dicha mordaza. La apertura de la mordaza
19 para colocarle la pieza a roscar se obtiene por un empuje
ejercido en sentido inverso de la flecha f sobre el cursor
23, por medio de una horquilla 27 sobre la cual va acufiada
una palanca 28 (fig. 6) mandada de la manera que se describirá
después, produciendo dicho empuje la compresión del resorte
interior 25 y desprendiendo la parte cónica 19a de la mordaza.

La rotación del husillo 8 es mandada por una
polea 29 montada coaxialmente alrededor del husillo y unida
por correas trapezoidales 30 al árbol de salida del variador
de velocidad 6 (fig. 1). Esta polea 29 va montada libremente
sobre el casquillo-cojinete 15 (fig. 7) por medio de roda-
mientos 31, 32, y es por tanto independiente en rotación del
husillo 8. Tiene un cono de embrague hembra 33 con el cual
puede venir a encajar un cono macho 34 provisto de una guar-
nición de fricción 35 y que forma parte de un cursor 36,



1946

172080

solidarizado en rotación del husillo 8 por una chaveta 37, pero que puede deslizarse longitudinalmente sobre el mismo. Sobre el cursor 36 va montado, por medio de un rodamiento 38, un anillo 39 sobre el cual va articulada una horquilla de mando 40 (figs. 5 y 6). En su parte inferior la horquilla 40 tiene un cubo 41 por el cual gira sobre un eje 42 sujeto al bastidor 7 del cabezal, perpendicularmente al eje geométrico del husillo 8. El cubo 41 tiene un brazo 43 en cuyo extremo va practicado un alojamiento 43a en el cual va encajado un resorte 44 que se apoya, por otra parte, en un alojamiento 45a dispuesto en una palanca 45 en forma de estribo pivotado sobre el eje 42 de la horquilla 40. Por mediación de esta palanca 45 y del resorte 44 que actúa sobre el brazo 43 de la horquilla 40, es mandado, en forma que también se describirá más abajo, el encaje del cono macho 34 en el cono hembra 33, y por tanto el embrague.

El cursor 36 tiene, por otra parte, un cono de franado 46 provisto de una guarnición de fricción 47 y que puede venir a encajar, en condiciones que se expondrán ulteriormente, con un cono hembra 48 solidario del casquillo-cojinete 16 para determinar la parada del husillo.

El mando de la apertura y del apretamiento de la mordaza 19 y, después, del embrague 33-34 para poner en rotación el husillo, tiene lugar ventajosamente por medio de un dispositivo tal como el que constituye el objeto de la solicitud de patente francesa presentada el 8 de enero de 1945 por: "Un dispositivo para el mando del apretamiento y del embrague de los husillos de arrastre en las máquinas-herramientas".



172080

En la forma en que se ha realizado aquí, dicho dispositivo comprende una palanca única de maniobra 49 (figs. 1 y 5) sujeta sobre un eje 50 que pivota en el bastidor del cabezal 7. Esta palanca 49 se mantiene normalmente en la posición vertical representada en el dibujo por un resorte 51 sujeto, por una parte, al bastidor 1 de la máquina por un tensor regulable 52 y, por otra parte, a una palanca 53 asegurada con pasador sobre el eje 50. Este eje 50 tiene, en un punto de su longitud, un dedo 54 dispuesto frente a uno de los brazos 55 de una palanca doble montada basculante sobre el eje 42 de la horquilla 40, y cuyo otro brazo 56 está unido por una varilla articulada 57 al extremo libre de la palanca 28 (fig. 6). Una espiga 58 (fig. 8) sujeta al bastidor del cabezal, limita el desplazamiento angular del dedo 54. El eje 50 tiene además un dedo 59 dispuesto frente a uno de los brazos 60 de una segunda palanca doble montada basculante sobre el eje 42 y cuyo otro brazo 61 tiene un tornillo 62 por el cual puede ejercer un empuje sobre la palanca 45 en forma de estribo. La palanca doble 60-61 tiene finalmente un apéndice 63 que puede encajar sobre un cerrojo de enganche 64 que se desliza verticalmente en una prominencia 65 del bastidor 7 bajo la acción de una palanca en escuadra 66 acufiada sobre un árbol 67 que pivota en la protuberancia 65 y que se prolonga hasta el interior del arrastrador 9. La palanca 66 es solicitada por un resorte 68 que tiende constantemente a levantar el cerrojo 64.

El mando así constituido funciona de la manera siguiente: (Véase también fig. 4).

Para abrir la mordaza 19, con el fin de poner

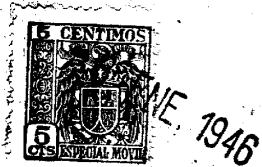


E. 1946

172080

en ella la pieza a roscar, se manobra la palanca 49 en el sentido de la flecha f1. Bajo la acción de este movimiento, el dedo 54 viene a apoyarse en el brazo 55 de la palanca basculante 55-56, cuyo otro brazo 56 ejerce entonces una tracción sobre la varilla 57 y, por consiguiente, sobre la palanca 28. Esta última empuja el cursor 23 por mediación de la horquilla 27, determinando así la compresión del resorte interior 25 del husillo (fig. 7) y el aflojamiento de la mordaza. Habiendo vuelto la palanca 49 a su posición vertical de reposo después de colocar la pieza en la mordaza 19, el resorte 25 se encuentra liberado y determina el apretamiento de la mordaza. Empujando luego la palanca 49 en el sentido de la flecha f2, se hace actuar el dedo 59 sobre el brazo 60 de la palanca basculante 60-61, cuyo otro brazo 61, apoyándose por el tornillo 62 sobre el estribo 45, comprime el resorte de embrague 44 y determina, por mediación del brazo 43 y de la horquilla 40, el encaje del cono de embrague 34 en el cono hembra 33 de la polea 29. Al final de este movimiento, el apéndice 63 de la palanca 60-61, viene a enganchar sobre el cerrojo 64, manteniendo los órganos anteriores en la posición de embrague.

En su extremo posterior, el husillo 8 (fig. 7) tiene un piñón 69 por mediación del cual transmite su movimiento de rotación a los mecanismos que lleva el arrastrador 9. A este efecto, el piñón 69 engrana con una rueda dentada 70 acunada sobre un árbol 71 que gira en cojinetes de bolas 72-73 montados en el bastidor 7 del cabezal. Este árbol 71 tiene, en su extremo que va a parar al cárter 13, piñón 74 el cual manda un tren de engranajes exteriores amovibles 75-76-77, cuyos



172080

árboles 78-79 van montados en una guitarra 80 que puede ser
inmovilizada en buena posición de engranaje por pernos 81. Son
estos engranajes los que, , con el piñón 74, igualmente amovi-
ble, determinan la relación de reducción entre la velocidad de
5 rotación del husillo 8 y la velocidad de los mecanismos de ros-
cado sostenidos por el arrastrador 9. El árbol 79 de la última
rueda dentada 77 tiene, dentro del bastidor 7 del cabezal, un
piñón 82 que puede ponerse en engranaje, a voluntad, con uno u
otro de dos piñones 83-84 montados en un soporte movable 85 que
10 forma inversor de marcha para permitir realizar pasos de rosca
a la derecha o a la izquierda, y que se mantiene en posición
de rotación positiva o negativa por medio de pernos de bloqueo
86. Los piñones inversores 83-84 que cooperan con un último
piñón 87 acunado sobre un árbol longitudinal 88 que va a terminar
15 en el arrastrador 9, donde manda, como se verá más lejos, los
movimientos de los mecanismos de roscado. El árbol 71 unido al
husillo 8 tiene, por otra parte, dentro del cabezal 7 (figs. 5
y 6) un piñón angular 89 que manda, por mediación de un segundo
piñón 90, un taquímetro alojado en un cárter 91 sujeto a la cara
20 del cabezal (por el lado del operario) y que permite controlar
en cada instante la velocidad de rotación del husillo.

El arrastrador 9 (figs. 11 a 19) consiste en un
bastidor hueco ajustado por una parte sobre la guía prismática la
de la bancada l y, por otra parte, sobre una parte plana recti-
25 ficada lb de esta última, de manera que pueda resbalar en ella
longitudinalmente para regular su posición. Este desplazamien-
to longitudinal es mandado por medio de un piñón 92 que engra-
na con una cremallera 93 sujeta bajo la guía prismática la



172080

(fig. 11) y cuya rotación es mandada por un volante 94 colocado en la parte delantera de la máquina. Después de regular su posición longitudinal, el arrastrador puede inmovilizarse por medio de dos listones de bloqueo 95-96 que vienen a apoyarse bajo rebordes correspondientes lc y ld de la bancada 1 (fig. 13) y cuyo apretamiento es asegurado por medio de dos varillas 97-98 sobre las cuales actúan dos excéntricas 99-100 montadas sobre un árbol transversal 101 que manda una palanca 102 colocada también en la parte delantera de la máquina.

El arrastrador 9 tiene en su parte superior una placa rectangular horizontal 103 sujeta al mismo por tornillos 104, y cada uno de cuyos bordes longitudinales está provisto de dos chaflanes simétricos 103a. Sobre esta placa 103 va encajado un carro longitudinal 105 montado de manera que pueda resbalar muy libremente sobre ella por mediación de cuatro pares de rodillos de agujas 106-107, que ruedan dos a dos sobre cada uno de los chaflanes 103a (figs. 14 y 15). Los ejes 108-109 de los rodillos 106-107 van montados respectivamente en el carro 105 por medio de asientos 108a-109a bloqueados sobre el carro por tornillos embutidos 110. Para permitir una regulación y una recuperación de juego eventuales, los ejes 109 de los rodillos inferiores 107 son excéntricos con relación a su asiento 109a, y este último está provisto de una garganta 109b en la cual encaja el correspondiente tornillo de bloqueo 110; así es posible, haciendo girar los asientos 109a, aproximar más o menos los rodillos 107 al chaflán 103a con el cual cooperan.



172080

Sobre el carro longitudinal 105 va montado por guías de cola de milano 111, un carro transversal móvil 112 sobre el cual va montado, también por guías de cola de milano 113, un segundo carro transversal 114 que sostiene la torre porta-útil 10. Los desplazamientos del carro longitudinal 105 sobre la placa 103 del arrastrador, mandados por un mecanismo que luego se describe, corresponden a los desplazamientos longitudinales de la herramienta durante el trabajo de roscado, al paso que los desplazamientos del carro transversal móvil 112 corresponden a los movimientos de avance transversal y de desprendimiento de la herramienta. En cuanto al carro transversal superior 114, normalmente fijo durante el trabajo, está destinado a permitir la regulación de la posición transversal de la herramienta, regulación que se obtiene por medio de un tornillo micrométrico 115 (fig. 11) atornillado en el carro móvil 112 y cuya rotación es mandada por un botón con entalladuras 116 y un vernier regulable 117 sostenidos por el carro 114.

El árbol 88 anteriormente descrito, que recibe su movimiento de rotación del husillo 8 por mediación del tren de engranajes montado en el cabezal 7, va a parar a la parte inferior del arrastrador 9, en el cual es sostenido por cojinetes de bolas tales como 118-119 (fig. 12). Este árbol 88 tiene, entre los cojinetes 118-119, un piñón 120 que se hace solidario del mismo en rotación mediante una chaveta 121. La chaveta 121 va encajada en una ranura larga 88a practicada en el árbol 88 y en la cual puede deslizarse libremente, lo cual permite al piñón 120 desplazarse a lo largo



172080

del árbol 88 con el arrastrador 9 al regularse la posición longitudinal de este último. El piñón 120 engrana con una rueda dentada 122 acuñada sobre un árbol 123 que gira en cojinetes 124-125 montados en el arrastrador 9 (figs. 16 y 5 17). En el extremo del árbol 123 opuesto al operario, va calada una leva-campana 126 con cuyo perfil está en contacto un rodillo 127 sujeto bajo el extremo correspondiente del carro longitudinal 105 (véase también fig. 15). El rodillo 127 se mantiene apoyado contra la leva 126 por la acción de 10 dos resortes comprimidos 128 interpuestos entre la placa 103 y el carro 105 y que tienden a impulsar este último en sentido opuesto al cabezal 7. La leva-campana 126, llamada "leva de los pasos" es la que manda el desplazamiento longitudinal del carro 105, y, por tanto, el de la herramienta 15 (no representada) montada en el porta-útil 10, y que determina la longitud máxima de roscado y el paso de este último, teniendo en cuenta la velocidad de rotación dada por el tren de engranaje interpuesto entre el husillo y el árbol 88. Esta leva, que es intercambiable según la longitud y el paso de 20 rosca deseados, tiene un perfil que comprende: una primera parte en hélice que se extiende, según que se quiera obtener un desplazamiento más o menos rápido de la herramienta bien, por ejemplo, en un ángulo de unos 180°, bien por ejemplo en un ángulo de unos 240°, y que corresponde al 25 trabajo de la herramienta; una parte plana que produce una parada del carro 105 durante la cual tiene lugar el desprendimiento de la herramienta y una bajada de la misma del valor de la pasada siguiente, y una segunda parte oblicua cuya



1946

172080

inclinación es inversa de la de la anterior, correspondiendo al retorno rápido del carro 105 bajo la acción de los resortes 128.

5 Para permitir el cambio de la leva 126 según las necesidades, un tornillo 129 (fig. 13) permite bloquear el carro longitudinal 105 sobre el arrastrador. Cuando se quiere proceder a este cambio, se hace girar la máquina hasta que el rodillo 127 se encuentre sobre la parte alta de la leva 126, luego se inmoviliza el carro 105 por el tornillo 129, se quita la leva 126, se pone en su sitio la nueva leva, se hace girar aún la máquina hasta que la nueva leva presente su parte baja delante del rodillo 127, y se afloja ligeramente el tornillo 129 hasta que el rodillo se haya vuelto a poner en contacto con dicha leva.

15 En el extremo del árbol 123 opuesto al que sostiene la leva 126 van montadas dos levas gemelas 130a-130b, encajadas una en otra y fijadas sobre un plato 131 solidario del árbol 123, por medio de tres tornillos 132 dispuestos a 120° uno de otro. Sobre el perfil de estas levas, cuya descripción más completa se dará después, rueda un rodillo 133 (figs. 18 y 19) sostenido por una palanca 134 que está montada en su extremo inferior sobre un eje 135 pivotado sobre el arrastrador 9, actuando un resorte comprimido 136 sobre la palanca 134 para mantener el rodillo 133 en contacto constante con dichas levas. En su extremo superior, la palanca 134 está conectada por una articulación de Cardan 137 con una barra 138 que se desliza en una guía longitudinal 139 practicada en el arrastrador 9, y cuyo ex-



172080

tremo libre tiene una rampa 138a que va a parar a una parte de grueso reducido 138b (fig. 22) con la cual se encuentra en contacto uno de los brazos de un balancín 140 pivotado por medio de un eje 141 sobre el arrastrador
5 (fig. 11). El otro brazo del balancín 140 actúa sobre un vástago de presión 142 que está en contacto con un reproductor 143 sujeto sobre el carro transversal 112, vástago que sirve para transmitir al carro 112, y por tanto a la herramienta, los movimientos de avance transversal contra
10 la acción de un resorte comprimido 144 interpuesto entre el carro longitudinal 105 y el carro transversal 112 y que tiende a rechazar este último hacia el operario.

El reproductor 143 consiste en una cuña cuya cara en contacto con el vástago de presión 142 es perfectamente plana, y está montada de manera que puede pivotar sobre un eje vertical 145 sujeto al carro 112 (figs. 11, 15
15 19 y 22). La posición de esta cuña puede regularse por medio de dos tornillos 146, que atraviesan una placa 147 colocada en el extremo correspondiente del carro 112, teniendo
20 do la cuña 143 un dedo lateral 143a provisto de una marca y que está en saliente sobre uno de los lados del carro 112 (figs. 15 y 23) delante de una escala trazada en este último. Cuando la cuña 143 se coloca en la posición en que su cara en contacto con el vástago de presión 142 es paralela
25 al eje longitudinal de la máquina (fig. 23), la carrera de la herramienta, durante la fase del trabajo, se efectúa siguiendo una trayectoria paralela a dicho eje, y se obtiene un roscado cilíndrico. Cuando, por el juego de los tornillos



1946

172080

de regulación 146, la cuña 143 es llevada a una posición oblicua con relación al eje longitudinal de la máquina (fig. 24) se obtiene un roscado cónico. Se concibe que se podría adoptar, en vez de la cuña plana 143, un reproductor que presentara un perfil de cualquier forma deseada para la ejecución de un trabajo de representado correspondiente.

La palanca 134, mandada por las levas gemelas 129-130, está unida, por otra parte, por una bielilla 148, con una palanca 149 (fig. 19) montada en pivote sobre un eje 150 en un cárter 151 practicado en la cara del arrastrador 9 opuesta al operario y que encierra los diversos mecanismos de mando del avance transversal de la herramienta y de regulación del número de pasadas, siendo este cárter cerrado lateralmente por una tapa 152 articulada en 152a (figs. 13 y 15). La palanca 149 (véase también la fig. 20) tiene un gatillo 153 que manda una rueda de trinquete 154 cuya rotación en sentido inverso es impedida por un trinquete de detención 155. La rueda de trinquete 154 está acunada en un árbol 156 que gira en cojinetes 157-158 sostenidos por el arrastrador (fig. 13). Al árbol 156 va también acunado un piñón 159 que engrana con un sector dentado 160 (figs. 11 y 12) sujeto a otro árbol 161 que gira a su vez en cojinetes 162-163. En su extremo que va a parar al carter 151, el árbol 161 tiene una leva variable 164 del tipo descrito en la solicitud de patente francesa presentada el 13 de julio de 1943 por "Una leva variable" y su aplicación, en particular, a las máquinas de roscar de herramienta", es decir, que comprende dos excéntricas de idéntica excentricidad, montadas una sobre otra y



1946

172080

cuyas posiciones angulares con relación al árbol 161, pueden regularse independientemente entre sí para poder hacer variar, por una parte, la amplitud del avance total de la herramienta y, por otra parte, la relación entre la profundidad de las primeras pasadas y la de las últimas. Esta leva 164 actúa aquí sobre un vástago de presión 165 unido por una articulación de rótula 166 con un cursor 167 regulable en altura, sujeto a uno de los brazos de una palanca pivotante 168, cuyo otro brazo se pone en contacto con la barra 138 antes descrita, frente al balancín 140. La leva 164 manda así, por mediación de las piezas 165-167-168-138-140-142-143 y del carro 112; el avance progresivo de la herramienta en profundidad.

Como se ha expuesto más arriba, el movimiento oscilatorio de la palanca 134 que manda, por una parte, el desplazamiento de la barra corrediza 138, y por otra parte, la basculación de la palanca 149 que sostiene el trinquete de arrastre 153, es controlado por las levas gemelas 130a-130b. El perfil de estas levas es tal que, durante el desplazamiento longitudinal del carro 105 mandado por la primera parte en hélice de la leva de los pasos 126, y que corresponde al trabajo de la herramienta, la palanca 134 permanece inmóvil, permaneciendo la herramienta en la misma posición de avance transversal; durante la parada subsiguiente del carro 105 correspondiente al primer cojinete de la leva 126, la palanca 134 se desplaza en el sentido de la flecha f3 (fig. 19) de manera que, por una parte, lleva la parte delgada 138b de la barra 138 frente al balancín 140, y determina, bajo



172080.

la acción del resorte 144, un desplazamiento transversal del carro 112 hacia el operario, produciendo así el desplazamiento de la herramienta, y por otra parte, determina, por la basculación de la palanca 149, la subida del trinquete de arrastre 153 y por consecuencia un desplazamiento angular de la rueda de trinquete 154 en el valor de un diente, lo cual produce, por mediación del piñón 150, del sector dentado 160 y de la leva variable 164 que actúa como se ha dicho más arriba, la bajada de la herramienta a la profundidad necesaria para la pasada siguiente; durante el retorno del carro longitudinal 105 (parte descendente de la leva 126), la palanca 134 se desplaza en el sentido de la flecha f4, de manera que pone la rampa 138a de la barra 138 para actuar sobre el balancín 140, y determina, por mediación del vástago de presión 142, el retorno progresivo del carro 112, y por tanto de la herramienta a la posición de trabajo, la cual se alcanza cuando la barra 138 presenta su parte gruesa delante del balancín 140. El perfil de las levas gemelas 130a-130b presenta, una parte plana que se extiende en un ángulo por lo menos igual al de la primera parte en hélice de la leva de los pasos 126, una rampa correspondiente a la parte plana de la leva 126, y una rampa inclinada en sentido inverso de la precedente y correspondiente a la parte descendente de la leva 126. Como la primera parte en hélice de la leva 126 puede tener, por ejemplo, según se ha dicho, una extensión de 180° o de 240° , las dos levas gemelas 130a-130b, cuyos perfiles son idénticos, pueden desplazarse una de otra en 60° para presentar



172080

1946

al rodillo 133 de la palanca 134, durante la acción de esta parte en hélice, y según los casos, una parte plana de 180° o de 240° . A este efecto, la leva 130b está provista, para el paso de los tres tornillos 132 que la unen con la leva 5 129 y con el plato 131, de seis orificios u ojales 130c espaciados en 60° (fig. 18).

El desplazamiento angular de la leva variable 164, que manda el avance progresivo de la herramienta en profundidad, está limitado al ángulo que corresponde al arco 10 de trabajo de esta leva susceptible de determinar un movimiento de avance de la herramienta según una ley de variación sinusoidal positiva en correlación con un mecanismo que permite fijar a voluntad el número de pasadas en el cual debe efectuarse el avance total de la herramienta. A este efecto, un 15 resorte 169, sujeto, por una parte, a un tornillo 170 sujeto al arrastrador 9 y, por otra parte, a una cinta de acero 171 enrollada sobre el árbol 161 del sector dentado 160, tiende a volver éste constantemente hacia atrás, siendo este movimiento limitado por un tope regulable 172 dispuesto en la 20 pared del arrastrador. Por lo demás, a una de las caras de la rueda de trinquete 154 va sujeto un plato 173 (fig. 13) que tiene una espiga 174 que puede encajarse, a voluntad, en uno de los agujeros 176a practicados sobre una misma circunferencia de un plato coaxial 175 montado libremente sobre el 25 árbol 156, correspondiendo cada uno de estos agujeros a un número de pasadas determinado. El plato perforado 175 tiene además un dedo 176 en cuyo trayecto está colocada una palanca 177 (figs. 17 y 19) calada en el extremo de un árbol 178



172080

montado paralelamente al árbol 156 de la rueda de trinquete. En el árbol 178 va calada una segunda palanca 179 de dos brazos, el inferior de los cuales está situado frente a una espiga 180 prevista en el trinquete de parada 155.

5 Esta palanca 179 arrastra por un embrague de dientes de lobo 179a una tercera palanca 181 montada en el árbol 178 y cuyo brazo inferior está situado frente a una espiga 182 prevista en el trinquete de arrastre 153. La disposición de estos órganos es tal que, en cuanto el dedo 176 del plato

10 to 175 viene a empujar la palanca 177, las palancas 179 y 181 vienen a apoyarse respectivamente en las espigas 180 y 182 de los trinquetes 155 y 153, levantan estos dos trinquetes y zafan la rueda de trinquete 154 y el plato perforado 175. Bajo la acción del resorte 169, el sector dentado

15 do 160 es entonces vuelto hacia atrás hasta que sea detenido por el tope 172, volviendo así, por medio del árbol 161, la leva variable 164 a su posición de origen.

El árbol 178 que sostiene las palancas 179 y 181 de desprendimiento de los trinquetes 153-155, tiene

20 además (fig. 17) un piñón helicoidal 183 que engrana con un piñón 184 montado en el árbol 67 y cuyo extremo opuesto, situado en el cabezal 7 sostiene la palanca 66 que manda el cerrojo de enganche 64 del embrague. El piñón 184 se hace solidario en rotación del árbol 67 por una chaveta

25 185 que está encajada en una ranura larga 67a practicada en dicho árbol y en la cual puede resbalar libremente, lo que permite al piñón 184 desplazarse a lo largo del árbol 67 con el arrastrador 9 cuando se regula la posición lon-



172080

1946

gitudinal de este último. Cuando el árbol 178 se desplaza angularmente por el empuje del dedo 176 del plato perforado 175 sobre la palanca 177, el árbol 67 es a su vez arrastrado en rotación por los piñones 183-184, y determina, por mediación de la palanca 66, la bajada del cerrojo 64 libertando así la palanca 63 (figs. 5 y 6). Esta, solicitada por un resorte 186, regulable por medio de un botón 187, desprende el cono de embrague 34 del cono 33 de la polea 29, y encaja el cono de frenado 46 en el cono fijo 48, parando así automáticamente la rotación del husillo 8 y por tanto el funcionamiento del conjunto de los mecanismos sostenidos por el arrastrador 9.

Encima del árbol 178 va montado en el arrastrador 9 otro árbol transversal 187 (figs. 17 y 19) que atraviesa el arrastrador y va a parar por una parte a la delantera de la máquina donde tiene una palanca de maniobra 188 de tres posiciones provista de un dedo de parada de resorte 189 y, por otra parte, al interior del cárter 151. En el extremo de este árbol 187 situado en el cárter 151 va calada una palanca que tiene dos brazos 190-191 dispuestos en planos diferentes. El brazo 190 está dispuesto frente al brazo superior de la palanca 181, de manera que, cuando se hace girar la palanca de maniobra 188 en el sentido de la flecha f5 (fig. 20) dicho brazo 190 haga bascular la palanca 181, que, actuando sobre la espiga 182 de la palanca de arrastre 153, zafa esta última de la rueda de trinquete 154; así resulta impedida la rotación de esta rueda y la máquina marcha en vacío, quedando la herra-



1946

172080

mienta a la misma profundidad de pasada, lo que permite perfeccionar la regulación de la herramienta o comprobar las operaciones en cada una de las pasadas. El brazo 191 está dispuesto frente a una palanca doble 192 que, cuando se
5 hace girar la palanca de maniobra 188 en el sentido de la flecha f6 (fig. 21) viene a actuar sobre el brazo superior de la palanca 179 y produce, por mediación de la misma y de la palanca 181, el desprendimiento de los trinquetes 155 y 153 y, por tanto, la parada de la máquina en condiciones
10 análogas a las que acompañan a la desconexión automática al final del trabajo.

La contrapunta 11 tiene un bastidor hueco montado sobre un puente 193 dispuesto en el extremo del arrastrador 9 opuesto al cabezal 7 (fig. 18) por una cola de milano 194, a la que un tornillo 195 mandado por una palanca
15 196 permite sujetar para bloquear la contrapunta en la posición elegida. En el bastidor de esta contrapunta (figs. 25 a 29) va montada una corredera 197 que tiene la punta 12 y está sometida al empuje de un resorte comprimido 198 que
20 tiene a rechazarla hacia afuera. En la corredera 197 van practicadas lateralmente dos muescas fresadas 197a en las cuales encajan las dos ramas de una horquilla 199 montada en un eje transversal 200, uno de cuyos extremos va a parar a uno de los lados de la contrapunta 11, y tiene una palanca
25 de maniobra 201. Los fresados 197a tienen cada uno hacia atrás una rampa 197b dispuesta de tal manera que, cuando se hace girar la palanca 201 en el sentido de la flecha f7 (fig. 25) las ramas de la horquilla 199 hagan retroceder



172080

5 hacia atrás la corredera 197, y por tanto la punta 12 contra la acción del resorte 198. Por otra parte, el eje 200 está conectado, por mediación de una palanca 202, de una bielilla 203 y de una segunda palanca 204 (fig. 26) a un eje roscado 205 sobre el cual va atornillado un tapón de bloqueo 206 tangente a la corredera 197 (fig. 27). La disposición es tal que cuando la palanca 201 se hace girar en el sentido de la flecha f8 (fig. 26) la horquilla 199 liberta la corredera 197 y la punta 12, que el resorte 198 pasa entonces al extremo de la pieza a roscar y que al fin de la carrera, la palanca 202, la bielilla 203 y la palanca 204 determinan por la rotación del eje roscado 205, un desplazamiento transversal del tapón 206, que conduce este último a bloquear la corredera 197.

15 El funcionamiento del conjunto de la máquina así constituida es el siguiente (véase fig. 4):

Se regula primero la posición del arrastrador 9 sobre la bancada 1, según la longitud de las piezas a roscar, desbloqueando dicho arrastrador por medio de la palanca 102 que actúa sobre los listones de bloqueo 95, y desplazando luego dicho arrastrador por medio del bolante 94, y bloqueándolo de nuevo por medio de la palanca 102. También se regula eventualmente la posición de la contrapunta 11 sobre el arrastrador 9 después de haber aflojado la palanca 196, y se la inmoviliza en la posición elegida por medio de esta misma palanca. Se monta en el husillo 8 la pinza 19 correspondiente al diámetro de la pieza a roscar. Por otra parte, se monta en el árbol 123, de la manera anterior-



172080

mente descrita, la leva de los pasos 126 correspondiente al paso y a la longitud del roscado deseados, se monta en el cabezal 7 el juego de engranajes 74, 75, 76, 77 propios para dar la relación deseada entre la velocidad de rotación del husillo 8 y la del árbol 123, y se regula la posición 5 relativa de las levas gemelas 130a-130b según que la leva de los pasos elegida contenga una hélice ascendente que se extienda por ejemplo en 180° o en 240°. Se encaja el dedo 174 de la rueda de trinquete 154 en el agujero 175a del 10 plato 175 que corresponde al número de pasadas de que se trata, y se regula la leva variable 164 según la profundidad del filete a realizar y según la relación deseada entre las primeras y las últimas pasadas. Se regula finalmente la posición transversal de la herramienta montada sobre el 15 porta-útil 10, por medio del botón con entalladuras 116 que manda el carro transversal superior 114.

Para introducir la pieza a roscar en la mordaza 19 del husillo 8, se manobra la palanca 49 en el sentido de la flecha fl determinando así la apertura de dicha 20 mordaza por mediación de las palancas 54, 55, 56 de la varilla 57, de la palanca 28, de la horquilla 27 y de la corredera 23, que comprime el resorte interior 25 del husillo 8 (fig. 7). Puesta en su lugar en la mordaza 19 la pieza a roscar, se rechaza la palanca 49 hacia su posición 25 media, lo cual determina el cierre de esta mordaza por un proceso inverso del anterior, y por consiguiente, el apretamiento de la pieza a roscar. Se encaja eventualmente la punta 12 de la contrapunta 11 sobre el extremo opuesto de



172080

la pieza, pasando en la dirección de la flecha f8 la palanca 201 previamente puesta en posición de desprendimiento por una maniobra en el sentido de la flecha f7. Luego se embraga la máquina empujando la palanca 49 en el sentido de la flecha f2, y este desplazamiento pone el cono 34 en encaje con el cono hembra 33 de la polea 29 por mediación de las palancas 59, 60, 61, del estribo 45, del resorte de embrague 44 (fig. 6), del brazo 43 y de la horquilla 40. Al fin de esta maniobra, la palanca 63 viene a encajar sobre el cerrojo 64 rechazado hacia lo alto por la palanca 66 sometida a la acción del resorte 68 bloqueando así el conjunto en la posición de embrague. La máquina se pone en marcha.

Por mediación del árbol 88 y de los engranajes 120-122, el árbol 123 es arrastrado a rotación y la leva de los pasos 126 determina, por mediación del rodillo 127, el movimiento de vaivén del carro longitudinal 105, y por tanto de la herramienta a lo largo de la pieza a roscar, con parada de dicho carro a cada fin de carrera de ida (correspondiente a una pasada efectiva) y al regreso. En correlación con este movimiento, las levas gemelas 130a-130b sostenidas por el mismo árbol 123, determinan, por mediación del rodillo 133, al fin del trayecto de ida del carro 105, el desplazamiento de la palanca 134 en el sentido de la flecha f3, de donde resulta, por una parte, a consecuencia de la basculación del balancín 140, producida por la rampa 138a de la barra 138, la retirada del carro transversal 112 hacia el operario y el desprendimiento de la herramienta y, por



172080

1946

otra parte, a consecuencia de la basculación de la palanca 149, la subida del trinquete de arrastre 153 y un desplazamiento de la rueda de trinquete 154 en el valor de un diente, arrastrando un desplazamiento angular de la leva variable 164 que corresponde al avance transversal de la herramienta para la pasada siguiente; durante la carrera de retorno del carro longitudinal 105, las levas gemelas 130a-130b determinan el desplazamiento de la palanca 134 en el sentido de la flecha f4, de donde resulta, por mediación de la rampa 138a de la barra 138, del balancín 140 y del vástago de presión 142, el retorno progresivo del carro transversal 112 a la posición de trabajo, después de lo cual el carro longitudinal 105 es arrastrado de nuevo por la acción de la leva de los pasos 126 para la ejecución de la pasada siguiente.

Estos movimientos se repiten hasta que se haya efectuado el número de pasadas deseado. En este momento, el dedo 176 del plato perforado 175 viene a levantar la palanca 177 y produce, por medio de las palancas 179-181, el desprendimiento sucesivo de los trinquetes de detención y de arrastre 155 y 153, libertando así el plato 175 y la leva variable 164, que se vuelven a su posición inicial por la acción del resorte 169 sobre el árbol 161, al paso que los engranajes helicoidales 184-185, que accionan el árbol longitudinal 67, determinan en el cabezal 7 la bajada del cerrojo 64, zafando así la palanca 61 y por consiguiente la palanca 43 que, solicitada por el resorte de frenado 186, desembraga el cono 35 del cono 33 y encaja el co-



1946

172080

no de frenado 46 en el cono hembra fijo 48, de donde resulta la parada del husillo 8 y de los diversos mecanismos de roscado y la vuelta de los mismos al punto de partida para un nuevo ciclo de trabajo.

5 Si por cualquier motivo se quiere detener la máquina en el curso del trabajo, se hace girar en el sentido de la flecha f6 la palanca 188, lo que lleva al dedo 192 a actuar por medio de la palanca basculante 191 sobre las palancas 179-181 que mandan el desprendimiento
10 de los trinquetes 155 y 152. Como se ha visto más arriba, haciendo girar la palanca 188 en el sentido de la flecha f5 se lleva al dedo 190 a actuar sobre la palanca 181, produciendo el desprendimiento de sólo el trinquete de arrastre 153 y la máquina gira en vacío, es decir, sin que tenga lugar un avance de la herramienta al final de cada carrera del carro longitudinal 105.

Después de la parada automática de la máquina al final del trabajo, se desprende, si procede, la punta 12 de la pieza roscada haciendo girar la palanca 201 de la
20 contrapunta en el sentido de la flecha f7, se afloja la mordaza 19 haciendo girar la palanca 49 en el sentido de la flecha f1 y se quita la pieza. La colocación de otra pieza nueva y su roscado se obtienen repitiendo las operaciones arriba descritas.

25 Para el caso de piezas largas cuyo desprendimiento del husillo no pudiera obtenerse con la simple maniobra de la contrapunta 11, se desbloquea el arrastrador 9 por medio de la palanca 102 que actúa sobre los listones



172080

de bloqueo. 95, y se lo aleja de la nariz del husillo 8, haciéndolo deslizarse sobre la bancada 1. Cuando se monta una nueva pieza, se vuelve el arrastrador a su posición de funcionamiento determinada por un tope regulable 207 previsto al efecto sobre un soporte 208 sujeto al cuerpo del cabezal 7 (véase también fig. 1), y luego se bloquea de nuevo el arrastrador con ayuda de la palanca 102. Este dispositivo puede utilizarse en condiciones análogas para el desprendimiento de la herramienta en el caso de roscados interiores.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 9 de enero de 1945, bajo el número provisional 496.119, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Una máquina de roscar de herramienta en la cual el desplazamiento longitudinal del porta-útil es mandado por una leva giratoria que recibe su movimiento de rotación a partir del husillo de arrastre de la pieza a roscar, al paso que el avance transversal progresivo de la herramienta después de cada pasada, es mandado igualmente por otra leva arrastrada en rotación a partir del husillo, parándose automáticamente los diversos mecanismos cuando se ha efectuado el número de pasadas elegido para realizar el



172080

1946

roscaado; caracterizada porque los carros de desplazamiento longitudinal y de desplazamiento transversal que sostienen el porta-útil, así como los mecanismos de mando de los desplazamientos de estos carros, de regulación del número de pasadas y de parada automática, van montados en un arrastrador que puede desplazarse e inmovilizarse en cualquier posición elegida sobre una guía dispuesta en una bancada de trabajo que forma parte de un bastidor que forma en uno de sus extremos un cabezal fijo en el cual van montados el husillo de arrastre de la pieza a roscar, los dispositivos de embrague y de frenado y un tren de engranajes desmultiplicadores con dispositivo inversor de marcha, estando los diversos mecanismos sostenidos por el arrastrador unidos con el tren de engranajes y con el dispositivo de frenado montados en el cabezal por medio de árboles de chaveta deslizante permitiéndoles seguir los desplazamientos longitudinales eventuales del arrastrador sobre el bastidor, al propio tiempo que permanecen solidarios de los movimientos de rotación de dichos árboles.

2º. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en el punto 1º, caracterizada porque el desplazamiento longitudinal del arrastrador, para la regulación de la posición de este último sobre el bastidor, es mandado por medio de un piñón montado en dicho arrastrador, y que engrana con una cremallera u órgano equivalente solidario de la bancada, y cuya rotación es mandada por un volante colocado en la parte delantera de la máquina.

3º. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en los puntos 1º o 2º, caracterizada porque



172080

la inmovilización del arrastrador en cada una de las posiciones que puede ocupar se obtiene por medio de listones de bloqueo que se apoyan en rebordes correspondientes de la banda y cuyo apretamiento se asegura por medio de varillas de excéntricas mandadas por un árbol común provisto de una palanca de maniobra colocada en la parte delantera de la máquina.

4^o. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^o a 3^o, caracterizada porque un tope regulable montado en un soporte sostenido por el cabezal fijo permite limitar el desplazamiento del arrastrador hacia dicho cabezal.

5^o. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^o a 4^o, caracterizada porque en el arrastrador, van montados un carro longitudinal movable, que puede desplazarse paralelamente al eje del husillo, un carro transversal movable, sostenido por el carro longitudinal y que puede a su vez desplazarse longitudinalmente al eje del husillo, y un segundo carro transversal que sostiene la torre-porta-útil, fija en el curso del trabajo, pero cuya posición puede regularse, por ejemplo, mediante un tornillo micrométrico mandado por un botón y un vernier regulable.

6^o. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en uno cualquiera de los puntos 1^o a 5^o, caracterizada porque el carro longitudinal va guiado por medio de varios pares de rodillos a lo largo de una placa de doble chaflán solidaria del arrastrador.

7^o. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en el punto 6^o, caracterizada porque los



E. 1946 172080

rodillos de guía en contacto con los chafanes inferiores de la placa solidaria del arrastrador son regulables en su posición para permitir una recuperación de juego eventual.

5 8^o. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en uno cualquiera de los puntos 1^o a 7^o, caracterizada porque el mecanismo que manda los desplazamientos del carro longitudinal, correspondiendo a los desplazamientos longitudinales de la herramienta, está dispuesto dentro del arrastrador.

10 9^o. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en el punto 8^o, caracterizada porque el mecanismo que manda los desplazamientos del carro longitudinal, comprende una leva intercambiable calada en un árbol conectado en rotación con un árbol solidario del último engranaje del cabezal, y que va a parar a la parte inferior del arrastrador, actuando dicha leva sobre un rodillo montado en el
15 carro longitudinal, contra la acción de resortes interpuestos entre este carro y el arrastrador.

20 10^o. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en los puntos 8^o y 9^o, caracterizada porque un tornillo u órgano equivalente permite bloquear el carro longitudinal sobre el arrastrador para cambiar la leva que manda los desplazamientos de dicho carro.

25 11^o. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^o a 10^o, caracterizada porque el mecanismo que manda los desplazamientos del carro transversal, correspondiendo a los movimientos de avance en profundidad y al desprendimiento de la herramienta, y los mecanismos de regulación del número de pasadas y



172080

de parada automática, van montados en un cárter que se abre dispuesto en la cara del arrastrador opuesta a la placa-cubierta de la máquina.

5 12º. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 11º, caracterizada porque el mecanismo que manda los desplazamientos del carro transversal comprende dos levas gemelas caladas en el árbol de la leva que manda los desplazamientos del carro longitudinal y que pueden regularse angularmente entre sí
10 según el perfil de esta última leva, actuando dichas levas gemelas sobre una palanca oscilante que manda, por una parte, un juego de órganos que actúan sobre un vástago de presión en relación con el carro transversal para determinar el desprendimiento de la herramienta al fin de cada pasada, y, por otra
15 parte, un dispositivo de trinquete que manda, por mediación de una rueda de trinquete, la rotación paso a paso de una leva que actúa sobre dicho vástago de presión para producir el avance de la herramienta antes de cada nueva pasada.

20 13º. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en el punto 12º, caracterizada porque el vástago de presión que transmite al carro transversal los diferentes movimientos de avance y de retroceso, actúa sobre dicho carro por mediación de un reproductor que consiste en
25 una placa cuya posición sobre dicho carro puede regularse de manera que determine, por ejemplo, bien una trayectoria de la herramienta paralela al eje del husillo (caso de roscados cilíndricos), bien una trayectoria que forme cierto ángulo con dicho eje (caso de roscados cónicos).



1946

172080

14º. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en el punto 12º, caracterizada porque la rueda de trinquete que manda la rotación de la leva de avance transversal de la herramienta está unida con un plato dispuesto en el mismo eje que ella, mediante una unión que permite hacer variar su posición angular relativa según el número de pasadas deseado, teniendo dicho plato un dedo que manda, por mediación de un juego de palancas, cuando se ha efectuado dicho número de pasadas por una parte, el desprendimiento de los trinquetes que accionan la rueda de trinquete, y por otra parte, un árbol en relación por un par de engranajes con un segundo árbol que determina el desacoplamiento del embrague en el cabezal fijo y el frenado automático del husillo de arrastre.

15 15º. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en los puntos 12º y 14º, caracterizada porque un resorte conectado con el árbol de la leva de avance transversal vuelve dicha leva a su posición originaria cuando tiene lugar el desprendimiento de la rueda de trinquete.

20 16º. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en los puntos 12º y 14º, caracterizada porque un segundo juego de palancas mandado por un árbol transversal que atraviesa el arrastrador y va a parar a la parte delantera de la máquina donde tiene una palanca de maniobra de tres posiciones, permite determinar a voluntad bien la parada mandada de la máquina, bien la marcha en vacío de esta última, desprendiéndose entonces el mecanismo de



172080

avance transversal de la herramienta, y quedando únicamente en engrane con el mando procedente del husillo el mecanismo de mando de los desplazamientos longitudinales.

5 17º. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º a 16º, caracterizada porque sobre el arrastrador o sobre la bancada va montada una contrapunta que puede desplazarse paralelamente al eje del husillo para regular su posición e inmovilizarse en la posición elegida.

10 18º. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en el punto 17º, caracterizada porque la contrapunta tiene una punta móvil montada en una corredera sometida a la acción de un resorte que tiende a empujar la punta hacia la pieza a roscar, y una palanca
15 móvil en dos direcciones, que permite por mediación de un juego doble de bielas, por una parte, cuando es accionada en un sentido, hacer retroceder dicha punta contra la acción del resorte, y, por otra parte, cuando es accionada
20 luego, al fin del trayecto, bloquear energicamente la corredera que la sostiene.

25 19º. - Una máquina de roscar de herramienta según se reivindica en los puntos 17º y 18º, caracterizada porque el dispositivo de bloqueo de la corredera de la punta móvil consiste en un tope dispuesto transversal y tangencialmente con relación a la corredera, y que tiene una parte roscada que se atornilla en el cuerpo de la contrapunta bajo la acción de uno de los juegos



1946

172080

de bielas unido con la palanca de maniobra.

20ª. - Una máquina de roscar de herramienta.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que
antecede, representado en los dibujos que se acompañan y
5 con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cuarenta hojas escri-
tas por una sola cara.

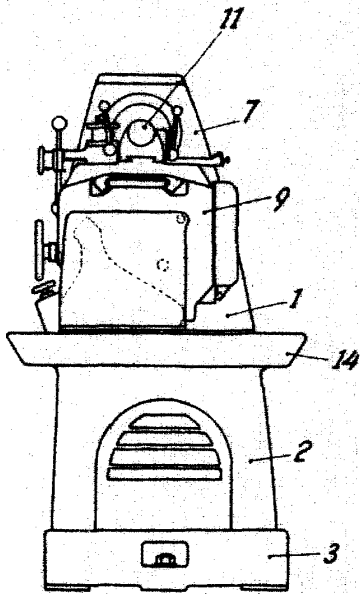
Madrid, -8 ENE 1946

P. A.

Alberto de Elizaburu

Alto
Por Pedro

Fig:2



172080 Fig:1

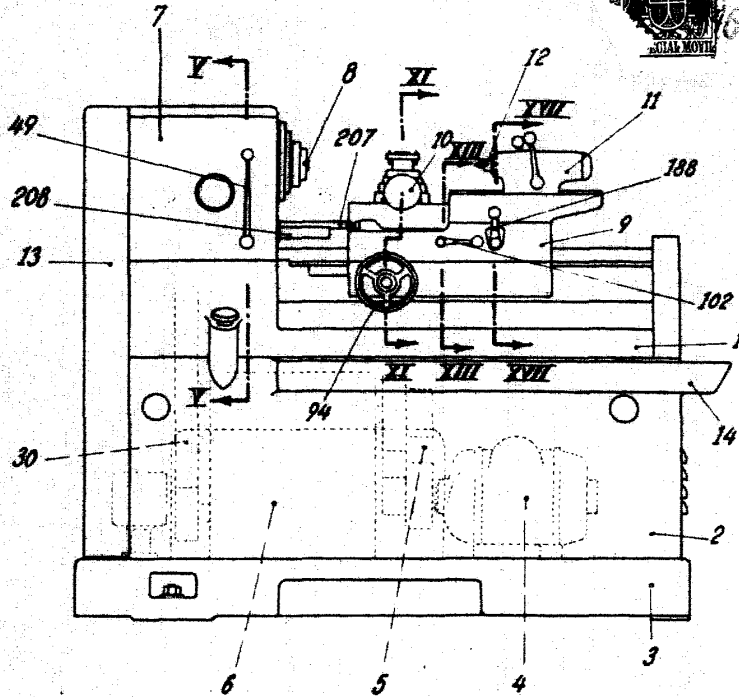
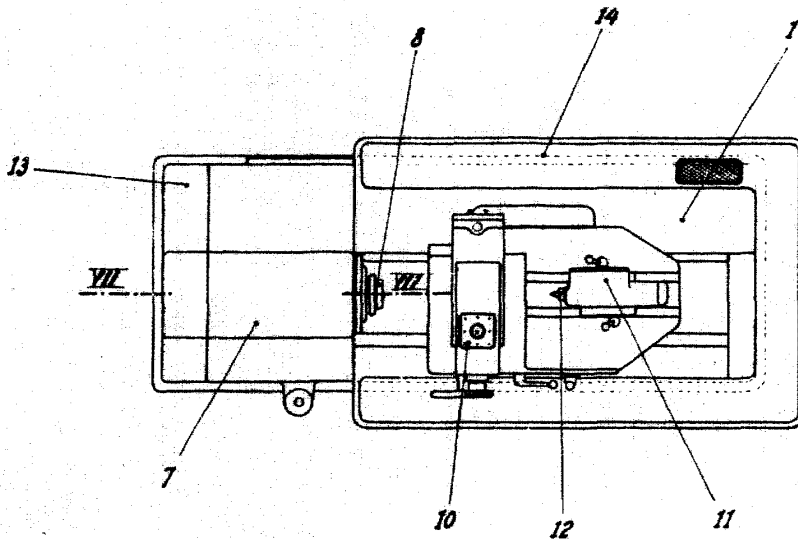


Fig:3



P. A. ALBERTO DE CIZABURU

Per [Signature]

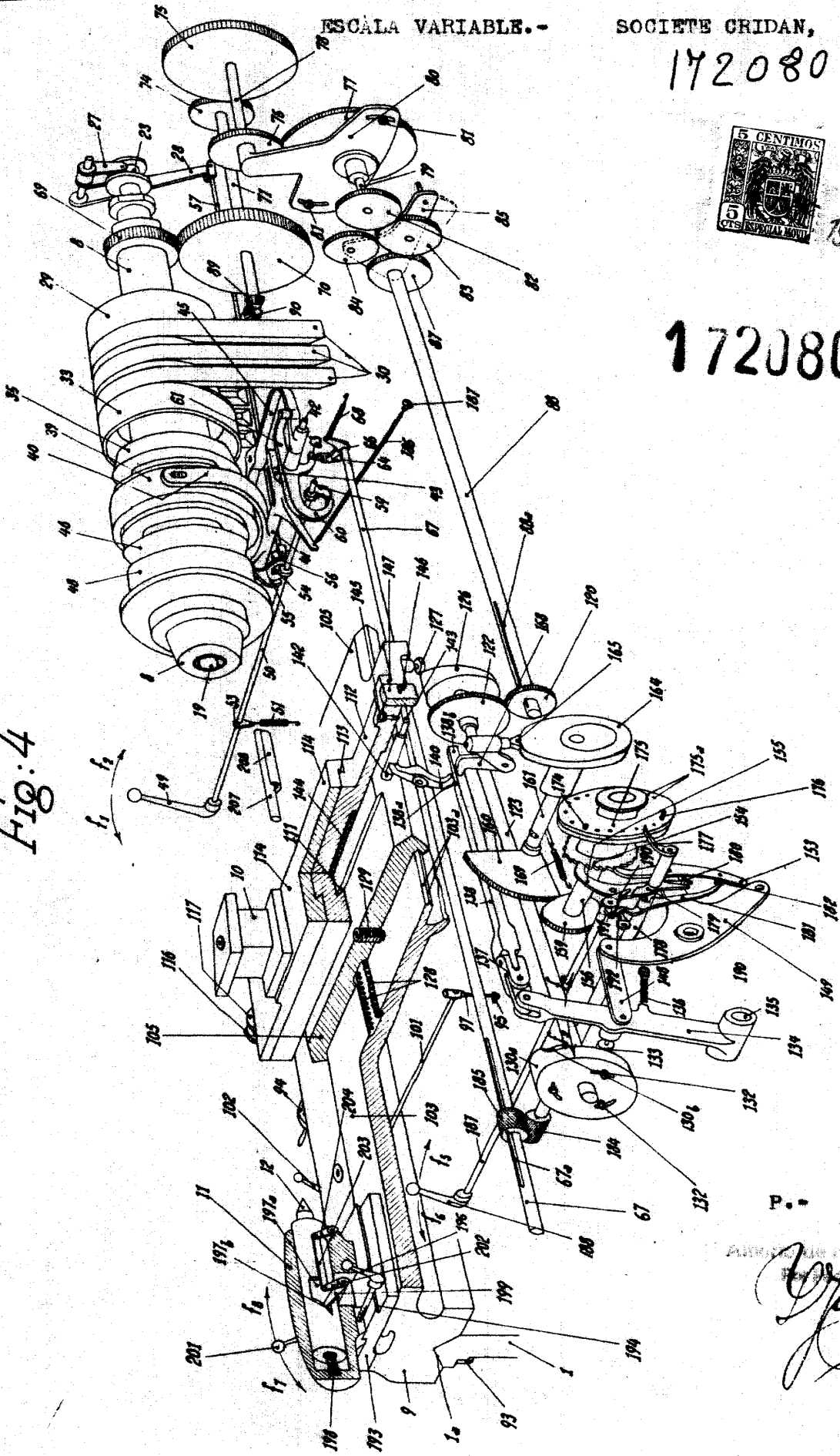
172080



1945

172080

Fig: 4



P. . . A. . .

Cridan

Alberio de Cizadur
 P. M. G.
 P. - A. -

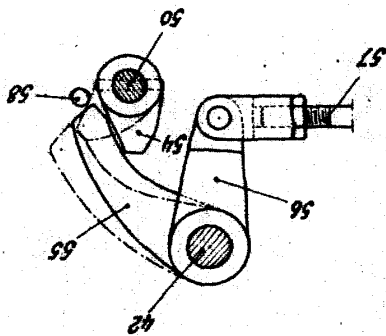


Fig. 8

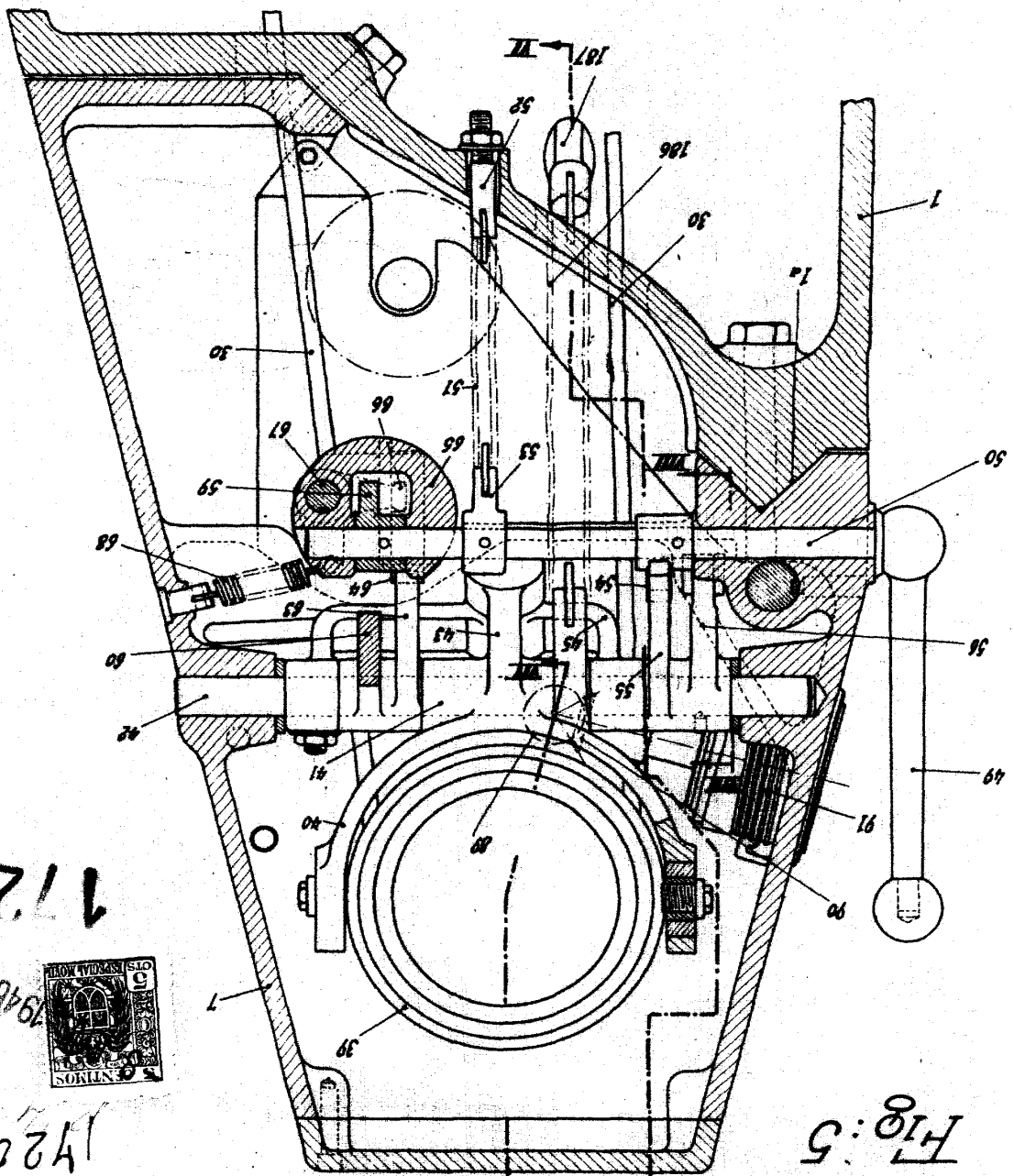


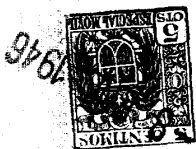
Fig. 5

ESCIA VARIABLE.-

SOCIETE CRIDAN.

III/XIV

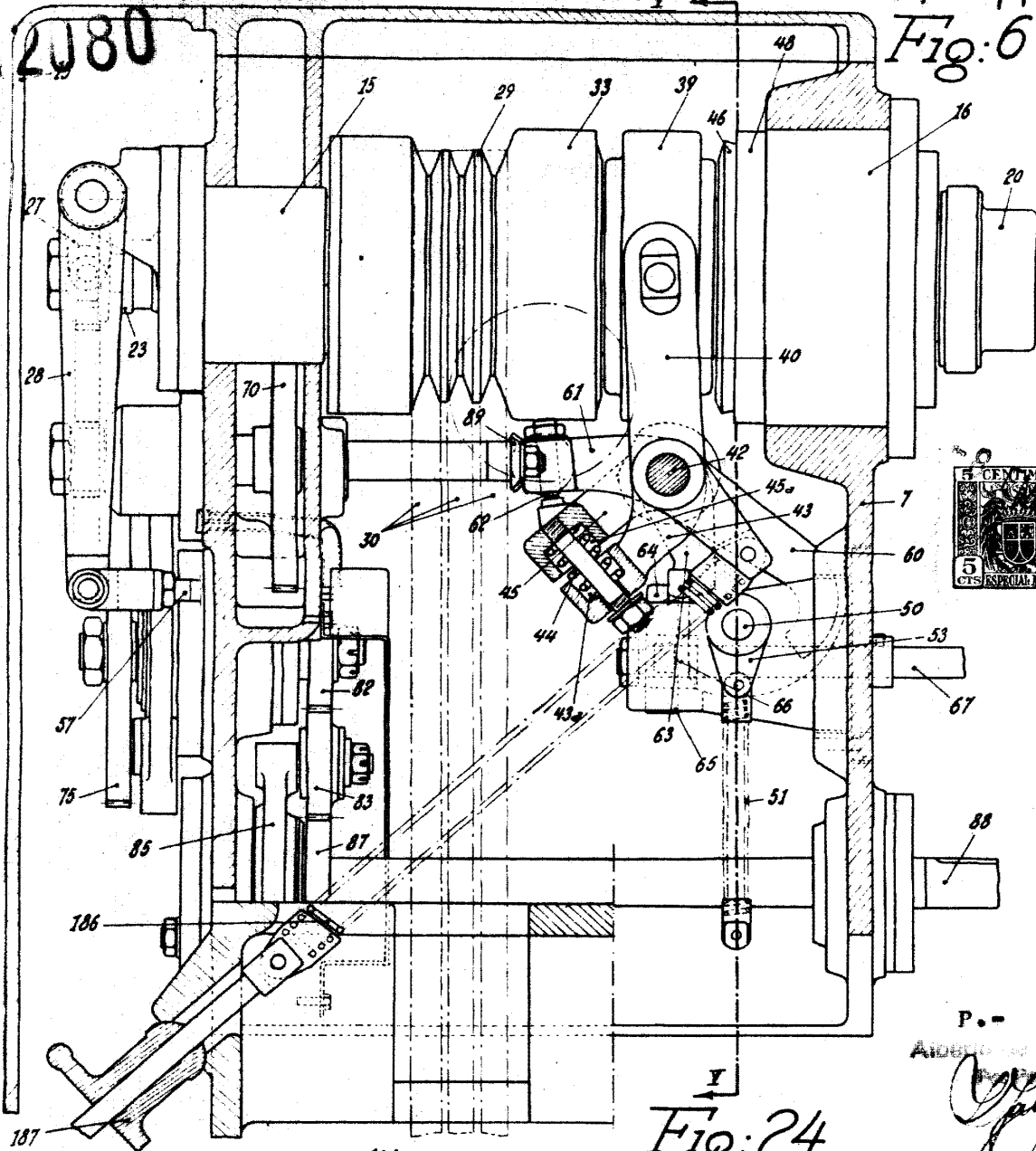
172080



142080

172080

Fig:6



P. - A. -
 [Handwritten signature]

Fig:24

Fig:23

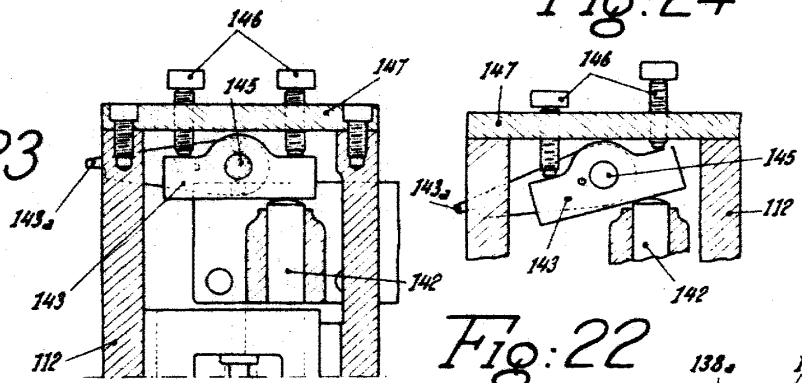
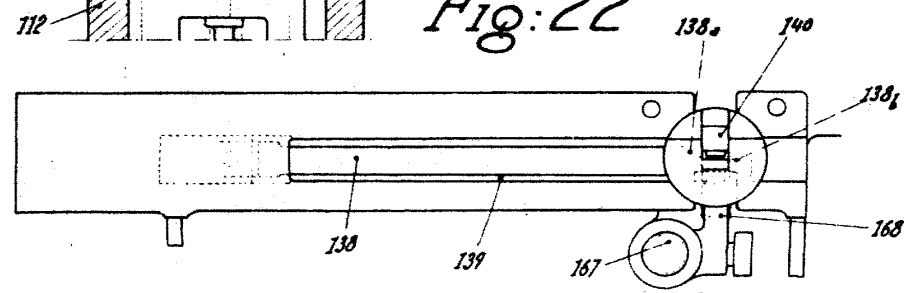


Fig:22



ESCALA VARIABLE.-

SOCIETE CRIDAN.-

V/XIV
172080

172080

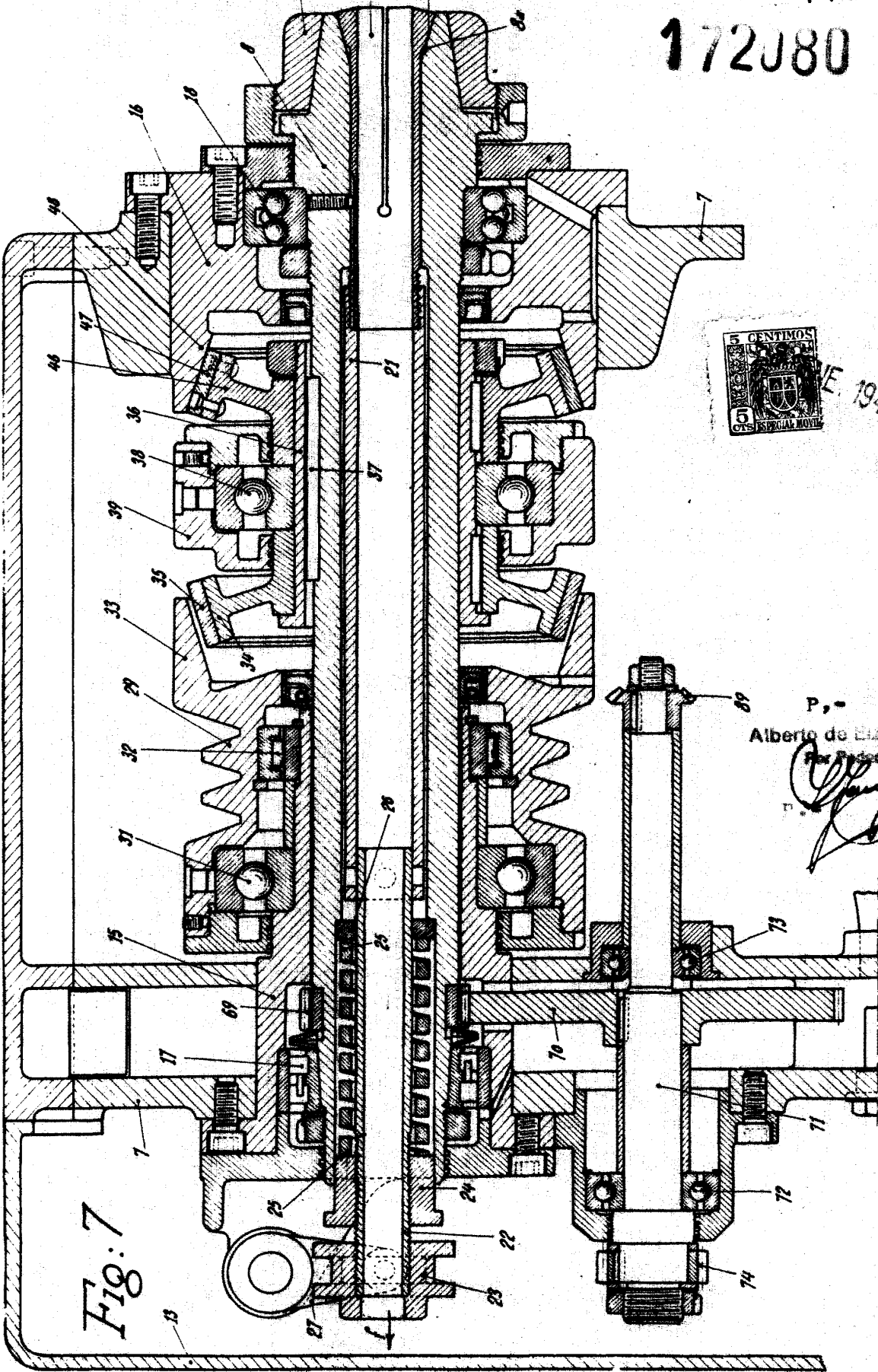


Fig: 7



P. = A. =
 Alberto de Albuquerque
for Pader
[Signature]

ESCALA VARIABLE.-

SOCIETE CRIDAN.

VI/XIV
172080

172080

Fig: 11

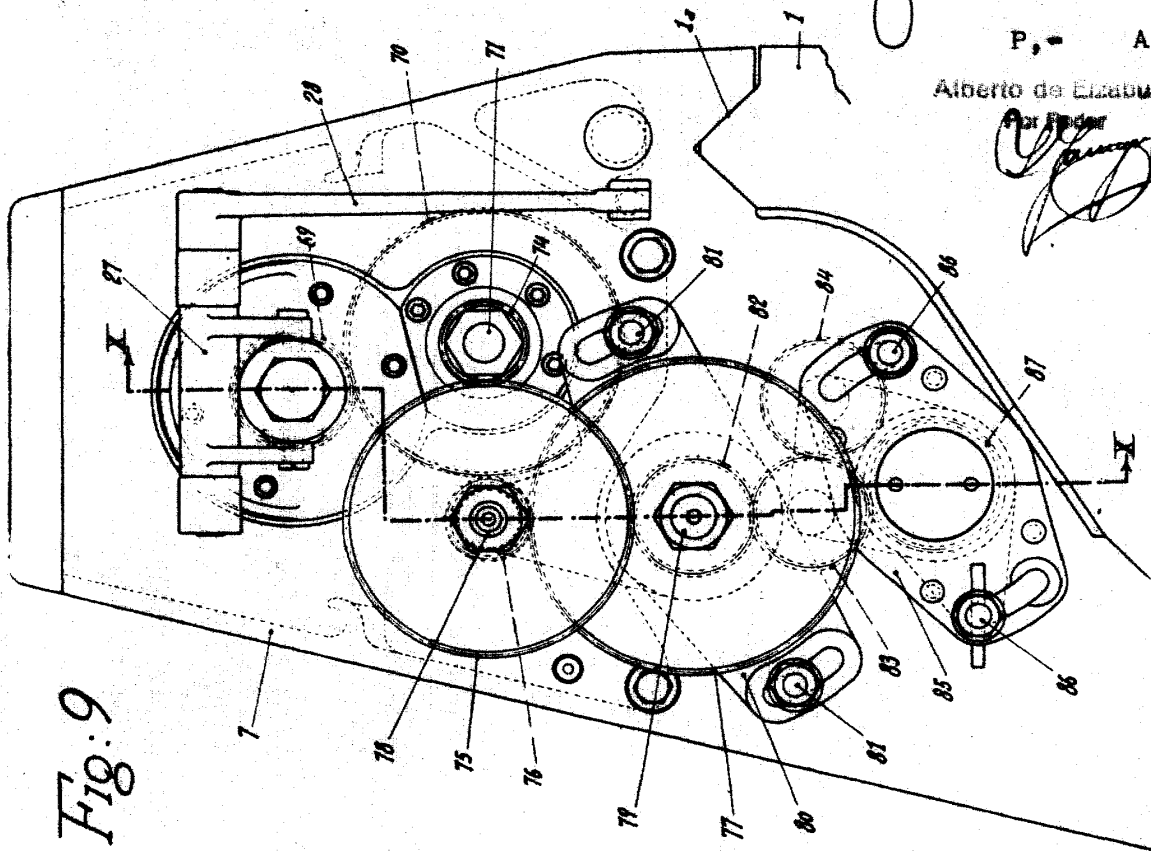
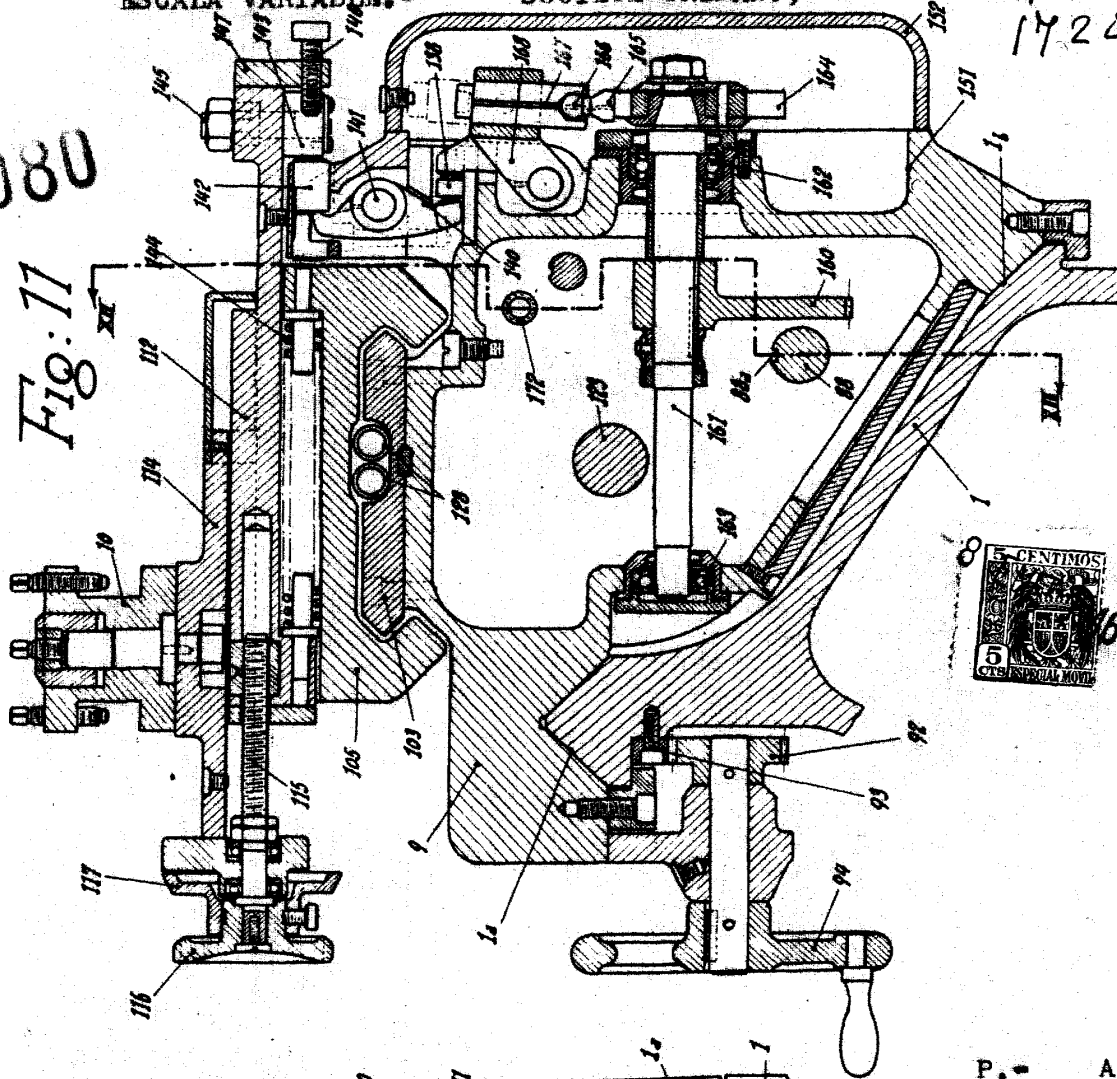


Fig: 9

P. = A. =
 Alberto de Euzabury
 Pat. Ind. de

ESCALA VARIABLE.-

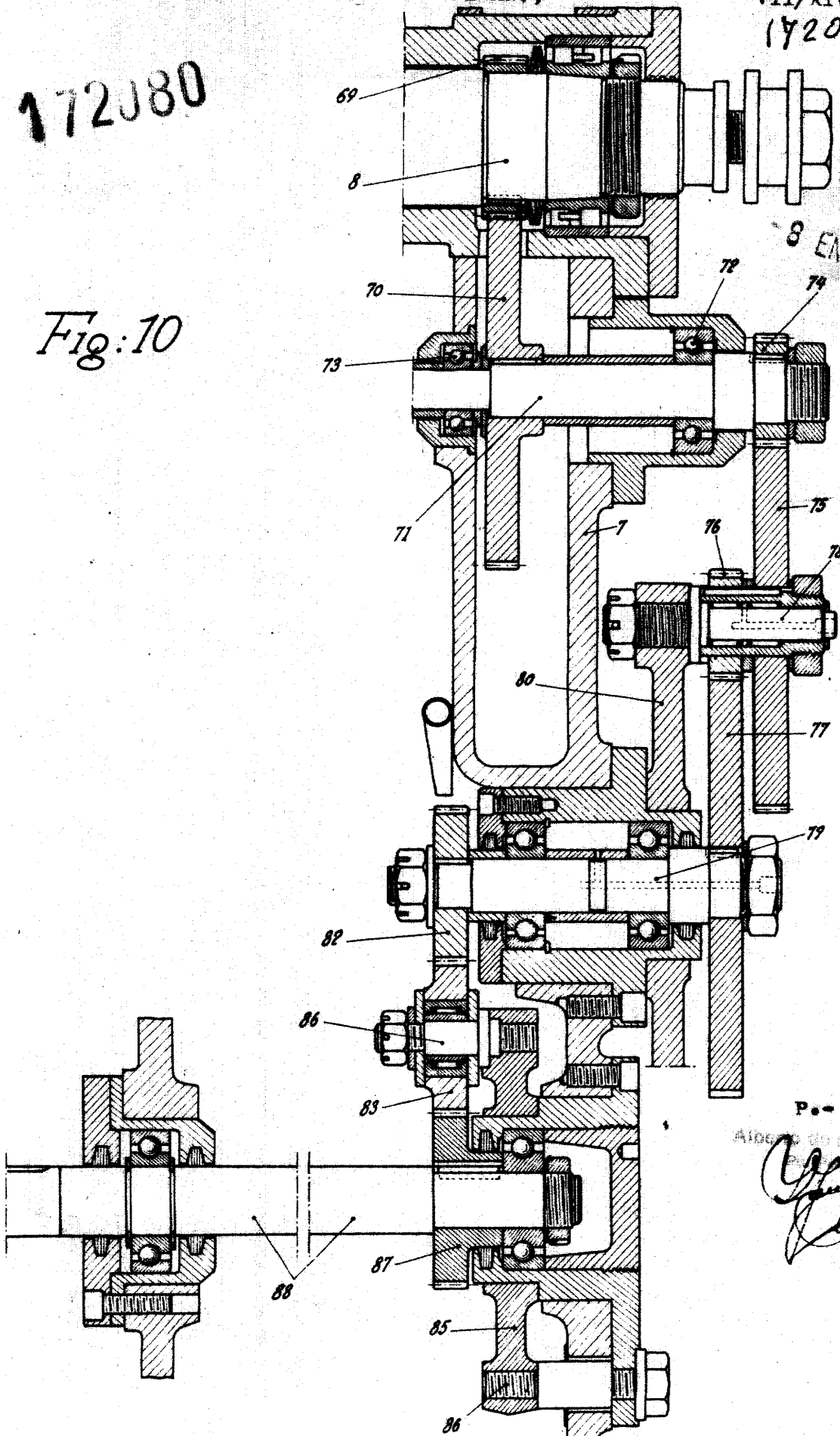
SOCIETE CRIDAN,;

VII/XIV

172080

172080

Fig:10



Per Aem

AIDEN TO ELOOYVA

[Handwritten signature]

172080

Fig: 12

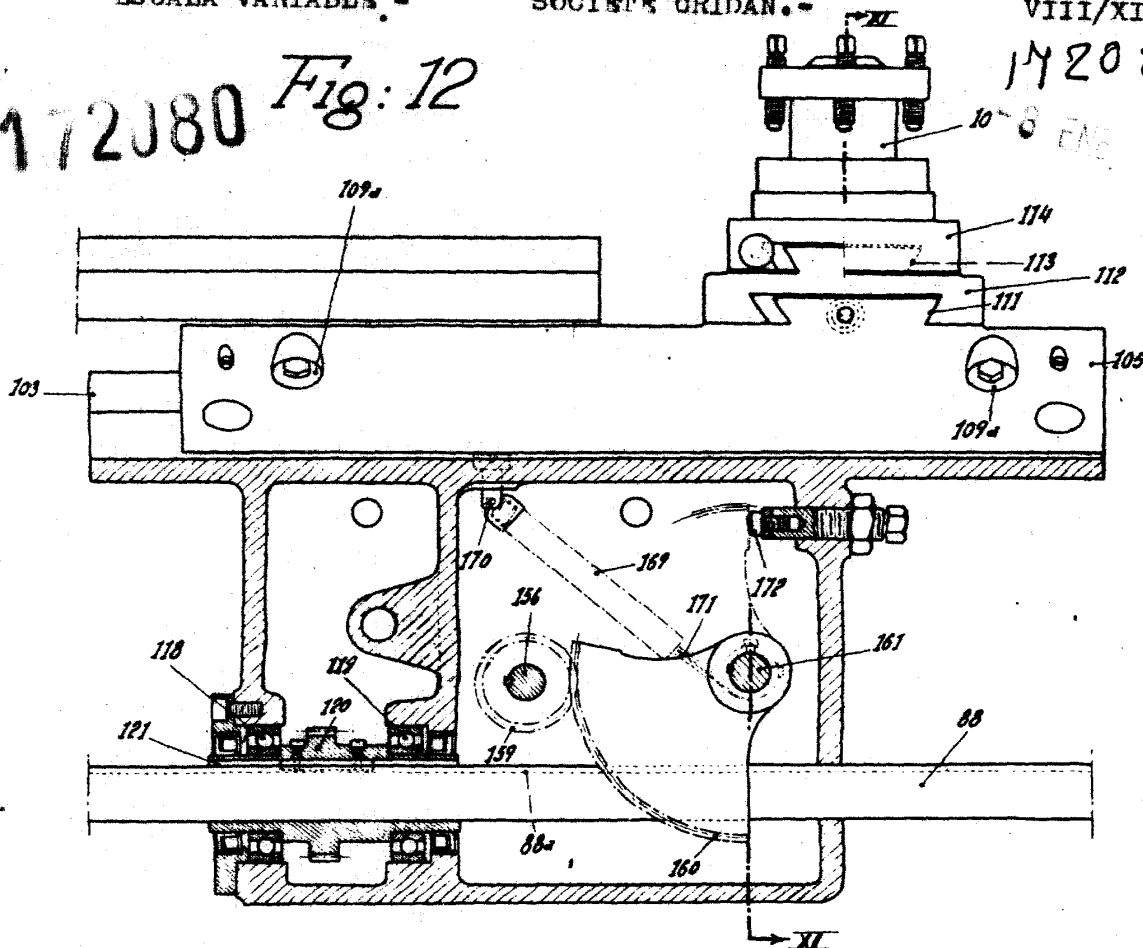
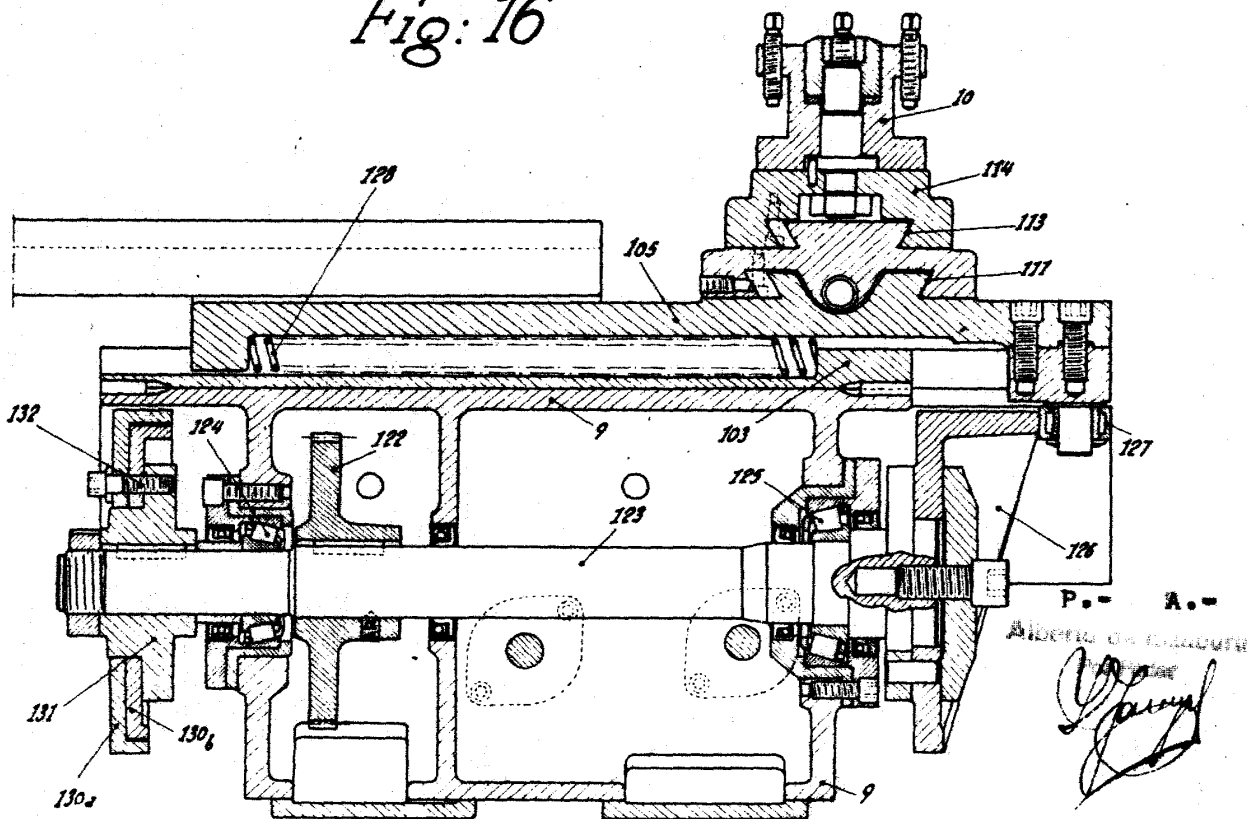


Fig: 16



172080

Fig: 13

172080



1946

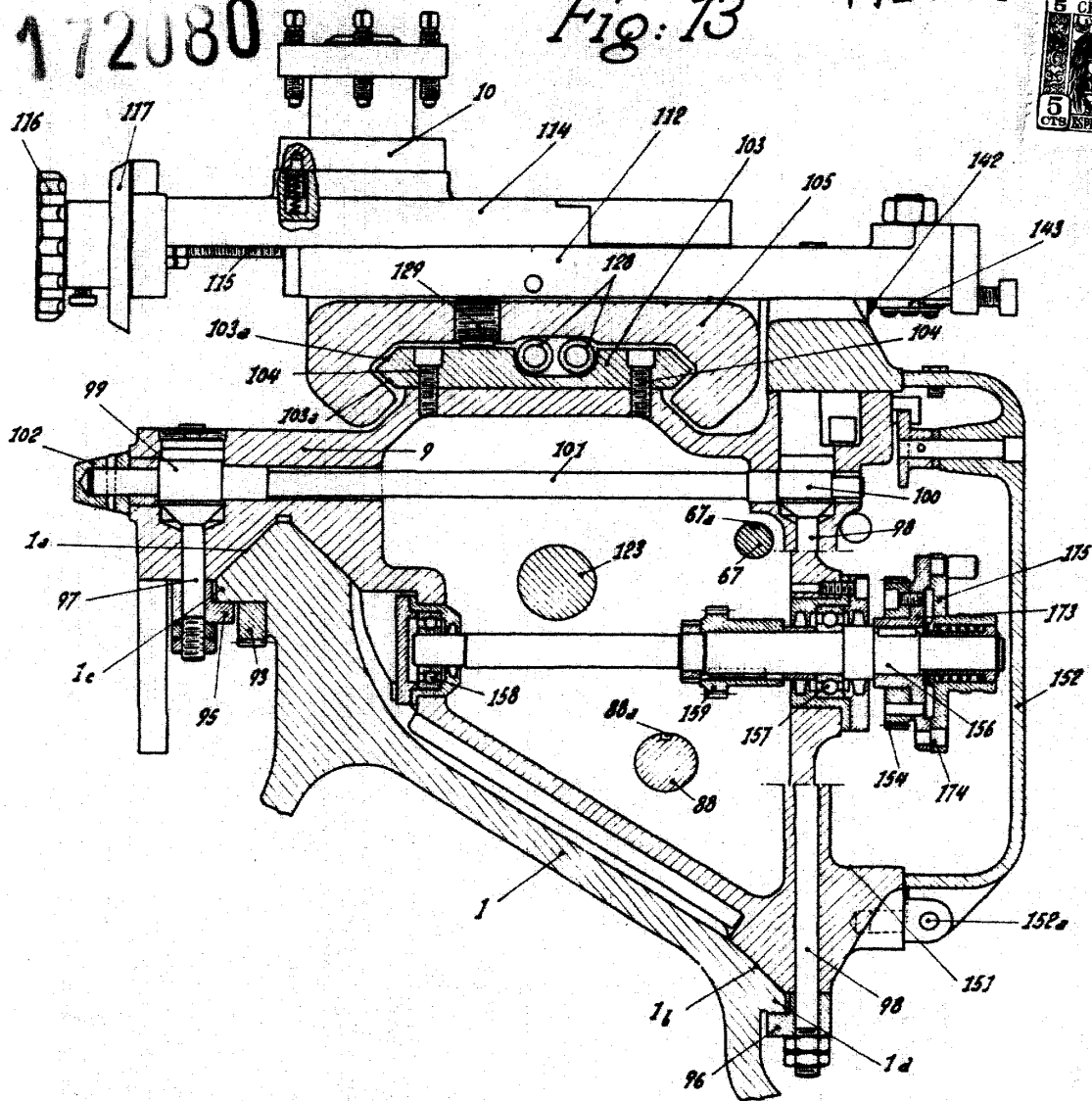
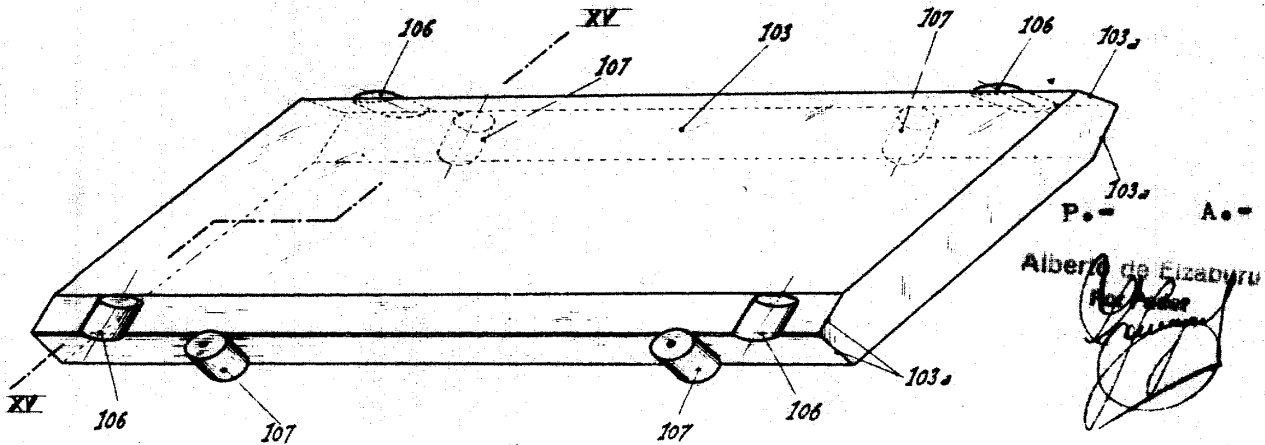


Fig: 14



Alberca de Eizaburu
[Signature]

172080

Fig:17 172080

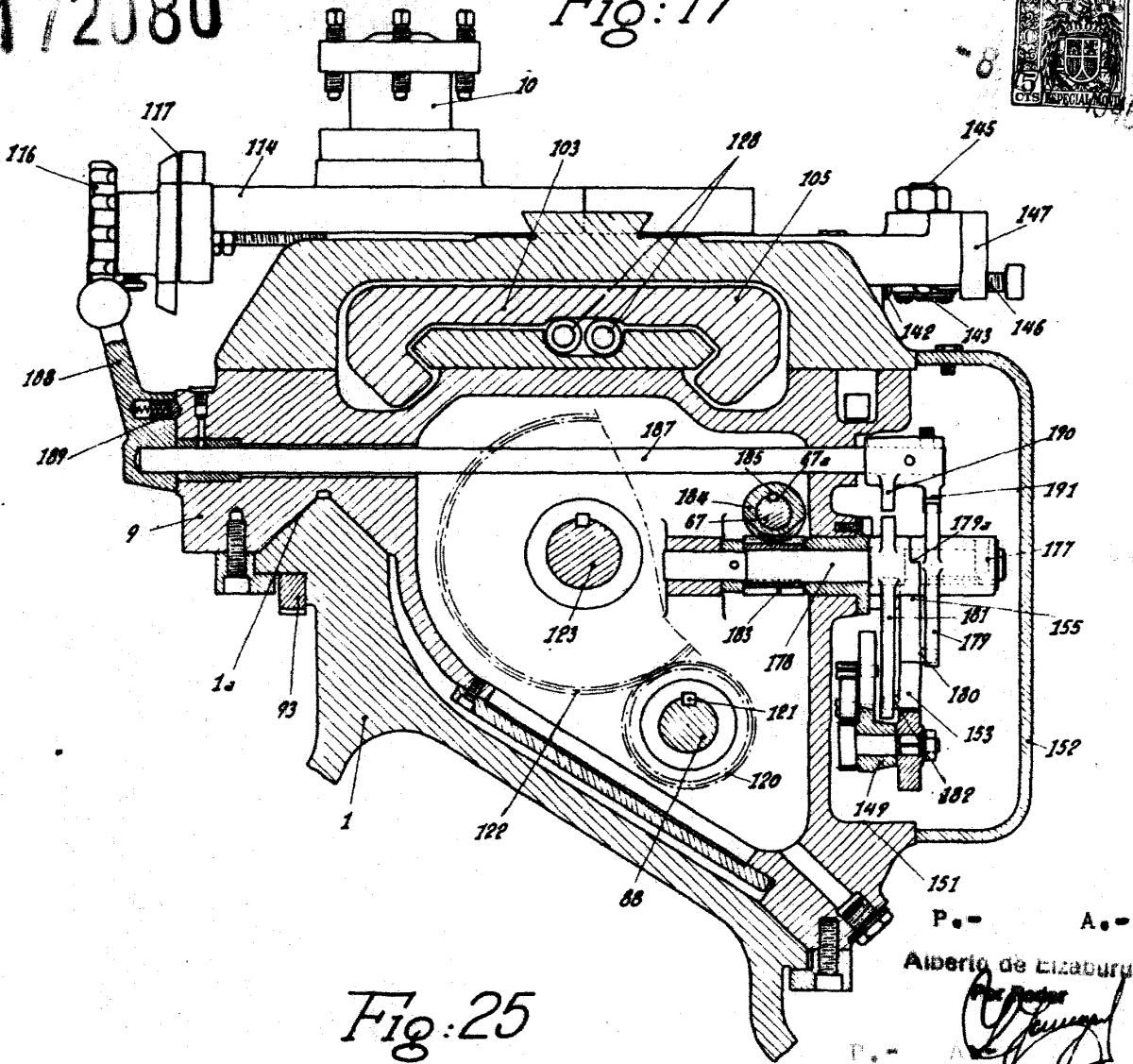
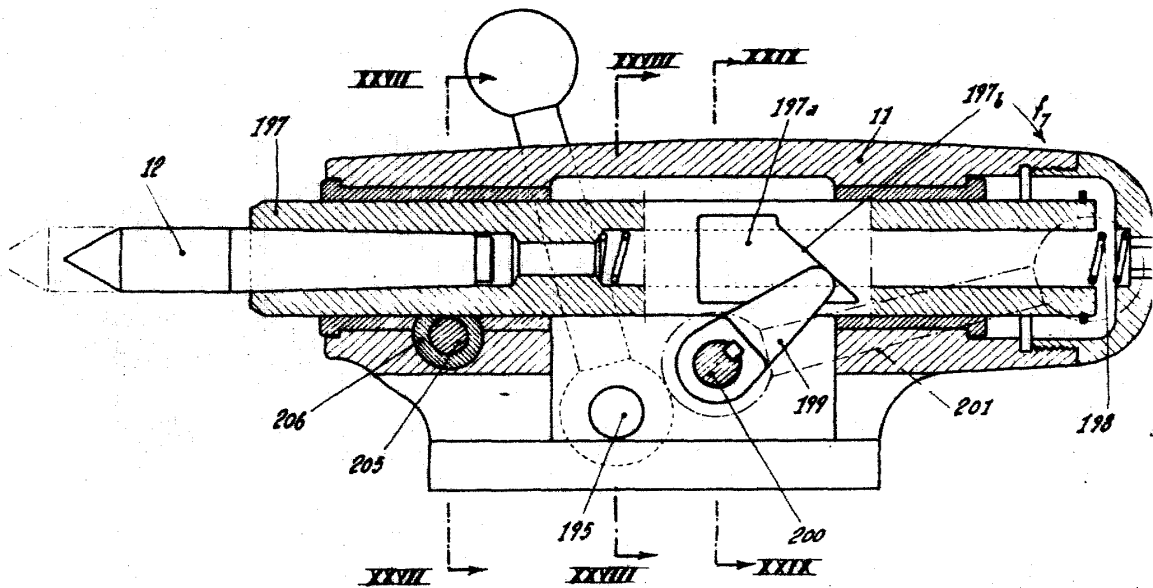


Fig:25



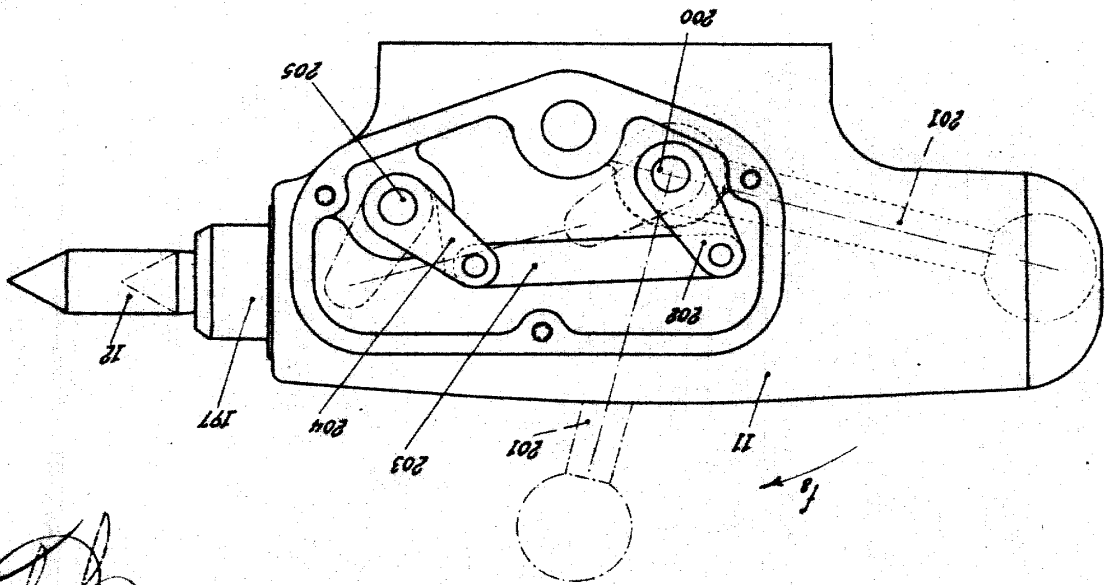


Fig: 26

[Handwritten signature]
 P. A. A.

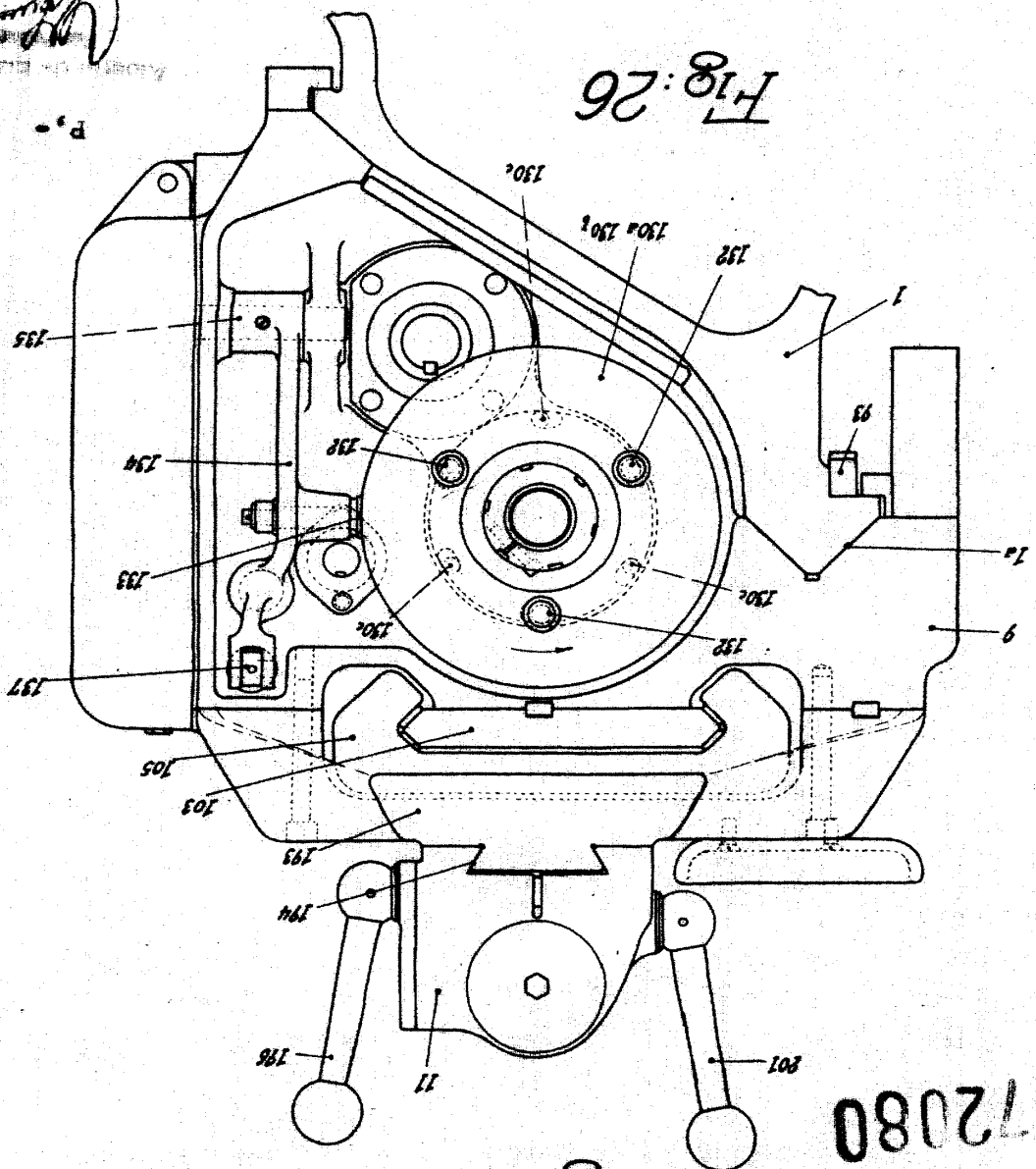


Fig: 18

1946

172080

XII/XIV 172080

ESCALA VARIABLE • SOCIETE CHIM •

172080

Fig: 21

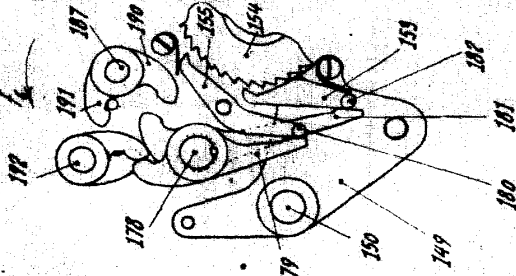


Fig: 20

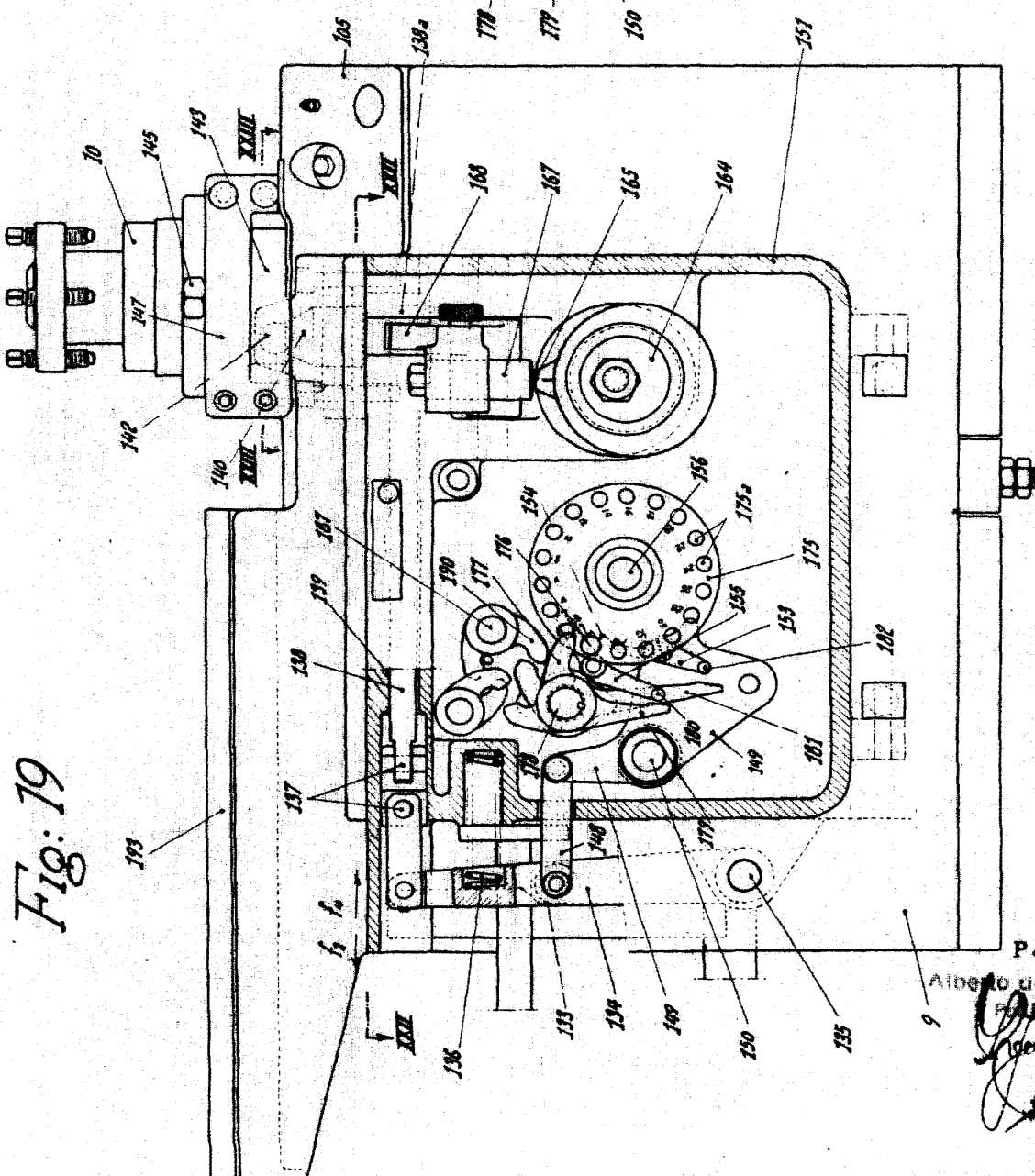
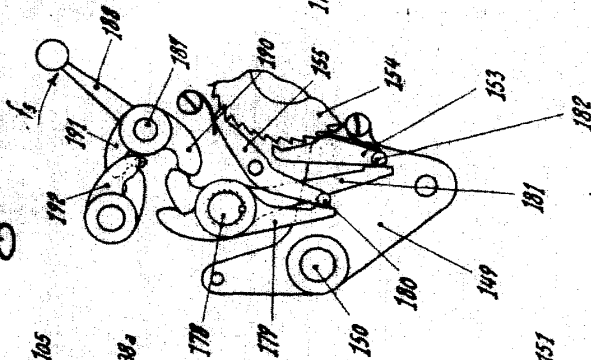


Fig: 19

1946

P. - A. -
 Alberto de Cidam
 Ingeniero
 [Signature]

Alberto de C. A. P. A.

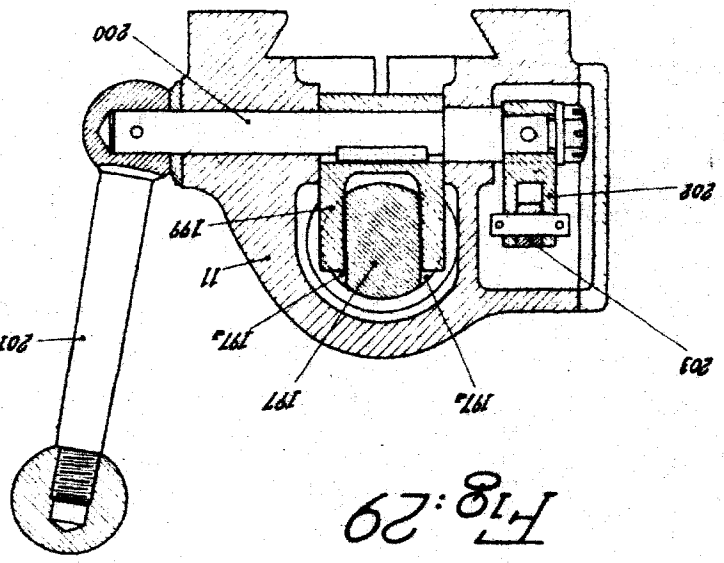


Fig: 29

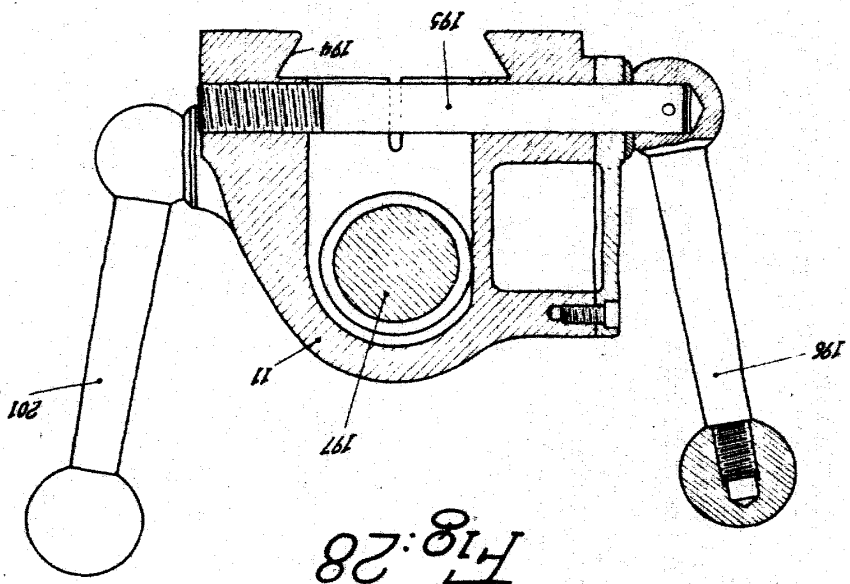


Fig: 28

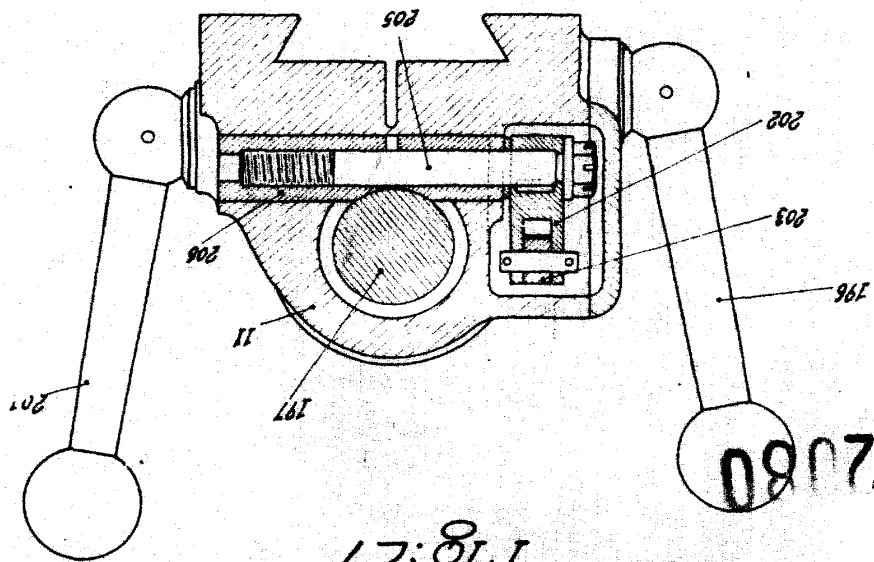


Fig: 27

1946

142080 XIV/XIV

SOCIETE CHIDAN.

ESCALA VARIABLE.

172080