

AÑO 1959

Expediente núm.

250560



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE **INTRODUCCION**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE** **INTRODUCCION** por 10 años, en España

a favor de

UNION DE MAQUINARIA PARA CALZADO, S. A., de nacionalidad
española domiciliado en BARCELONA;
calle de Villarroel núm. 59

por:

« Máquina de clavar clavos o sujetadores »,

Nº 15506

Agente Sr. BOLIBAR,

250560

76



250560

PATENTE DE INTRODUCCIÓN

a favor de

UNIÓN DE MAQUINARIA PARA CALZADO
Sociedad Anónima

domiciliada en Barcelona,

por

"Máquina de clavar clavos o sujetadores"

Memoria Descriptiva

1

La presente patente se refiere a una máquina perfeccionada para clavar clavos u otros sujetadores, que permite efectuar sin ningún esfuerzo y con gran rapidez el clavado de clavos de distintas medidas, a un ritmo aproximado de 50 clavos por minuto, por

5

lo que resulta sumamente adecuada para una gran diversidad de trabajos industriales que requieren un extenso clavado manual, tales como embalajes, carpintería de obras, viviendas prefabricadas, enta-



250560

1 rimados, ebanistería, mobiliario, construcción y reparación de cajas de camiones y vagones de ferrocarril, encofrados, etc.

5 Esta máquina está constituida por la combinación de dos elementos esenciales: un mecanismo distribuidor y alimentador de los clavos o sujetadores, y una pistola u órgano clavador, separado del mecanismo alimentador, pero unido a él por medio de conductos flexibles por los cuales recibe los clavos y aire comprimido para actuar el órgano clavador. El mecanismo distribuidor y alimentador de clavos, se dispone fijo, o bien montado sobre ruedas para poderlo trasladar fácilmente, y está conectado a un compresor o a una instalación de aire comprimido que le proporciona el aire necesario para su funcionamiento y para el funcionamiento de la pistola clavadora, la cual está provista en su empuñadura de medios para la maniobra, no solo de su mecanismo, sino también del mecanismo alimentador de clavos.

15 El mecanismo alimentador, tanto si es móvil como fijo, comprende esencialmente una tolva o depósito de clavos, animado de un movimiento basculante o de oscilación, que hace que los clavos se vayan distribuyendo hacia el fondo de la tolva; ésta va provista de una ranura longitudinal en la cual se van introduciendo los clavos o sujetadores que quedan suspendidos por su cabeza de los bordes de dicha ranura. El mismo movimiento basculante de la tolva hace que los clavos suspendidos de la ranura se vayan deslizando a lo largo de la misma, sin atascarse, hasta pasar a una guía fija del aparato, en la cual quedan normalmente retenidos por una pieza corredera que intercepta su paso. El cambio de un tamaño a otro de sujetadores se efectúa con suma rapidez, sin necesidad de emplear elementos separados.

25 Al término de cada ciclo de funcionamiento de la máquina, correspondiente al clavado de un clavo, esta corredera se aparta, dejando caer el primer clavo de la guía en un embudo o conducto de alimentación en el que encuentra igualmente el paso cerrado por una segunda corredera o pistón, en espera del momento oportuno para ser impulsado el clavo hacia la pistola clavadora. Esta impulsión del clavo tiene

30



50560

1 lugar en dos fases: en la primera, al principio del ciclo, se
 desliza la segunda corredera dando paso al clavo hacia un conduc-
 to flexible que comunica el alimentador con la pistola clavadora,
 y en la segunda fase, al término del ciclo, se cierra nuevamente
 5 la corredera y al mismo tiempo se inyecta aire comprimido en dicho
 conducto flexible, con lo que el clavo que había penetrado en el
 mismo es impulsado hacia la pistola clavadora. La pistola clava es-
 te clavo o sujetador por medio de una sucesión de percusiones que
 ejerce un martillo percutor sobre la cabeza del clavo, mientras se
 10 actúa sobre el gatillo de la pistola.

Todos estos movimientos se realizan neumáticamente, a
 cuyo fin la máquina comprende un conductor general de aire a presión,
 del cual parte una derivación que, a través de un conducto flexible,
 se dirige a la pistola clavadora, y que lleva intercalada una válvu-
 15 la gobernada por el gatillo de la pistola. Al abrir esta válvula,
 el aire comprimido que llega por el citado conducto flexible actúa
 el martillo percutor de la pistola y regresa luego por otro conducto
 flexible al mecanismo alimentador, donde hace funcionar un distri-
 buidor intercalado en el conducto general de aire comprimido, dando
 20 paso a este aire comprimido por una parte hacia el mecanismo bascula-
 dor de la tolva de clavos y por otra hacia el mecanismo alimentador
 de estos clavos.

Al llegar el aire comprimido al mecanismo alimentador,
 mueve este mecanismo para separar un clavo de la guía de la tolva y al
 25 mismo tiempo para dar paso hacia el conducto flexible, que se dirige
 a la pistola, al clavo depositado anteriormente en el conducto o em-
 budo de alimentación.

Al cerrar la válvula de la pistola para interrumpir el
 accionamiento del martillo percutor, cuando ya ha sido clavado un cla-
 30 vo, se interrumpe la presión que actuaba sobre el distribuidor, vol-
 viendo éste por la acción de un resorte a la posición de reposo, en
 la que cierra el paso del aire hacia el mecanismo alimentador. Al



270560

1 quedar sin presión este mecanismo alimentador, la primera corredera
deja caer un clavo en el embudo de alimentación, mientras que la se-
gunda corredera cierra el paso a este clavo, que queda preparado
para la próxima actuación.

5 En la forma de ejecución preferida de esta máquina que
se describe en la presente memoria, el mecanismo distribuidor y
alimentador de clavos está montado sobre una armazón tubular y el
interior de los tubos de esta armazón constituye la cámara de acu-
mulación de aire comprimido, evitando así el espacio necesario para
10 instalar una cámara especial.

A continuación se describirá detalladamente la máquina
clavadora objeto de esta patente, con relación a los planos adjuntos,
en los cuales:

15 La figura 1, es un alzado lateral del conjunto del meca-
nismo distribuidor y alimentador de clavos o sujetadores indicándose
en él la disposición y movimiento basculante de la tolva o depósito
de sujetadores y la disposición de la armazón tubular que forma la
cámara de acumulación de aire comprimido.

20 La figura 2, es un detalle en sección por la línea 2-2
de la figura 1.

La figura 3, es una vista por delante del mecanismo dis-
tribuidor y alimentador de sujetadores, en la que se ve la doble
armazón tubular y los diversos mecanismos montados en ella.

25 La figura 4, es un detalle a mayor escala y en sección
por la línea 4-4 de la figura 3, representando la construcción del
cilindro y del pistón que hacen oscilar la tolva o almacén de clavos.

30 La figura 5, es un detalle a mayor escala en sección
por la línea 5-5 de la figura 1, mostrando los medios de guía que
conducen los clavos o sujetadores desde la tolva a la barra sepa-
radora.

La figura 6, es una vista en planta de la tolva, mos-
trando la rama de guía para los clavos dispuesta en el fondo de

250560

16 JUN



1 la tolva y los medios para variar el ancho de esta ramura según el tamaño de los clavos o sujetadores.

La figura 7, es un detalle a mayor escala, que representa el soporte para el movimiento oscilante de la tolva.

5 La figura 8, es una vista por la parte anterior, mostrando la guía o ranura de los clavos y la situación del mecanismo impulsor que suministra los clavos a la pistola.

10 La figura 9, es una vista por encima de la figura 8 y en ella se ve el mecanismo de excéntrica que varía la anchura de la guía de los clavos.

La figura 10, es un detalle en sección y a mayor escala por la línea 10-10 de la figura 9.

La figura 11, es otro detalle también en sección a mayor escala por la línea 11-11 de la figura 8.

15 La figura 12, es un esquema que muestra las conexiones entre los diversos mecanismos de la máquina y con la pistola, estando las piezas en la posición normal que ocupan cuando el gatillo de la pistola se encuentra en posición inactiva.

20 La figura 13, es una vista similar a la figura 12, pero representando los diversos mecanismos en las posiciones que ocupan cuando se aprieta el gatillo de la pistola para que la máquina clave un clavo.

La figura 14, es una vista a mayor escala de la pistola clavadora.

25 * * * *

A continuación se describirá detalladamente la construcción y funcionamiento de la máquina.

ARMAZÓN DE SOPORTE

30 La máquina está compuesta, en términos generales, por una pistola -150-, una tolva -17- y un mecanismo que suministra sujetadores, de uno en uno, desde la tolva a la pistola. Lleva una armazón de soporte (Figuras 1 y 3) formada por dos miembros laterales

76



250560

1 tubulares -2- y -3- contruidos preferiblemente en acero para que sean resistentes y ligeros. Cada uno de estos miembros presenta unas secciones superior e inferior -4- y -5- y otra posterior -6- (Figura 1) reforzadas por abrazaderas -7- y -8-.

5 OTRAS secciones verticales delanteras -9- y -11- del miembro -2- de la armazón, están aseguradas en unas entalladuras practicadas a ambos extremos de un miembro de unión -12-, provisto de un agujero -13-, que conecta con los extremos finales de las secciones -9- y -11-, como se indica en línea de trazos. De modo
10 análogo, el miembro -3- de la armazón, situado al otro lado de la máquina, tiene también sus secciones delanteras -9- y -11- aseguradas a un miembro de enlace -14- equivalente al miembro -12-. Un miembro transversal -15- está unido por sus extremos a los miembros -12- y -14-. La armazón va provista de unas ruedas -10- para facilitar el traslado de la máquina de un sitio a otro. El conjunto
15 de los tubos de esta armazón forma una cámara de aire a presión, para el funcionamiento de la máquina.

TOLVA PARA LOS SUJETADORES Y MONTURA DE LA MISMA

20 La tolva -17- tiene forma de caja, destapada preferiblemente por su parte superior (Figuras 1, 5 y 6). Aseguradas al fondo -18- de la misma, hay un par de canales -19- que se extienden de preferencia de un extremo a otro de la tolva, la cual va articulada en -20- sobre un eje horizontal, estando dispuesta esta articulación de manera que pueda quitarse la tolva, siempre que convenga, de la
25 armazón de la máquina. Unas placas -28- y -29-, formando parte integrante de la tolva o aseguradas a las paredes de la misma en sus extremos delantero y posterior, cierran o reducen parcialmente la abertura superior para evitar que salgan los sujetadores por encima de las paredes de la tolva cuando ésta oscila alternativamente entre
30 las posiciones representadas en línea continua y de trazos en la figura 1, durante el funcionamiento de la máquina. Dispuesta en el fondo -18- de la tolva hay una ranura de guía -31- que se prolonga



250560

1 desde el extremo anterior de la tolva hasta un punto situado hacia la mitad de su longitud.

5 Para variar la anchura de la ranura -31-, de acuerdo con el tamaño de sujetadores que ha de suministrar la tolva, se ha dispuesto una barra -32- impulsada oblicuamente por la acción de un resorte y sostenida en forma movable en una guía -33-, como se representa en la figura 2. Un muelle -34- está sujeto por uno de sus extremos a la porción intermedia de la barra -32- y por el otro a uno de los dos brazos de soporte -35- asegurados a los canales -19--.

10 Moviendo el extremo libre -37- de la barra -32- con relación a un borde -38- de una barra fija -39-, puede variarse la anchura de la ranura de guía -31- de acuerdo con el tamaño del cuerpo de los sujetadores que han de clavarse. La anchura de la ranura de guía -31- es tal que las cabezas de los sujetadores no pueden pasar de ella, de modo que quedan suspendidos por sus cabezas en la ranura -31-, a medida que salen sucesivamente de la tolva (Figura 5).

15

20 Los medios para variar a mano la anchura de la ranura de guía -31- comprenden un elemento excéntrico -41- articulado en -42- a la pared -18- del fondo de la tolva, y una manija actuadora -43-, por medio de la cual puede aquél dar vuelta de una posición a otra. El elemento excéntrico -41- presenta varias caras excéntricas, señalada cada una con un número de identificación, por ejemplo, 1, 2, 3 y 4, que representan cuatro tamaños distintos de sujetadores. Estas caras excéntricas se distancian progresivamente del eje geométrico del pasador -42- de articulación, como se representa en la figura 6, con lo que la barra movable -32- puede ajustarse sucesivamente, acercándose al borde -38- de la barra fija -39- o separándose de él.

25

30 La oscilación de la tolva durante el funcionamiento de la máquina agita constantemente los sujetadores, por lo que no hay posibilidad de que se amontonen en la ranura de guía -31-. Para impedir, además, que los sujetadores se acumulen en el extremo de salida de la ranura de guía -31-, hay articulada en -46- (Figura 2)



250560

1 sobre la pared delantera -45- de la tolva, una placa -44- cuyo ex-
 tremo inferior oscila alternativamente, acercándose y separándose
 de dicha pared delantera, durante el movimiento oscilatorio de la
 tolva. Esta placa está montada en forma ajustable de modo que su
 5 borde inferior -48- pueda quedar debidamente separado de la pared
 inferior -18- de la tolva, a fin de acomodarse así a sujetadores de
 distintos tamaños.

Para ajustar verticalmente la placa -44-, su extremo
 superior está articulado a una placa secundaria -49- ajustable en la
 10 pared delantera -45- por medio de unos pernos con orejas -51- (Figuras 3 y
 5) que atraviesan unas ranuras separadas verticales -52- practicadas
 en la placa -49-. La pared delantera -45- presenta una abertura ma-
 yor -53- para que pasen libremente por ella las cabezas de los suje-
 tadores procedentes de la tolva.

15 El miembro transversal -15- de la amazón de la máquina lle-
 va una plataforma -54- sobre la cual descansan dos miembros -55- y -56-
 en forma de caja. Estos miembros van provistos en sus extremos supe-
 riores de unas orejas verticales -58- y -59-, cada una de las cuales
 lleva en su interior un casquillo -61- en el cual se apoya la montura
 20 articulada de la tolva.

MEDIOS ACTUADORES DE LA TOLVA

Los medios que actúan la tolva comprenden un cilindro
 -62- asegurado a una caja de válvula -63- provista en su extremo in-
 ferior de un casquete amovible -64-, articulado a un pasador o vari-
 25 lla -65-, como se representa en las figuras 4 y 5.

Dentro del cilindro -62- se mueve un pistón -66- sujeto
 a una varilla -67-, como se representa en la figura 4. Un elemento
 obturador -68- impide el escape de fluido a presión alrededor del pis-
 tón. El extremo superior de la varilla -67- está acoplado en forma
 30 amovible a una varilla transversal -69- a la cual están unidas dos
 barras -70- separadas en sentido longitudinal de la varilla -69-. En
 los extremos delanteros de estas barras penetran los extremos salien-



250560

1 tes -71- de los casquillos -61- situados en las orejas -58- y -59-
de la armazón. De esta manera, las barras -70- y la varilla -69- se
mueven conjuntamente con la tolva -17-. Como se representa en la
figura 4, la válvula -63- situada en el extremo inferior del cilindro
5 -62- presenta un orificio -72- que se estrecha en -73- por su extre-
mo superior y que se prolonga hasta llegar al interior del extremo
inferior del cilindro. Montado en el orificio -72- hay un pistón -74-
provisto de una espiga -75- que penetra en el orificio -73- y propor-
ciona dos pequeños pistones -76- y -77- separados por una porción -78-.
10 Conectado con el interior del cilindro -62-, por encima del pistón
-66-, se encuentra el extremo superior de un tubo -79-, cuyo otro
extremo está asegurado a un codo -81- acoplado al casquete -64-. Un
pequeño tubo -82- conecta el codo -81- con el orificio -72- per deba-
jo del pistón -74-.

15 Un tubo -83- está asegurado por uno de sus extremos a la
válvula -63-, y otro tubo pequeño -84- conecta el tubo -83- con el
orificio -73-. La válvula -63- está provista de un conducto de des-
carga -85- que va desde el orificio -73- a la atmósfera. Un ori-
ficio de entrada -86- comunica por su extremo superior con el fondo
20 del cilindro -62-, y por su extremo inferior con otro tubo -87- que
enlaza el orificio -86- con el orificio -73-. La válvula tiene tam-
bién un conducto de descarga -88- para dar salida al aire en el ex-
tremo superior del orificio -72- por encima del pistón -74- y para
impedir la formación del vacío en dicho orificio o la acumulación
25 de una presión contraria en su interior, cuando actúa el pistón -74-.

El otro extremo del tubo -83- de llegada de aire, está
conectado a una válvula de aguja -89- dispuesta en el miembro de co-
nexión -14-. Esta válvula tiene una espiga -90- para graduar el
suministro de aire a la válvula -63- y para gobernar y regular el mo-
30 vimiento oscilatorio de la varilla -67- del pistón.

MEDIOS DE GUIA DE LOS SUJETADORES DESDE
LA TOLVA AL SEPARADOR

Los sujetadores pasan de la ramura de guía -31- situa-



250560

1 da en el fondo de la tolva a un elemento separador, de acuerdo con
la siguiente disposición: Se ha provisto un miembro -91- formado
por dos paredes -92- y -93-, cuyos bordes inferiores están uni-
dos por un miembro de conexión -94- (Figuras 5 y 10). La pared
5 -92- está sujeta entre los miembros -55- y -56- de la armazón por
medio de unos tornillos de fijación -95-, como se representa en
las figuras 8 y 9.

Las paredes -92- y -93- del miembro -91- están sepa-
radas para proporcionar una segunda ranura de guía -96-, cuyo
10 extremo superior tiene comunicación directa con el extremo delan-
tero de la ranura principal de guía -31- situada en la tolva -17-.
La pared -93- puede ajustarse con relación a la pared -92- para
variar la anchura de la ranura de guía -96-, de acuerdo con dife-
rentes tamaños de sujetadores. Para efectuar tal variación, hay
15 dispuesto un elemento excéntrico -97- similar al -41-, que mueve
lateralmente la pared -93- con relación a la pared fija -92-. Dicho
elemento de excéntrica presenta varias caras planas, separadas a
distancias progresivas del eje geométrico de un pasador de arti-
culación -98-. Estas caras planas están igualmente identificadas
20 por medio de los números 1, 2, 3 y 4, como en las caras planas del
elemento similar equivalente -41-.

En las figuras 6, 8 y 9, puede verse las barras -32-
y -39- de la tolva provistas respectivamente de unas porciones ex-
tremas reducidas -101- y -102-, ajustadas entre un par de orejas
25 -103- y -104- de las paredes -92- y -93-, respectivamente, de la
segunda ranura de guía -96-. Los extremos superiores de estas
orejas están separados lateralmente para ensanchar la abertura en-
tre ellas a fin de facilitar el acoplamiento de las porciones reduci-
das salientes -101- y -102- de las barras de guía -32- y -39- de
30 la tolva.

Por medio de esta conexión entre sí, ambas ranuras
de guía, principal y secundaria, -31- y -96-, tienen siempre en



560

1 su punto de conexión una misma anchura, porque la acción del muelle
-34- impulsa constantemente hacia afuera el extremo delantero de
la barra movable -32- para ensanchar la ranura de guía. Este muelle,
5 como se representa en la figura 6, está sujeto a una espiga
-105- fija a la barra movable -32-, y se mueve a lo largo de una
ranura compensadora practicada en la guía fija -33-. Por lo tanto,
independientemente de la posición de la tolva, las ranuras de
guía, principal y secundaria, forman una trayectoria continua
para los sujetadores desde la tolva hasta el elemento separador.

10 SEPARADOR DE SUJETADORES

El elemento separador de sujetadores está formado por
un cilindro -106- provisto de un orificio -107- en el cual puede
deslizarse un émbolo -108- agujereado para alojar en su interior
una espiga cilíndrica -109- de una barra separadora corredera
15 -111-. El cilindro -106- está articulado en -112- sobre el miembro
55. Un eje -113- sostiene articuladamente el cilindro -106-,
y por su interior pasa longitudinalmente un conducto -114- para
fluido, uno de cuyos extremos comunica con un tubo -115- de llegada
de aire a presión. Al otro extremo del conducto -114- está
20 roscado un tornillo de ajuste -116- para graduar el suministro
de aire al cilindro -106-, a través de un conducto de paso -117-.
El eje -113- lleva una cabeza -118- para sostener en ella el cilindro
-106-.

Uno de los extremos de la barra -111- presenta varias
25 ranuras receptoras -119- de distintos tamaños, cada una de las cuales
está adaptada para alojar un sujetador de una medida determinada.
La otra porción extrema -121- de la barra -111- está sostenida en un
saliente -122- del miembro -56- de la armazón, por el cual se desliza
y que sirve como de guía cuando la barra actúa
30 para retirar un sujetador de la guía -96- y depositarlo en el impulsor
-131-.

Cuando la pistola neumática -150- no funciona, un re-

176



250560

1 sorte -123- sitúa la barra separadora -111- en la posición que
se representa en las figuras 8 y 12. El extremo inferior de este
resorte está asegurado a una válvula -131- impulsora del sujetador,
fija al miembro -15- de la armazón. Un tornillo de tope -125-
5 ajustable en un saliente -126- del miembro -56-, limita el movi-
miento de oscilación del resorte -123-. Por consiguiente, cual-
quiera de las ranuras -119- puede situarse en debida alineación
con la guía fija -96-. Estas ranuras están separadas a 90 grados al-
rededor de la circunferencia que describe dicha placa y son ajus-
10 tables en forma giratoria de modo que puede ponerse en posición
funcional la ranura que convenga. Cuando la barra -111- ha de
ajustarse para adaptar la máquina a un tamaño diferente de sujeta-
dor, el obrero aparta a mano el resorte -123- llevándolo hacia la
posición marcada en línea de trazos en la figura 12, y separa el
15 extremo contiguo de la barra -111- de su soporte -122- para que pue-
da ajustarse la barra en forma giratoria, a fin de situar la ranu-
ra adecuada -119- en alineación actuadora con la guía -96-.

Para suministrar un sujetador a la vez desde la guía
-96- a la válvula impulsora -131-, se ha dispuesto un conducto
20 -127-, cuyo extremo superior está articulado en la espiga -109-
de la barra -111-, entre el extremo contiguo -128- del émbolo -108-
y el extremo izquierdo correspondiente de la barra -111-.

El extremo superior de la porción -130- de pared del
conducto p paso está agujereado para alojar la espiga cilíndrica
25 -109- de la barra -111-, y el otro lado de la misma forma una ca-
nal interna -129- para el sujetador. La canal -129- se alinea
intermitentemente con la guía -96- para retirar un sujetador y
trasladarlo lateralmente hasta situarlo en posición sobre la vál-
vula impulsora -131-. La montura articulada del conducto -127-
30 sobre la espiga -109- de la barra -111-, permite al obrero apar-
tar el conducto -127- para desalojar los sujetadores que hayan
podido quedar eventualmente atascados.



250560

VÁLVULA DE IMPULSIÓN DEL SUJETADOR

1 La válvula -131- impulsora del sujetador (Figuras 3, 8, 12
y 13) sitúa los sujetadores en el tubo que los conduce a la pistola
clavadora -150-. Está asegurada al miembro -15- de la armazón y tiene
un agujero horizontal -133-. Un tapón -134- cierra uno de los extre-
5 mos del agujero y está conectado a un pequeño tubo para aire -135-.

Montado en el agujero -133- hay un pistón -136- provisto
de una prolongación cilíndrica -137- dispuesta en forma excéntrica y
deslizable en un orificio de guía -138- practicado en el impulsor
-131- en el fondo del agujero -133-, de modo que no pueda girar el
10 pistón -136- en su agujero.

Dispuesto transversalmente en el pistón -136- hay un paso
-139- para los sujetadores el cual, durante el funcionamiento de la pis-
tola -150-, está alineado axialmente con otros pasos -141- y -142- de
la válvula -131-. El paso -141- tiene en su parte superior un embudo
15 -143- para guiar el sujetador desde el conducto -127- hasta su interior.

La máquina cuenta con medios para restituir automática-
mente el pistón -136- a su posición normal, como se representa en
la figura 12, en la que no hay comunicación entre los pasos -141- y
-142-. Con tal objeto, se ha dispuesto un pequeño tubo de aire -146-
20 en la válvula -131- para que comunique con el agujero -133-. El otro
extremo del tubo conecta con otro tubo -147- suministrador de aire
empalmado al depósito izquierdo situado en el miembro -2- de la
armazón, como se representa en -148- en la Figura 13.

El pistón -136- tiene también un conducto -149- para el
25 aire que enlaza con el paso -142- cuando el pistón ocupa su posición
normal, en la cual el aire que penetra en el agujero -133- del ci-
lindro a través del tubo -146- es impulsado hacia otro tubo -151-
para los sujetadores, unido a la válvula -131-, con lo que el tubo
-151- está en comunicación directa con el paso -142- de la válvula
30 de impulsión -131-.

La pistola clavadora se representa más detalladamente
en la figura 14. Comprende un cuerpo -150- con una empuñadura e



16 JUN

250560

1 culata -184-, un martillo percutor -164- y una punta o boca -168-
montada elásticamente gracias a una barra de guía y un resorte, de ma-
nera que puede aproximarse al cuerpo -150- cuando se oprime la pisto-
la contra la pieza o superficie en la que se ha de clavar el clavo.

5 A esta pistola se empalman tres tubos flexibles que la
conectan al mecanismo distribuidor y alimentador de clavos: el tubo
-151- por el cual llegan los clavos o sujetadores; el tubo -214- por
el cual llega el aire comprimido que actúa el martillo, y el tubo
-231- por el cual el aire comprimido, que ya ha impulsado el marti-
llo, vuelve al mecanismo distribuidor. La pistola comprende un tubo
10 flexible -193- que queda empalmado con el tubo -151- y que conduce
los clavos hasta la misma boca -168- de la pistola.

El martillo clavador -164- está constituido por una
barra cuyo extremo anterior penetra en el alma o conducto de la boca
15 o punta -168- de la pistola y cuyo extremo posterior se introduce en
el cuerpo -150-, y es actuado con repetidos movimientos de vaivén
por un motor neumático dispuesto en este cuerpo.

Para clavar un clavo con esta pistola, después que el
clavo ha llegado a la boca -168-, se aplica ésta contra la pieza
20 que se ha de clavar, ejerciendo presión, y se aprieta el gatillo o
disparador -221-, manteniendo la presión de la pistola y el gatillo
apretado, hasta que el clavo está completamente clavado.

SISTEMA CIRCULATORIO DEL FLÚIDO

El sistema de circulación del flúido, que se representa
25 en las figuras 12 y 13, está formado por los miembros laterales tubula-
res -2- y -3- de la armazón, que constituyen unas cámaras o depósitos
de flúido a presión, y por una válvula de triple paso -204-. Esta vál-
vula presenta un agujero longitudinal -205-, en cuyo interior se en-
cuentran unos pistones -206- y -207- separados axialmente y montados
30 para moverse en vaivén. Ambos pistones están unidos por un elemento
de conexión -208-, a fin de que actúen simultáneamente.

La válvula -204- tiene un orificio de entrada -209-

76 JUN

250560



1 conectado a un ajuste tubular -211- provisto de un empalme conven-
cional en forma de T, -212-, asegurado a su extremo inferior. Uno
de los extremos de un tubo suministrador de aire -213- está conec-
tado a un caudal de aire comprimido, y el otro lo está al empalme
5 -212-. Un tubo pequeño flexible -214- conecta el extremo opuesto
del empalme a la culata -184- de la pistola -150-. La máquina em-
pieza a funcionar en el momento en que se aprieta el gatillo -221-.

La válvula -204- tiene asimismo un orificio de salida
-234- a través del cual puede expelerse rápidamente al exterior,
10 a la conclusión de cada ciclo funcional, el aire comprimido conte-
nido en el interior del sistema circulatorio de fluido. El agujero
-205- de la válvula comunica con una boquilla -235- provista de
un empalme semejante en forma de T, -236-, a uno de cuyos brazos está
acoplado un conducto -237- que conecta con el miembro tubular de la
15 armazón y cámara de aire -3-. Una válvula convencional de retención
-238-, situada en el conducto -237-, permite el libre paso del flúí-
do a presión al interior de la cámara de aire -3-, pero impide el
retorno del aire desde la misma a través del conducto -237-.

Un conducto similar -239- conecta el otro brazo del em-
palme -236- a uno de los lados de un manómetro -241-. El lado que
20 indica la baja presión está conectado a la cámara de aire -2-. Dis-
puesta en el conducto -239- se encuentra una válvula de retención
-243-, similar a la -238-, que deja pasar el fluido a presión al
interior del manómetro o regulador. Un pequeño tubo -244- estable-
ce comunicación con el conducto -239-, antes de la válvula de re-
25 tención -243-, por medio de un empalme -240-, y enlaza mediante
otro empalme -245- con un tubo pequeño -246- que conecta el empal-
me en T, -245-, y el agujero -107- del cilindro -106- de la barra
separadora, como se representa en las figuras 12 y 13. El otro
30 brazo del empalme -245- comunica por medio de un tubo -135- con
el agujero -133- de la válvula -131-, como se ha descrito ante-
riormente.



250560

1 En la figura 13, los tubos -244-, -246- y -135- se en-
cuentran a toda presión cuando actúa la pistola -150- y el émbolo -
-108- de la barra separadora avanza para situar el conducto o paso
-127- de los sujetadores en posición de recibir un sujetador de la
5 guía -96-, y cuando al mismo tiempo, el pistón -136- ocupa la po-
sición señalada en dicha figura. Una vez en ella, el sujetador
situado en el embudo -143- de la porción superior del pistón cae
por su propio peso dentro del tubo -151- y es impulsado seguidamen-
te por presión neumática a través del mismo hasta la canal -168-,
10 a punto para el siguiente ciclo funcional.

FUNCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

 Para preparar inicialmente la máquina para su funciona-
miento, se deposita una cantidad de sujetadores en la tolva -17-.
A continuación, se mueve a mano la tolva sobre el eje -20- para que
15 algunos de los sujetadores penetren en la ranura de guía -31- si-
tuada en el fondo, y se deslicen en sentido descendente hasta lle-
gar a la ranura -96- y de allí al conducto -127-, como se represen-
ta en la figura 5. Entonces, se coloca a mano un sujetador en el
embudo -143- del impulsor -131- y otro en la pistola -150- y se
20 aprieta dos veces el gatillo -221-.

 Cuando la máquina no funciona, el pistón -207- de la
válvula de triple paso -204- cierra la misma, como se representa en
la figura 12, e interrumpe el suministro de aire al sistema circu-
latorio de fluido. Simultáneamente, el pistón -206- se sitúa de
25 modo que deja salir el aire a presión contenido en el sistema cir-
culatorio, hacia la atmósfera. En esta disposición de las piezas,
el émbolo -108- de la barra separadora permite que puedan retirar-
se los sujetadores por la acción del resorte -123-, y el pistón
-136- de la válvula impulsora impide el funcionamiento de la misma.

30 Se aprieta entonces el gatillo - 221 para que penetre
aire a toda presión en el agujero -205- de la válvula triple a tra-
vés del tubo -214-, lo que desvía los pistones -206- y -207-, que



250560

1 pasan de su posición normal a su posición actuadora, venciendo la resistencia de un muelle -220-, como se representa en la figura 13.

5 Situados así los pistones -206- y -207-, la válvula triple deja entrar el aire y como su orificio de salida -234- está cerrado, el aire pasa a través de la boquilla -235-, del empalme en forma de T -236-, del tubo -237- y de la válvula de retención -238- hasta la cámara -3-. Esto ejerce presión sobre el cilindro oscilante -62- de la tolva a causa de su conexión con la cámara 10 -3- a través del tubo -83- y de la válvula de regulación de aire -89-. El aire a presión penetra además en la cámara -2- a través del ramal -239- y del manómetro -241-.

15 Simultáneamente, el aire a toda presión llega al agujero -107- del cilindro -106- de la barra separadora a través de los tubos -244- y -246-, obligando al émbolo -108- a pasar de su posición normal, que se representa en la figura 12, y después de vencer la resistencia del muelle -123-, a la posición de la figura 13, de modo que el conducto o paso -127- para los sujetadores se sitúe debidamente para recibir un sujetador de la guía -96-.

20 Al mismo tiempo, penetra aire en el agujero -133- de la válvula -131-, lo que sitúa el paso -139- del pistón -136- tal como se representa en la figura 13, en alineación con los pasos -141- y -142-, practicados en el cuerpo de la válvula impulsora.

25 Cuando el aire a presión circula por todo el sistema, como se ha indicado anteriormente, la máquina se encuentra pronta para funcionar, y cada vez que se aprieta el gatillo -221- de la pistola -150-, como se representa en la figura 13, su motor de aire se activa para clavar en la obra el sujetador contenido en la canal de la punta -168- de la pistola.

30 El funcionamiento de la barra separadora -111- y el de la válvula impulsora -131- están gobernados automáticamente por la válvula triple -204- y la actuación de esta última está gobernada

16 JUN.



250560

1 a su vez, también automáticamente, por el gatillo -221-.

5 Cuando el obrero suelta el gatillo -221-, sale a la atmósfera el aire del tubo -214- como se representa en la figura 12, y el muelle -220- vuelve los pistones -206- y -207- a sus posiciones normales. Esto abre el orificio de descarga -234- y suelta el aire contenido en los tubos -244-, -246- y -135-, para que el émbolo -108- pueda ocupar de nuevo su posición normal, como se ve en la figura 12, bajo la acción del resorte -123-. Al mismo tiempo, el pistón -136- de la válvula -131- recobra su posición obstructora por la acción de la presión neumática ejercida contra el mismo a través del tubo -147-.

15 Cuando el émbolo -108- de la barra separadora recobra su posición normal, el conducto -127- unido al mismo, transporta un sujetador desde la guía -96- hasta encima de la válvula -131-, cayendo entonces en el embudo -143- y en el paso -141- de la válvula -131-, como se ve en la figura 12. El sujetador, sin embargo, no penetra en el tubo -151- porque el pistón -136- obstruye la comunicación entre los pasos -141 y -142- de la válvula -131-.

20 Situado el pistón -136- de la válvula -131- en la posición que se representa en la figura 12, el conducto para el aire -149- está conectado al paso -142- para el sujetador de modo que el aire procedente de la cámara -2- pasa al tubo -151- a través del tubo -147-, impulsando el sujetador a través del tubo -151- y del tubo -193- de la pistola -150- hasta la canal -168- en posición de ser clavado en la obra, cuando el obrero apriete de nuevo el gatillo -221-.

30 Durante el ciclo funcional de clavado, el aire a presión contenido en la cámara -3- continúa situando alternativamente la varilla -67- del émbolo, en las posiciones señaladas en línea de trazos y continua en la figura 1, por la acción del mecanismo de válvula dispuesto en la base del cilindro -62-. Este movimiento oscilatorio de la tolva -17- continúa durante la operación de clavar y aún después de terminada la misma, mientras quede suficiente presión en



250560

1 la cámara -3- para mover en vaivén el pistón -67-.

5 Cuando el obrero vuelve a apretar el gatillo -221-, la
válvula -204- de triple paso actúa primeramente para absorber aire
a presión y transmitirlo a las cámaras -2- y -3- y de allí a la ba-
rra -111- y a la válvula -131-, con lo que ambos elementos actúan
para suministrar otro sujetador al tubo -151- para que lo deposite
en la canal -168-, a punto para el siguiente ciclo de operaciones.
Al mismo tiempo, la barra separadora -111- sitúa un sujetador en
el embudo -143- de la válvula -131- de modo que pueda luego caer
10 en el tubo de suministro -151- al comienzo del siguiente ciclo
funcional.

* * * *

15 La máquina que se acaba de describir en esta memoria,
ha demostrado ser extremadamente práctica y eficiente. Todos sus
diversos mecanismos son siempre fácilmente accesibles para su con-
veniente inspección o ajuste, sin necesidad de accesorios especia-
les. Las porciones posteriores verticales de los miembros late-
rales o cámaras de la armazón, proporcionan un soporte conveniente
20 para el tubo flexible que conecta la pistola con la máquina propia-
mente dicha. Los tubos para los sujetadores están contruidos en
material plástico transparente, de modo que el obrero puede ver
en todo momento el paso de los sujetadores por su interior. Esto
es de suma importancia para el caso de que el tubo principal quedara
25 obstruido por los sujetadores, ya que la obstrucción podría ser
rápidamente localizada a través de las paredes transparentes del
conducto.

- N O T A -

Se reivindica como objeto de esta patente:

30 1º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores actuada
por aire comprimido y constituida por un mecanismo distribuidor
y alimentador de los clavos y una pistola u órgano clavador, acco-



1 plada al mecanismo alimentador por medio de conductos flexibles,
caracterizada porque el aire comprimido procedente de la canaliza-
ción actúa la pistola y luego pasa al mecanismo alimentador para
governar el funcionamiento de este mecanismo de acuerdo con el fun-
5 cionamiento de la pistola.

2º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según la
reivindicación 1ª, caracterizada porque el mecanismo distribuidor
y alimentador de clavos tiene una armazón tubular que forma una o
más cámaras de aire, desde las cuales se suministra aire a presión
10 a ciertos órganos del mecanismo.

3º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores según las
reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada porque el mecanismo alimen-
tador comprende una tolva oscilante que contiene los clavos a gran-
nel, provista en su fondo de una ranura en la que se alinean los
15 clavos y en combinación con un mecanismo que va suministrando estos
clavos uno a uno a la pistola clavadora.

4º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según las
reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque la ranura de la
tolva está formada por una barra movable y otra fija y el ancho de
20 la ranura es variable, para adaptarla a sujetadores de diferentes
tamaños, mediante el ajuste de una excéntrica.

5º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores según las
reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque la tolva es actuada,
con movimiento de oscilación, por órganos movidos por el aire com-
25 primido procedente de la cámara de la armazón para hacer que los
clavos penetren en la ranura dispuesta en el fondo de la tolva.

6º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores provista
de medios alimentadores de clavos, caracterizada por presentar
una ranura de guía, dispuesta en dichos medios, formada por un
30 par de miembros de guía, separados y articulados entre sí, para que
pueda variarse la separación de los mismos a fin de ajustarse a
sujetadores de diferentes tamaños.



250560

1

7º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizada porque ambos miembros de guía son ajustables entre sí por la acción de una excéntrica.

5

8º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según las reivindicaciones 1ª a 7ª, caracterizada porque la ranura de la tolva y la ranura de guía tienen una anchura uniforme en su punto de conexión.

10

9º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según las reivindicaciones 1ª a 8ª, caracterizada porque las excéntricas pueden ajustarse de tal modo que la anchura de la ranura de la tolva y la de la ranura de guía son uniformes en toda su longitud.

15

10º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, provista de una barra separadora para retirar de uno en uno un sujetador de un grupo de ellos llegados a la misma, caracterizada porque puede ajustarse la barra para acomodarse a sujetadores de diferentes tamaños.

20

11º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según las reivindicaciones 1ª a 10ª, caracterizada porque el aire comprimido mueve la barra lateralmente con objeto de conducir un sujetador hacia unos medios de transporte, venciendo la resistencia de un resorte que actúa para restituir la citada barra a su posición normal.

25

12º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según las reivindicaciones 1ª a 11ª, caracterizada porque la barra presenta una diversidad de ranuras adecuadas para distintos tamaños de sujetadores, y porque se efectúa a mano el ajuste necesario para alinear la ranura apropiada de la barra con la ranura de guía, y el movimiento relativo entre ambas ranuras separa un sujetador cada vez.

30

13º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según las reivindicaciones 1ª a 12ª, caracterizada porque la anchura de las ranuras de la barra corresponde a la anchura a la cual puede ajustarse la ranura de guía.

14º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, provista

76



250560

1 de una guía para los mismos, formada por una diversidad de ranuras de paso, caracterizada porque estas ranuras son ajustables entre sí para proporcionar una trayectoria ininterrumpida a sujetadores de diferentes tamaños.

5 15º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizada porque la pistola comprende un cuerpo integrado por una culata o empuñadura para coger la pistola y una punta o boca por la cual salen los clavos, estando montada esta punta o boca elásticamente de manera que puede aproximarse al cuerpo de la pistola al ejercer presión sobre la superficie en la que se ha de clavar el clavo, en combinación con un gatillo o disparador y con un martillo percutor actuado con repetidos movimientos de vaivén por medio de un motor neumático alojado en el cuerpo de la pistola, mientras se mantiene apretado el gatillo.

15 16º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según las reivindicaciones 1ª a 15ª, caracterizada porque el gatillo de la pistola permite el paso de aire comprimido para actuar el percutor y este aire vuelve al mecanismo de distribución donde mueve los órganos que gobiernan la distribución y alimentación de clavos, de manera que todo el funcionamiento de la máquina se regula desde la pistola.

25 17º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según las reivindicaciones 1ª a 16ª, caracterizada porque la armazón tubular del mecanismo distribuidor y alimentador de clavos forma dos cámaras de aire comprimido, una de las cuales suministra aire comprimido para el movimiento de la tolva basculante y la otra lo suministra para impulsar hacia la pistola un clavo o sujetador que ya había sido separado previamente por el mecanismo distribuidor.

30 18º.- Máquina de clavar clavos o sujetadores, según las reivindicaciones 1ª a 17ª, caracterizada porque al apretar el gatillo de la pistola, el aire comprimido procedente de una canalización o de un compresor, hace funcionar directamente la pistola y una par-



250560

1 te de los medios de alimentación de clavos o sujetadores, mientras que otra parte de estos medios funciona por la acción del aire comprimido acumulado en las cámaras de la armazón de la máquina.

19.- Máquina de clavar clavos o sujetadores.

5 Esta memoria consta de 23 hojas mecanografiadas a una sola cara.

BARCELONA, 16 JUN. 1959

P. A.

JOSE M. COLLAR
P. A.

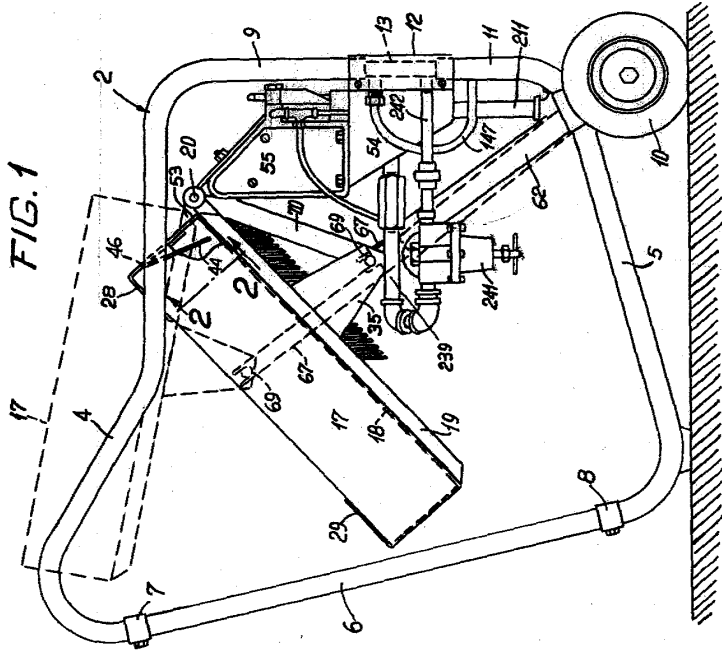


FIG. 1

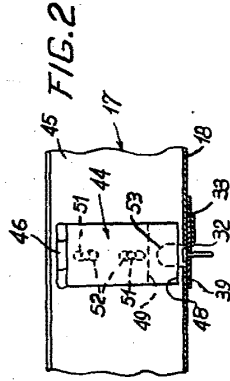


FIG. 2

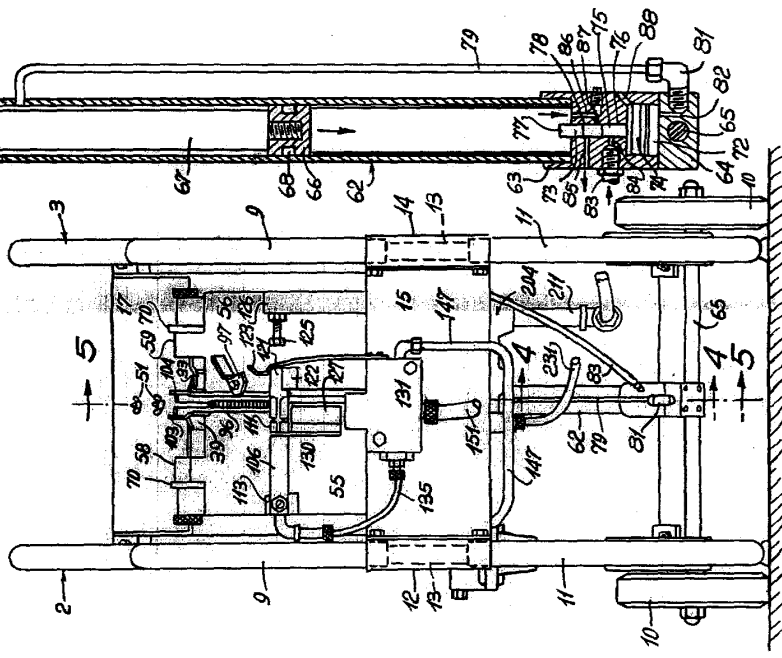
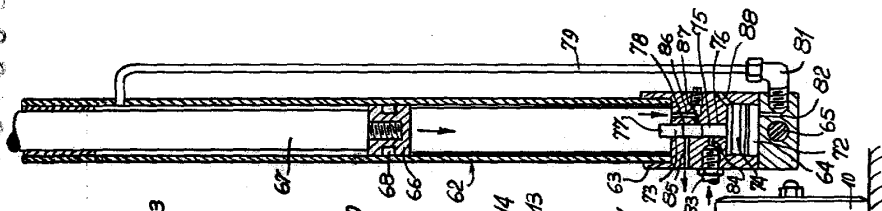


FIG. 3

FIG. 4



50560

P.A.

16

16

250500

FIG. 9

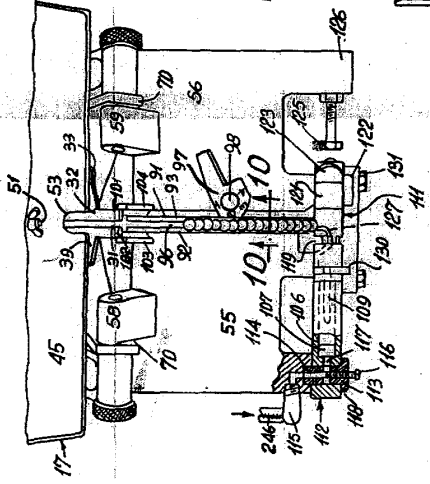


FIG. 10

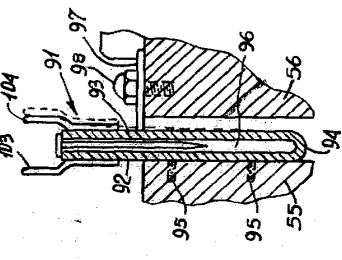


FIG. 11

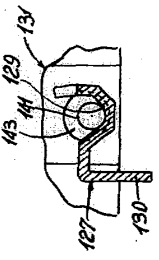


FIG. 5

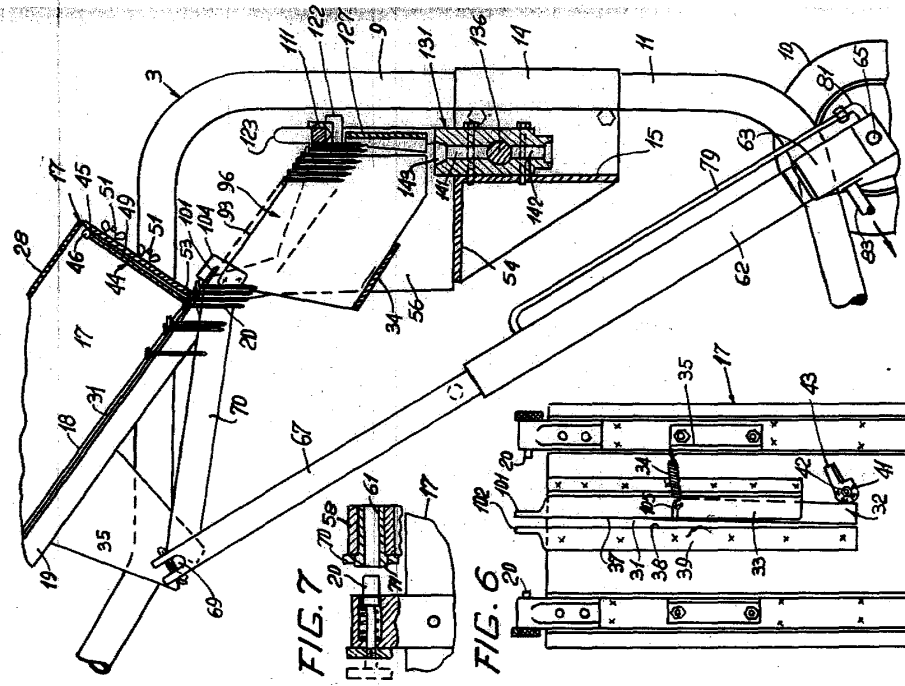


FIG. 7

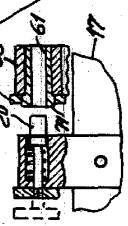
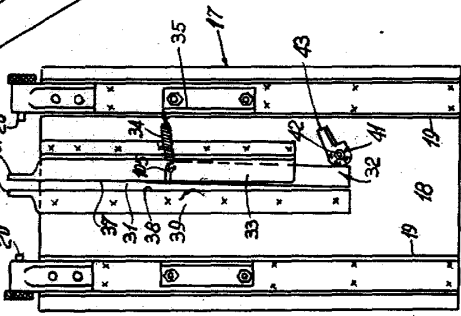
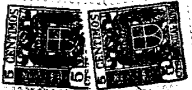


FIG. 6



P.A.

JOSE M. SOLÍS



17 6
HOJA 3

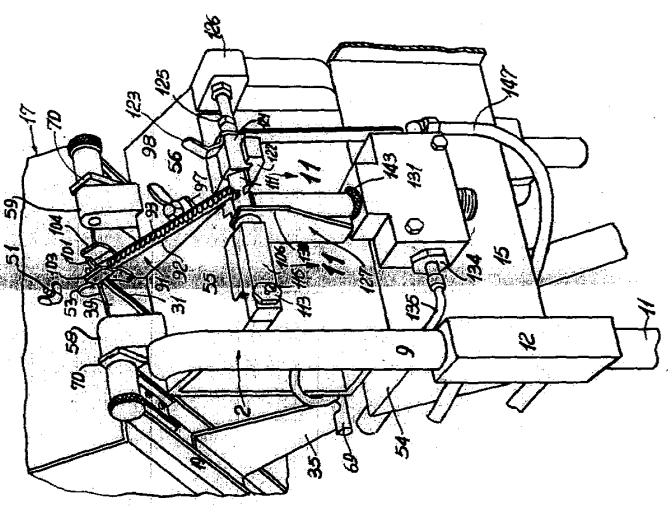
17 6 JUN

4 HOJAS

UNION DE MAQUINARIA PARA CALZADO S.A.

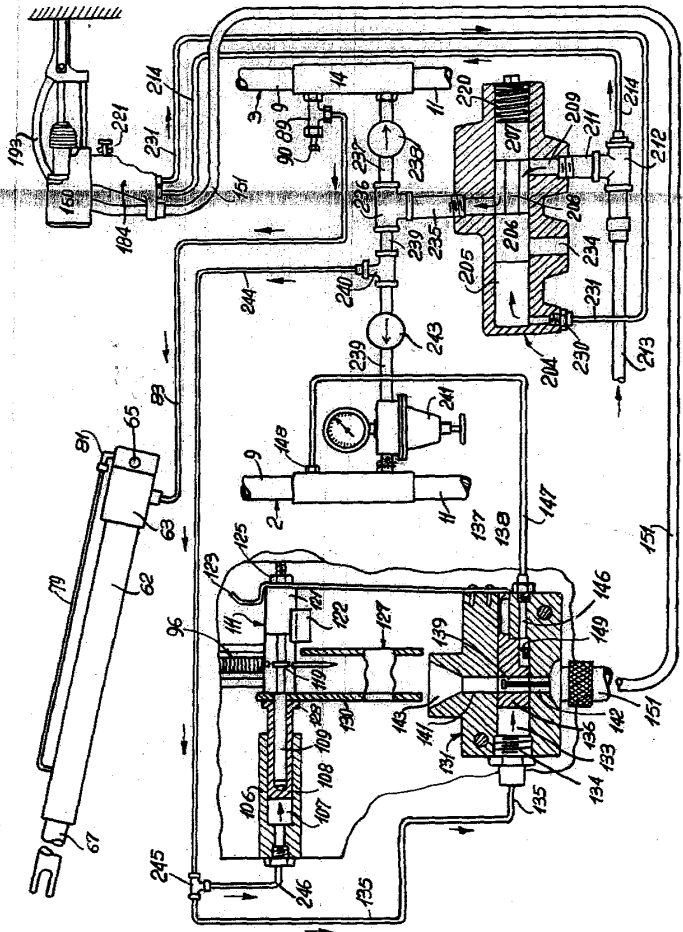
50560

FIG. 8



9.11
[Handwritten signature]

FIG. 13





250560

FIG. 12

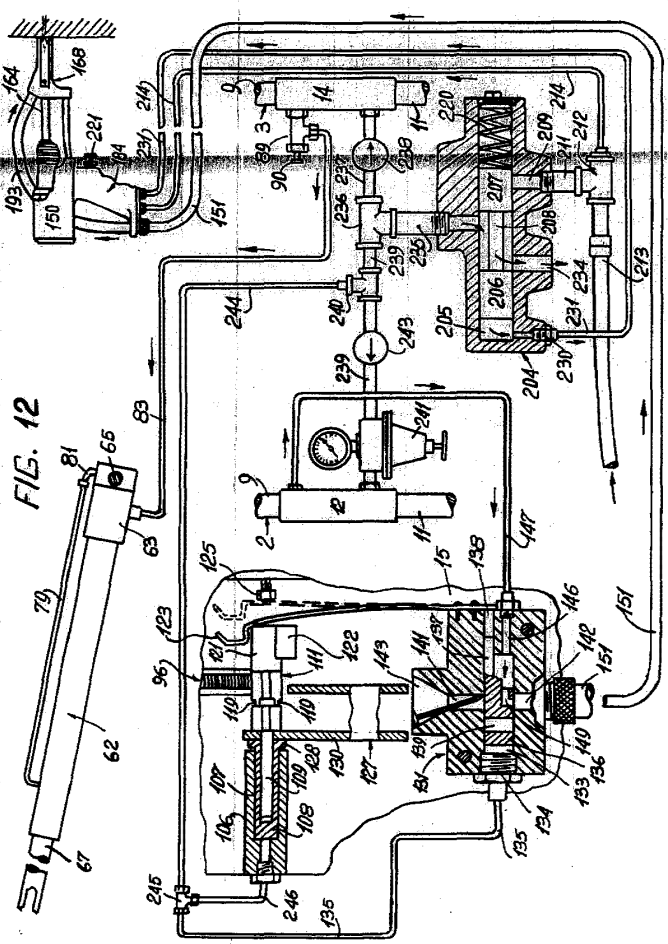
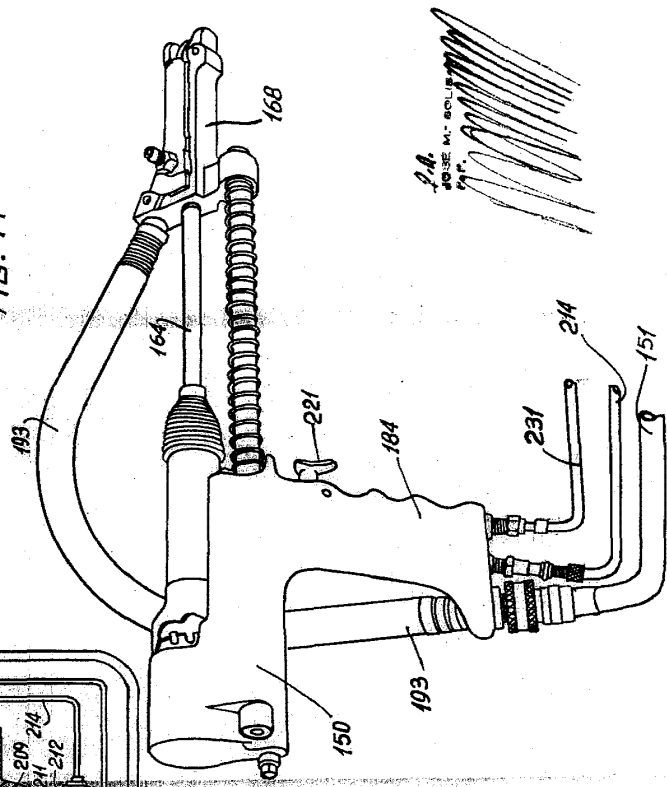


FIG. 14



2.A. HOSE IN SOLUTION