

188032

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

188032

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invencion por veinte años por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE RECTIFICAR, SIN PUNTAS" a favor de la entidad francesa MICROREX Soc. An., residente en Saint-Etienne (Loire)(Francia) 42 rue Richelandière.

La rectificacion "sin centros" une, a las ventajas de precision en el trabajo, una produccion superior con respecto al procedimiento de rectificacion ordinaria entre centros. Para permitir un trabajo preciso y un funcionamiento correcto, las maquinas que aplican este método de rectificacion deben poseer órganos cuidadosamente construidos y montados que ofrezcan todas las garantias de precision y de conservacion de esta, así como una facilidad de maniobra y de mando de los distintos órganos, indispensable para el ritmo de este modo de rectificacion. Para responder a estas necesidades, se ha ideado una maquina perfeccionada de rectificar, sin puntas.

Para fijar detenidamente el objeto de estos perfeccionamientos, sin limitarlos desde luego, en los dibujos adjuntos:

La fig. 1 representa, a escala reducida, en vista de conjunto, en alzado y de frente, la parte anterior de la máquina de rectificar sin puntas;

la fig. 2 representa, a escala reducida, en vista de conjunto y en alzado, la parte posterior de la máquina de rectificar sin puntas;



188032

La fig. 3 representa, a escala reducida, en vista de conjunto y en planta, la maquina de rectificar sin puntas;

20 La fig. 4 representa, a escala reducida y en corte, el conjunto del montaje de la muela de rectificacion en su núcleo y los arboles ó husillos;

La fig. 5 representa, a escala reducida, en una vista en corte, el conjunto de montaje de la muela de arrastre en su núcleo y los árboles ó husillos.

25 La fig. 6 representa a escala reducida, una vista de conjunto parcial exterior y de perfil de la máquina, refiriendose al dispositivo de mando del carro de la muela de arrastre, de mando de la penetracion ó pasada y de mando de la expulsion;

30 La fig. 7 es una vista parcial, rebatida en perfil, correspondiente a la fig. 6;

La fig. 8 es una vista en corte por a-b (fig. 6) y b-c (fig.9) y en planta, correspondiente a la fig. 6;

La fig. 9 es una vista en corte por d-e (fig.8) y correspondiente a la fig. 8;

35 La fig. 10 es una vista en corte por f-g (fig.8) y correspondiente a la fig. 8;

40 La fig. 11 representa, a escala reducida y en vista de frente exterior, la caja de velocidades que permite accionar de acuerdo con el variador, las variaciones de velocidades de la muela de arrastre en curso de funcionamiento;

la fig. 12 representa, a escala reducida y en alzado, un corte de la caja de velocidades por h-i (fig.13);

La fig. 13 representa una vista en corte por j-k (fig.12) y en planta, correspondiente a la fig. 12;

45 La fig. 14 representa, a escala reducida, una vista exterior en alzado de los soportes-guias utilizados para la rectificacion en hilera ó serie. El trazado en lineas mixtas representa la regulacion

188032



6 disposicion de los soportes para una rectificacion en serie de piezas de pequeño diametro;

50 La fig. 15 es una vista exterior, de perfil, correspondiente a la fig. 14, de los soportes-guias;

La fig. 16 representa, a escala reducida y en una vista en corte por l-m (fig. 1), el mando por pñon satélite del levantamiento de las reglas y el eje de apoyo de los soportes-guias. El trazado en líneas mixtas representa un desplazamiento de las levas de levantamiento, y la posición correspondiente de los vástagos de levantamiento de la regla;

60 La fig. 17 representa, a escala reducida y en corte por m-o (fig. 18), el dispositivo que sirve de tope para las piezas y que forma un expulsor que se monta en la máquina para la rectificacion por penetracion de piezas con resaltos. El trazado en líneas mixtas representa el trinquete y la palanca de ataque, despues de la expulsion de una pieza;

65 La fig. 18 es una vista en corte por p-q (fig. 17) correspondiente a la fig. 17;

La fig. 19 representa, en pequeña escala y en una vista en corte por r-s (fig. 1), el mando del avance del carro de trabajo;

La fig. 20 es una vista en corte por t-u (fig. 19), correspondiente a la fig. 19;

70 La fig. 21 representa, en pequeña escala, una vista exterior de frente, del mando del variador;

La fig. 22 es una vista en corte por v-w (fig. 21), correspondiente a la fig. 21;

75 La fig. 23 representa, a escala pequeña, una vista en alzado y en corte por x-y (fig. 24), del dispositivo de correccion de la muela de rectificacion;

La fig. 24 es una figura en corte por a'-b' (fig. 23), correspondiente a la fig. 23;



188032

80

La fig. 25 es una vista parcial en corte por c'-d' (fig. 23);

La fig. 26 representa, a escala pequeña, una vista en alzado y en corte por e'-f' (fig. 27), del dispositivo de correccion ó repaso de la muela de arrastre;

La fig. 27 es una vista, en corte por g'-h' (fig. 26), correspondiente a la fig. 26;

85

La fig. 28 es una vista exterior en planta, correspondiente a la fig. 27, que representa la disposicion para la inclinacion del dispositivo de repaso de desplazamiento de la zapata;

90

La fig. 29 representa, a escala pequeña, una vista exterior en alzado del tensor de la cadena que manda la muela de arrastre;

La fig. 30 es una vista en corte por i'-j' (fig. 29), y en planta, correspondiente a la fig. 29;

95

La fig. 31 representa a escala pequeña, una vista exterior en alzado del dispositivo tensor de las correas que arrastran la muela de rectificacion;

La fig. 32 es una vista en corte por k'-l' (fig. 31) y a mayor escala del dispositivo tensor;

100

La fig. 33 representa, a escala pequeña, una vista exterior con cortes parciales, del tirante ó palanca de levantamiento y de maniobra rápida de las muelas;

La fig. 34 es una vista exterior de perfil, correspondiente a la fig. 33;

Esta máquina de rectificacion sin puntas, se compone esencialmente;

105

1º - De un bastidor 1 sólidamente nervado y cuyo cuerpo constituye un deposito de agua para el riego ó refrigeracion en curso de rectificacion ó correccion, Este bastidor lleva, en su parte superior, las deslizaderas 2-3 en forma de cola de milano en las que se desplazan respectivamente: el carro 4 de la muela de rectificacion 5 y el carro 6 de la muela de arrastre 7. Estas deslizaderas 2-3 están retrasadas con respecto a los ejes de las muelas 5 y 7 con lo cual

110

188032



115 quedan protegidas y al abrigo de las materias abrasivas y del líquido de riego, proteccion muy interesante ya que el buen estado y la conservacion de las guias constituyen una de las condiciones de buen funcionamiento y de precision indispensables en estas máquinas.

120 Este bastidor ó zócalo lleva tambien resaltos en los que se fijan los cuadros de mando, puertas de inspeccion, motores, cajas de velocidades y otros dispositivos de mando de las muelas, desplazamiento de los carros, correccion, riego, levantamiento de las muelas, etc. que hacen de esta máquina de rectificar perfeccionada un conjunto enteramente autónomo.

125 2º - De un cabezal de trabajo que sostienen los husillos ó arboles de la muela de rectificacion 5 (fig. 4). Constituye una parte delicada de la máquina que debe construirse con una gran precision y montarse perfectamente para asegurar un trabajo preciso. Para ello la muela de rectificacion 5 está sujeta y centrada entre las bridas 8 y 8' reunidas por los tornillos de sujecion 9; las bridas citadas, y, por consiguiente, la muela se fijan en el núcleo 10 por medio de las chavetas 11; dos tuercas de sujecion 12, con los frenos correspondientes, se atornillan en los extremos del núcleo 10 y actúan
130 contra las bridas permitiendo, ademas de la sujecion, la regulacion lateral de la posicion de la muela. En los extremos del núcleo y en rebajos adecuados se alojan dos manguitos 13 y 13' con una entrada cónica, lo cual permite al conjunto nucleo y muela centrarse y apoyarse sobre el pico ó extremo de igual conicidad de los cuchillos
135 14 y 15. Los husillos citados se centran y apoyan por medio de rodamientos topes antagonistas 16 de compensacion de los esfuerzos laterales, en las cajas de rodamiento 17, montadas a su vez en los rebajos del carro 4 que se desplazan sobre las guias 2 del bastidor. El husillo 15 se termina por un saliente estriado en el que se coloca y fija por medio de una tuerca 18 la polea de mando 19 para

115

120

125

130

135

140



188032

145 correas trapezoidales; en el otro extremo, el husillo ó eje 15 está
atravesado por un gatillo de arrastre 20 a su vez alojado en dos enta-
lladuras del núcleo 10, lo cual convierte el conjunto muela y núcleo
150 en solidario para la rotacion del arbol 15 llamado de arrastre. Un
perno central 21 atraviesa completa y libremente el husillo 14 para
atornillarse en el extremo del arbol 15. La cabeza de dicho perno cen-
tral se apoya en el extremo del arbol 14 y, por un atornillado enérgi-
co, sujeta el conjunto muela-núcleo entre los picos cónicos de los
155 arboles sin por ello dar lugar a esfuerzos anormales sobre los roda-
mientos cuya regulacion de compensacion de juego puede efectuarse por
tuercas 22; los esfuerzos laterales opuestos se compensan como antes
se dijo, por los topes antagonistas de precision 16. Finalmente,
juntas cuidadosamente colocadas, aíslan el mecanismo del polvo y de
160 otros elementos perturbadores.

3º - De un cabezal de arrastre que sostiene los ejes de la muela
de arrastre 7 (fig. 5) y que está dotado de un cierto número de carac-
terísticas de montaje, análogas a las del cabezal de trabajo en especial
al montaje de la muela entre bridas enchavetadas en un núcleo, que aloja
165 manguitos que se centran y apoyan en los picos cónicos de los extremos
de los dos árboles; la fijacion energica del conjunto muela y núcleo
entre estos picos cónicos por un perno central sin esfuerzos anormales
sobre los rodamientos; los esfuerzos laterales se compensan en este
caso por rodamientos de ródillos cónicos antagonistas 23; el enchave-
170 tado y la fijacion en el extremo del eje de arrastre de un piñon de
mando 67 que coopera con una cadena; el eje de arrastre citado tiene
en su otro extremo dos gatillos ó pitones 24 ajustados en entalladuras
del núcleo y que arrastran el conjunto nucleo-muela. Sin embargo, en
este caso, los husillos ó ejes se centran y apoyan por mediacion de
175 rodamientos en las cajas de rodamientos 24 que, a su vez, están monta-
das en los encajes de los apoyos 25 de una cuna semicircular 26, nerva-
da, y que contiene soportes escotados por lumbreras 27 que atraviesan
los sistemas perno y tuerca que de esta modo pueden existir en 2

188032



175 se desplaza sobre las deslizaderas 3.

180 4º - De un dispositivo de mandos combinados del carro de arrastre 6, del mando de la penetracion ó pasada en el caso de rectificacion de piezas con resaltos y del mando de la expulsion de las piezas en el CASO de rectificacion por descenso (figs. 6 á 10, 17 y 18). Este dispositivo está situado en el extremo del bastidor 1, de costado de la muela de arrastre. Comprende una palanca 28 que presenta un gran brazo de maniobra y enchavetada sobre el árbol excéntrico 29 calado en apoyos con resaltos y anillos del bastidor 1. Este árbol está descentrado en su parte media 29' en la que se montá por medio de rodamientos de rodillos pequeños, un cuerpo de tuerca 30 en el taladro del cual se alója la tuerca fija 31 en la que está enclavijado el volante 32 que manda el desplazamiento del carro de arrastre 6 arrastrando la tuerca fija 31 que coopera con un tornillo micrométrico de mando 33 el que obliga a desplazarse, así como al soporte ó cojinete 34 en el que

185

190 está calado el tornillo, y, por consiguiente, al carro de arrastre 6 al que está sujeto el soporte citado.

Así dispuesto, de acuerdo con el diametro de la pieza con resaltos a rectificar por descenso ó pasada, puede aproximarse la muela de arrastre 7 desplazando su carro 6 por la maniobra del volante 32 a una distancia aproximadamente igual al diametro de rectificaci6n á obtener, procediendo a ensayos de rectificacion hasta obtener la dimension diametral deseada. Verificada esta regulacion por el volante mencionado ya no debe tocarse mas, efectuandose los descensos por la maniobra de la palanca 28 que desplaza simultaneamente, por rotacion del árbol descentrado 29, el conjunto muela, carro etc., por mediacion del cuerpo de tuerca 30 montado en la parte descentrada 29' con interposicion de rodamientos de cilindros pequeños que mitigan los movimientos de vaiven repetidos; de este modo se evita, por este mando descentrado, el desgaste prematuro y altamente perjudicial del tornillo micrométrico 33; inevitable si las pasadas se regularan por la

195

200

205

maniobra del volante 32.



188032

210 Con referencia al mando de expulsión de las piezas en la rec-
tificación por descenso, en el extremo del árbol 29 está enclavijado
un platillo de mando 35 que arrastra un anillo 36 en la periferia del
cual existe un rebajo helicoidal en el que se ajusta, para cooperar,
un rodamiento 37 calado en un saliente de la pequeña biela 38 calada
y enclavijada en un árbol de transmisión 39 centrado en apoyos latera-
les del bastidor 1 y que lleva, calada y enclavijada en su otro extre-
mo, una pequeña biela de acoplamiento 40 yuxtapuesta frente a una
215 pequeña biela idéntica 40' (fig. 18); las dos bielas pequeñas se hacen
solidarias en rotación por un tornillo de arrastre 41 ajustado en las
espigas de dichas bielas; pero la biela pequeña 40' está enclavijada
y calada en el extremo de un árbol 42 calado en la prolongación del
árbol 39; el árbol citado 42 está calado y sostenido por el soporte de
expulsor 43, sujeto en el soporte de las reglas 44 (fig. 17). En el
220 extremo del árbol 42 está enclavijada una rueda de trinquete 45 que
arrastra, por compresión, un trinquete 46. La palanca de ataque 47
gira libremente en un apoyo de la rueda de trinquete 45 y está sometida
a la atracción de dos muelles helicoidales de tracción 48; la
225 palanca de ataque 47 arrastra, en su rotación hacia atrás, el trinquete
49 del pistón 50 en el que está atornillado el vástago roscado 51
de desplazamiento regulable y que sirve de tope y de expulsor para las
piezas rectificadas. Un muelle 52 asegura la atracción hacia atrás del
pistón del vástago expulsor, después del escape de la palanca de
230 ataque.

De esta descripción se desprende que, maniobrando la palanca 28,
se manda ó regula la penetración de la muela de arrastre y, por medio
del anillo de rebajo helicoidal, de las bielas pequeñas y de los
árboles, se manda ó regula, simultáneamente el retroceso de la palanca
235 de ataque 47 que se engancha en el trinquete 49, verificándose
entonces la rectificación; el trinquete 46 de la palanca de ataque se
desprende de la rueda de trinquete 45 por contacto con el tornillo



188032

240 atraccion viplenta, hacia adelante de los muelles, 48, arrastrando por medio del trinquete 49, el piston 50 y el vástago roscado 51 que expulsa la pieza rectificadora.

245 5º - Da un mando de variador (figs. 21 y 22) y de una caja de variacion de velocidades de la muela de arrastre durante la marcha de la máquina (figs. 11, 12 y 13). De acuerdo con las distintas condiciones del trabajo de rectificacion, es necesario obtener una gran variedad de velocidades de arrastre de las piezas a rectificar. Para este objeto la velocidad del motor de mando 54 (fig. 2) se trasmite a un variador de velocidad 55 fijo al bastidor y que ofrece una primera gama de variaciones. Por piñon dentado y cadena 56, el movimiento se trasmite

250 a la caja de velocidades sujeta por su carter 57 en el bastidor (figs. 11 12 y 13). El movimiento se recibe por el piñon dentado 58 calado y enclavijado en el arbol primario que constituye un pequeño piñon en 58' y lleva enclavijado un piñon 59, frente a los cuales se presenta uno de los diametros dentados del piñon corredizo 60 que se desplaza en el

255 árbol secundario acanalado 61 por la maniobra de la palanca de mando 62 que arrastra una pequeña biela que desplaza la horquilla 63 y, por consiguiente el piñon corredizo 60. -Es evidente que si el piñon corredizo 60 engrana con 58' la velocidad recibida en el piñon 58 se reduce, y se permanece en las velocidades de trabajo de rectificacion,

260 mientras que cuando el piñon corredizo engrana con el piñon 59, la velocidad recibida se aumenta, lo cual corresponde a las velocidades de correccion ó reparacion de la muela. La velocidad del árbol secundario 61 se trasmite a un árbol de reenvío 64 por medio de piñones cónicos; en dicho árbol de reenvío está enclavijado un piñon 65 engranado con una cadena 66 que trasmite la velocidad al piñon de mando 67 del árbol de arrastre de la muela 7; dicha cadena 66 está tensada y re-enviada por el dispositivo tensor de cadena (figs. 29 y 30) compuesto de dos piñones dentados 68 y 69; el piñon 68 está calado en el eje tensor 70 sujeto al bastidor; el piñon 69 está calado en un

270 brazo de un núcleo 71 tambien calado en el eje tensor 70 y otro brazo

188032



del cual está sometido a la tracción de un muelle de tensión 72.

Un volante 73 permite el mando del variador de velocidad 55 (figs. 21 y 22). Este volante está enclavado en un árbol de transmisión 74 centrado y sostenido, por medio de cojinetes y rodamientos, en las paredes del bastidor 1. Un reenvío por piñones cónicos 75, 75', asegura la conexión con el variador 55. Las indicaciones de los desplazamientos del volante 75 y por consiguiente del mando del variador, se transmiten por el juego del piñón 76 y del satélite 77 que engrana con la corona dentada 78, ésta solidaria de un nonio rotativo 79 en el que se leen las indicaciones.

Por el juego del variador y de la caja de velocidades, se obtiene una gama de velocidades muy amplia para la muela de arrastre, que pueden variar desde 17 hasta 600 revoluciones por minuto, lo cual permite la velocidad adecuada en los diferentes casos y el mejor régimen de trabajo.

6ª - De soportes-guías amovibles para la rectificación en serie (figs. 14 y 15) así como de un dispositivo para el sostén de los soportes-guías amovibles y de mando del ascenso de las reglas (fig. 16)

El dispositivo de soportes-guías amovibles, se utiliza para el trabajo de rectificación en serie ó por ensarte, es decir, cuando las piezas a rectificar se desplazan de modo continuo entre las muelas. Contiene dos parejas de soportes de guías idénticos. Cada par está constituido por dos soportes-guías 80 y 80' cuyos apoyos inferiores 81 se acoplan formando canales y están rebajados semicircularmente para permitir la colocación rápida en su sitio de dichos soportes-guías en la máquina, colocándolos sencillamente sobre el arbol soporte, ó su retirada con la misma facilidad. En su parte superior, por mandíbulas de sujeción y vástagos de apoyo en forma de cola de milano, los soportes-guías sostienen las guías de ensarte 82 de acero tratado de modo apropiado y contra las cuales resbalan las piezas en curso de rectificación. De acuerdo con el diámetro de las piezas a rectificar, la apro-



188032

305 botones moleteados 83 que cooperan con los pernos de argolla 84, que giran en un eje 85 sujeto al soporte de las reglas; los botones moleteados 83 actúan sobre un apoyo 86 de los soportes-guías por mediación de anillos que se apoyan, por sus cuerpos, en rebajos de dichos apoyos 86.

310 Según las piezas a rectificar, puede colocarse en su sitio, y retirarla fácilmente la regla soporte adecuada 87 en la que deben deslizarse las piezas durante la operación. Estas reglas están alojadas en una hendidura del soporte de las reglas 44 sujeto al bastidor 1. El ascenso de las reglas se realiza por medio de los vastagos 88 alojados en el soporte 44; dichos vastagos están sometidos al movimiento de las levas 89 caladas y enclavijadas en el árbol soporte y de ascenso 90, centrado y sostenido en las paredes del bastidor 1 por medio de cojinetes, y accionado de modo preciso para el ascenso, por un botón moleteado 91 solidario de un piñón satélite que engrana con una corona dentada fija. Debe observarse que en soporte de las reglas 44, está también sujeto, como antes se indica, 320 el soporte de expulsor 43 con el dispositivo de expulsión de las piezas durante la rectificación por penetración ó pasada.

7º - De un dispositivo de mando del avance del carro que lleva la muela de rectificación (figs. 19 y 20). El mando se realiza por 325 la maniobra del volante 92 que lleva una graduación en micrones del control de los desplazamientos. Este volante está enclavijado en un árbol 93 terminado por un tornillo sin fin, en su extremo 93', engranado con una rueda correspondiente 94 lateralmente prisionera en una vaina 95 y que coopera por un taladro roscado, con un tornillo de mando 96 montado en cojinetes 97 y 97', solidario del carro 4 de la muela de rectificación 5, lo cual da lugar a la traslación del tornillo 96 y, por consiguiente, del carro y de la muela con respecto a 330 la rueda tornillo fija 94.



188032

335 8º - De un dispositivo de correccion ó repaso de la muela de rec-
tificacion (figs. 23, 24 y 25) y de un dispositivo de correccion ó
repaso de la muela de arrastre (figs, 26, 27 y 28). Despues de una
operacion de desbaste, es a menudo **necesario** repasar ó "repicar" la
muela de rectificacion, antes de terminar la rectificacion de las pie-
zas. Para este objeto, en el carro 4 de la muela de rectificacion 5
340 se ha dispuesto una zapata⁹⁸ que forma deslizaderas en cola de milano,
en la que se desplaza el carro de repaso 99 por el mando de un volante
de maniobra 100, que actúa por tornillo y tuerca. El carro de repaso
constituye un soporte de eje adecuadamente inclinado y taladrado para
recibir la camisa 101 de la vaina 102 que lleva el diamante 103
345 dispuesto oblicuamente; un tornillo 104 es solidario de la vaina y
coopera con una tuerca 105 exteriormente moleteada y provista de un
nonio para la regulacion precisa del avance del diamante; la regulacion
de aproximacion se lleva a cabo desplazando el conjunto de la vaina y
de la camisa que se traban en la posicion deseada por un tornillo 106
350 cuyo vastago actúa en una ranura de la camisa 101. El tornillo y la
vaina están taladrados axialmente para permitir la llegada de un ener-
gico chorro de lubricante que cubre la superficie del diamante durante
la operacion de correccion ó talla. Este lubricante llega del deposi-
to constituido por el bastidor, y por la accion de una bomba y **per**
355 una tuberia 107 que termina en el extremo del tornillo 104.

por ser bastante reducido el desgaste de la muela de arrastre, la
correccion ó talla de ésta tiene, especialmente, por objeto el dar a
dicha muela una forma adecuada para responder a las exigencias de la
rectificacion de las piezas y obtener una buena adherencia. Si la muela
360 de rectificacion tiene una forma cilindrica y una generatriz que debe se-
rigurosamente paralela a su eje, la forma de la muela de arrastre para
rectificacion en serie ó por ensarte es un hiperboloide engendrado por
la rotacion, alrededor de su eje, de una generatriz que es la de la



188032

365 pieza a rectificar; el diametro de la pieza a rectificar, no ejerce
influencia alguna sobre este hiperboloide; la pronunciacion ó es-
trangulacion del hiperboloide será tanto mas acusada cuanto mayor
sea el anhufo de inclinacion de la muela destinado a dar la velocidad
de expulsion a las piezas. Por esta razon el dispositivo de correc-
cion ó repaso de la muela de arrastre incluye algunas variaciones.

370 En el carro 6 de la muela 7 está sujeta la zapata de correccion
ó repaso 108 cuyo eje puede inclinarse ligeramente para la correc-
cion de la muela en el caso de rectificacion de piezas de pequeña
conicidad, por desbloqueo ó soltura de los tornillos 109, en tal
caso, pueden desplazarse en lumbreras de dicha zapata, y por la rota-
cion adecuada de una excéntrica 110 en su pivote. La zapata 108

375 constituye una deslizadera en cola de milano en la que puede despla-
zarse el carro de correccion ó repaso 111 por mando del volante 112
que actúa mediante tornillo y tuerca. El carro 111 forma un soporte
horizontal en cuyo taladro está alojada la vaina 113 que, en su

380 orificio, lleva el eje 114 interiormente roscado y que se desplaza
axialmente obedeciendo las maniobras de un tornillo de avance 115
mandado por un boton moleteado 116, ambos fijos para la traslacion.
El boton 116 está provisto de un nonio para una regulacion precisa
del avance del diamante; un tornillo 117 actúa sobre un bloque

385 y asegura una trabazon energetica del eje 114 para evitar toda alteracio
del diamante en curso de correccion ó repaso. En el extremo del eje
114 está calado y trabado el soporte del diamante 118, en el que pue-
de deslizarse, y fijarse por tornillo, el porta-diamante 119 graduado
frente a su soporte para regular y comprobar la posicion del diamante

390 con respecto a la generatriz de contacto comun a la pieza a rectifi-
car y a la muela 7. El conjunto soporte, porta-diamante y diamante,
que para el repaso ó correccion se coloca en el interior del carro,
puede hacerse pivotar, para la regulacion, despues de soltar el tor-
nillo 117, junto con el eje 114, en la vaina 113 y proceder sin



188032

395 molestia alguna a la regulacion adecuada, indicada en trazos mixtos.

9^a - De un tensor de correas (figs. 31 y 32) El movimiento de la muela de rectificacion 5 es recibido por la **polea** de mando 19 y el árbol 15 del cabezal de trabajo. Este movimiento procede del motor 400 120 sujeto al bastidor 1. Se transmite por medio de las correas trapezoidales 121 que se tensan y reenvian (cambian de direccion) por el conjunto tensor compuesto de una polea de **gargantas** 122 y de un tambor 123 montados entre dos bridas 124 caladas en un apoyo del bastidor para el eje 125 del tensor, en el que gira igualmente, mediante roda- 405 mientos, la polea 122. En un eje riostra de las bridas gira, con interposicion de rodamientos el tambor 123, mientras que en el extremo opuesto, en una prolongacion de las bridas, está sujeto un peso adicional y determinado 126.

10^a - De una grua de elevacion de las muelas (figs. 34 y 35) Carac- 410 terizada por un soporte de grua ó pescante 127 que puede acoplarse en tornillos 128 del bastidor 1. En un nucleo soldado a dicho soporte y por un taladro dispuesto en éste, se centra y acopla el tubo 129 del pescante propiamente dicho, constituido por dos brazos 130 sujetos al tubo y arriostrados por la polea anterior 131 y el tambor de arrolla- 415 miento 132 en el que está sujeto el extremo del cable 133 arrollado en el tambor y sostenido por la polea 131 para terminar en un gancho de amarre combinado con la argolla de un estribo 134 cuyos dos brazos se terminan por apoyos roscados en los que se atornillan muñones de extremos conicos 135 y de boton moleteado; estos extremos conicos se 420 ajustan en rebajos correspondientes de las bridas de las muelas. La manobra se lleva a cabo por la manivela 136 que mueve un tornillo sin fin que coopera con una rueda enclavijada en el eje del tambor 132; este sistema no reversible evita la caida accidental de la muela durante el ascenso.



**MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

188032

425

De este modo se consigue una maniobra rápida y fácil de las muelas, que permite una colocacion en su sitio y un montaje preciso así como durante el cambio de una muela, basta desatornillar el perno central 21 y separar los árboles y cajas de rodamientos para soltar la muela a maniobrar.

430

Las características y perfeccionamientos de la máquina que acaban de describirse se terminan por algunos organos tales como bomba, tubería y grifos de lubricacion, ó refrigeracion, mandos electricos a distancia agrupados en una caja 137 (fig. 1) en la que están perfectamente resguardados, puertas de observacion etc., pero que no en-

435

tran en el cuadro de estos perfeccionamientos y características que hacen de esta rectificadora sin centros un conjunto completamente autónomo, estable y perfeccionado, que ofrece posibilidades de rendimiento y de utilizacion añadidas en este modo especial de rectificacion, a las ventajas multiples y bien conocidas.

440

Como es natural y como se desprende ya de lo anterior, este invento no se limita en modo alguno al modo de aplicacion ni a los de construccion de sus distintos elementos que se hayan indicado con mas especialidad; por el contrario comprende é incluye todas las variantes de los mismos.

445

Esta solicitud se acoge a los beneficios del articulo 103 de la vigente Ley de Propiedad Industrial por corresponder a la presentada en Francia bajo el nº prov.5.243 de fecha 30 de Abril de 1948.

N O T A

450

Se declara de novedad y de propia invencion de Don Francois Marius ROSAZ, el objeto de la presente solicitud de patente, con las siguientes

R e i v i n d i c a c i o n e s

1.- Perfeccionamientos en las maquinas de rectificar, sin puntas, caracterizado porque comprende un bastidor nervado que constituye



188032

deposito de agua de riego ó arrastre y deslizaderas retrasadas con
455 respecto a los ejes de las muelas, cuyos carros se desplazan sobre
dichas deslizaderas siendo taladrados el carro de trabajo de recti-
ficacion y el carro de arrastre ó de control para recibir las cajas
de rodamientos en las que giran los ejes que están unidos por un per-
no central, cuyo atornillado asegura la sujecion entre los picos có-
460 nicos de los arboles, del núcleo en el que están enclavijadas las bri-
das que centran y sujetan la muela y terminando uno de los arboles
del cabezal de trabajo ó de rectificacion por una polea de garganta
que recibe el movimiento del motor por correas trapezoidales tensa-
das y desviadas por un sistema tensor, mientras que uno de los arboles
465 del cabezal de arrastre termina por un piñon dentado engranado con
una cadena tensada y desviada que recibe su movimiento y su veloci-
dad de un motor, a través de un variador y de una caja de velocidades.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicacion anterior, caracterizados
porque el mando de los deslizamientos del carro de rectificacion se
470 realiza por la maniobra de un volante que actúa por tornillo sin fin
y rueda que forma tuerca, con respecto a un tornillo sujeto al carro,
llevandose a cabo el control de los desplazamientos por un nonio del
volante que lleva una graduacion en micrones; el mando de los despla-
zamientos del carro de arrastre se efectúa por la maniobra de un vo-
475 lante que arrastra una tuerca fija para la traslacion que coopera,
con un tornillo micrometrico dispuesto en un soporte sujeto al carro, y
realizandose el control de los desplazamientos por un nonio del volan-
te, para la rectificacion por descenso ó pasada, consiguiendose el
mando del descenso del mismo carro de arrastre por una palanca de
480 maniobra enclavijada en un arbol que constituye un apoyo con resalto,
descentrado, en el que está montado mediante rodillos, un cuerpo de
tuerca que lleva la tuerca fija.

3.- perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracte-
rizados porque el arbol excentrico lleva en su extremo un anillo



188032

485 helicoidalmente ranurado, enlazado con un rodamiento calado en la es-
piga de una pequeña biela enclavijada en el arbol de transmision que,
en su otro extremo, lleva una pequeña biela enclavijada, cuya espiga
está ligada en rotacion con la espiga de una pequeña biela yuxtapuesta
y enclavijada en un arbol-prolongacion del primero y calado en el
490 soporte de expulsor; dicho arbol tiene enclavijada una rueda de trin-
quete que arrastra, por contacto con un trinquete, una palanca de ata-
que de rotacion libre y sometida a la atraccion hacia adelante por la
tension de dos muelles helicoidales, y enganchando dicha palanca de
ataque, al final de rotacion, el trinquete de un piston en el que se
495 atornilla el vástago expulsor y de tope al que impulsa violentamente
hacia adelante para la expulsion, cuando el trinquete de la palanca
de ataque escapa, por contacto, al empuje de la rueda de trin-quete,
permitiendo la atraccion hacia adelante de la palanca citada por los
resortes.

500 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracte-
rizados porque los soportes de las cuatro guías que mantienen las pie-
zas rectificadas en serie ó por ensarte, forman dos pares cuyos apo-
yos inferiores, macho y hembra, se acoplan formando charnela y estan
vaciados en semicirculo para colocarse sencillamente y poder pivotar en
505 un arbol soporte; obteniendose el mando de la separacion de los guías
por botones moleteados, atornillados en pernos de argolla que giran ó
oscilan en apoyos del soporte de las reglas y atraviesan un apoyo de los
soportes-guías, sobre el cual actúan dichos botones moleteados; el man-
do de levantamiento ó ascenso de la regla alojada en una hendidura del
510 soporte de las reglas, se opera por la accion de dos vástagos que
desembocan en la hendidura y están sometidos a los movimientos de
dos levas solidarias de un árbol, cuya rotacion lenta está mandada por
boton moleteado y piñon satellite giratorio en una corona dentada fija.



188032

515 5.- perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el carro de rectificación tiene una zapata con deslizadera, en la que, por mando de un volante, se desplaza un carro de corrección ó repaso, en cuyo apoyo inclinado está alojada la camisa de la vaina porta-diamante; la regulación precisa de este último se manda por tornillo y tuerca moleteada frente a una graduación; permitiendo un vaciado central la llegada del líquido lubricante y teniendo el 520 carro de arrastre también una zapata inclinable, con deslizadera, en la que se desplaza, por mando de un volante un carro de corrección ó repaso, en cuyo apoyo horizontal se aloja una vaina que contiene un eje interiormente roscado, para cooperar con un tornillo mandado por 525 botón moleteado, para desplazar dicho eje longitudinalmente con control en un nonio y disponiéndose en su extremo, un soporte para el diamante, en el que puede regularse la posición del porta-diamante pudiendo pivotar el conjunto en la vaina.

530 6.- perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque una grúa ó pescante de levantamiento de las muelas, cuya columna está calada en un soporte unido al bastidor, el mando del tambor de arrollamiento del cable, se lleva a cabo con manivela y tornillo sin fin.

535 7.- perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la disposición levantada de las deslizaderas de los carros en el bastidor.

8.- perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la trabazón de las muelas y sus núcleos entre los picos cónicos de los árboles, por un perno central.

540 9.- perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la compensación de los esfuerzos laterales de las muelas por topes antagonistas ó rodamientos de rodillos cónicos antagonistas

10.- perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores,

21

188032



545 caracterizados por el mando del movimiento de penetracion ó pasada por levas y rodamientos de rodillos pequeños, sin emplear en cada descenso ó pasada el tornillo micrometrico del carro de arrastre.

11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por los mandos simultaneos de los movimientos de penetracion y de expulsion de la pieza, al final de la penetracion.

550 12.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la variacion de las velocidades de la muela de arrastre, por mando del variador y de la caja de velocidades, en una gama comprendida entre 17 y 600 revoluciones por minuto.

555 13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la disposicion de los dos pares de soporte de las guias, amovibles y formando charnelas en el arbol soporte en el que se apoyan simplemente.

560 14.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la regulacion de separacion de las guias por manobra de los botones moleteados que actuan sobre los apoyos de los soportes de las guias y cooperan con pernos de argolla que giran ó oscilan dos a dos, en dos apoyos del soporte de las reglas.

565 15.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la disposicion de reglas facilmente intercambiables, en una hendidura del soporte de las mismas.

16.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el levantamiento ó ascenso de las levas por levas solidarias del arbol soporte y de mando de dicho ascenso por boton moleteado, piston satélite y corona dentada fija.

570 17.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el mando de los desplazamientos del carro de rectificacion, un volante dotado de un nonio graduado en micrones, tornillo sin fin, rueda-tuerca y tornillo micrométrico.



188032

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

18.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el dispositivo de corrección ó repaso de la rueda de rectificación.

575 19.- perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el dispositivo de corrección ó repaso de la rueda de arrastre, con zapata del carro de corrección ó repaso, inclinable y por rotación de un excentrico, pivotamiento en la vaina del conjunto-eje, soporte de diamante y porta-diamante, regulación de este último por su graduación con respecto al soporte de diamante.

580 20.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por el montaje de una grua ó pesante de elevación y desplazamiento de las ruedas.

585 21.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados por la combinación de las características según 1ª á 15ª, que constituyen una máquina perfeccionada de rectificar sin centros.

590 22.- la patente cuyo privilegio de invención se solicita por veinte años para España y sus dominios deberá recaer por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DE RECTIFICAR, SIN PUNTAS" según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de veinte hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y se ilustran con los dibujos que a la misma se acompañan.

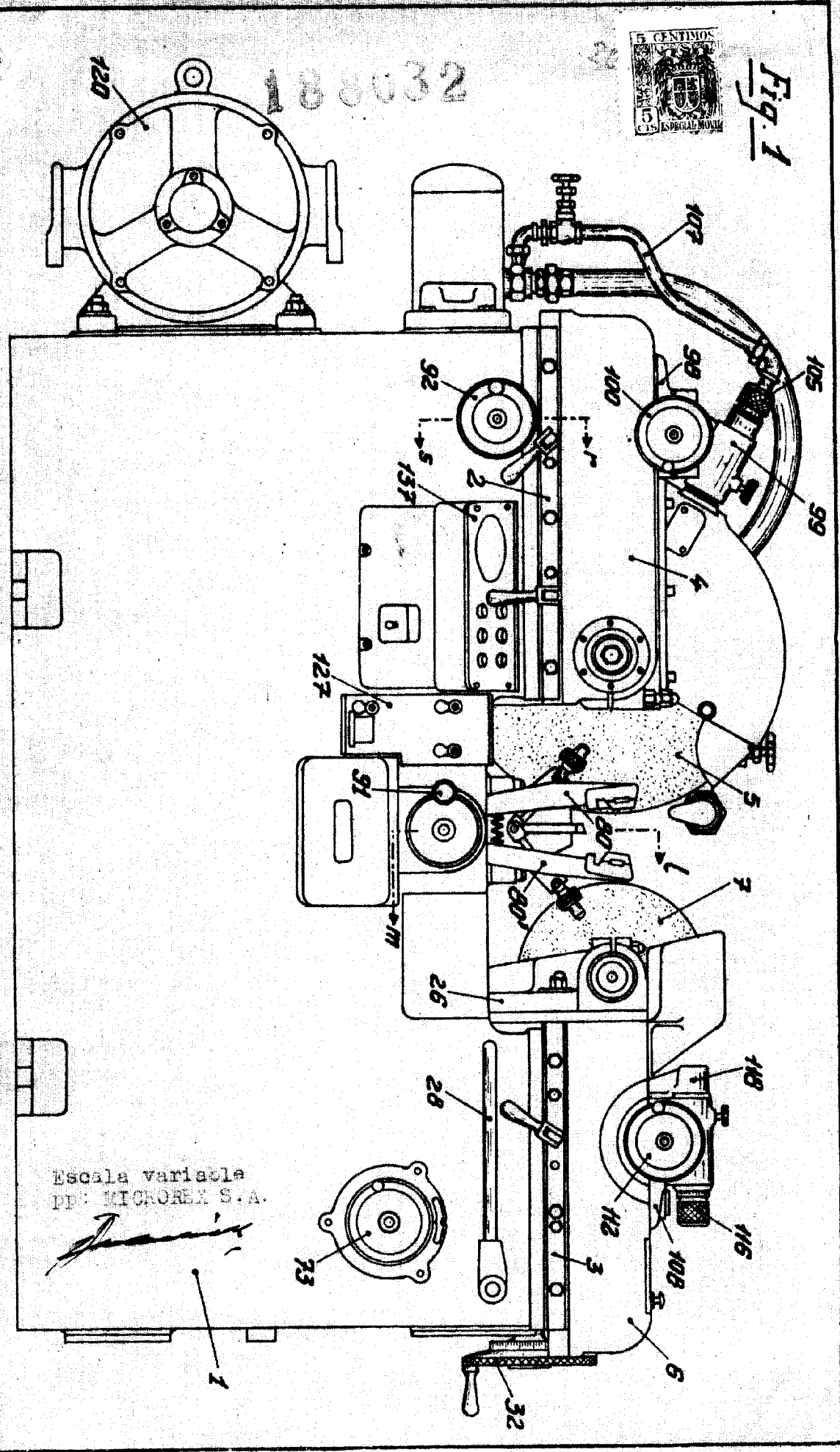
Madrid, 30 de Abril de 1949.

pp: MICROREX Soc. An.



Fig. 1

188032



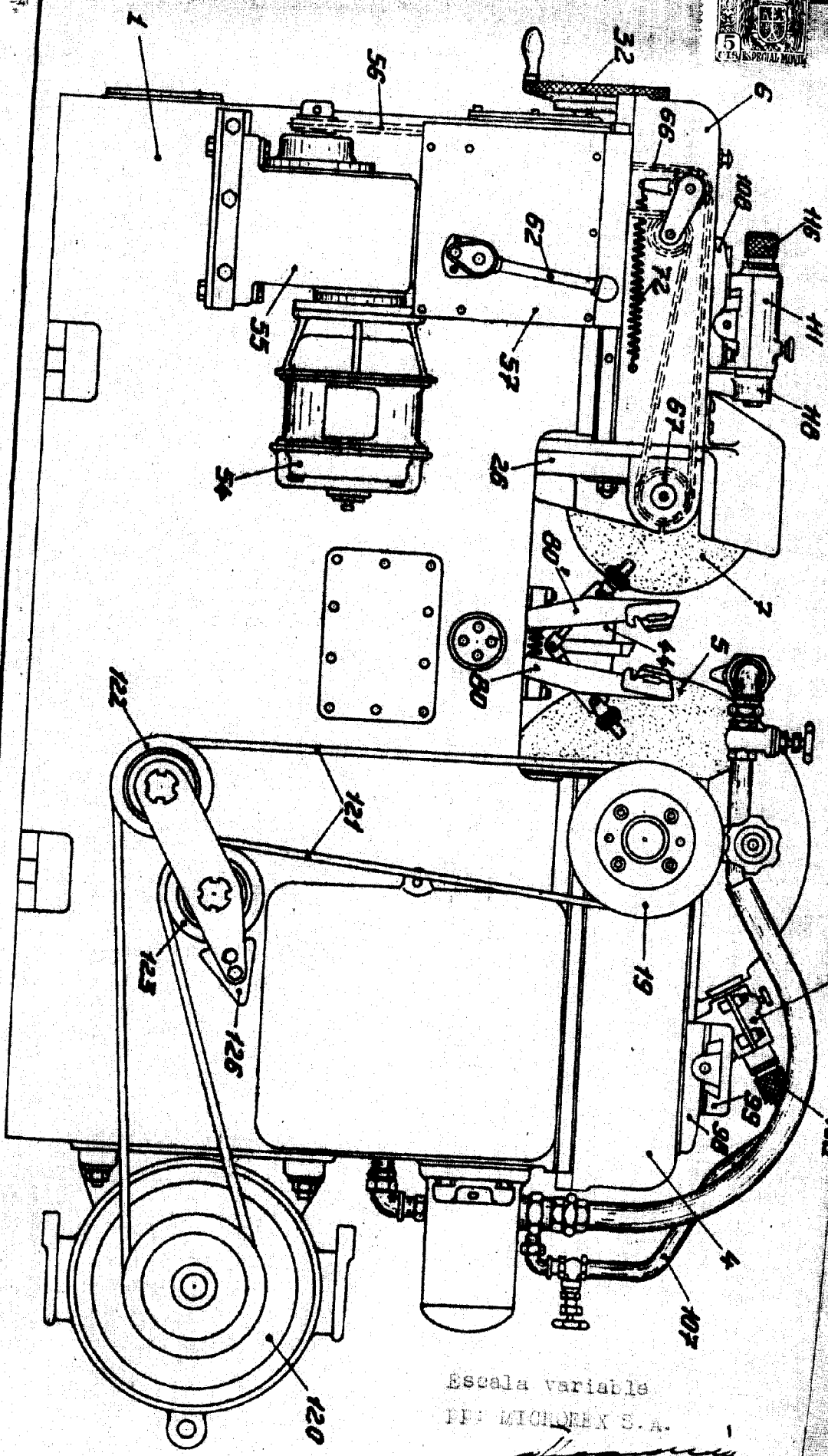
Escala variable
P. MICROREX S.A.

[Handwritten signature]

188032



Fig. 2



Escala variable
P.F. MICROREX S.A.

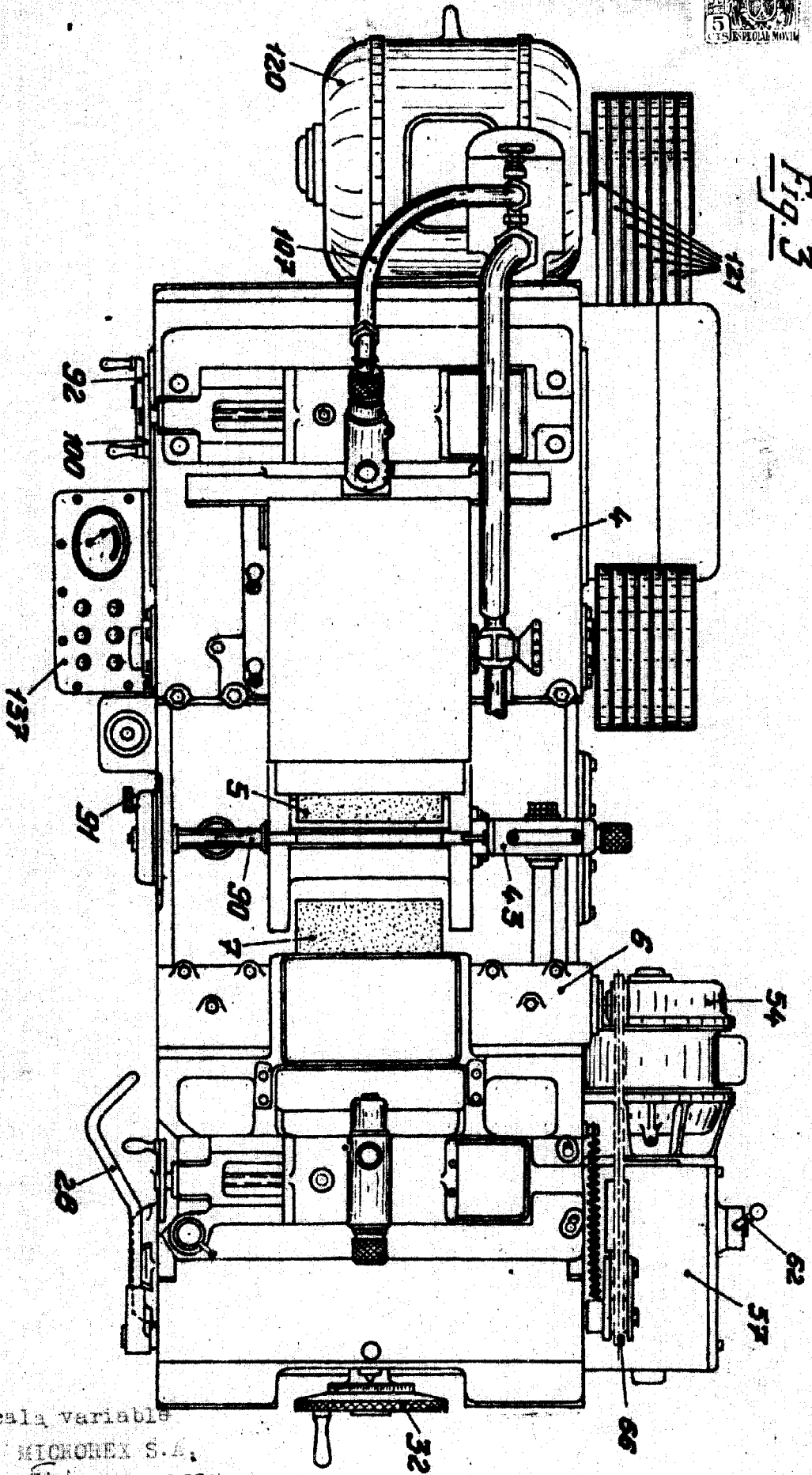
[Handwritten signature]

188032

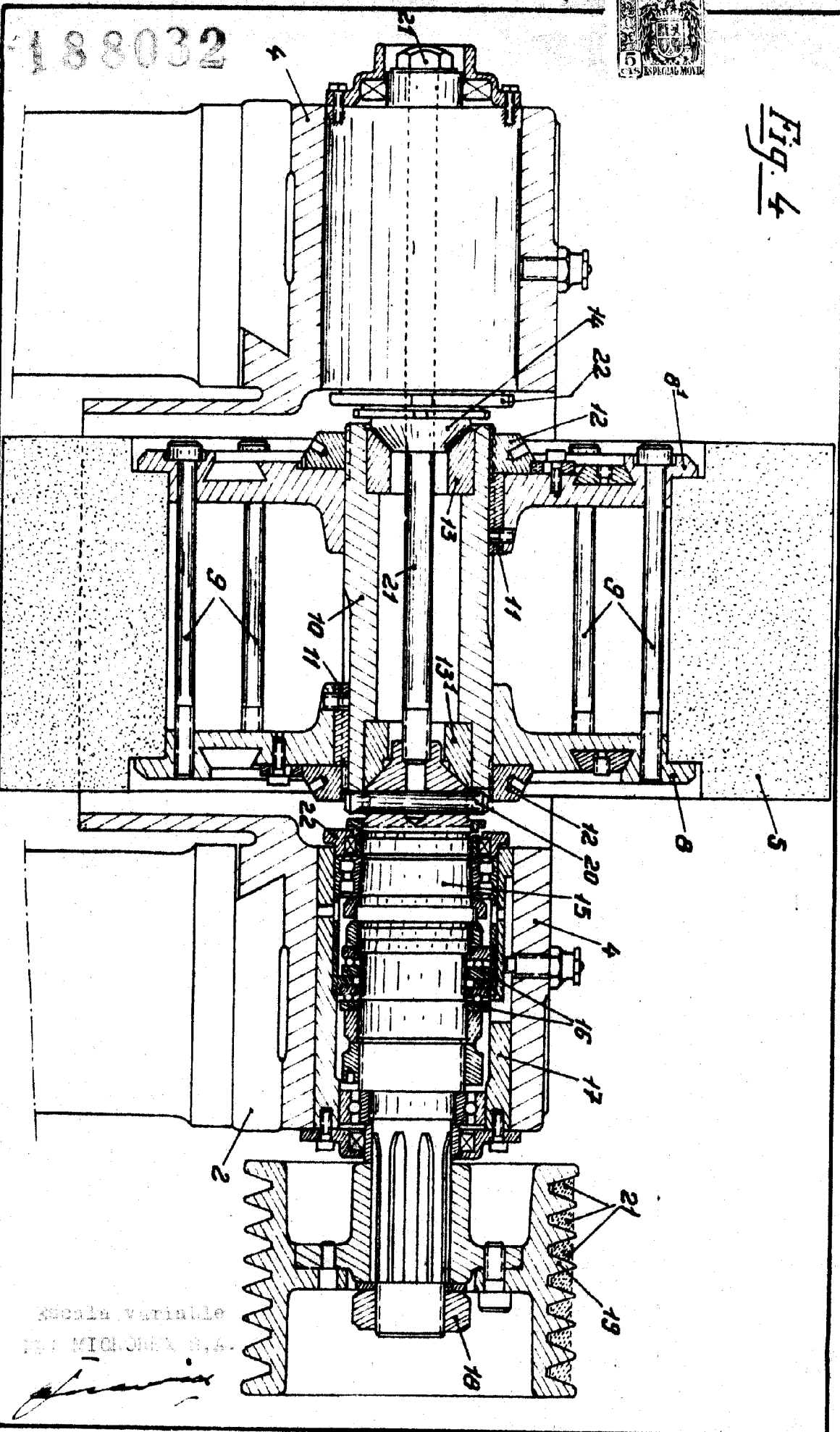
20



Fig. 3



Escala variable
 P.I. MICROREX S.A.



188032



Fig. 4

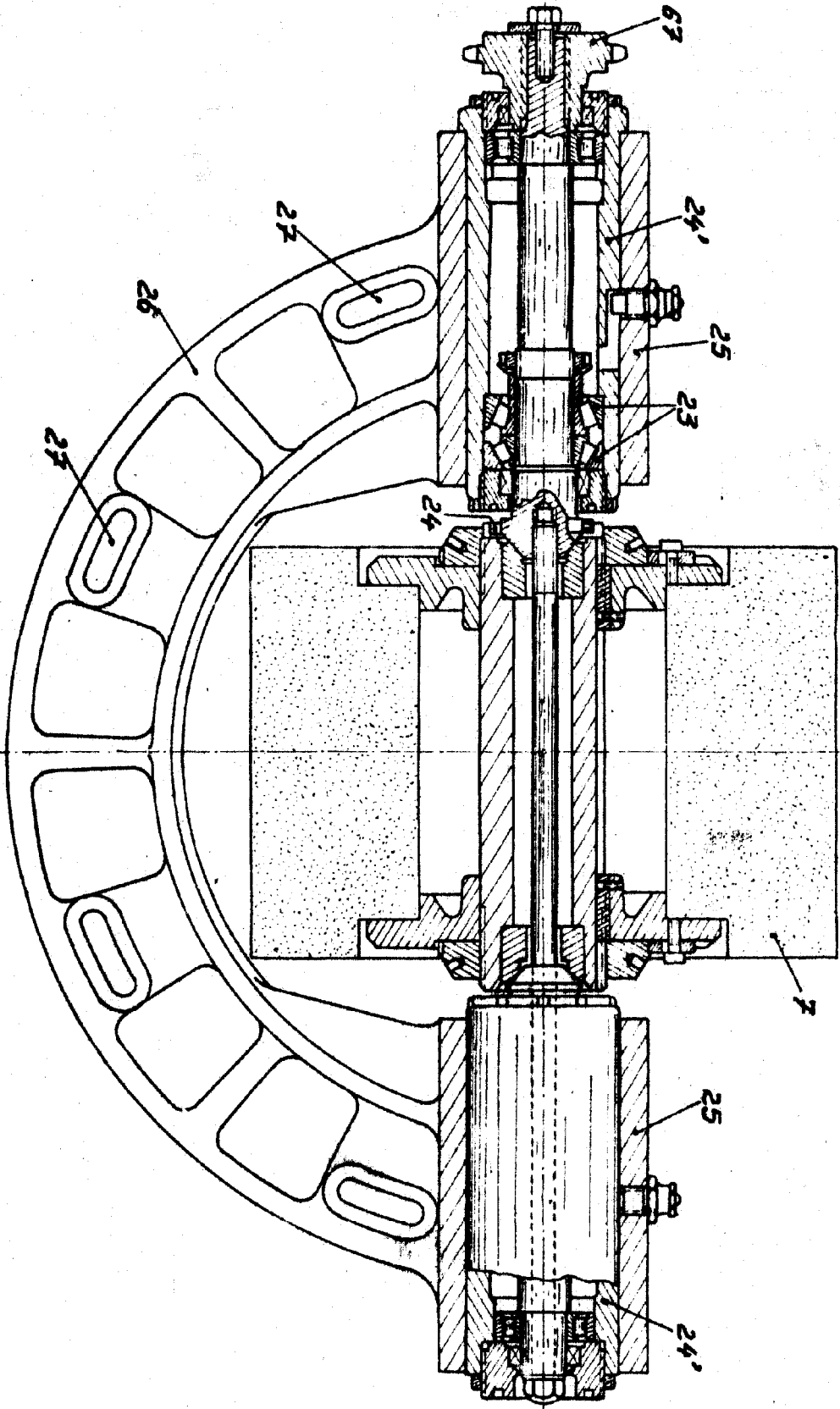
escala variable
 de MICRONES 0,4.

Francis

188032



Fig. 5



Scale variable
1" = 1/16" MAX. DIA.

188032



Fig. 6

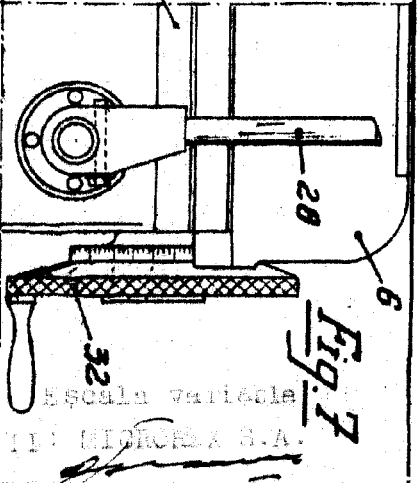
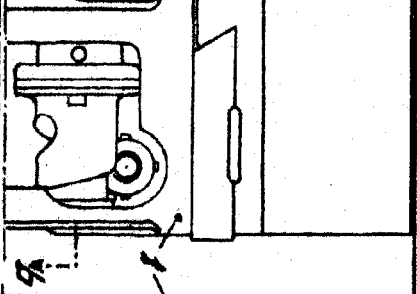
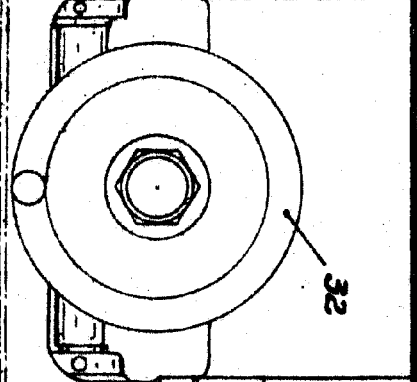
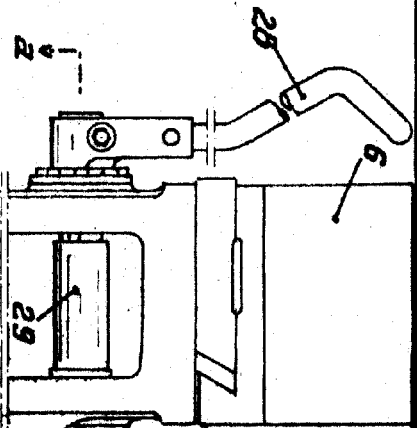
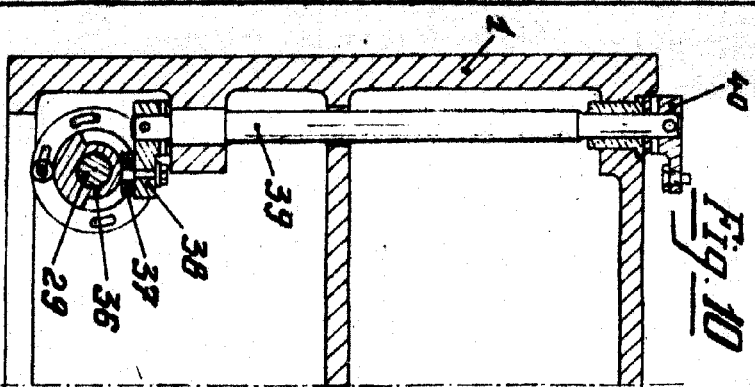
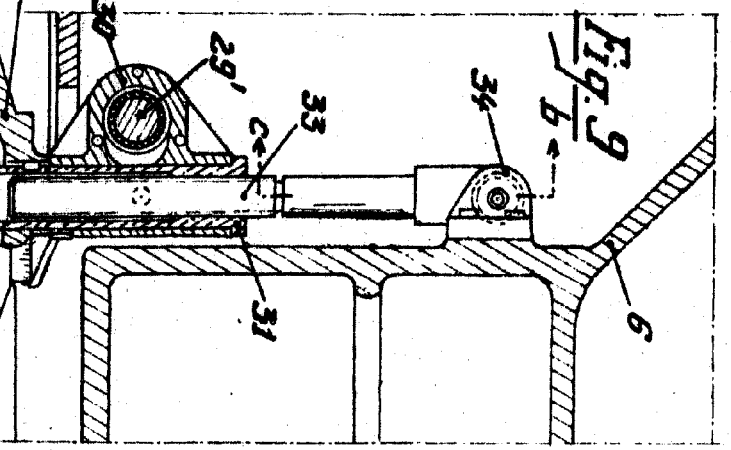
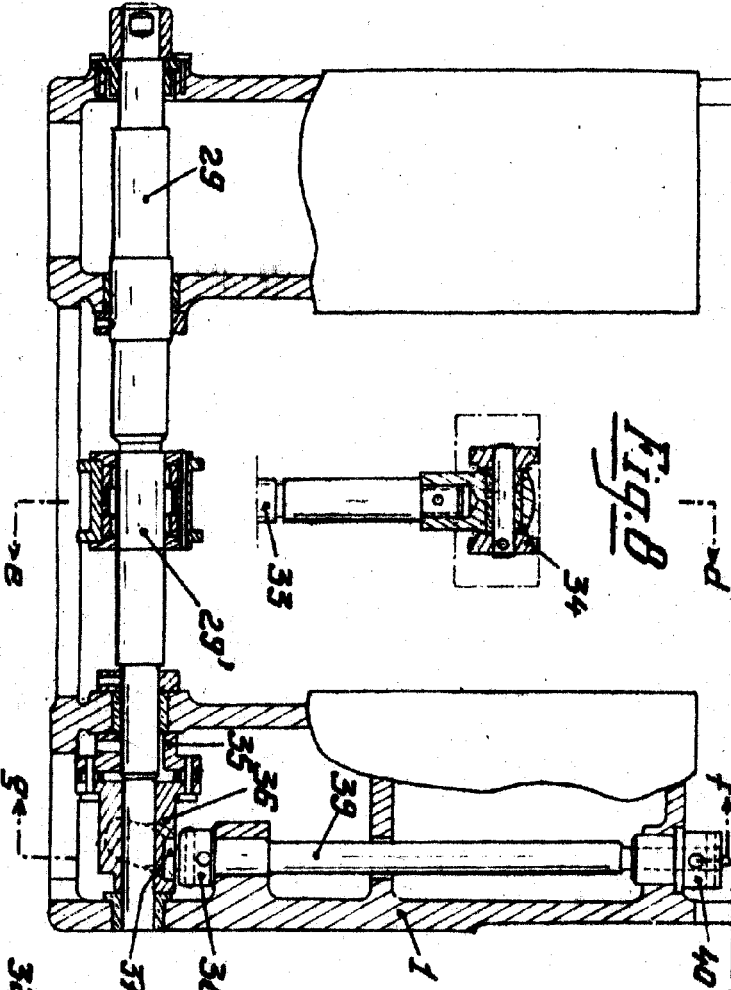


Fig. 8



Escala variable
11 MICRON S.A.

183032



Fig. 12

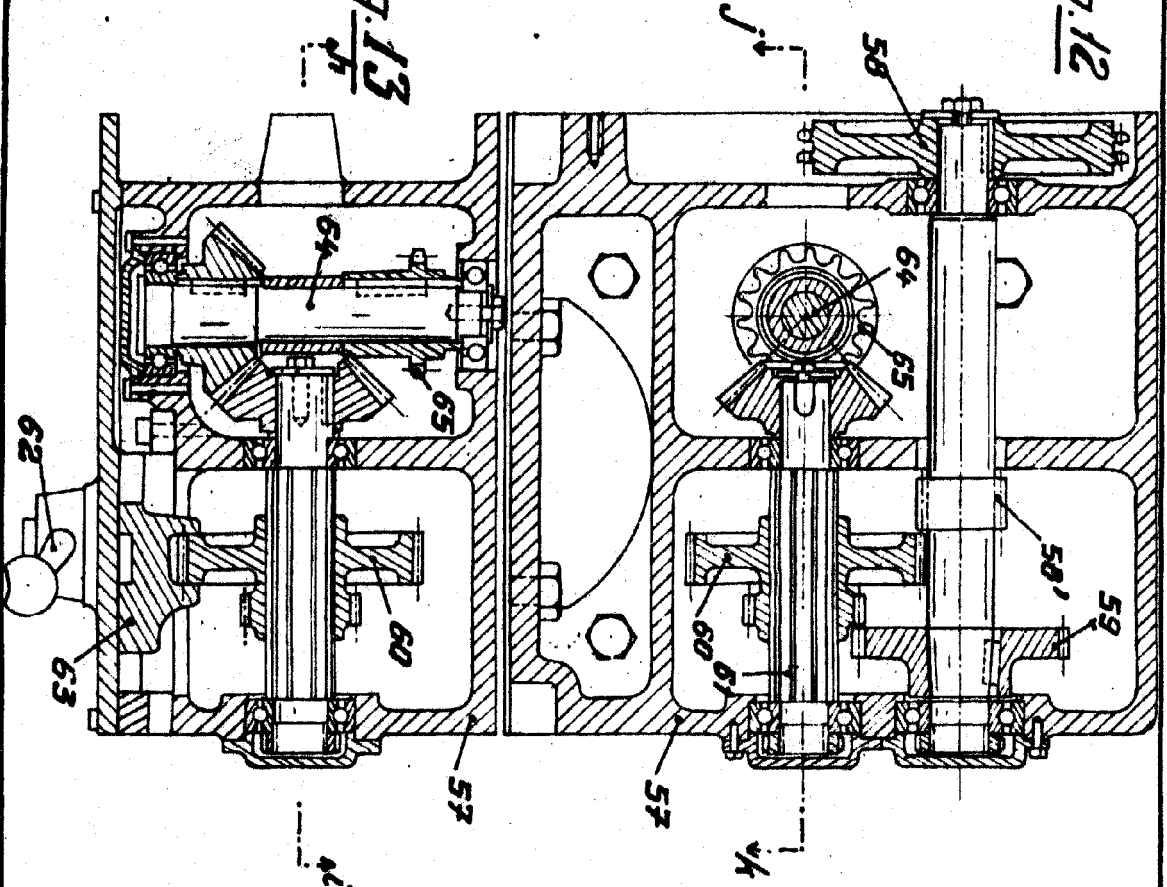


Fig. 13

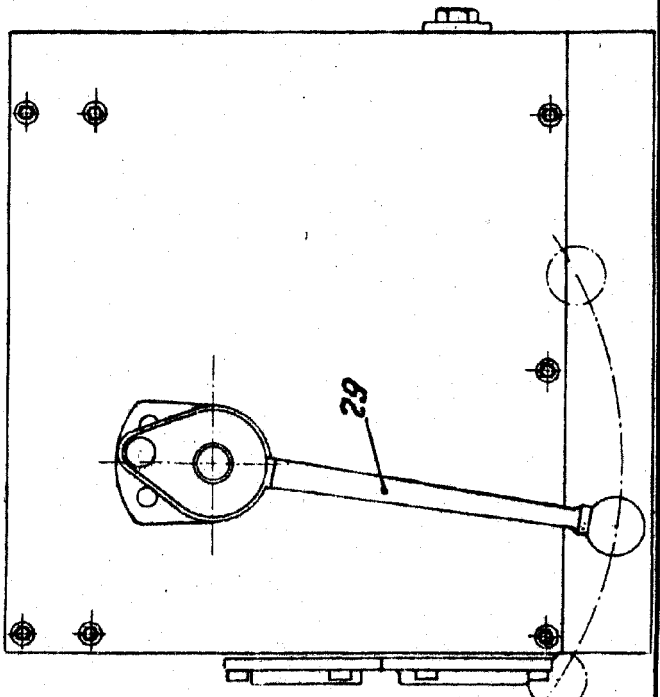
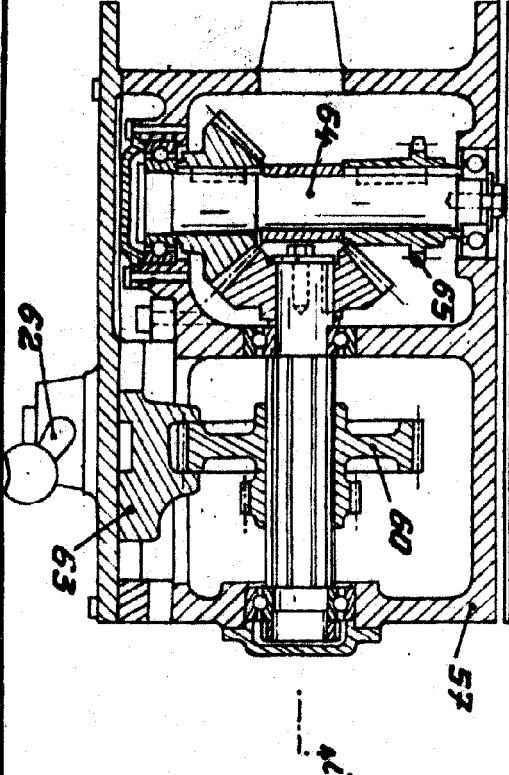


Fig. 14

Escale variable
S.A. MICROTAX S.A.

Genève



Fig. 14

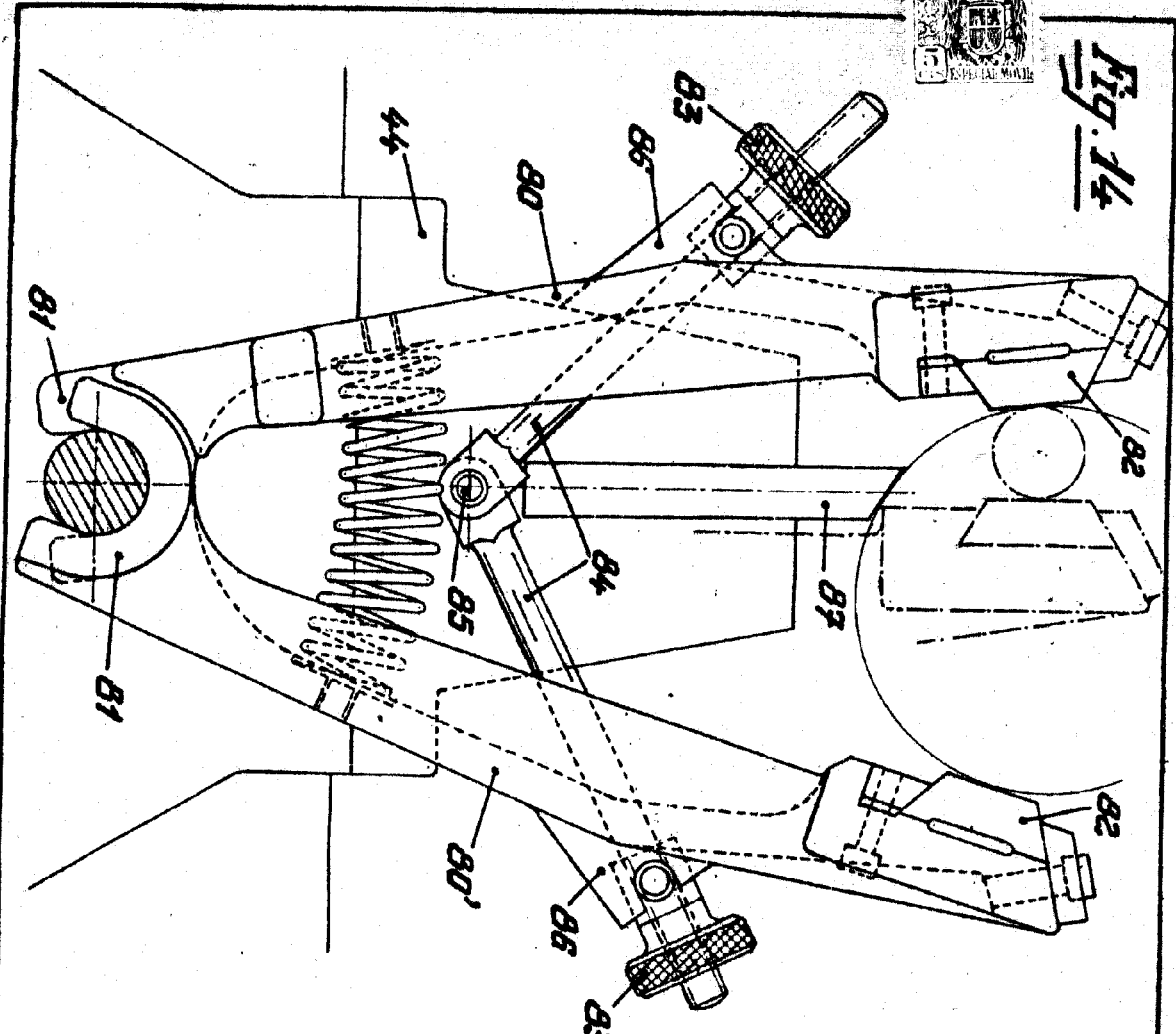
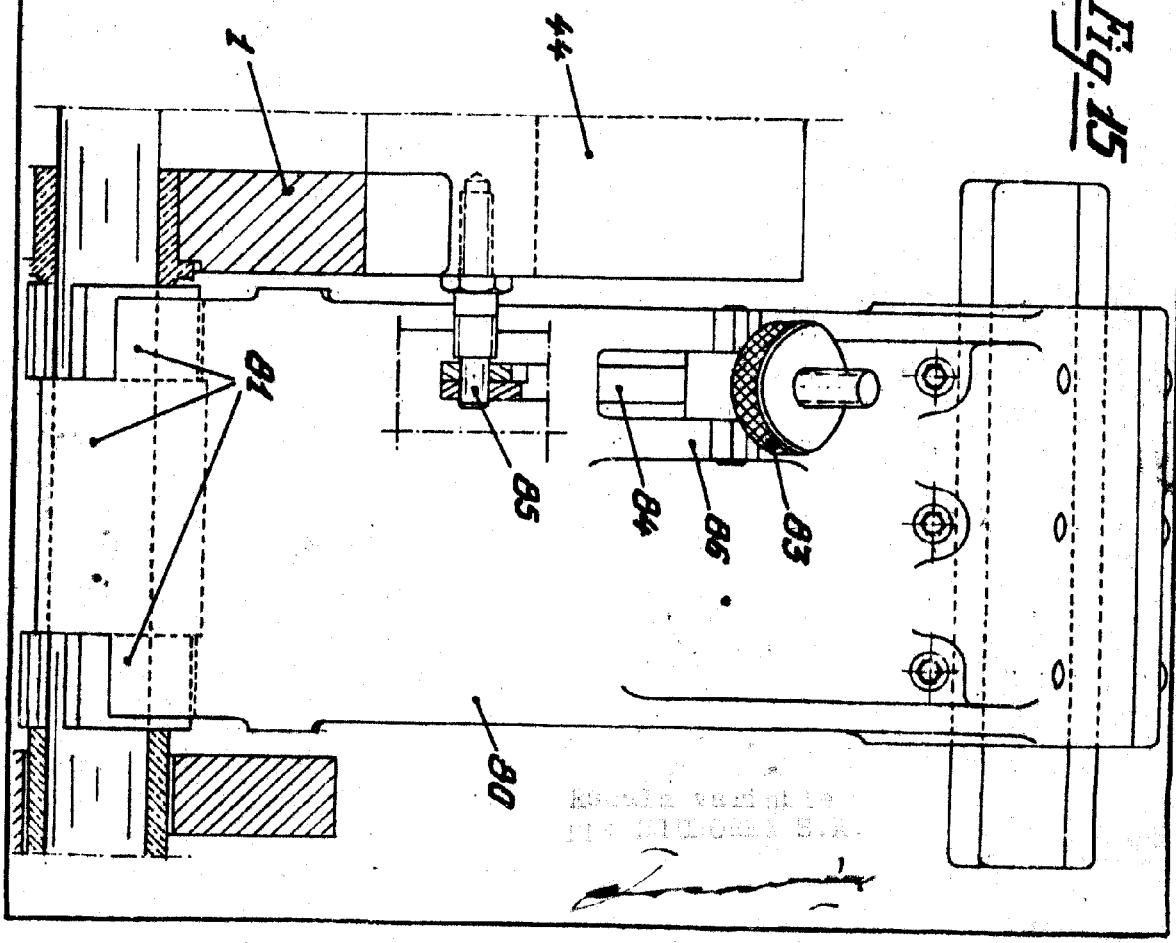


Fig. 15



ARMANDO TESTA & C. S.p.A.



188032

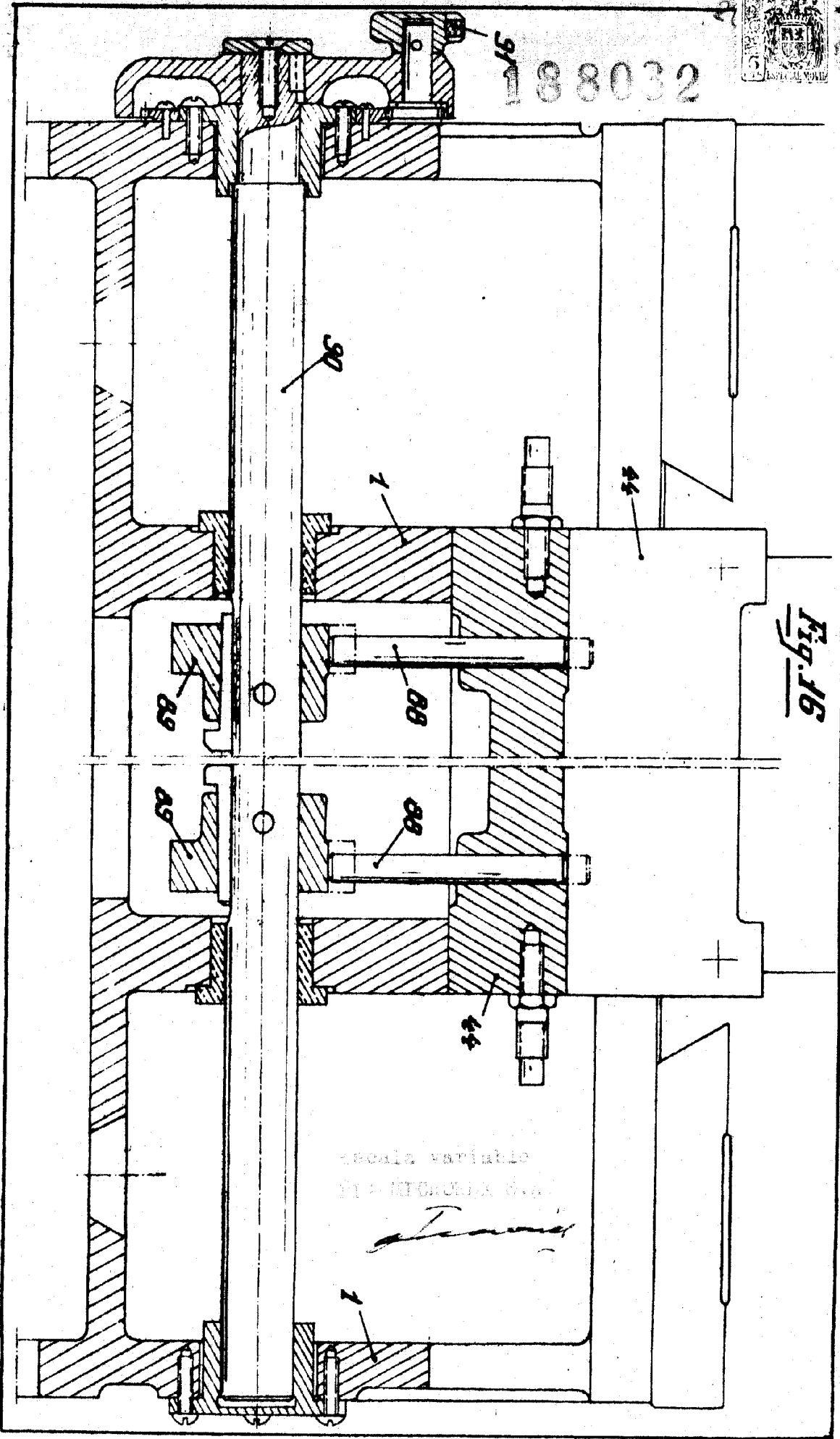


Fig. 16

scocca variabile
di TORCHIA S.A.

Torchi



183032

Fig. 18

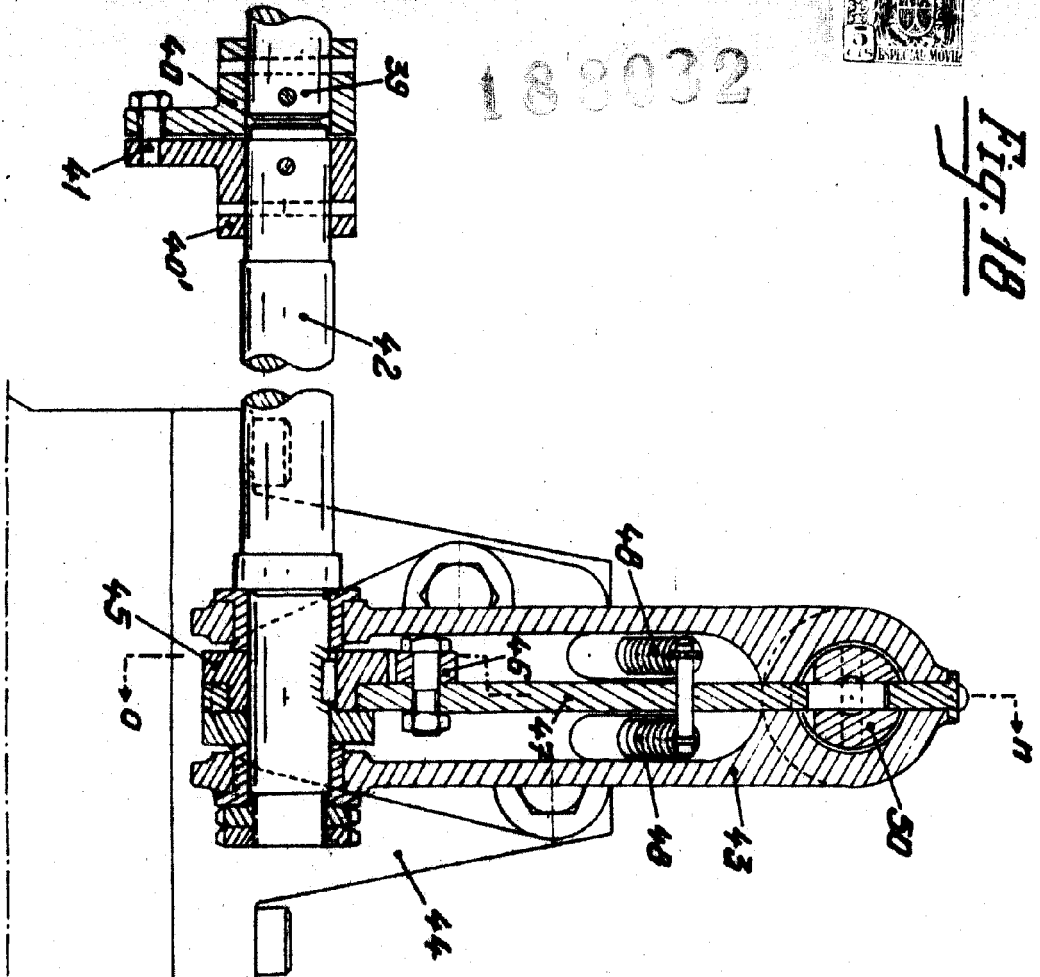
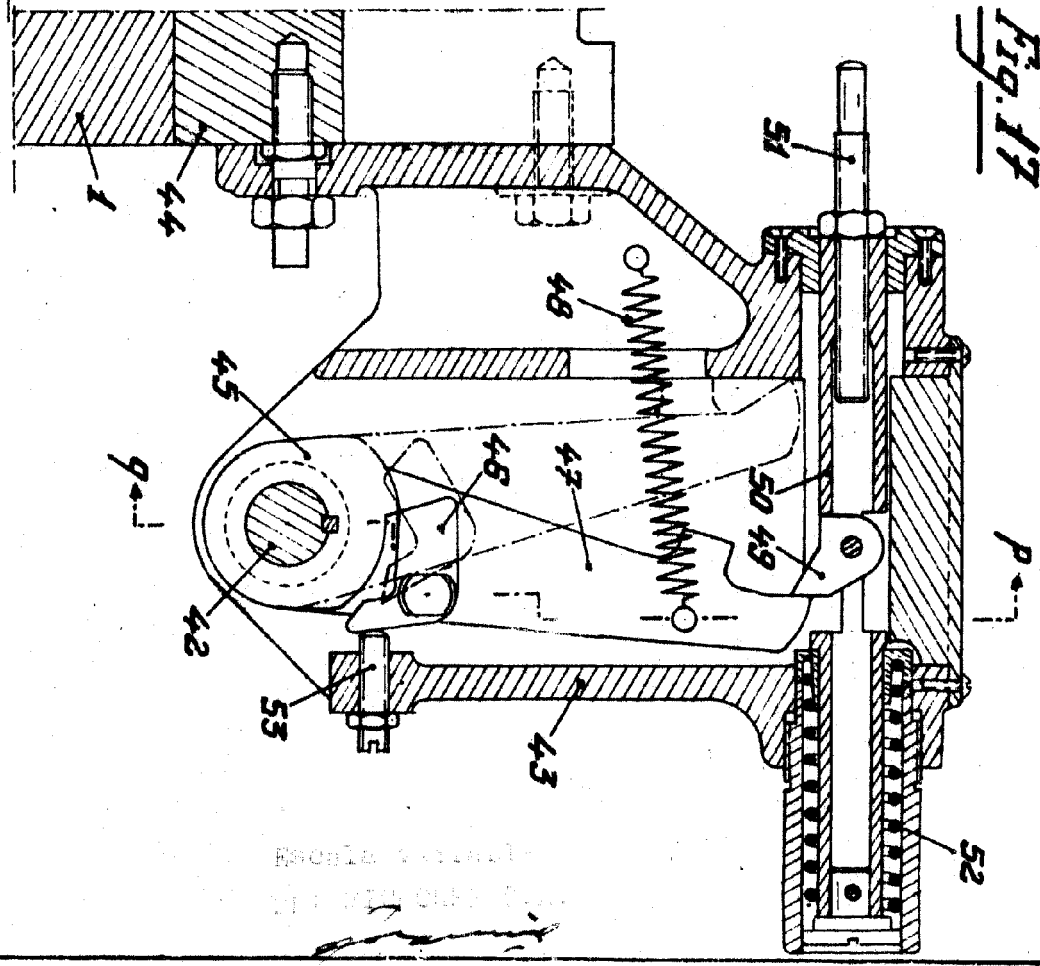


Fig. 17



ESPECIAL MOVIE

188032

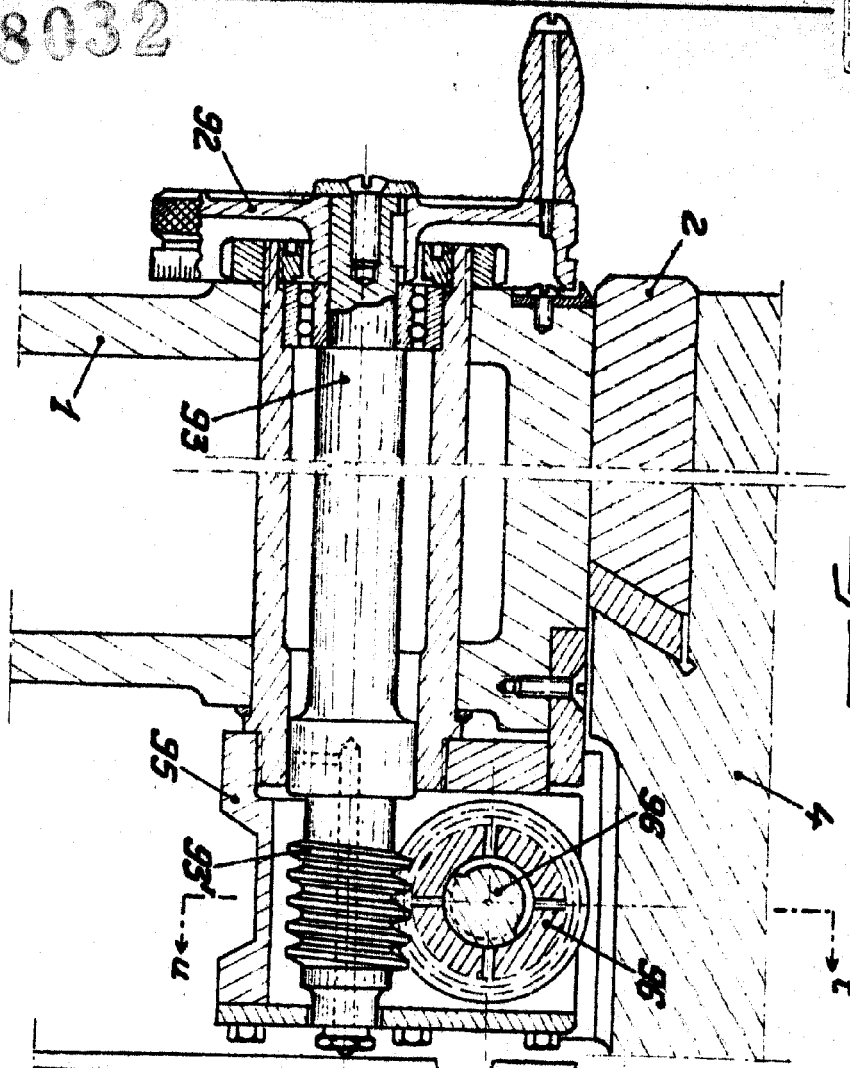


Fig. 19

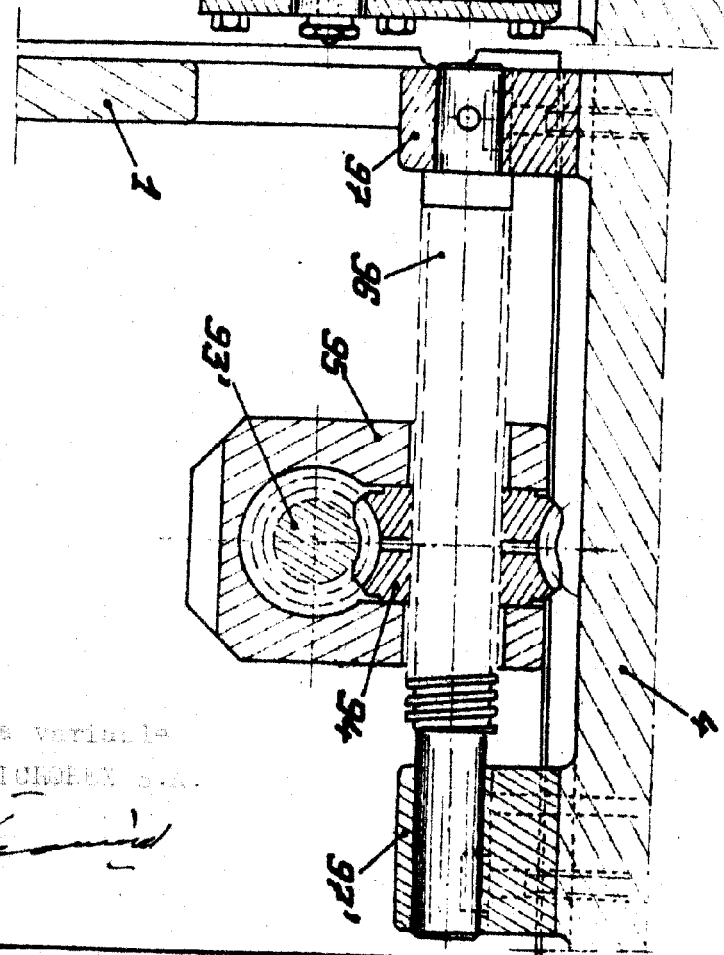


Fig. 20

Escala variable
S.P.A. MICHELON S.A.

Micheloni

188032

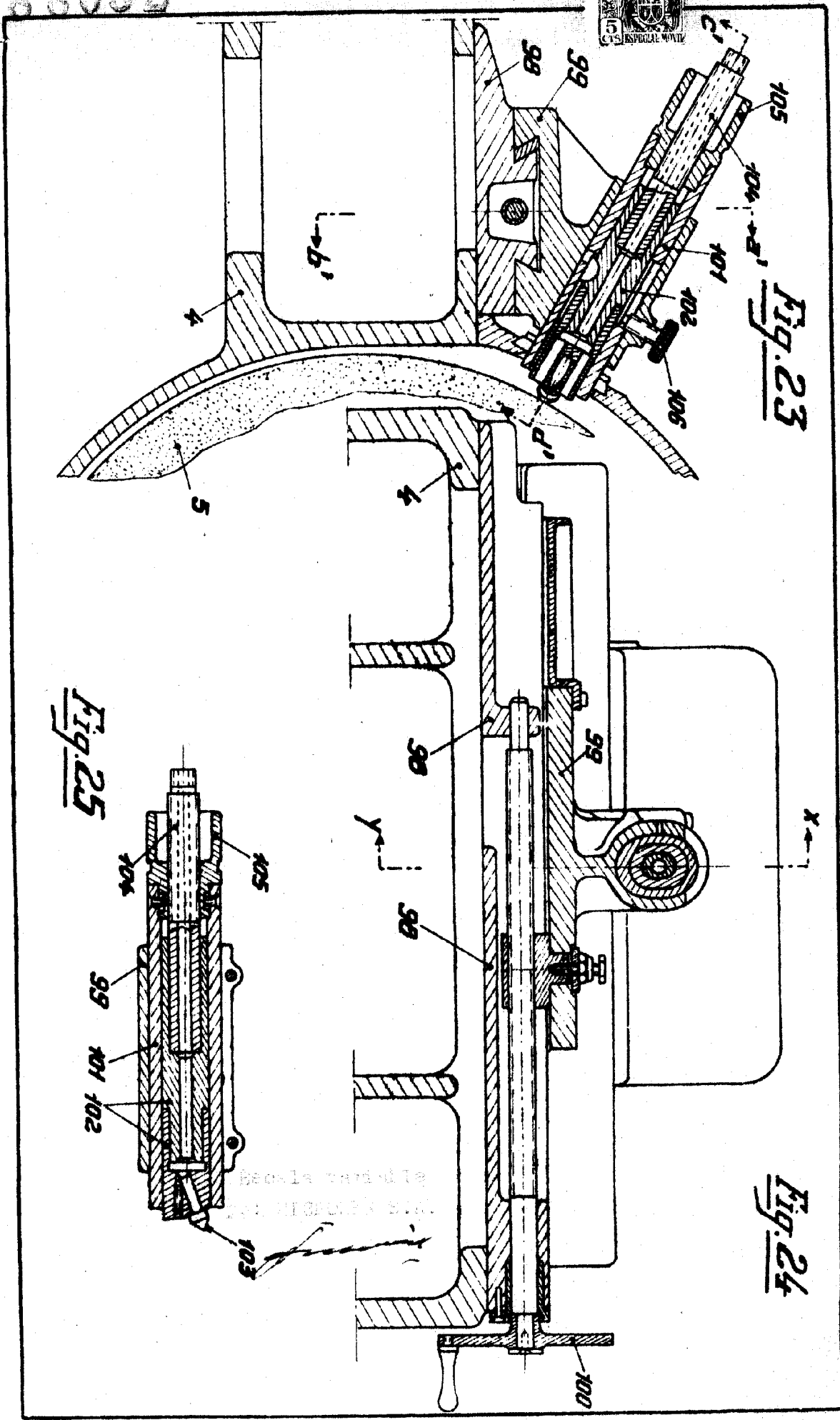


Fig. 23

Fig. 24

Fig. 25

beola vendi le
di MICROFILM S.R.L.



188032

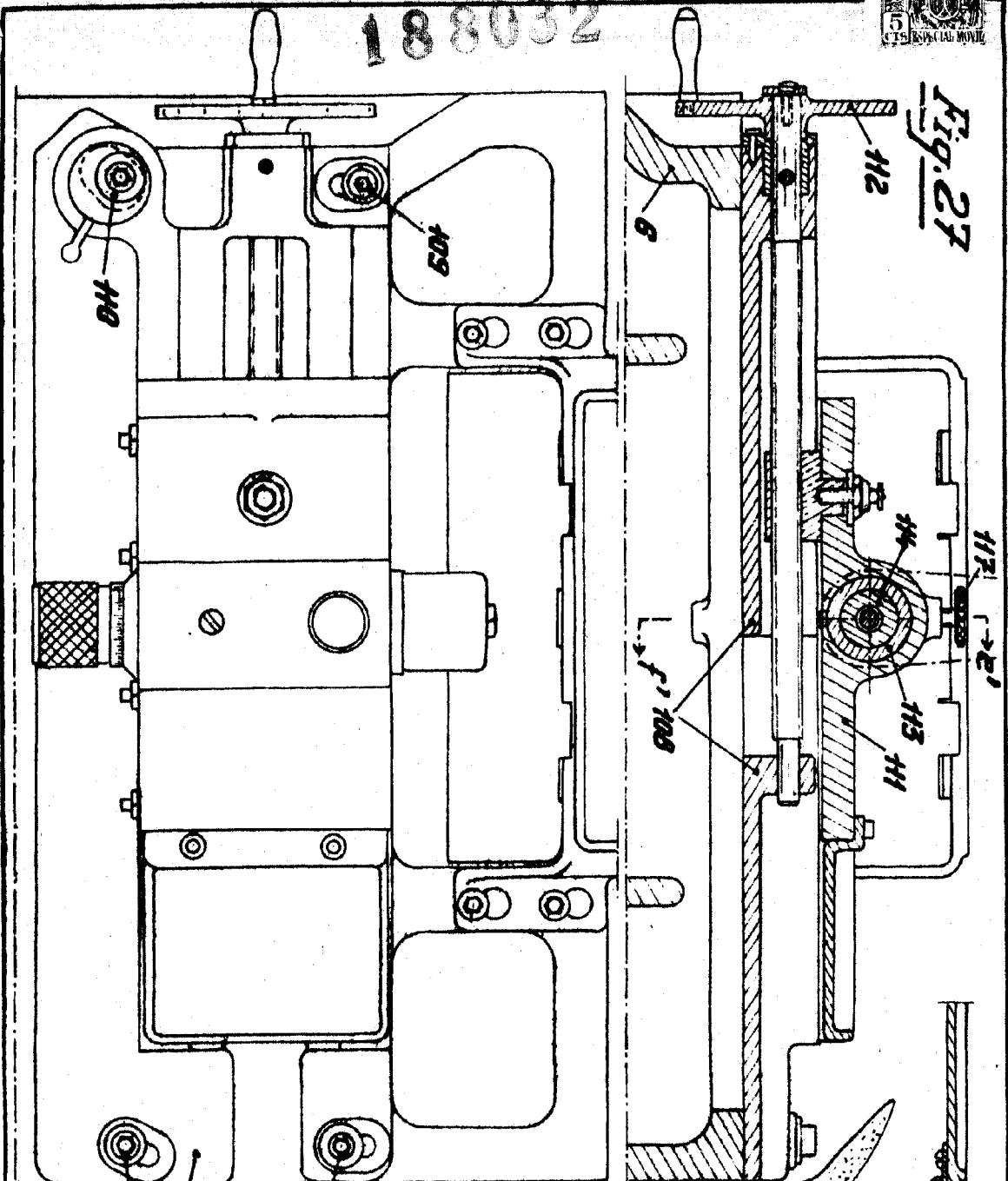


Fig. 27

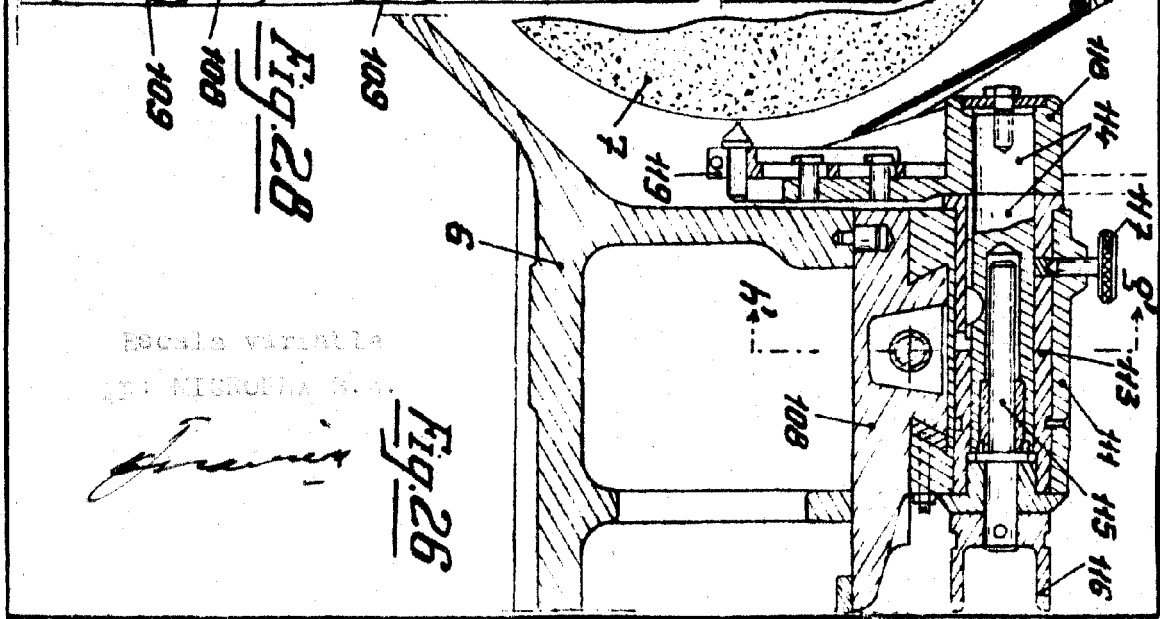


Fig. 26

Fig. 28

Boceto preliminar
del MICROFONA S. A.

Francis

188032

20



Fig. 29

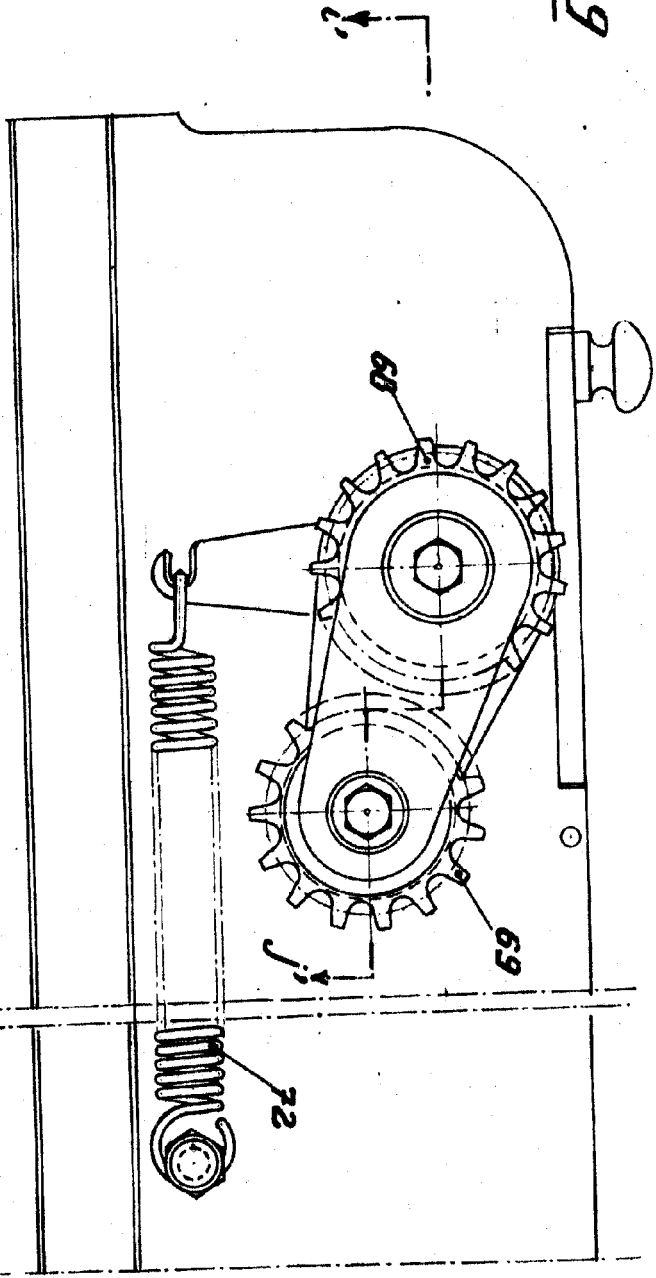
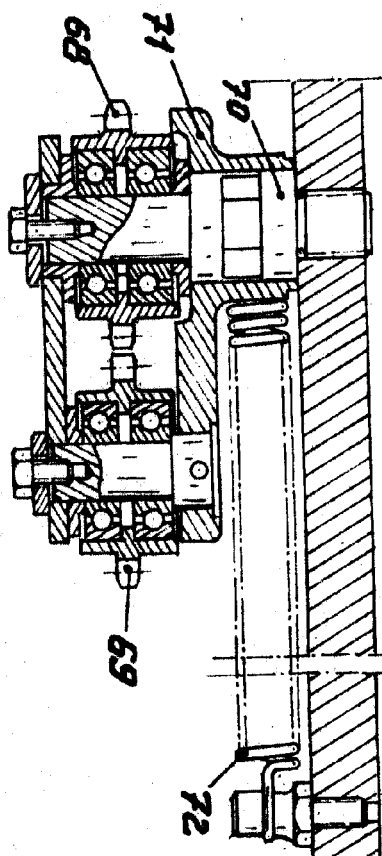


Fig. 30



made variable
S.A.

Handwritten signature



188032

Fig. 31

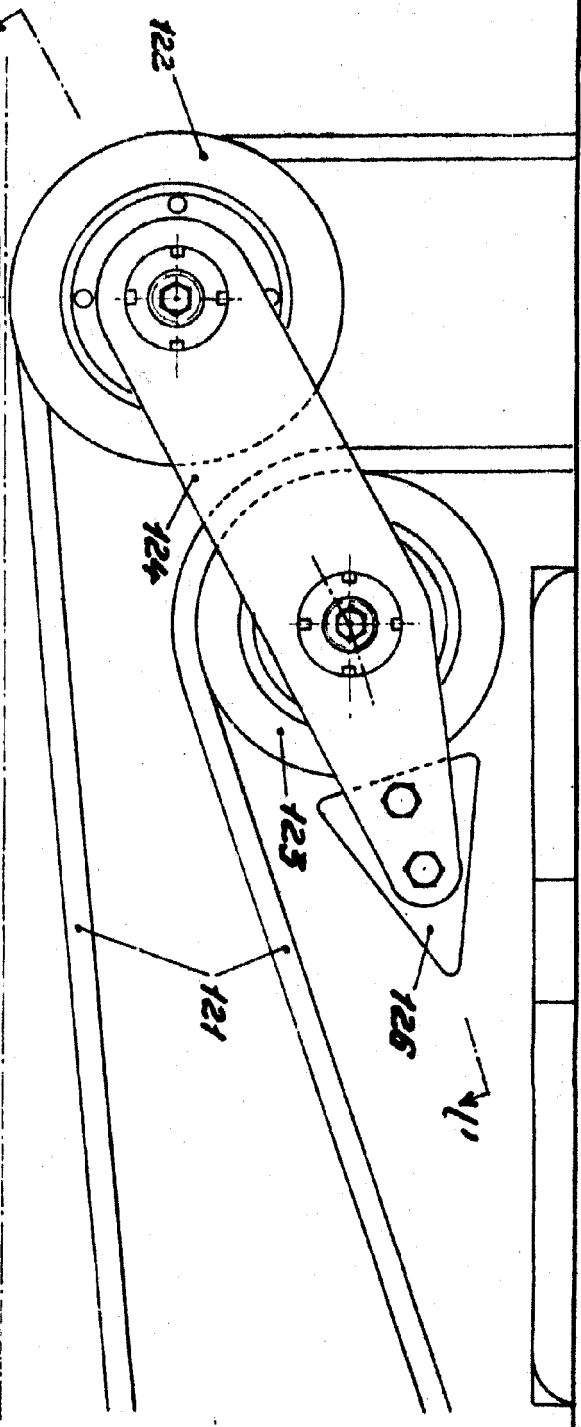
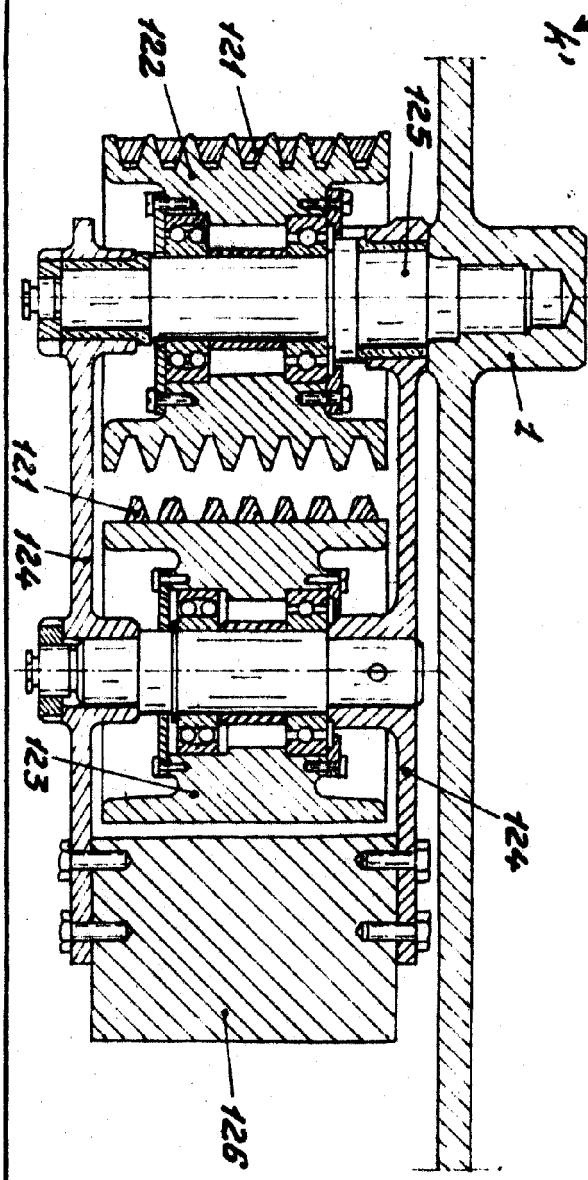


Fig. 32



Mecanismo variable
de transmisión S. S.

[Handwritten signature]

188032

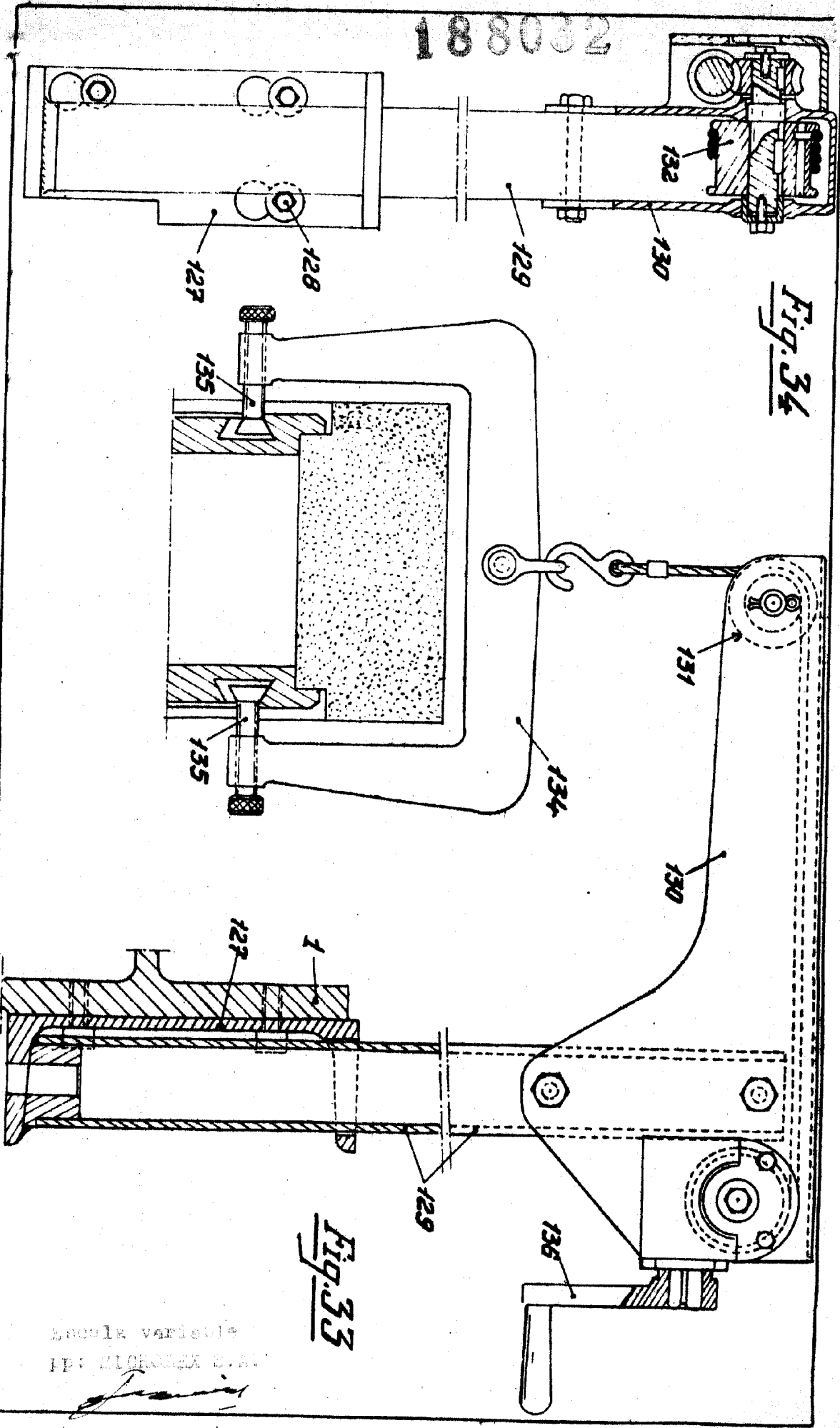


Fig. 34

Fig. 33

Lentille variable
IP: MICRODEX S.A.

Jeanin