

206819



10.652

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

UNA PATENTE DE INVENCION

a favor de D. Juan MORENO Rodriguez, de nacionalidad española, residente en BAILEN (Jaén), Taller Mecánico,

por:

"MAQUINA PUNZONADORA PERFECCIONADA DE TALADRO MULTIPLE"

La presente invención se refiere a una máquina punzonadora perfeccionada de taladro múltiple, tal como se indica en el enunciado.

5 Aún cuando la máquina objeto de esta invención es apta para realizar punzonados de todas clases, encuentra su principal aplicación en el punzonado múltiple de superficies laminares u hojas de cualquier material, susceptible de ser taladrado y en particular chapa de relativo espesor.



10 El punzonado múltiple de estas hojas o chapas a
base de taladros de pequeño diámetro es operación que re-
quiere una serie de condiciones en las máquinas que la lle-
van a cabo difíciles de conseguir en su conjunto; han de
15 tener gran rendimiento para permitir la obtención de gran-
des extensiones superficiales en tiempo escaso; han de rea-
lizar su trabajo con exactitud y limpieza, de manera que
resulten sensiblemente uniformes los diámetros de los ta-
ladros, dada la aplicación preferida para estos materia-
les así punzonados; han de ser robustas sin excesivas com-
20 plicaciones orgánicas, trabajando en todos los casos con
la máxima continuidad, solamente interrumpida por las in-
dispensables maniobras de cambios de dirección, despla-
mientos de hileras y reemplazo de chapa tratada por otra
a ser punzonada, por lo que tales maniobras deben ser he-
25 chas con la menor pérdida posible de tiempo.

Hasta ahora en nuestro país, se es casi exclu-
sivamente tributario del extranjero en este asunto, por
lo que la realización que nos ocupa viene a llenar una
apremiante necesidad, y al realizarla de una manera sen-
30 cilla y eficaz, da un gran paso en la fabricación de es-
ta clase de materiales de tanta utilidad en numerosas in-
dustrias en las que desempeña el papel de criba, sea en
extensiones planas o formando paredes cilíndricas rotato-
rias en los casos en que se desea obtener un pulverizado
35 homogéneo y de partículas extremadamente pequeñas.

La presente invención subsana todas las difi-
cultades operativas mediante un conjunto de medios per-
fectamente conectados entre sí y que con matemática exac-
titud realizan los punzonados múltiples de cualquier tra-
40 zado que se requiera.

Sus características principales son:

Conseguir diámetros de taladro desde menos de
medio milímetro en adelante con la misma eficacia en to-
dos los casos.

45 Emplear como punzones alambres de acero del co-
mercio sin tratamiento posterior alguno, consiguiendo la
resistencia a la flexión de tales punzones por un medio
de sujeción y guiaje especialmente estudiado.

Dar a la chapa a punzonar una completa sujeción



50 en el momento en que se realiza el punzonado.

Dejar libre dicha chapa inmediatamente después de la retirada de los punzones, ya taladrada la misma, para someterla a un adecuado desplazamiento.

55 Dotar a la máquina de un carro porta-chapa susceptible de desplazamientos automáticamente regulados por el propio movimiento de la máquina durante el trabajo en un sentido y medios manuales de desplazamiento de dicho carro en sentido perpendicular al primero.

60 Asegurar al carro un movimiento de vaivén combinado con el movimiento general de la máquina, cuando tal movimiento sea necesario.

Cambiar fácil y rápidamente la pieza porta-punzones de acuerdo con el espaciado de taladros, diámetros de los mismos y disposición sucesiva de las filas.

65 Utilizar los punzones hasta su completo desgaste, mediante dispositivos de avance en su posición encastrada en la pieza porta-punzones.

70 Cambiar rápidamente la dirección de avance del carro regulando tal avance por dispositivos de trinquete aplicables a distintos diámetros de rueda.

Dejar loco el eje principal accionador, que recibe el movimiento rotatorio de la polea conectada al motor eléctrico, cuando éste invierte inesperadamente su sentido de giro.

75 Disponer las guías de deslizamiento del eje vertical operante sobre los punzones que, además de dar perfecto guiaje al mismo en su recorrido, sean regulables en su desgaste.

80 Dotar de dispositivos reguladores a todos los elementos que intervienen en la mayor o menor profundidad del punzonado, graduándolos previamente en cada caso.

85 Para la mejor comprensión del presente invento y para poner de relieve las características aludidas, se describirá seguidamente un caso de realización preferido por su eficacia y estructura orgánica, dándolo a título de ejemplo pero sin que tenga carácter limitativo.

En los planos que se acompañan, se ilustran las siguientes figuras:



206819

90 Fig. 1ª muestra el conjunto de la máquina en alzado lateral, indicándose por líneas de puntos órganos esenciales que no son visibles en esta posición.

Fig. 2ª es una vista en alzado lateral y sección parcial del dispositivo de ruedas dentadas que en combinación con un trinquete regulan el avance del carro.

95 Fig. 3ª muestra un detalle del árbol de levas visto lateralmente.

Fig. 4ª representa el mismo sistema de levas, visto en perspectiva.

100 Fig. 5ª muestra la máquina vista en alzado frontal.

Fig. 6ª enseña la pieza prensa-guía de punzones en vistas de planta y alzado lateral.

105 Fig. 7ª enseña en dos posiciones la pieza que sirve de base para el montaje de la matriz P', cuyo acoplamiento se hace a modo de cola de milano.

La fig. 8ª es la pieza porta-punzones representada en vista inferior.

Fig. 9ª es la misma pieza porta-punzones, en vista lateral.

110 Fig. 10ª es la misma pieza porta-punzones vista en sección por el plano A-B de la fig. 8.

Fig. 11ª es la misma pieza porta-punzones, en vista superior.

115 Fig. 12ª muestra en vistas de planta y sección dos ejemplos de realización de la corredera central que se adapta a la pieza matriz P-P', cuya sección presenta una forma de cola de milano.

Fig. 13ª muestra uno de los punzones taladradores visto en posiciones frontal y perfil.

120 En la fig. 1ª se designa con (1) el conjunto del armazón de la máquina y con (2) el carro porta-chapa a punzonar que está provisto de los adecuados medios sujetadores para la misma, no representados. (3) es el árbol principal que recibe su rotación de una polea en cuyo extremo (no representada) va montada dicha polea que
125 recibe a su vez movimiento del correspondiente motor.



(4) es el eje vertical que lleva encastrada en su extremo inferior la parte conjunta de porta-punzones y prensa-guía, designada en su conjunto en (5). (6 y 6') son piezas gemelas o brazos que, al ser accionadas en balancín -
130 por levas en su extremo posterior, giran sobre el eje (3) solidario del armazón de la máquina para obrar con sus extremos delanteros sobre vástagos paralelos (4) y presionar la pieza conjunta de porta-punzones y prensa contra la cha-
135 pa y matriz para inmovilizarla mientras es punzonada. El eje (4) recibe su desplazamiento punzonador por la palanca (7) intermedia de las (6 y 6') y su oscilación alrededor de (B) provocada por la correspondiente leva, da lugar al desplazamiento longitudinal de (4), esta palanca (7)
140 lleva una cola (7') sobre la que actúa una leva para provocar su movimiento elevador a (4) para retirar los punzones. En (C) designamos un eje paralelo al principal y que lleva leva solidaria para actuar sobre una u otra rama de la pieza oscilante en (A), 9 y desplazar así alternativamente a la varilla (10) ligada al carro cuando éste deba tener movimiento automático de vaivén combinado con el de traslación; el eje (C) está conectado con el (3) por dos ruedas dentadas de las que la solidaria a (3) consta de la mitad de dientes que la solidaria de (8); la varilla (10) es regulable en su longitud. (11) es otra barra lateral a la máquina, articulada en el eje de oscilación de palancas, prensadoras y punzonadora y como el eje principal (3) lleva en un extremo un dispositivo con un rodillo desplazable en sentido radial al eje, al girar éste, y en el momento fijado el rodillo entra en contacto con dicha barra o palanca (11) la cual articulando sobre el eje (B) será levantada lo que de antemano se halla graduado al desplazar el rodillo ya dicho, con lo cual se consigue un desplazamiento longitudinal de la varilla (12) articulada a
150 (11) en su otro extremo y que acciona a un mecanismo trinquete (13-14) viéndose en la figura solamente una de las ruedas dentadas del mismo, pero teniendo más de una de diámetros decrecientes (fig.2) con eje común (4) donde va montada la cruceta cuyo brazo (11) lleva en (H' y H'') sendos alojamientos para sujeción de un pasador con manivela (3) que conecta así en (H' o en H'') el extremo de (12) para que el efecto de trinquete se ejerza con giro consiguiendo de (14) que, por engranaje adecuado cónico hace girar el tornillo (15) en cuyo extremo anterior va un engranaje (16)



170 de rueda dentada y creó allora solidaria esta última del
carro que así recibe su traslación intermitente. En (17)
se indica el fiador de trinquete que, como puede verse,
engrana en la rueda dentada (14) en el sentido que con-
venga, por ser doble su garcho.

175 En las figuras (3 y 4) se ve con más detalle.
las cuatro levas solidarias del arbol principal (3); la
(4₃) que actúa sobre la cola (7') de (7) para retirar los
punzones; las (4'₂ y 4₂) gemelas para actuar simultánea-
mente sobre las también gemelas palancas presionadoras
180 del prensa-guía contra la chapa y matriz (6-6') y en fin
la (4₄) que acciona a (7) para provocar el descenso de -
(4) y obligar así a la pieza porta-punzones a un movimien-
to de descenso que determina el punzonado.

185 En la fig. 7 vemos la parte de una pieza que
sirve de base para el montaje de la matriz (1') que va
alojada a modo de cola de milano y en forma de correde-
ra. Esta pieza matriz se representa también en detalle
en la fig. 12, pudiendo montarse dicha matriz sobre una
base monobloque o bien de dos piezas que se complementan
190 a presión mediante tornillos adecuados. La indicada ma-
triz (1') está construída en acero templado, sin que el
recto del conjunto necesite una materia tan resistente.

La sujeción de los punzones se lleva a cabo en
la correspondiente pieza porta-punzones (figs. 8, 9, 10,
195 11) lo que se lleva a cabo mediante encaje entre unas pie-
zas laterales presionadas por tornillos espaciados a lo
largo de la pieza. El apoyo de la línea de punzones se
efectúa sobre una serie de suplementos posteriores que,
cuando los punzones sufren desgaste por el uso, permiten
200 irlos interponiendo hasta el apoyo y así el encaje del -
punzón es más avanzado, compensando su desgaste.

En la fig. 6 se vé en planta y alzado la pieza
prensa-guía en la que van los orificios de paso de punzo-
nes y guicje de los mismos, cuya pieza es previamente pre-
205 sionada por los vástagos paralelos al (4) a uno y otro la-
do de éste y accionados por (6 y 6'). Entre la pieza por-
ta-punzones y la pieza-prensa pueden ir unos muelles que
ayudan a la retirada de punzones cuando (4) los levanta.

El funcionamiento de la máquina se comprende fá-
210 cilmente: preparado el carro y sujeto al mismo la chapa a



215 punzonar, y puesto el paso o avance de carro que se quiera, por la elección de rueda (14) y encaje de (S) en (H') o en (H'') si solo se quiere hacer el punzonado a base de filas paralelas sencillas, no se conecta a ocho el conjunto (9-10) por lo que el carro (2) solo se desplazará por (14, G, 15 y 16). Al empezar a girar (3) las primeras que entran en juego son las levas gemelas (4₂ y 4'₂) que alzando los extremos posteriores de (6 y 6') harán que los extremos anteriores desplacen hacia abajo sus vástagos respectivos -

220 que apoyando por uno y otro lado en el prensa-guía (K) podrán a la cara inferior en contacto presionador con la chapa, quedando la fila de orificios (L') adherida a dicha - chapa, mientras que la parte (P) seguirá alzada retenida por (4) aún no accionado, es decir, que la pieza prensa-guía queda fija por tal acción de prensado contra la chapa y matriz, pero enseguida entra en acción la leva (4₁) que obliga al descenso del vástago (4) que empuja la pieza (P) con sus punzones y éstos penetran en la chapa que sigue aprisionada por los vástagos laterales presionadores; como el desarrollo de levas laterales de presión es aproximadamente de 90° y el de la central (4₁) es de menor sección, después de un cuarto de vuelta saldrán los -

230 punzones debido a que entra en acción la leva (4₃) accionadora de la cola (7') que así levanta el vástago (4) por medio del dispositivo (6₂ y 6₁) arrastrando consigo los punzones y no bien acaban éstos su salida, cesa la presión de las levas laterales y queda la chapa libre para, en aquel momento, el giro de (3) y rodillo descrito, desplazar a (11) y por (12) y por (17) hacer girar uno o más

240 dientes a (14) que, por (15 y 16), desplaza el carro y sigue el nuevo punzonado. Al terminar una pasada se encaja (S) en el otro alojamiento (H' o H'') opuesto al anterior, utilizado, y el trinquete provoca desplazamiento del carro en sentido contrario.

245 Si se quiere trabajar en punzonado al tresbolillo se utiliza el dispositivo (8-9-10) adecuadamente regulado en la longitud de (10) y como cada vuelta de (3) supone media de (6), resulta que después de un ciclo de punzonado hay un desplazamiento de carro normal al anterior y resulta así creada una combinación al tresbolillo debido a dicho vaivén, vaivén que es por lo tanto completo cuando

250 el eje (3) ha dado dos vueltas.



255 Este punzonado al tresbolillo se puede lograr sin vaivén del carro sencillamente disponiendo en (P') y pieza porta-punzones y prensa-guía doble hilera de punzones ya al tresbolillo.

260 El invento, dentro de su esencialidad puede ser objeto de variantes de ejecución que difieran en detalle de la indicada como ejemplo y a las que alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá pues, emplearse el material que más convenga para los elementos de la máquina, ser ésta del tamaño adecuado a su aplicación, utilizar toda clase de punzones, prefiriéndose los de alambre de acero del comercio disponer el espaciado de punzones y amplitudes de traslación de carro en la forma más apropiada para punzonar y en fin, aplicarle cuantas modificaciones de estructura queden dentro del alcance de la invención, sin salirse de sus reivindicaciones.

N O T A

270 Hecha la descripción del presente invento, se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

275 1ª.- Máquina punzonadora perfeccionada de taladro múltiple, particular pero no exclusivamente, aplicable al punzonado de chapas mediante taladros de diámetros desde menos de medio milímetro, caracterizada por efectuar el punzonado múltiple mediante series de punzones dispuestos en una o más filas y adecuadamente encajados entre piezas longitudinales presionadoras de los mismos en una parte de su longitud, y cuya pieza portapunzones forma un conjunto
280 anovable con la pieza prensa-guía dotada de una o más series de orificios en correspondencia con los ejes de aquellos punzones, quedando en todo momento paralelos entre sí los planos de ambas piezas.

2ª.- Máquina según la reivindicación primera, ca-



285 racterizada porque los punzones son hechos de alambre de
 acero del comercio y su desgaste por el uso está compen-
 sado mediante la interposición de suplementos en su apoyo
 en la pieza porta-punzones.

290 3ª.- Máquina según la reivindicación 2ª, carac-
 terizada porque la pieza portá-punzones es impulsada en el
 punzonado o retirada de la pieza a trabajar mediante su -
 encaje en el extremo de un vástago vertical adecuadamente
 guiado en correderas regulables en su desgaste, y cuyo des-
 plazamiento longitudinal de dicho vástago es accionado por
 295 una palanca oscilante alrededor de un eje, estando sometido
 el extremo opuesto de la referida palanca a la acción
 de una leva solidaria del eje principal de la máquina que
 recibe movimiento de rotación continuado desde el motor -
 que acciona la máquina, de suerte que el movimiento de des-
 censo del vástago impulsor de los punzones está regulado
 300 por dicha leva mientras que la retirada de los mismos lo
 está por una cola prevista en la mencionada palanca cuya
 cola es accionada por otra leva.

305 4ª.- Máquina según las reivindicaciones 1ª y 3ª,
 caracterizada porque, lateralmente a la palanca accionado-
 ra de punzonado y a uno y otro lado de la misma, se encuen-
 tran sendas palancas asimismo oscilantes alrededor del mis-
 mo eje que la anterior, cuyas dos palancas laterales gеме-
 las accionan sendos vástagos paralelos al que lleva la pie-
 310 za porta-punzones, estando realinado este accionamiento me-
 diante levas gemelas dispuestas asimismo solidarias del eje
 principal y cuyo giro provoca el descenso de los vástagos
 seccionados por dichas palancas para presionar el prensa-
 guía de los punzones contra la pieza a trabajar y matriz
 315 antes de que empiece su descenso operativo la palanca que
 impulsa al vástago central de punzonado, cesando la presión
 en cuanto ésta ha retirado los punzones.

320 5ª.- Máquina según las reivindicaciones prece-
 dentes, caracterizada porque, acoplado al eje de oscila-
 ción de las citadas palancas se ha previsto una palanca
 que, articula una varilla y ésta a un mecanismo trinquete,
 provocando en cada rotación del eje principal un giro de-
 terminado a la rueda de tal mecanismo trinquete que, por
 adecuados engranajes origina un desplazamiento del carro
 325 porta-pieza a trabajar, haciéndose tal traslación preci-



330 samente cuando ha cesado la oscilación de la palanca punzonadora, y continuando el giro provoca el enganche del fiador, primeramente, y su arrastre de rueda después que es el momento en que los punzones abandonan la mencionada pieza de trabajo, siendo preferiblemente empleadas más de una rueda en el referido trinquete, con diámetros decrecientes y sobre un mismo eje para poder elegir ampliamente los desplazamientos del carro.

335 6ª.- Máquina según las precedentes reivindicaciones, caracterizada porque la presión sujetadora del prensa-guía contra la pieza a trabajar y matriz, así como la penetración punzadora, es regulable por alargado o acortado de los vástagos correspondientes.

340 7ª.- Máquina según las reivindicaciones que anteceden, caracterizada porque cuando se trabaja en punzonado múltiple al tresbolillo, se dá al carro un desplazamiento en sentido normal a su traslación o sea un movimiento de vaivén que resulta de la combinación de ambos movimientos y para ello, en un eje paralelo al principal con cojinetes en el amazón de la máquina, se dispone una 345 leva que acciona alternativamente uno y otro brazo de una horquilla oscilante en un punto intermedio, oscilación que da lugar a desplazamientos asimismo alternativos de una varilla ligada al carro porta-piezas, siendo regulable la 350 longitud de aquel vástago de conexión.

355 8ª.- Máquina según la reivindicación séptima, caracterizada porque el punzonado al tresbolillo se puede conseguir directamente mediante una similar disposición de punzones en su pieza portadora y matriz preparada al efecto.

360 9ª.- Máquina según las reivindicaciones que anteceden, caracterizada porque el efecto de trinquete al terminar cada pasada en un sentido es aplicable a la ejecución del efecto en sentido contrario mediante el encaje de un pasador en uno u otro de los alojamientos de una cruceta fijada al eje de las ruedas de trinquete, con lo cual se varía el sentido de traslación del carro en dichos momentos, siendo también manualmente conseguida la traslación de dicho carro al final de cada pasada para dejarlo 365 dispuesto para la siguiente, paralela a la anterior.

206819



10ª.- "MAQUINA PUNZONADORA PERFECCIONADA DE TALA-
DRO MULTIPLE".

=====

Todo según queda expuesto en la precedente Memo-
ria que consta de once hojas foliadas y mecanografiadas por
una sola cara y hojas de dibujos que a la misma se acompa-
ñan.

Madrid, 17 de Diciembre de 1952.

JUAN MORENO RODRIGUEZ

P.A.

Modesto Polo
P.P. *[Signature]*

206819

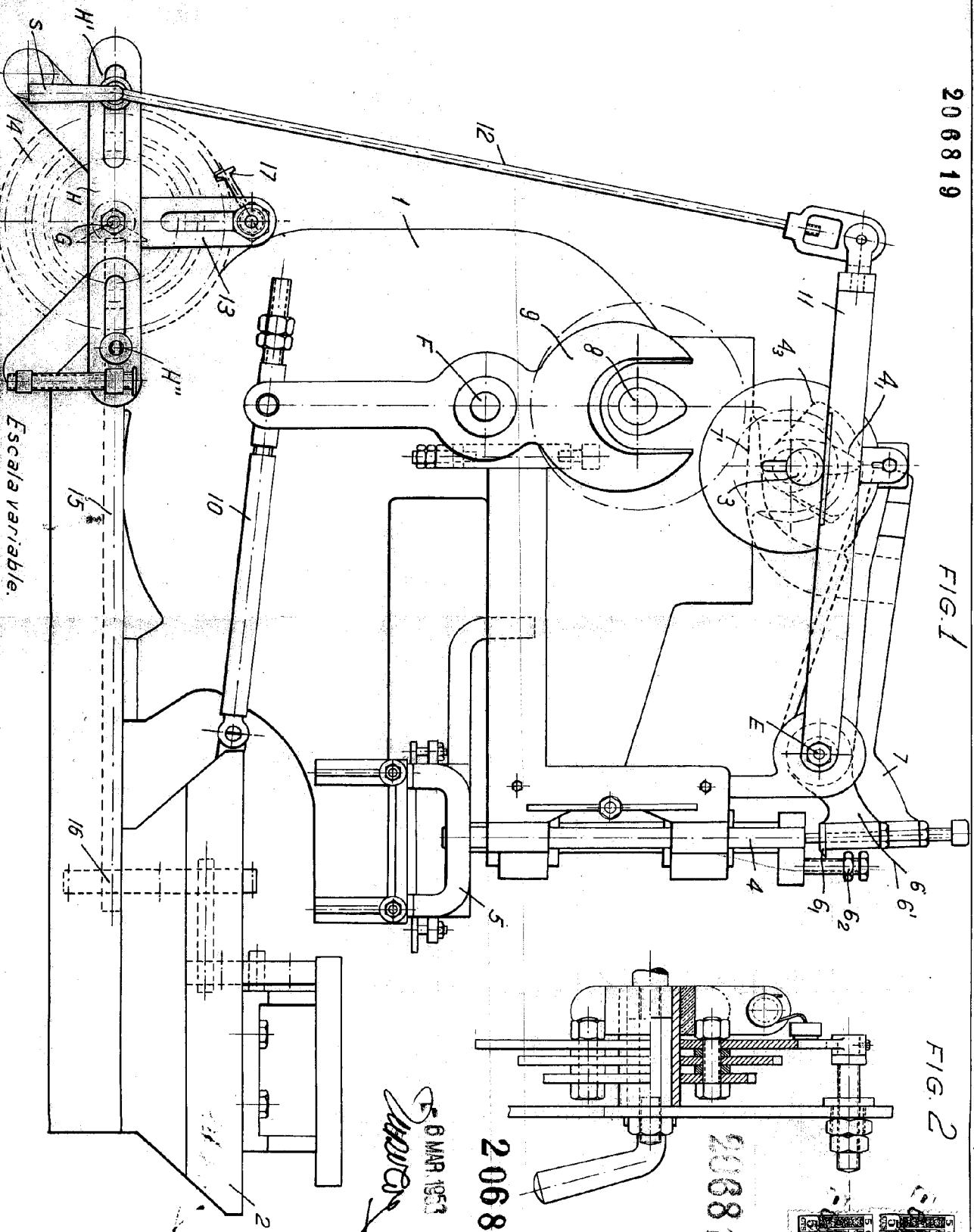
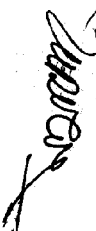


FIG. 1

FIG. 2

Escala variable.


 10 MAR 1953

206819

206819



206819

FIG. 3.

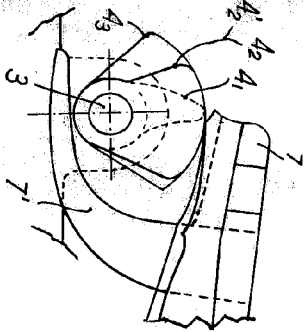


FIG. 5.

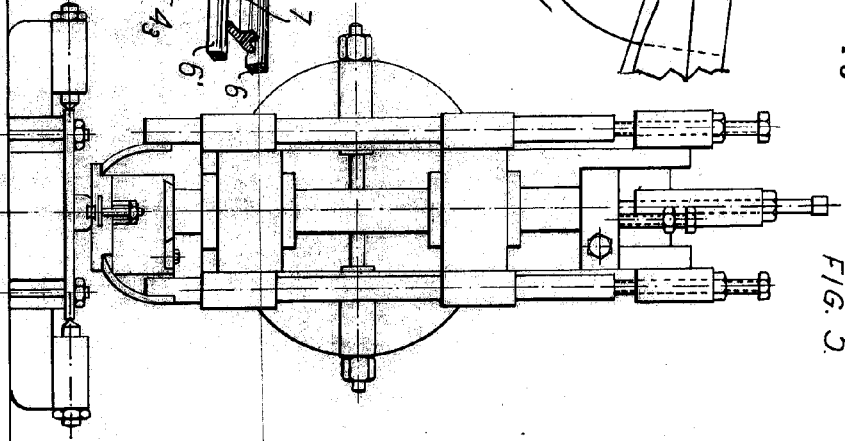


FIG. 6.

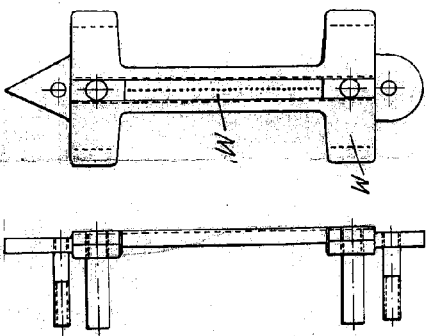


FIG. 7.

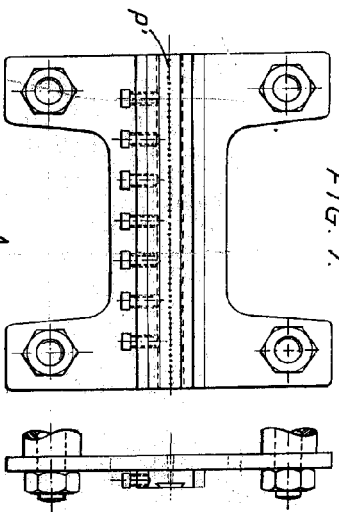
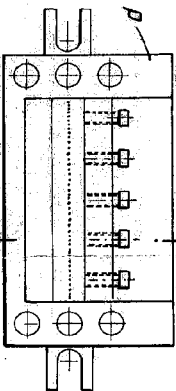


FIG. 8.



206819

FIG. 13.

FIG. 4.

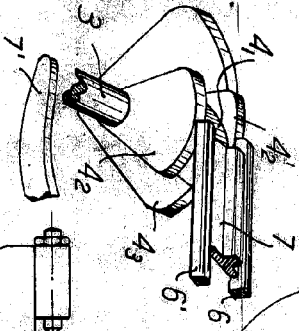


FIG. 9.

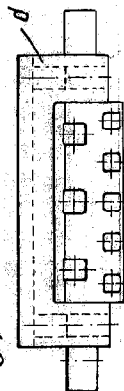


FIG. 12.

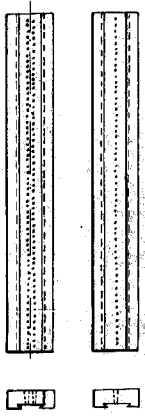


FIG. 10.

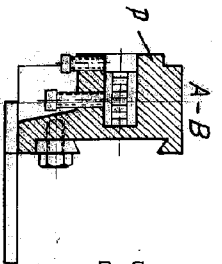
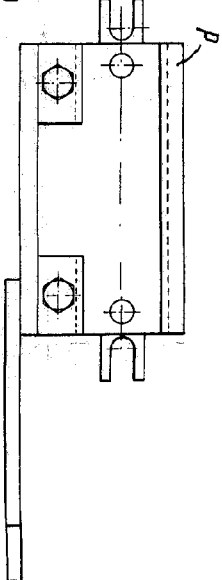


FIG. 11.



Escal'a variable.

1-6 MAR. 1953

Juan Moreno

