



154887

154887

P A T E N T E

a favor de

UNITED SHOE MACHINERY CORPORATION

domiciliada en Flemington N.J.
y con oficinas en BOSTON, Mass. (E.U. de A.)

per

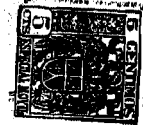
"Una máquina de dobladillar"

Memoria Descriptiva

1 Esta invención se refiere a las máquinas de dobla-
dillar los márgenes de material flexible laminado como, por
ejemplo, las partes de cortes aparados de calzado.

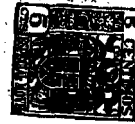
5 En la fabricación de cortes aparados de calzado, se acostum-
bra generalmente a acabar el margen superior del corte aparado,
rebajándolo y dobladillándolo hacia adentro contra el
cuerpo del corte aparado, o bien aplicando a dicho margen una
tira o galón que se dobladilla alrededor del corte y que se
asegura por el interior contra el cuerpo del corte aparado.

10 A fin de asegurar permanentemente la porción dobladillada, se



aplica material adherente a la obra a lo largo de su margen. Este material adherente se aplica con frecuencia a la obra inmediatamente antes de empezar la operación de dobladillar, ya sea a mano, ya por medio de una máquina de aplicar cola.

15 Cuando se reviste previamente la obra de cola, existe el peligro, principalmente si se emplea disolución de caucho, de ensuciar la obra, puesto que la cola es pegajosa y puede manchar la obra durante las operaciones siguientes. Cuando se emplean galones que han de aplicarse a la piel para ser dobladillados a su borde, estos galones pueden revestirse antes de suministrarse al
20 fabricante de calzado, pero se requiere generalmente una operación por separado para aplicar cola a la obra y para dobladillarla. Puede necesitarse también activar o poner en condición plástica al material adherente durante la operación de dobladillar, en alguna forma adecuada, como, por ejemplo, mediante la
25 aplicación de calor. Cuando se emplean tiras o galones previamente revestidos de cola, se necesita con frecuencia disponer de un abundante surtido de tiras de diferentes colores, debido a la variedad de tipos de calzado en curso de fabricación, y si se guardan las tiras almacenadas durante un período prolongado
30 de tiempo, antes de emplearse, puede llegar a deteriorarse el material adherente de que están revestidas, de forma tal que no puedan adherirse a la obra con la perfección que se desea. A fin de evitar la necesidad de aplicar previamente cola a la
35 piel o a las tiras de engalonado, con el consiguiente aumento en el coste de fabricación, y la posibilidad de que se eche a perder el material adherente si se aplica mucho tiempo antes de la operación de dobladillar, puede aplicarse el material adherente a la obra mientras se la dobladilla. Con este propósito,
40 constituye un objeto de la presente invención disponer una máquina perfeccionada que simultáneamente aplique material adherente y dobladille los márgenes de material flexible laminado, para eliminar el gasto adicional relativo a la aplica-



ción previa de material adherente a la piel o a la tira de engalonado.

De acuerdo con otra característica de la presente invención, la máquina está adaptada para aplicar sobre la obra que se dobladilla un material adherente de un tipo que asegure la firme adherencia del margen dobladillado al cuerpo de la obra, y que requiera un certísimo espacio de tiempo para fijarse, durante el cual se ejerce presión sobre la porción dobladillada. Una clase de material adherente que reúne estas condiciones es un material adherente termoplástico a base de resina, y la máquina que se representa está provista de medios para mantener el material adherente en condición plástica hasta que se aplica a la obra, después de lo cual se deja enfriar con lo que se endurece rápidamente.

A fin de que al material adherente se aplique a la obra inmediatamente antes del dobladillado del margen y de acuerdo con otra característica de la presente invención, se aplica el material adherente a la obra a través de un conducto practicado en el pie plegador, el cual está calentado lo bastante para mantener dicho material adherente en condición plástica hasta que se aplica a la obra y durante un brevísimo espacio de tiempo después de su aplicación.

Conforme también a otra característica de la presente invención, la máquina representada está provista de un depósito calentado de material adherente, en cuyo fondo se encuentra situada una bomba, actuada continuamente, que suministra el material adherente al pie plegador a través de un tubo asimismo calentado. El conducto practicado a través del pie plegador es de tal tamaño que el material adherente no fluirá por él, a no ser que se ejerza presión sobre el mismo con la bomba. Esta presión está gobernada por una válvula que regula el orificio de entrada de la bomba, estando actuada la válvula a través de un mecanismo de solenoide que asegura la eficaz y rápida acción



de la válvula de manera que la afluencia de material adherente desde el pie plegador pueda detenerse inmediatamente cuando se desee.

80 Otra de las características de esta invención consiste en la aplicación de calor al fondo del depósito, en cuyo interior se extienden transversalmente una serie de nervios que irradian calor, y que aceleran la obtención del grado de calentamiento del material adherente en la porción inferior del
85 depósito. La bomba atraviesa unas aberturas alineadas practicadas en los nervios, con lo cual recibe calor de ellos, de modo que dichos nervios sirven tanto para calentar la bomba como para acelerar el calentamiento del material adherente, contenido en el depósito y que está contiguo a dicha bomba.

90 Precisa a veces dobladillar ciertas porciones de obra a mano, como, por ejemplo, las uniones entre extremos sobrepuestos, dobladillos en ángulos pronunciados, etc. Con el fin de aplicar material adherente a la obra en tales porciones, y de acuerdo con una nueva característica de la invención, la máquina está
95 provista de un rodillo para aplicar a mano material adherente a la obra en cualquier lugar que se necesite. Este rodillo está adaptado para tomar material adherente de un recipiente metálico a través de cuyas paredes pasa una corriente eléctrica para calentar el material adherente contenido en su interior.

100 El tubo dispuesto entre la bomba y el pie plegador es igualmente de metal, calentado en forma análoga. El pie plegador tiene un tubo metálico a través del cual pasa el material adherente, estando separado este tubo del pie plegador, excepto en su parte inferior, para formar un conducto que puede
105 calentarse por la acción de la corriente eléctrica. El tubo del pie plegador; el tubo que une el pie plegador y la bomba, y el recipiente para el rodillo aplicador, están conectados en serie a un caudal de energía eléctrica. Esta disposición evita la necesidad de disponer diferentes elementos de calefac-

154887



110

ción eléctrica.

Estas y otras características de la presente invención se describirán detalladamente a continuación y se representan en los planos, en los cuales

115

La figura 1, es un alzado delantero, parte en sección, de una forma de máquina, construida de acuerdo con esta invención.

La figura 2, es una sección vertical por la línea II-II de la figura 1;

120

La figura 3, es una sección por la línea III-III de la figura 2;

La figura 4, es una vista que muestra desmontadas las conexiones entre las piezas actuadoras de la bomba y el árbol motor;

125

La figura 5, es una sección vertical por la línea V-V de la figura 2, que representa detalles de la bomba y el depósito del material adherente;

La figura 6, es una sección a través del depósito de material adherente, tomada según la línea VI-VI de la figura 5;

La figura 7, es un alzado del extremo de la máquina;

130

La figura 8, es una vista, parte en sección, del mecanismo de trinquete para gobernar la posición de la válvula de la boca de entrada de la bomba;

135

La figura 9, es una vista en detalle y parte en sección que representa la conexión del tubo suministrador de material adherente al orificio de salida de la bomba;

La figura 10, es una vista por encima del rodillo aplicador de cola;

140

La figura 11, es una vista, parte en sección, de la cabeza de la máquina, que representa la construcción del pie plegador;

La figura 12, es un detalle del extremo superior del pie plegador, que representa la conexión del tubo suministrador

154887



de material adherente;

145

La figura 13, es una vista en sección a través del tubo suministrador de material adherente, en su extremo de salida;

La figura 14, es una vista por debajo del pie plegador;

La figura 15, es un alzado posterior del dedo de guía;

150

La figura 16, es un esquema de los circuitos eléctricos utilizados en la máquina;

La figura 17, es un alzado delantero del extremo exterior del brazo, a partir de la base de la máquina, que representa la relación entre varios de los miembros que se ponen en contacto con la obra;

155

La figura 18, es una vista en sección por la línea XVIII-XVIII de la figura 17, que representa el montaje del dedo dobladillador;

160

La figura 19, es una vista en dirección al extremo izquierdo de la máquina, que representa los medios de ajuste del dedo dobladillador;

La figura 20, es un alzado posterior del brazo inferior de la máquina, que representa en detalle el mecanismo de martillo y yunque;

165

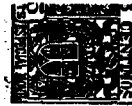
La figura 21, es una sección vertical a mayor escala a través de una porción de la máquina que representa la situación de la obra durante una fase de la operación de dobladillar, habiéndose exagerado el grosor de la obra para representar mejor la acción sobre la misma;

170

La figura 22, es una vista similar a la figura 21, que representa la situación de la misma sección de la obra al final de la operación de dobladillar;

175

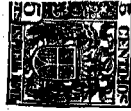
La figura 23, es una vista de una pieza de obra precisamente antes del prensado final del margen dobladillado, que representa el material adherente tal como lo aplica a dicho margen el pie plegador, y



La figura 24, es una vista que representa la forma cómo se aprieta el margen dobladillado contra la obra y se extiende el material adherente.

180 La máquina representada comprende una base -10- (figura 1) montada sobre un banco -12-, y provista de un brazo -14-, que sobresale del banco. El brazo -14- tiene una punta -15- asegurada a su extremo exterior, y cuya superficie superior proporciona un soporte -16- para la obra. Un cuello -18- (figuras 1 y 5) está montado sobre la base -10- y sobresale por encima
185 del brazo -14-. Una cubierta -19- encierra el cuello -18-.

Los órganos dobladilladores comprenden un dedo dobladillador -20- (figuras 17 y 20) dispuesto de manera que puede moverse de la posición en que se encuentra situado debajo de la superficie superior del brazo -14-, como se representa en la
190 figura 17, hasta ocupar la posición de la figura 20, en la cual dobladilla el margen de una pieza de obra, apoyada en el brazo -14- y el soporte -16- para la obra, contra la superficie contigua de un pie plegador -22-. Durante la acción dobladilladora o movimiento ascendente del dedo dobladillador, se sujeta la
195 obra contra la superficie inferior del pie plegador -22- por un miembro de sujeción -24- que tiene una porción situada por debajo del pie plegador y la cual, con el objeto de saltar la obra, se mueve desde una posición situada por encima de la superficie superior del brazo -14- a una posición inferior a la misma, mediante un mecanismo bien conocido. Se aplica el material
200 adherente a la obra a través del pie plegador -22- por medio de un mecanismo que se describirá más adelante. El margen dobladillado de la obra se aprieta y la obra avanza paso a paso, por la acción combinada de un martillo 25 y un yunque -28- (Figura 1).
205 El martillo se mueve primeramente hacia abajo en dirección al yunque para apretar el margen dobladillado contra el cuerpo de la obra, tras de lo cual el martillo y el yunque se mueven a una hacia la parte posterior de la máquina para alimentar la obra.



210

Un dedo de guía -30-, sostenido en el extremo exterior del cue-
llo -18- de la máquina, está dispuesto de manera que entre en
contacto con el borde de la pieza de obra, al cual se ha apli-
cado una tira o galón que ha de dobladillarse, a fin de guiar
la posición de la obra mientras avanza por la máquina. La
máquina tal como se representa está así adaptada para dobladi-
llar una tira o galón alrededor de una pieza de obra, pero se
comprenderá que la máquina está adaptada para dobladillar már-
genes de piezas de piel, substituyendo la guía que se representa
por otra apropiada.

215

220

El dedo dobladillador -20- está montado sobre el extre-
mo interior de un brazo -32- (figura 17 y 20) estando montado
el extremo exterior de dicho brazo de manera que oscile sobre
una espiga -34- (figura 18). Un árbol motor -36- provisto en
un extremo de una polea motriz -38- (figura 1) transmite movi-
mientos oscilatorios al brazo -32- para situar el dedo dobladi-
llador en las posiciones representadas en las figuras 17 y 20.
El extremo opuesto del árbol motor -36- presenta un pasador
excéntrico -40- (figuras 17 y 20) que penetra en un pasador ra-
nurado -42- situado en la porción intermedia del brazo -32-, de
modo que al girar el árbol motor -36-, el pasador -40- transmi-
te un movimiento oscilatorio al brazo -32- que lleva el dedo
dobladillador.

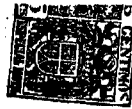
225

230

235

Se han dispuesto medios para regular la trayectoria del
movimiento del dedo dobladillador, a fin de variar la separa-
ción entre dicho dedo y la superficie contigua del pie plega-
dor, ajustando la posición de la espiga -34- sobre la que está
montado el brazo -32-. La espiga está montada en un agujero
situado excéntricamente en un casquillo -44- (figura 18), mon-
tado en la punta -15-. Un brazo -46- asegurado a un extremo
del casquillo -44-, lleva una manija -48- que permite dar vuel-
ta al brazo y con él al casquillo -44-, para ajustar así la
posición de la espiga -34- en la punta -15-. A fin de man-

240



154887

tener el casquillo en la posición de ajuste deseada, el brazo
-46- está provisto de una diversidad de muescas -50- en forma de
V (figura 19), con las cuales coopera un retén -52- (figuras
245 18 y 19) montado en la punta -15- y puesto en contacto fijador
con el brazo -46- por la acción de un muelle -54- (figura 18).
El retén tiene una porción -56- que se prolonga exteriormente y
por medio de la cual puede dicho retén moverse hacia el interior
de la punta -15- para soltar el brazo -46- y para permitir que
250 el mismo gire cuando se desea efectuar el ajuste de la trayecto-
ria del movimiento del dedo dobladillador.

El martillo -26- está formado en el extremo superior de
un brazo -66- (figura 20), articulado entre sus extremos a
un pasador -68- montado en un brazo -69-, cuyo extremo exterior
255 lleva el yunque -28-. Una varilla -70- (figuras 1 y 20) que
tiene movimiento de vaivén y cuyo extremo inferior está conecta-
do a un brazo -72- al que hace oscilar el árbol principal -36-
por medio de un mecanismo bien conocido, transmite un movimiento
oscilante al martillo -26- para que pueda acercarse y separarse
260 del yunque. El brazo -66- porta-martillo, está bifurcado en su
extremo inferior y está articulado a un bloque -76- montado li-
bremente en la varilla -70-. El bloque -76- se mantiene en con-
tacto con un tepe -80-, asegurado a la varilla -70-, por la ac-
ción de un muelle -82-, cuyo extremo exterior se apoya contra
265 una tuerca -84- roscada en el extremo exterior de la varilla
-70-. El extremo interior del muelle -82- oprime el bloque -76-
de modo que el martillo oscila sobre el pasador -68- cuando
la varilla -70- se mueve alternativamente, siendo elástico el mo-
vimiento actuador del martillo.

270 Con objeto de mover el martillo y el yunque en conjunto
para alimentar la obra, el extremo inferior del brazo -69- que
sostiene el brazo -66- porta-martillo y el yunque -28- está
asegurado al extremo exterior de un manguite -90- (figura 20)
montado en forma oscilatoria en una pared vertical -91- del bra-
275 zo -14- de la máquina. Un mecanismo sobradamente conocido trans-



10488
mite movimientos oscilatorios a dicho manguito. Se comprenderá que la regulación de tiempo entre el manguito -90- y la varilla -70- es tal que se transmite al martillo y al yunque un movimiento de avance de la obra después que el martillo ha alcanzado su posición presionadora. Después de este movimiento de avance de la obra, el martillo se separa del yunque, y martillo y yunque retroceden conjuntamente a sus posiciones iniciales:

280
285
290
295
300
305
El pie plegador -22- está montado de manera que efectúe un movimiento elástico ascendente con relación al brazo -14-, en un soporte -104- (figura 11). Este soporte presenta un orificio dentro del cual se desliza el pie plegador y que es esencialmente paralelo a la trayectoria que recorre el dedo dobladillador, de manera que no haya cambio apreciable en la distancia entre el dedo dobladillador y la superficie contigua del pie plegador cuando este último sube elásticamente en correspondencia a las variaciones en el grueso de la obra. Un brazo -106- está fijado por medio de un tornillo -108- al extremo superior del pie plegador; el extremo interior del tornillo penetra en una cavidad practicada en el extremo superior del pie plegador, de manera que se asegura la correcta posición del pie plegador en el brazo. El brazo -106- va provisto de un par de pasadores -110- y -112- (figura 7) que atraviesan el extremo superior del soporte -104- para impedir cualquier movimiento giratorio entre el pie plegador y el soporte. El pasador -112- se prolonga en sentido descendente una cierta distancia por debajo del extremo superior del soporte -104- y un muelle -114- que rodea el pasador, actúa, entre una tuerca -116- roscada en el extremo inferior del pasador y el extremo superior del soporte -104-, para empujar el pie plegador hacia abajo con relación al soporte. El movimiento descendente del pie plegador está limitado por un tornillo de tope -120- (figura 12) que lleva el brazo -106- y que se pone en contacto con la superficie contigua del soporte -104-.



310 El soporte -104- del pie plegador está montado en el extremo exterior de un brazo -122- (figura 11), asegurado por un tornillo -124- a un brazo de soporte -126-. Este brazo de soporte está a su vez asegurado por un tornillo -128- al cuello -18-. A fin de obtener la debida relación entre el pie plegador y los otros órganos dobladilladores, el brazo de soporte
315 -126- está previsto de un nervio o lengüeta horizontal -130- que coopera con una ranura practicada en el cuello -18- para proporcionar el ajuste del brazo de soporte en la dirección de la alimentación de la obra, permitiendo con ello un ajuste similar del pie plegador. El brazo de soporte -126- está ranurado para
320 alejar el tornillo -124- roscado en el brazo -122- con objeto de permitir el ajuste del brazo y del soporte -104- del pie plegador en sentido longitudinal del cuello -18- o transversal a la dirección de la alimentación.

El dedo de guía -30- está montado de manera que efectúe
325 un movimiento vertical en un soporte -132- (figuras 11 y 15), y su extremo superior lleva un brazo -134- a través del cual está roscado un tornillo de tope -136- adaptado para ponerse en contacto con una porción del soporte -132- para limitar el movimiento descendente del dedo de guía. Unos pasadores de
330 guía -138- y -140- (figura 15) atraviesan el brazo -134- y una prolongación lateral del soporte -132- para impedir cualquier movimiento giratorio del dedo de guía con relación a su soporte. Un muelle -142- actúa entre el extremo inferior del pasador
-140- y el extremo superior del soporte -132- del dedo de guía,
335 para empujar el dedo de guía hacia abajo.

El soporte -132- del dedo de guía está asegurado en forma ajustable por medio de un tornillo -143- a un brazo de soporte -144-, para ajustar el dedo de guía transversalmente a la dirección de la alimentación, mientras que el brazo de soporte
340 -144- está asegurado por un tornillo -145- al brazo de soporte -126- para el ajuste en la dirección de la alimentación. Esta

4887



345

350

disposición permite el ajuste del dedo de gufa en cualquier dirección, con relación a los otros miembros actuadores al ajustar la máquina. Para poder subir el dedo de gufa -30- cuando se desee, una palanca -146- articulada en -147- al soporte -132-, está conectada por un tirante -148- al brazo -134-. El otro extremo de la palanca -146- presenta una porción -150- para accionar a mano la palanca -146- para subir el dedo de gufa, venciendo la resistencia ofrecida por el muelle -142-. Una palanca -152-, con una porción -154- para accionarla, está conectada en forma anéloga al extremo superior del pie plegador -22- para permitir el movimiento ascendente del pie plegador, venciendo la resistencia ejercida por el muelle -114-.

355

360

El pie plegador -22- es hueco como se representa en la figura 11, para permitir el pase por su interior del material adherente a la obra. La abertura de la parte inferior del pie plegador es de un diámetro menor en comparación con la del resto del mismo, y en la porción de abertura de mayor diámetro va insertado un tubo delgado -156- que tiene una abertura del mismo diámetro que la de la parte inferior del pie plegador. Por consiguiente, todo el conducto a través del pie plegador es de un diámetro reducido, con objeto de que el material adherente no fluya del mismo, a menos que se le aplique presión. Así pues, regulando la presión aplicada al material adherente, puede regularse fácilmente el suministro de dicho material adherente a través del pie plegador. El extremo superior del tubo -156- está separado del extremo superior del pie plegador por una arandela

365

370

375

-158- hecha de un material aislante eléctrico adecuado, y montada en el extremo superior del tubo -156- hay una conexión cónica -160-. Se suministra el material adherente al tubo -156- por medio de un tubo -162- que lleva en su extremo inferior una arandela -164- de material aislante. El tubo -162- presenta la forma de un fuelle metálico -165- (figura 13) cubierto de un material adecuado, -166- aislante del calor, tal como amianto, y asegurado al tubo por su extremo inferior por una porción file-

54887



380 tonda -168-. La arandela -164- aloja el pequeño extremo de la
conexión cónica -160- y está asegurada en dicha conexión por un
miembro de sujeción -170- que tiene un extremo que se apoya en
el brazo -106- y una porción extrema ranurada que rodea el tubo
-162- y que descansa sobre la superficie de la arandela -164-.
Un tornillo -172- atraviesa el miembro de sujeción -170- y está
roscado en el brazo -106- para hacer que la arandela -164- y el
tubo -162- queden sujetos a la conexión -160- situada en el
extremo superior del pie plegador. Se hace pasar la corriente
385 eléctrica, como se explicará más adelante, a través del fuelle
-165- del tubo -162- y del tubo -156- del pie plegador para man-
tener calentado el conducto de modo que el material adherente,
que preferentemente será termoplástico, se conserve en estado
plástico hasta que llegue a la obra. Después de recorrer la
390 corriente el tubo -156-, pasa en sentido ascendente a través
del pie plegador -22- hasta llegar a un conductor -174- conec-
tado al brazo -106-. Disponiendo el tubo -156- en el pie ple-
gador, separado de las paredes de este último y aislado de ellas
en su extremo superior, el calor producido por la corriente
395 eléctrica se concentra a lo largo del conducto por el cual pasa
el material adherente. Este conducto está más calentado que
el resto del pie plegador, eliminando esta disposición el calen-
tamiento innecesario de todo el pie plegador.

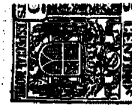
400 El pie plegador presenta una cavidad -176- (figura 14)
practicada en la pared opuesta al dedo dobladillador -20-, y el
dedo dobladillador penetra en esta cavidad en su recorrido as-
cendente, con lo cual deforma hasta cierto punto el margen supe-
rior de la obra al cual está aplicada la tira o galón de modo
que el grueso del borde de la piel se reduce algo. Al descen-
405 der el martillo -26- para apretar la tira contra la obra W, el
martillo presiona la porción deformada, hacia el interior de su
borde, como se representa en la figura 22, mientras que al mismo
tiempo aplana el cuerpo de la obra contra el yunque. El resul-



410 tado de todo esto es que una porción de material del ángulo su-
perior de la obra a lo largo de su borde, queda oprimida hacia
el interior de su borde, de manera que prácticamente hay menos
espesor de material a lo largo de dicho borde que anteriormente,
y la piel así tratada tiene la apariencia de haber sido rebajada.
415 Por consiguiente, el borde galoneado de la obra, a la termina-
ción de la operación de dobladillar, es más delgado que lo que
sería si la tira o galón hubiera sido aplicado en una máquina
convencional de dobladillar, a menos que la piel hubiera sido
previamente rebajada o tratada en forma semejante, dando así un
aspecto mejorado a un calzado o artículo en el cual ha de emplear-
se el material con bordes dobladillados.
420

Se suministra el material adherente a través del tubo
-182- al pie plegador, por medio de una bomba -180- (figura 5)
situada en la parte inferior de un depósito -182- para dicho ma-
terial adherente. Este depósito está asegurado al lado poste-
rior del cuello -18- de la máquina y está dispuesto de manera
425 que pueda ser calentado con objeto de ablandar el material adhe-
rente contenido en su interior. Unas paredes -184- de material
aislante del calor rodean el depósito -182- y la parte superior
está cerrada por una cubierta -186- asimismo de material aislan-
te del calor. Se aplica calor al depósito por medio de un ele-
430 mento eléctrico de calefacción -188- montado debajo de la parte
inferior del depósito -182- y en contacto con la misma. Debajo
del elemento -188- de calefacción y separado de él por una placa
de metal -190- hay una cápsula -192- que contiene un líquido
435 volátil adecuado, y que está conectada por medio de un tubo capi-
lar -193- a un fuelle extensible -194- (figuras 1 y 16) para
actuar un interruptor que regula el suministro de corriente al ca-
lentador. El calentador, la placa -190- y la cápsula están man-
tenidos en su debido lugar por una placa -195- (figura 5) de
440 material aislante.

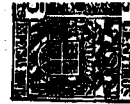
A fin de disponer una amplia superficie irradiadora de



caler en el fondo del depósito, la porción inferior del mismo forma en su interior varios nervios paralelos -198- irradiadores de calor, que se prolongan desde una pared del depósito hasta cerca de la pared opuesta, como se representa en la figura 6. Un desagüe -200- está dispuesto en la pared de la cual están separados los nervios -198- para permitir el vaciado del depósito, facilitando esta separación de los nervios de la pared, el vaciado del material adherente por entre cada par de nervios.

Los nervios están provistos de unas aberturas alineadas -202- a través de las cuales se extiende la bomba -180-, estando de este modo calentada la bomba por los nervios. La bomba -180- comprende un manguito -206- deslizable en el interior de un casquillo -208- montado en la pared izquierda del depósito -182-, como se representa en la figura 5. Un pistón o émbolo -210- se desliza en el manguito -206- y su extremo delantero está rebajado en sección transversal y separado de la superficie contigua del manguito. Más adelante del émbolo, el manguito está provisto de un par de orificios -212- separados 180°, uno de los cuales está adaptado de manera que proporcione comunicación desde el depósito a un orificio -214- de un manguito -216-, durante el movimiento en vaivén del manguito -206- cuando el manguito -216- gira 90° de la posición en que se representa. El manguito -216- constituye así una válvula por medio de la cual se regula el suministro de material adherente del pie plegador, puesto que el manguito gobierna el orificio de entrada de la bomba y por consiguiente la presión aplicada al material adherente en el pie plegador. El manguito -216- se aloja en el extremo exterior del manguito -206- y rodea el extremo delantero del émbolo -210-. El manguito -216- tiene unas superficies agrandadas de soporte -218- sostenidas para que puedan girar por un casquillo -220- situado en la pared derecha del depósito -182-. El émbolo -210- y el manguito -206-

154887



se mueven de continuo alternativamente durante el funcionamiento de la máquina por medio de un mecanismo que se describirá, siendo tal la regulación de tiempo entre el manguito y el émbolo que si el manguito -216- gira 90° de la posición representada, el orificio de entrada -214- estará en comunicación a través de uno de los orificios -212- con el depósito, durante una porción de la carrera de absorción o succión del émbolo, y quedará cerrado durante una porción por lo menos, de la carrera de compresión del émbolo. Se han dispuesto medios, que más adelante se describirán, para variar la duración del período de tiempo en que el orificio de entrada está cerrado, durante el recorrido de compresión del émbolo, para variar la cantidad de material adherente impulsado a través del manguito -26- al tubo -162- a cada carrera del émbolo.

El manguito -206- y el émbolo -210- de la bomba están actuados desde un árbol -22- (figuras 1, 2 y 5) sostenido en unos miembros de soporte -224-, -226- en el cuello -18- de la máquina. El extremo inferior del árbol -222- está conectado con el árbol motor -36- a través de unos engranajes oblicuos -228- y -230-. El manguito -206- y el émbolo -210- están conectados respectivamente por medio de unas varillas -232- y -234- (figura 5) a unas excéntricas -236- y -238- conectadas al árbol -222- y adaptadas de manera que pueden ajustarse entre sí. El extremo superior del árbol -222- presenta un reborde -240- (figura 4) que lleva un pasador -242- adaptado para penetrar en una cavidad -244- practicada en la excéntrica -236- con objeto de fijar la excéntrica al árbol -222-. La excéntrica -236- tiene un miembro de soporte -246- en el cual está montada en forma ajustable la excéntrica -238- que mueve el pistón -210-. La excéntrica -238- está también sostenida por un miembro -248- que lleva una placa -250- la cual tiene un dedo -252- adaptado para penetrar en una cualquiera de las muescas -254- que están dispuestas en un reborde -256- que forma parte integrante de la excéntrica -238-, para fijar el miembro -248- y la excéntrica -238-. Los



510 miembros -246- y -248- tienen unas porciones complementarias
escalonadas para fijar dichos miembros entre sí. Un tornillo
-258- roscado en el árbol -222- (figura 2) fija las excéntricas
-236-, -238- entre sí y al árbol -222- para impedir movimientos
giratorios relativos de las excéntricas. Si se desea hacer
515 girar la excéntrica -238- con relación a la excéntrica -236-
para ajustar el funcionamiento de la bomba, se afloja el torni-
llo -258- de manera que el dedo -252- que lleva la placa -250-
pueda sacarse de una de las muescas -254-, lo cual permite
que la excéntrica -238- gire con relación a sus miembros de so-
520 porte -246- y -248-. Después de haber hecho girar la excéntri-
ca hasta la posición deseada, cae el dedo -252- en el interior
de la muesca contigua, para fijar de nuevo la excéntrica -238-.

El extremo superior del tubo -162- a través del cual
se suministra material adherente al pie plegador, está conec-
525 tado a la bomba por medio del manguito -216- en una forma tal
que impide el escape del material adherente entre el manguito
y el tubo, pero que le permite moverse debido al movimiento
ascendente del pie plegador con relación al soporte para la obra.
El extremo superior del tubo -162- tiene roscado, en el extremo
530 de la porción de fuelle, una arandela de metal -260- (figuras
5 y 7) que tiene una prolongación -262- provista de un termi-
nal -264- para un conductor eléctrico -266- que conduce la
corriente al tubo de metal para calentarlo. El extremo del
tubo -162- está acoplado por medios que luego se describirán,
535 a una conexión -268- (Figura 5) que presenta una porción có-
nica que penetra en el extremo del tubo. La conexión -268-
está situada en una cavidad practicada en una arandela -270-
construida de material aislante eléctrico, estando a su vez
situada la arandela en una cavidad de una placa -272-. La
540 arandela y la placa presentan unas aberturas alineadas que
coinciden con la abertura del tubo, y hay dispuesta una conexión
de rótula entre la placa -272- y el extremo de salida del man-
guito -216-, mediante un miembro -274- que tiene una super-

154887



545 ficie esférica que se aloja en la abertura practicada en el
extremo de salida del manguito y una porción cilíndrica alojada
en la abertura de la placa -272-. La placa -272- (figura 9) es-
550 tá asegurada en forma elástica a la pared contigua -184- del
depósito -182- por medio de unos tornillos -276- entre cuyas
cabezas y la placa -272- se hallan interpuestos unos muelles
-278-. Los muelles -278- permiten los movimientos giratorios
de la placa -272- y de su miembro -274- con relación al depósito
del material adherente, mientras que mantienen alojado el miembro
-274- en la abertura de salida del manguito -216-.

555 El tubo -162- y la arandela -260- roscada a dicho tubo
están mantenidos acoplados a la conexión -268-, si bien puede
moverse el tubo y la placa -272- que lleva la conexión -268-,
cuando cede el pie plegador o sube con relación al soporte para
la obra. Con este objeto, un miembro de sujeción -280- (figura 5)
tiene un extremo mantenido, por medio de un tornillo -284- rosca-
560 do en la placa -272-, contra una pestaña -282- de la placa. El
otro extremo del miembro de sujeción -280- se apoya contra una
arandela -286- de material eléctrico aislante, que rodea el tubo
-162- y que actúa contra la arandela -260- para mantener el extre-
mo del tubo contra la conexión -268-. Las arandelas -270- y
565 -286- aíslan el tubo metálico -162-, por el cual pasa corriente
eléctrica procedente de la máquina.

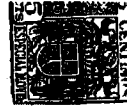
El manguito -216- está dispuesto de modo que pueda girar
para abrir y cerrar alternativamente los orificios -212- del
manguito -206- de la bomba, por sucesivas excitaciones de un
570 solenoide -290- (figuras 1, 3, 5 y 7) sostenido por una placa
-292- asegurada al cuello -18- de la máquina. Este solenoide
comprende un núcleo -294- al cual está articulada por medio
de un pasador -295- una corredera -296- provista de un trinquete
-298- (figura 8), que actúa por medio de un mecanismo que se
575 describirá más adelante, para hacer girar 90° el manguito -216-,
a cada excitación del solenoide. El manguito -216- está pro-



154887

visto de una rueda dentada -300- (figura 5) actuada desde otra
rueda dentada -302- sostenida por una espiga -304- situada en una
pared del depósito -182-. La espiga -304- lleva asimismo un
580 par de ruedas de trinquete -306- y -308- acopladas a la rueda
dentada -302- por medio de unos miembros de embrague -310- y -312-
de la rueda dentada y de las ruedas de trinquete respectivamente.
El trinquete -298- baja hasta ponerse en contacto con los dien-
tes de la rueda de trinquete -306- por la acción de un muelle
585 -314- (figura 8) de modo que al deslizarse la corredera -296-
hacia la derecha, como se representa en las figuras 7 y 8, a
consecuencia de una excitación del solenoide -290-, la rueda
dentada -302- gira en la dirección de la flecha, lo suficiente
para hacer girar 90° el manguito -216-. A fin de limitar la
590 extensión del movimiento giratorio de la rueda dentada -302-
de modo que la válvula gire exactamente 90°, un miembro de
paro -316- dirigido hacia abajo, está situado en el manguito
-296- y coopera con la rueda de trinquete -308-. Los dientes
de la rueda de trinquete -308- están dispuestos en sentido inver-
595 so a los de la rueda -306- y cuando el tope -316- pasa de la
posición de la figura 7 a la de la figura 8, prende en un diente
de la rueda de trinquete -308- para limitar la rotación de la
rueda de trinquete a la distancia de un diente solamente. Con
objeto de evitar cualquier rotación contraria de la rueda den-
600 tada -302-, al retroceder la corredera -296- a su posición de
la figura 7, un muelle -320- (figura 5) actúa entre la rueda
de trinquete -308- y unas tuercas -322- situadas en el extremo
exterior de la espiga -304-, para mantener la rueda dentada
-302- contra una arandela -323- hecha de material adecuado de
605 antifricción.

Un brazo de soporte -324- asegurado mediante unos torni-
llos -325- a una pared del depósito -182-, sostiene la corre-
dera -296-. Un muelle -326- asegurado por un extremo a una
espiga -328- montada en el extremo exterior de un brazo de

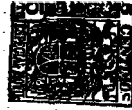


154887

610 soporte -324-, ejerce presión sobre el núcleo -294-, a la izquier-
da de la figura 7, por medio del pasador -295- que forma una co-
nexión articulada entre dicho núcleo y la corredera -296-. Con
esta construcción, a cada excitación del solenoide -290-, el trin-
quete -298- mueve la rueda de trinquete -306- y con ella la rueda
615 dentada -302- la décima parte de una revolución, y el contacto
del tope -316- con la rueda de trinquete -308-, impide cualquier
rotación que sobrepase este límite. La relación entre las rue-
das dentadas -302- y -300- del manguito -216- es tal que el man-
guito gira 90° por la rotación de la rueda dentada -302- durante
620 una décima de revolución, de manera que las sucesivas excitacio-
nes del solenoide hacen que el manguito adquiera sucesivamente
posiciones de apertura y cierre. Al terminar cada excitación
del solenoide, el núcleo -294- y el manguito -296- se sitúan de
nuevo en sus posiciones iniciales sin causar ninguna rotación
625 del manguito.

A fin de que el obrero conozca en todo momento la posi-
ción del manguito -216- hay dispuesto un elemento indicador
visible gobernado por la rueda dentada -302-. Este elemento in-
dicador comprende un émbolo -332- (figura 7) montado en forma
630 deslizable en el cuello -18- y una de cuyas porciones está adap-
tada para sobresalir de la parte delantera de la máquina. Un
muelle -334- que actúa entre una cabeza -336- del émbolo y el
cuello -18-, empuja el émbolo hacia el interior de la máquina,
hasta ponerlo en contacto con el extremo inferior de un brazo
635 -338- articulado en -340- al soporte -324-. Dicho brazo tiene
una superficie excéntrica inclinada -342- que está mantenida
en la trayectoria de una serie de pasadores -344- que lleva la
rueda dentada -302-, de manera que cuando la rueda dentada se
mueve de la posición de la figura 7 a la representada en la
640 figura 8, el extremo inferior del brazo -338- se mueve hacia la
derecha venciendo la resistencia del muelle -334- para llevar
el extremo delantero del émbolo -332- hacia el exterior de la
máquina. El movimiento del brazo -338- por la acción del muelle

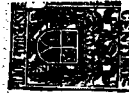
454887



645 -334- cuando el manguito -216- se mueve para cerrar los orificios -212- del manguito -206-, está limitado por el contacto del brazo con una porción del soporte -324-, como se representa en la figura 7.

650 Hay dispuestos medios para aplicar material adherente a cualquier porción de la obra que sea necesario dobladillar a mano, tal como empalmes entre extremos sobrepuestos, dobladillados en ángulos pronunciados, etc. Estos medios aplicadores de material adherente están constituidos por un rodillo -350- (figuras 1, 7 y 10) que gira sobre una espiga -352- de un bloque -354- de material aislante eléctrico. Este bloque está
655 asegurado entre un par de brazos de soporte -356- y -358- por medio de un tornillo -360- que atraviesa el bloque -354- y que está fileteado en sus dos extremos para recibir unas tuercas -362-. Unas arandelas -363- de material aislante, aíslan los brazos de soporte -356-, -358- de las tuercas -362- y del tornillo -360-. Estos brazos están conectados a la armazón de
660 la máquina por medio de unos tornillos -364- fijados a la parte inferior del cuello -18-, estando interpuesto un bloque -366- de material aislante entre los brazos de soporte y el cuello. El rodillo -350- sobresale en sentido ascendente de un recipiente -370- para material adherente, el cual está construido, como se representa en la figura 10, de plancha de metal delgada y se halla asegurado entre los brazos de soporte -356- y -358- y el bloque -354-. Las paredes del recipiente -370- están ideadas de manera que al pasar una corriente de poco voltaje por el
665 mismo, queden calentadas lo suficiente para mantener en estado plástico el material adherente en el interior del recipiente. Unos conductores eléctricos -368- y -372- están conectados a los brazos de soporte -356- y -358- por medio de los tornillos -364- (figura 1).

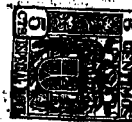
670 El circuito eléctrico de gobierno de la máquina, se representa en forma esquemática en la figura 16. La línea de llegada de corriente -400- -402- está conectada por medio de unos



680 fusibles -403- y -404- y un reostato -406-, al primario -408- de
un transformador de reducción -409-. Este transformador está
asegurado a la parte posterior del cuello -18- de la máquina como
se representa en la figura 1. Al secundario -410- del transfor-
mador están conectados en serie, el recipiente -370- para el
685 rodillo -380-; el tubo -162- por el cual pasa el material adheren-
te al pie plegador, y el tubo -156- del pie plegador. La cal-
facción de estos elementos puede variarse ajustando, por medio
de un botón de ajuste -415- (figuras 1 y 16) el reostato -406-
que varía la corriente que pasa por el primario -408- del trans-
formador. Un termómetro -411- (figuras 1 y 11) montado en la
690 parte superior del pie plegador está dispuesto para indicar su
temperatura y para determinar el debido ajuste del reostato -406-.
El elemento de calefacción -188- del depósito -182- está conecta-
do a través de un interruptor termostático -412- y los fusibles
-403- a la línea -400- -402-. El interruptor -412- está gober-
nado por los fuelles -194- conectados a través del tubo capi-
695 lar -193- a la cápsula -192- montada precisamente debajo del
calentador -188- y provista de un líquido volátil de manera que
la expansión de los fuelles -194-, después que la temperatura
del calentador -188- sobrepasa un grado determinado, abre el
interruptor para cortar el paso de la corriente al calentador,
700 con lo cual se regula automáticamente la intensidad de calor
aplicada al depósito -182-. Una luz indicadora -420- está co-
nectada a través de los fusibles principales -403- para adver-
tir cuándo está cerrado el interruptor -422- de la línea prin-
cipal.

705 El solenoide -290- está asimismo conectado a la línea
principal a través de los fusibles -403- y de un interruptor -424-
que puede montarse debajo del banco -12-, como se representa en
la figura 1, en posición que pueda ser actuado por la rodilla
del obrero. Este interruptor puede ser de un tipo convencional
710 que mantenga cerrado el circuito a través del solenoide mientras
se aplique presión al interruptor, y lo abra al soltar dicha pre-

104887



sión.

715 La polea -38- del árbol principal de la máquina está
conectada por una correa -430- (figura 1) a una polea -432-
situada en un árbol -434-. Esta polea recibe fuerza de otra
polea matriz -436-, la cual se embraga o desembraga a la polea
-432- por medio de una palanca -440- conectada por medio de una
720 varilla -442- a un pedal -444-, que puede estar montado libre-
mente sobre un eje -446-, sostenido en una armazón -448- que
descansa en el suelo. Un segundo pedal -450- está asegurado
al eje -446- y está conectado por medio de un brazo -452- y una
varilla -454- a un brazo -456-, cuya elevación o descenso, por
medio del pedal -450-, sirve para variar la longitud de avance
producida por el martillo y el yunque.

725 En el funcionamiento de la máquina, la actuación del
árbol -36- y por consiguiente del martillo y yunque y del dedo
doblador, están gobernados por el pedal -444-. Después de
presentar una pieza de obra W, a la máquina y de actuar el
pedal -444- para hacer girar el árbol -36-, el dedo doblador
730 oscila para volver el margen de la obra contra la superfi-
cie contigua del pie plegador -22-, después de lo cual, el mar-
tillo avanza hacia el yunque para oprimir la porción dobladi-
llada y hacer avanzar la obra. Durante este tiempo, actúa tam-
bién la bomba -180- y si el manguito -216- ha pasado de la po-
735 sición que se representa en la figura 5, a una posición en que
coincida con uno de los orificios de entrada -212-, después de
que la actuación del interruptor -424- excita el solenoide
-290-, puede suministrarse cualquier tipo de material adherente
adecuado, como por ejemplo, material adherente termoplástico
740 a base de resina, a la obra, a través del pie plegador, en forma
de lomo, como se representa en la figura 23. El material adheren-
te se conserva en estado plástico, por la calefacción del tubo
-162- y del pie plegador, hasta que llega a la obra. Durante
la presión del martillo sobre el margen, el material adherente

104887



745 depositado sobre la obra, se extiende, como se representa en la
figura 24, de manera que cuando se ha oprimido completamente
el margen, una delgada capa de material adherente de un grueso
aproximadamente uniforme, se extiende bajo todo el ancho del
750 margen dobladillado. El material adherente se endurece rápi-
damente a medida que se enfría, de manera que no es necesario
mantener la presión durante un período de tiempo apreciable.
En vez de parar la máquina después de dobladillar una pieza de
obra, puede el obrero, por medio del interruptor -424-, cerrar
la válvula -216- para interrumpir el suministro de material
755 adherente a través del pie plegador, de manera que el funcio-
namiento de la máquina, cuando no hay obra alguna situada en
la misma, no impulsa el material adherente a través del pie ple-
gador sobre la superficie superior del brazo -14-.

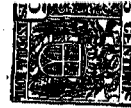
N O T A

760 Se reivindica como objeto de esta patente:

1. Una máquina de dobladillar que tiene un soporte
para la obra; un dedo dobladillador y un pie plegador, carac-
terizada por la combinación de un pie plegador hueco, a través
del cual pasa material adherente para la obra, y de medios para
765 mantener calentado el material adherente durante su recorrido
hasta la obra.

2. Una máquina de dobladillar según la reivindicación
1ª, que tiene un depósito para el material adherente, carac-
terizada por la presencia de un tubo que conecta el depósito con
el pie plegador, sirviendo los medios calentadores simultáneamen-
770 te para calentar el depósito, el tubo y el pie plegador.

3. Una máquina de dobladillar, según las reivindica-
ciones 1 y 2, caracterizada por la presencia de una bomba que
funciona continuamente para suministrar el material adherente ba-
775 jo presión desde el depósito al pie plegador, y de una válvula si-
tuada en el extremo de entrada de la bomba para regular el sumi-



nistro de la cola desde el depósito al interior de la bomba.

780

4. Una máquina de dobladillar, según la reivindicación 3ª, caracterizada por el hecho de que un solenoide actúa la válvula, y cada excitación del solenoide hace que se abra o cierre alternativamente el orificio de entrada de la bomba.

785

5. Una máquina de dobladillar según la reivindicación 3ª caracterizada por el hecho de que el fondo del depósito de material adherente presenta nervios dirigidos hacia arriba y provistos de aberturas alineadas, en las cuales se aloja la bomba, de manera que al calentarse el depósito, se calienta la bomba simultáneamente.

790

6. Una máquina de dobladillar, según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que el material adherente pasa a través de un conducto capilar situado en el pie plegador, de manera que el material adherente sólo puede ser aplicado a la obra, bajo presión.

795

7. Una máquina de dobladillar, caracterizada por un rodillo aplicador de material adherente, al cual se presentan a mano ciertas partes de la obra que se han de revestir, y un depósito metálico para suministrar material adherente al rodillo, estando conectados a un caudal de energía eléctrica el tubo que suministra material adherente al pie plegador y el depósito.

800

8. Una máquina de dobladillar, según la reivindicación 3ª, caracterizada por unos medios de ajuste que varían la carrera efectiva de la bomba, con objeto de variar a su vez la cantidad de material adherente que se suministra a la obra.

805

9. Una máquina de dobladillar según la reivindicación 3ª, caracterizada por el hecho de que la bomba comprende dos manguitos, enchufados, y un pistón deslizable en el manguito interior, y cada uno de estos manguitos tiene un orificio, viniendo a coincidir ambos orificios por un movimiento deslizante del manguito exterior y separándose de su punto de coincidencia

154887



810 por un movimiento giratorio del manguito interior.

10. Una máquina de dobladillar que tiene un dedo dobladillador, caracterizada por el hecho de que el dedo dobladillador al moverse hacia arriba en una trayectoria inclinada está dispuesto de manera que deforme el borde superior del cuerpo de la pieza de obra.

815 11. Una máquina de dobladillar según la reivindicación 10, que tiene un martillo y un yunque, caracterizada por el hecho de que el martillo es actuado, en su carrera efectiva, para que apriete la porción deformada de la obra hacia adentro sobre el cuerpo de la misma.

820 12. Una máquina de dobladillar según las reivindicaciones 1ª y 10ª, caracterizada por el hecho de que el pie plegador tiene una cavidad para acomodar el dedo dobladillador en su carrera ascendente, durante la cual el margen de la obra se dobladilla y el borde superior del cuerpo de la pieza de obra se deforma.

825 13. Una máquina de dobladillar.

Barcelona 4 de Noviembre 1941.

P. A.

15 4887

United Shoe Machinery Corporation

7193 4 hoies

Hoja No. 1

15 4887

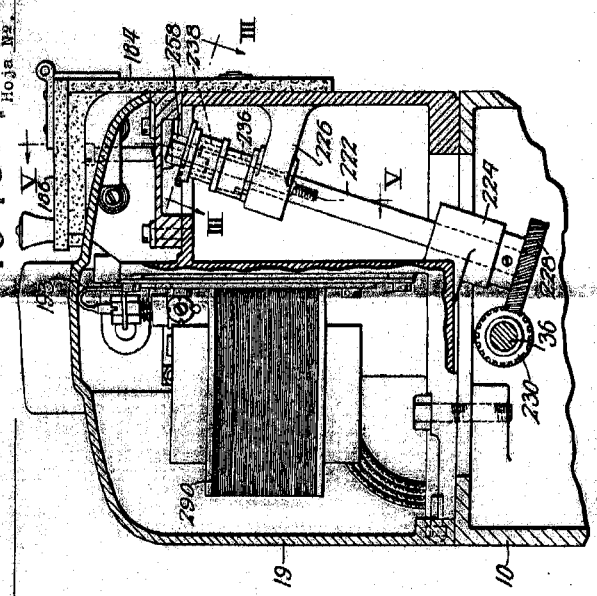


Fig. 2.

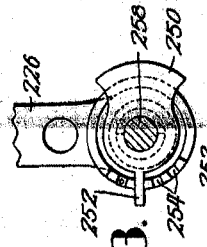


Fig. 3.

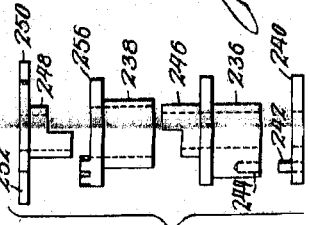


Fig. 4.

P. M. ...

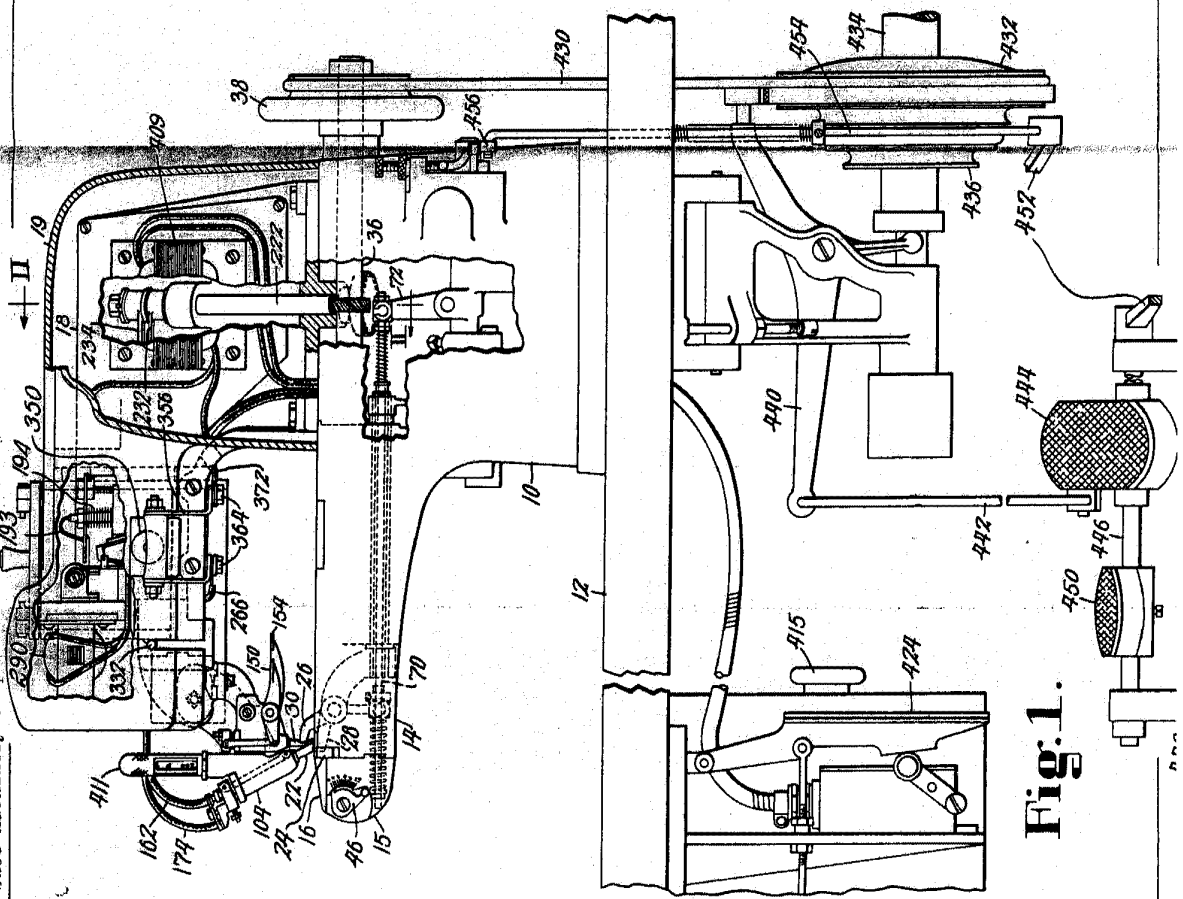


Fig. 1.

154887

154887

F. A. [Signature]

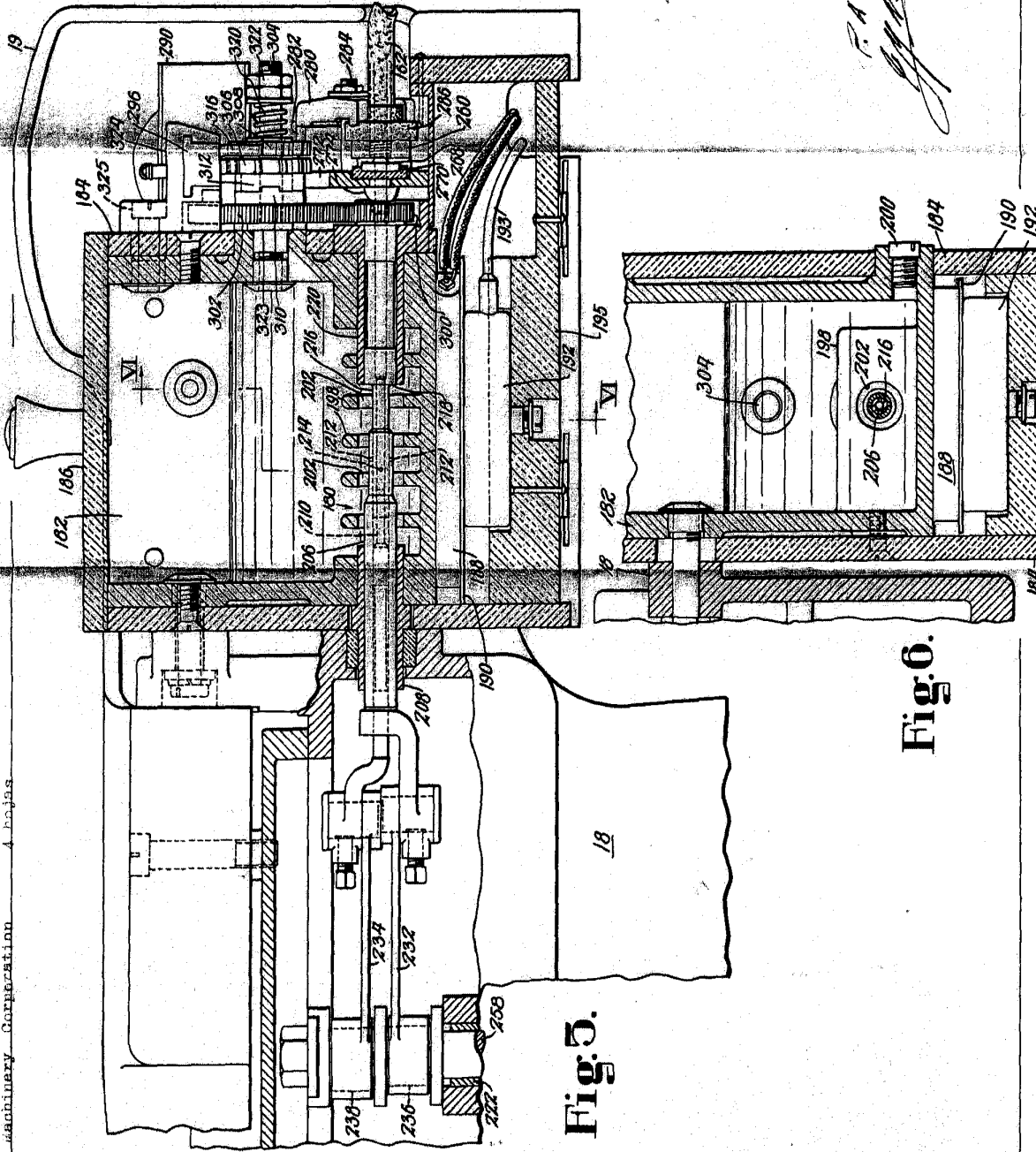


Fig. 5.

Fig. 6.

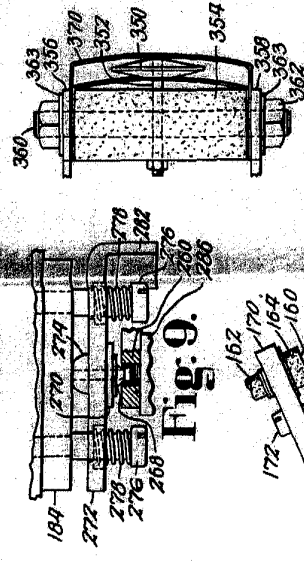


Fig. 9.

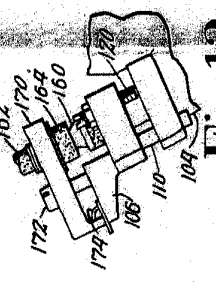


Fig. 10.

Fig. 12.

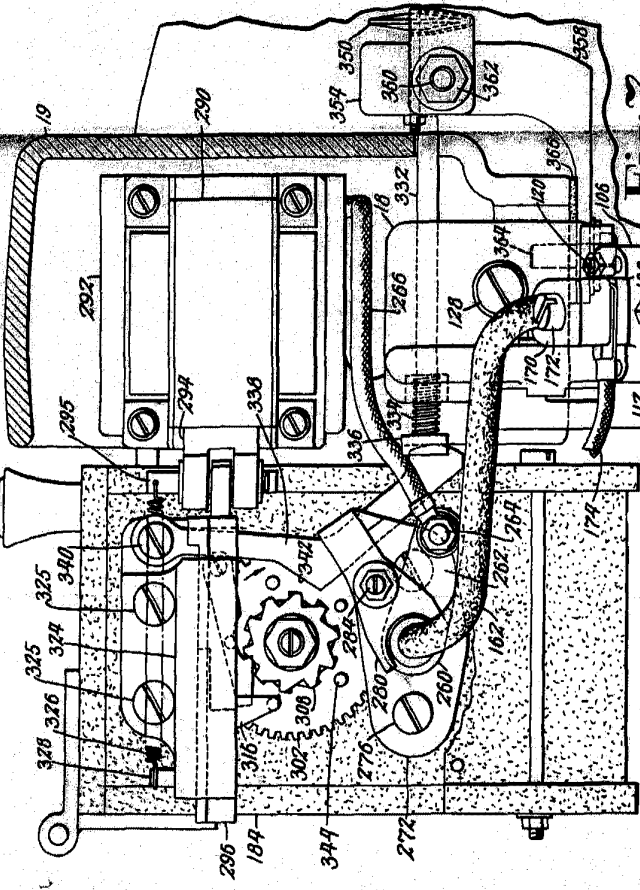


Fig. 7.

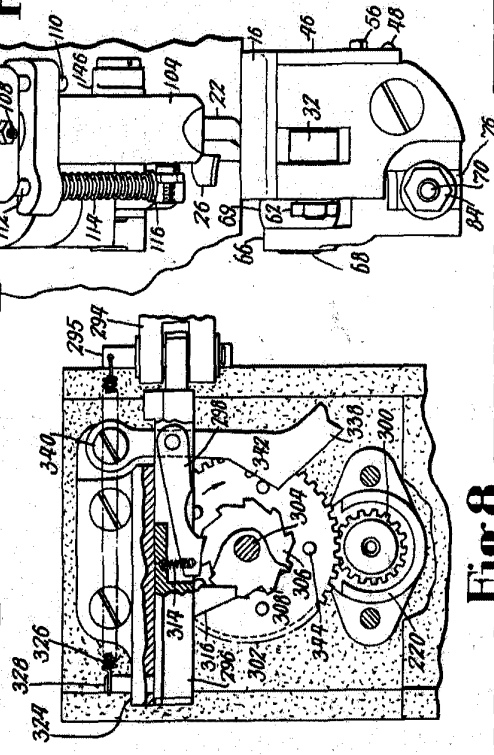


Fig. 8.

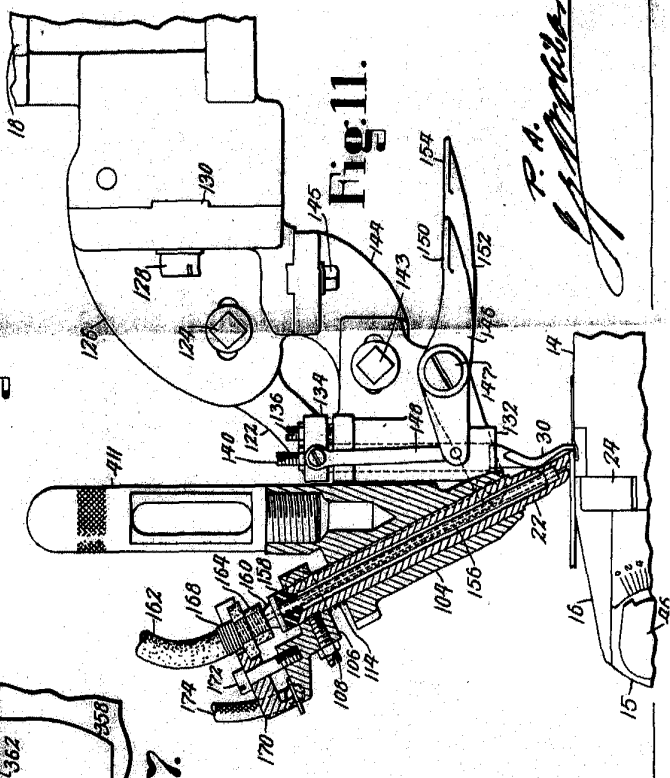


Fig. 11.

R. A. Moore

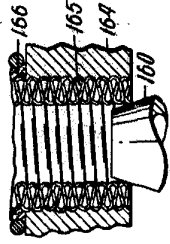


Fig. 13.



Fig. 14.

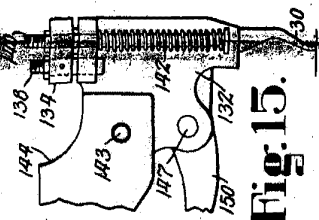


Fig. 15.

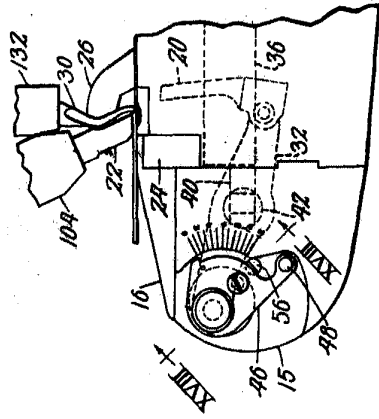


Fig. 17.

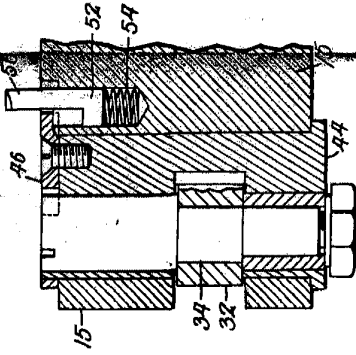


Fig. 18.

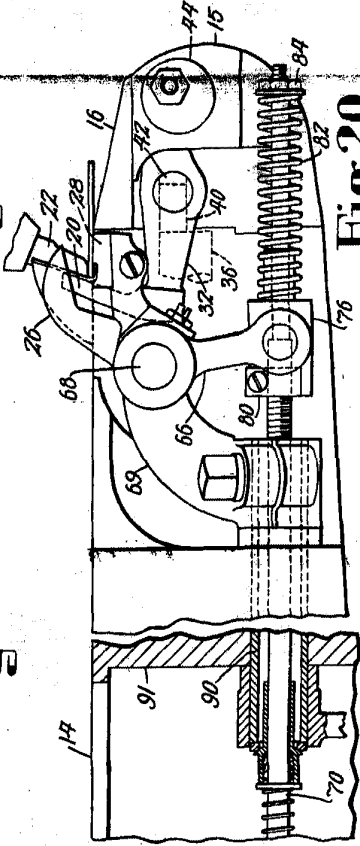


Fig. 20.

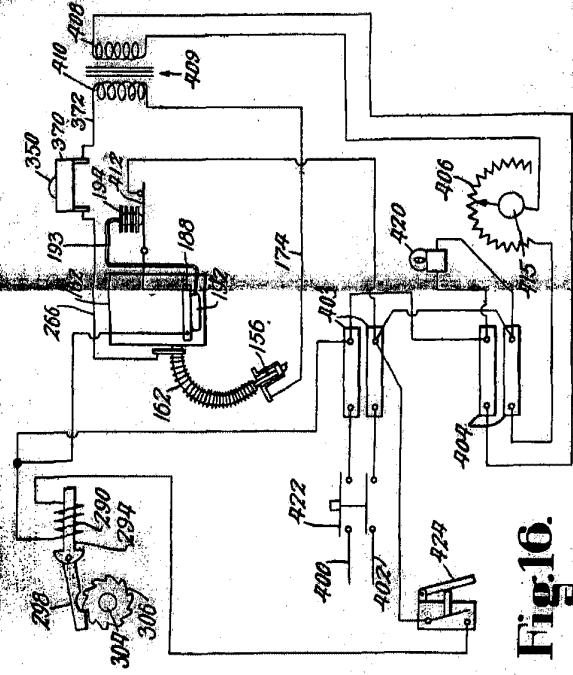


Fig. 16.

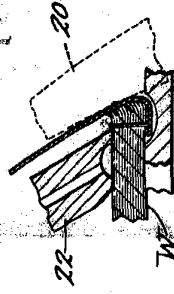


Fig. 21.

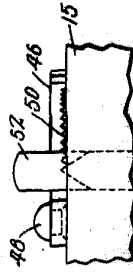


Fig. 19.

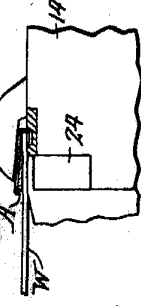


Fig. 24.

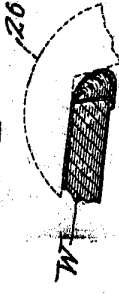


Fig. 22.



Fig. 23.

P.A. Moller