

Caso Lambert XX148.

(Gr. 3. Clase 30.)



P A T E N T E

a favor de

UNITED SHOE MACHINERY COMPANY S. A. E.

por:

"Máquina para doblar"

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a una máquina para doblar los bordes de un material flexible, tal como partes del corte aparado del calzado, y especialmente adaptada para doblar los bordes de las piezas estrechas tales como portezuelas y tiras, de tal manera que una vez dobladas permanezcan prácticamente planas.

Es corriente colocar en ciertos modelos de calzado de señora, largas tiras estrechas que se extienden transversalmente al tobillo o en casos extremos completamente alrededor de la pierna precisamente sobre el tobillo. Hasta ahora, cuando estas tiras eran trabajadas en una máquina de do-



blar a fin de doblar sus bordes, las tiras se han presentado más o menos retorcidas al salir de la máquina y aún cuando la operación siguiente de coser los forros a las tiras tendía en cierto modo a que desapareciese el retorcido y a aplanar las tiras, es no obstante muy conveniente que las tiras, al salir de la máquina de doblar, se encuentren planas o prácticamente planas.

Se supone que el retorcido que hasta el presente se producía en las tiras dobladas y piezas estrechas análogas del corte aparado del calzado, es debido a determinados esfuerzos a que se ha sometido la piel u otros materiales de los cuales se han confeccionado dichas tiras, a consecuencia de la manera de actuar sobre las mismas las máquinas de doblar. Estas máquinas son del tipo de funcionamiento gradual y van provistas de un doblador para inclinar más o menos porciones sucesivas del borde, para formar un doblez y con un prensa-doblecés para prensar sobre el cuerpo del material los pliegues sucesivos así formados.

Al considerar el funcionamiento de las máquinas de este tipo, sobre una parte de piel del calzado, se supondrá para mayor claridad en la explicación que el borde principal de la piel forma ángulo recto con la dirección de extensión de la línea de doblez según la cual debe ser doblado el borde, sobreentendiéndose que la piel avanza intermitentemente por la máquina y se van doblando sucesivamente pequeñas porciones del borde sobre la pieza de piel. Si la primera pequeña porción es doblada en una dirección perpendicular a la línea de doblez de manera que su borde principal coincide con el borde principal de la pieza de piel, y las pequeñas porciones sucesivas son todas dobladas también en dirección perpendicular a la línea de doblez, no se producirán sobre la piel esfuerzos de torsión apreciables y la pieza terminada permanecerá plana o prácticamente plana. Sin embargo, cuando la pieza de piel es trabajada en una máquina del tipo descrito, el doblado no tiene lugar de esta manera.



Cuando la primera pequeña porción del borde es doblada sobre la pieza de piel, no queda doblada en dirección perpendicular a la línea de doblez sino en dirección inclinada con respecto a la misma, separándose del borde principal de la obra, siendo este resultado debido al hecho de que la porción no doblada del borde ejerce sobre la pequeña porción que se está doblando, una tracción en dirección que la separa de dicho borde principal, y las pequeñas porciones sucesivas del borde son dobladas del mismo modo que la primera. Al ser doblada cada pequeña porción, se comunica a la pieza de piel un ligero esfuerzo que tiende a retorcerla, acumulándose estos esfuerzos de manera tal que la pieza doblada sale retorcida de la máquina. Si la pieza de piel es ancha, como sucede con las palas y cañas, la torsión producida es tan débil que puede ser prácticamente despreciada, pero en piezas como las tiras que son relativamente largas y estrechas, la torsión puede ser muy considerable hasta el punto de que toda la tira puede aparecer como un tirabuzón.

Según la presente invención, este efecto de torsión se evita por completo o casi por completo ejerciendo una tracción sobre cada porción marginal durante la operación de doblado y en dirección opuesta a la tracción ejercida por el borde no doblado. En otras palabras, cada porción marginal del borde, al ser doblada, es estirada hacia adelante en dirección al borde principal de la pieza de material con una fuerza suficiente para que dicha porción marginal quede doblada sobre el material en una dirección prácticamente perpendicular a la línea de doblez. Con esta manera de proceder no se origina prácticamente esfuerzo alguno de torsión y la pieza doblada queda prácticamente plana.

Refiriéndonos ahora a los planos adjuntos:

La figura 1 representa un azado lateral, parcialmente en sección longitudinal, de una máquina para la práctica del método indicado.



La figura 2 es un alzado de la parte delantera de la máquina vista desde el lado opuesto al de la figura 1.

La figura 3 es una sección de la parte delantera de la máquina según la línea 3-3 de la figura 2. mirando en la dirección de las flechas.

La figura 4 es una sección vertical según la línea 4-4 de la figura 3 mirando en la dirección de las flechas.

La figura 5 es una vista a mayor escala de una parte del mecanismo representado en la figura 4.

La figura 6 es una vista análoga a la de la figura 5 representando las partes en posición distinta.

La figura 7, es un alzado parcial de la figura 5 mirando desde la derecha.

La figura 8 es una vista análoga mirando desde la parte posterior de la figura 5.

Las figuras 9 y 10 son secciones según las líneas 9-9- y -10-10 de las figuras 5 y 6 respectivamente, mirando en la dirección de las flechas.

La figura 11 es un detalle en vista por encima representando la operación en las esquinas convexas del corte aparado.

La figura 12 es una sección según la línea 12-12 de la figura 11 mirando en la dirección de las flechas.

La figura 13 es una vista en perspectiva a mayor escala y con porciones omitidas, de las partes ilustradas especialmente en las figuras 7 y 8.

La figura 14 representa un fragmento de material doblado según el método de la presente invención.

La figura 15 es una vista fragmentaria representando una tira estrecha durante el proceso de doblado de la manera indicada en la figura 14. La tira doblada no está retorcida.

La figura 16 representa fragmentariamente un pedazo de material doblado de la manera antigua en el cual se



han ejercido esfuerzos que tienden a retorcer la pieza terminada.

La figura 17 es una vista fragmentaria de una tira estrecha que ha sido doblada de la manera indicada en la figura 16, habiéndose en este caso ajustado apropósito las piezas de la máquina en forma incorrecta para producir el resultado obtenido, habiendo en este caso sido retorcida la tira doblada.

La figura 18 es una vista diagramática a mayor escala representando el pie de presión y el doblador.

La figura 19 es una sección según la línea 19-19 de la figura 18 mirando en la dirección de las flechas.

La figura 20 es una vista de un extremo de una tira de cuero antes de ser doblada.

La figura 21 es una vista en perspectiva de las partes de la máquina, por separado, para mayor claridad.

La figura 22 es una vista en perspectiva a mayor escala con porciones omitidas representando partes de la máquina trabajando sobre un borde curvado cóncavo del corte y

La figura 23 es una vista en perspectiva con partes omitidas y a mayor escala representando de una manera especial el cuchillo.

En la figura 20 se representa una porción no doblada de una tira del corte aparado de un calzado. Se supone que el borde -2- debe ser doblado sobre la pieza -4- de la tira según la línea de doblez -6-. La línea de puntos -8- (representada llena en las otras figuras) representa la línea a lo largo de la cual quedará el canto del borde -2- una vez doblado éste. El borde -2- y la porción de la tira doblada situada entre las líneas -6- y -8- han sido divididos en porciones sucesivas correspondientes y dispuestas simétricamente respecto de la línea de doblez -6-. Las dos primeras de estas porciones correspondientes dispuestas simétricamente están indicadas por -10- y -12-, las dos siguien-



tes indicadas por -14- y -16-, las sucesivas por -18- y -20- las dos siguientes por -22- y -23- y así sucesivamente siguiendo el borde del corte.

La porción -10- debe ser doblada coincidiendo exactamente con la porción -12- dispuesta simétricamente a ella; la porción -14- debe ser doblada coincidiendo con su porción simétrica -16- y así sucesivamente. Hasta el presente la porción -10- ha sido ligeramente superpuesta a la porción -16-, la porción -14- algo sobre la porción -20- y así sucesivamente tal como se representa en la figura -16-. La razón de este doblado superpuesto se comprenderá fácilmente si se reflexiona que durante el doblado de la porción -10- hacia la porción -12- las porciones no dobladas aún -14- -18- -22- etc. del borde -2- ejercen una tracción sobre la porción -10- desplazándola hacia la porción -16-; durante el doblado de la porción -14- hacia la porción -16- las porciones no dobladas aún -18- -22- y sucesivas del borde -2- ejercen tracción sobre la porción -14- para moverla contra la porción -20- y así sucesivamente. Cuando el borde -2- ha sido finalmente doblado, los esfuerzos ejercidos sobre el borde serán causa de la torsión del corte como aparece en la figura 17. Una objeción adicional estriba en las arrugas -25- que se producen generalmente en el corte en la proximidad de las líneas -6- y -8-, más o menos paralelamente a la dirección de desplazamiento del borde -2- como se representa en la figura -16- debido a los esfuerzos verificados sobre la piel.

Un objeto principal de la presente invención consiste en doblar la porción -10- poniéndola exactamente en contacto con la porción -12-; la porción -14- poniéndola de igual modo en contacto con la porción -16-, y así sucesivamente como aparece en la figura 15. Con este sistema de doblado, no se producirán arrugas ni tensiones en el corte, de modo que cuando el corte esté definitivamente doblado,



quedará plano, tal como aparece en la figura 14. Se observará desde luego que el extremo inferior de la tira representada en la figura -20- es redondeado y que, por lo tanto, las pequeñas porciones en este punto correspondiendo a las pequeñas porciones -10-, -12-, -14- y -16 etc. no son del mismo tamaño. Se comprenderá que, cuando es doblado este extremo redondeado de la tira, los dobleces quedan necesariamente a pliegues; que las porciones sucesivas del borde son dobladas en direcciones prácticamente normales a la línea -6- de doblez, y que el doblado de las porciones sucesivas del borde se obtiene en direcciones que son en cada caso prácticamente normales a la línea de doblez, lo que evita la torsión de la obra terminada.

De acuerdo con el método para conseguir el resultado deseado, la porción -10- es estirada separándola de la porción -16- en la dirección general de la flecha (figura -20-), durante la operación de doblado para contrarrestar la tracción ejercida por las porciones -14-, -18-, -22-, etc. sobre el borde -2- no doblado todavía. La porción -10- es luego doblada y puesta en contacto con la porción -12-. Una tracción análoga en la dirección de la flecha, al doblar la porción -14-, hará que ésta sea doblada y puesta en contacto con la porción -16-, y así sucesivamente.

En la máquina representada, el borde que debe ser doblado recibe primeramente una vuelta hacia arriba por medio de un miembro estacionario el cual, como se explicará, sirve también como miembro fijo cortante para el mecanismo cortador, y es luego accionado por un doblador que, cogiendo una pequeña porción del borde, lo dobla luego actuando al mismo tiempo que un pié de presión para estirar el borde hacia el canto que guía la obra. El doblador -32- se mueve primeramente paralelamente al plano de la obra a lo largo de la dirección indicada por la línea de puntos -28-, (figuras 18 y 19), oblicua a la línea de doblez como aparece en



las figuras 3 y 12, y luego hacia abajo todavía oblicuamente a lo largo de la dirección indicada por la línea de puntos -28-. Al final de este recorrido a lo largo de la dirección -26-, el doblador coje el borde comprimiéndolo contra la cara -246- inclinada hacia abajo del pié de presión -153- y estira al borde en la dirección de la flecha (figura 20). Durante el movimiento siguiente del doblador a lo largo de la dirección -28-, el borde es cojido más fuertemente entre el lado del doblador y la cara inclinada -246- del pié de presión y estirado aún más enérgicamente en la dirección indicada, así como hacia abajo. Finalmente el canto inferior fino del doblador comprime una porción estrecha del borde doblado hacia abajo contra la parte del cuerpo de la obra de manera que el borde doblado es mantenido temporalmente en su sitio, entendiéndose que el borde de la obra ha sido previamente revestido de una cola adecuada en la forma corriente.

Conseguido esto, el doblador se retira. Un bloque alimentador inferior -41- y una punta superior alimentadora -30-, indicados especialmente en las figuras 2 y 3, sujetan al corte entre ellos y hacen avanzar la porción doblada sobre una plataforma o soporte -24- hacia el prensa-dobleces -42-. El prensa-dobleces -42- comprime a la parte doblada del borde aplanándola contra la porción central. La punta alimentadora y el bloque alimentador abandonan al corte precisamente antes de que empiece a actuar el prensa-dobleces e inmediatamente después que el pié de presión -153- ha sujetado al corte. Entonces estos invierten su movimiento durante la compresión del doblez, mientras el pié de presión -153- ayuda a mantener el material quieto. El ciclo de la operación se repite luego. El borde es así doblado gradualmente.

El bloque alimentador -41- y la punta alimentadora -30- son simplemente partes de un mecanismo alimentador ya conocido como mecanismo alimentador a "movimiento cuadruple".



El bloque -41- se mueve hacia atrás y hacia adelante en la línea de alimentación. La punta alimentadora desciende sobre la obra una vez el bloque alimentador se ha retirado por completo; luego los dos miembros se mueven hacia adelante al mismo tiempo, después se levanta la punta alimentadora y por último los dos miembros se retiran al unísono. Este ciclo se repite mientras la máquina funciona. El mecanismo para comunicar estos movimientos a los miembros -41- y -30- no será descrito puesto que los detalles de su construcción no forman parte de la presente invención y puede ser empleado cualquier mecanismo conveniente, como por ejemplo el citado en la patente de los Estados Unidos Nº 1.527.396.

El prensa-dobleces -42- está montado libremente en -146- (figura 1) en un extremo de un tirante -148- cuyo otro extremo está unido excéntricamente por una clavija -150- con una rueda helicoidal -152-. La rueda helicoidal -152- engrana con la rueda helicoidal -154- sobre un árbol motor -66-. La superficie externa del prensa-dobleces es cilíndrica, como se indica en -156-, de manera que encaje en un soporte cilíndrico -158- que existe en el extremo libre de un brazo -160- cuyo otro extremo está unido en -162-. El brazo -160- y, por consiguiente, el prensa-dobleces, es empujado hacia adelante contra el soporte -24- por medio del resorte de compresión -166- montado sobre el tornillo -168- que se prolonga a través de la abertura -143- del brazo -160- y roscado en el armazón como se indica en -145-. Por medio de este tornillo, la presión del resorte sobre el brazo -160- puede regularse encontrándose los extremos del resorte entre el brazo y la cabeza nudosa -170- del tornillo -168-. Por medio de esta construcción, el prensa-dobleces se encuentra alojado en un plano formando ángulo recto con el plano de alimentación, con una acción elástica para comprimir al doblar.

El doblador -32- es movido por el mismo engranaje



-152- que mueve al prensa-dobleces, por medio de un tirante -161- montado a perno por un extremo -63- al tirante -148- y por el otro extremo -65- al brazo -67-. El brazo -67- está conectado rígidamente al árbol -69-. Por consiguiente, el movimiento del tirante -161- produce la rotación del árbol 69. Una rueda dentada montada rígidamente sobre el árbol -69- engrana con una cremallera -73- dispuesta en la parte inferior de una corredera -75- dispuesta horizontalmente. La corredera -75- y la cremallera -73- sostenida por la misma se encuentran dispuestas oblicuamente a la línea de alimentación (véase la figura 3). El movimiento del engranaje -71- se convierte por tanto en un movimiento de vaivén de la corredera -75- en dirección horizontal oblicua a la línea de alimentación. El doblador -32- se encuentra montado sobre la corredera -75-, del modo que será descrito, de manera que se mueva junto con ella. Esta construcción implica por consiguiente que el doblador se mueva en movimiento de vaivén horizontalmente a lo largo de la línea -26- oblicua a la línea de alimentación.

Queda ahora por describir la construcción que hace posible el movimiento del doblador oblicuamente y hacia abajo a lo largo de la línea -28-. Un bloque -77- (figuras 13 y 21) va montado en la corredera -75- sobre el perno -79-. El doblador -32- va montado en el bloque -77- por el perno -81- perpendicular al perno -79-. Cuando el doblador llega al extremo de su camino -26-, su extremo -83- encaja con un tope -85- (figuras 4, 5 y 6). Por consiguiente, al continuar el movimiento de la corredera -75-, el tope actúa contra el extremo -83- haciendo girar el doblador sobre el perno -81-. Cuando la corredera -75- continua en su movimiento oblicuo, el doblador se ve obligado a montar encima del borde del material, forzándolo contra la cara inclinada hacia abajo -246- del pie de presión -153-. Cuando el dobla-



El doblador hace descender a la cara inclinada -246- del pie de presión -153- con el borde de la obra entre ambos miembros, el bloque -77- oscila sobre su perno -79-. En el movimiento de retroceso de la corredera -75-, un resorte -87- hace retroceder al bloque -77- a su posición normal, y un resorte -89- ejerce la misma acción sobre el doblador -32-. El resorte -87- está representado en forma de una pluralidad de resortes de lámina sujetos por un extremo entre los toques fijos -91- y que encajan por el otro extremo en un tope -93- que forma parte integral del bloque -77-. El resorte -89- se encuentra también constituido por una pluralidad de resortes de lámina y está sujeto por uno de sus extremos -95- a un soporte -365- que forma parte del bloque -77- y por su otro extremo está cogido a un gancho -97- que forma parte integral del doblador -32-.

El tope -85- se hace elástico para que el doblador pueda ceder si las circunstancias lo requieren. A este fin está montado a desliz en una ranura -99- dispuesta oblicuamente en la porción delantera del armazón de la máquina, paralelo a la ranura -101- en la cual está montada la corredera -75- (véase la figura 3). Un bloque -103- se encuentra sujeto al armazón por medio de las clavijas -105- y actúa de guía común a la corredera -75- y al tope -85-. Un resorte espiral -107- se encuentra interpuesto entre el bloque -103- y el tope -85- a fin de mantener al tope normalmente en la posición extendida indicada en los planos. El resorte -107- es de mayor fuerza que los resortes -87- y -89- de manera que no será comprimido hasta que se le oponga una fuerza mayor que la de los resortes -87- y -89-. Un tope de parada, graduable, -109- en el otro extremo del tope -85- sujeta al bloque -103- para limitar de una manera regulable la posición normal del tope. Este tope de parada graduable determina el momento de encajar el extremo -83- por el tope -85- y regula por tanto el movimiento del doblador -32- so-



bre sus pernos -81- y -79-. Este movimiento determina a su vez la fuerza de tracción del doblador sobre el borde del corte. Por lo tanto, dependiendo de la regulación del tope de parada -109-, la tracción del doblador sobre el borde puede equilibrar exactamente la tracción natural del borde no doblado para producir un doblez como en las figuras 14 y 15 o bien puede presentar cualquier valor mayor o menor que el citado. Como se indica en la figura 17 las piezas han sido reguladas de tal manera que esta tracción es prácticamente nula, y en tal caso, como se ha explicado antes, la obra terminada quedará retorcida. Se comprenderá que en la práctica la máquina no se encuentra regulada nunca para obtener este resultado y que las figuras 16 y 17 se han incluido en los planos solamente con objeto de explicar la invención. En relación con la fuerza de tracción que debe ser ejercida por el doblador, debemos hacer observar que es posible, ajustando el tornillo -109-, sobrepasar el límite conveniente, en cuyo caso la tira terminada resultará retorcida pero en dirección contraria a la indicada en la figura 17. La regulación del tornillo -109- varía según la naturaleza del material que debe ser doblado y debe ser tal que el doblado resulte tal como se representa en las figuras 14 y 20.

Aunque la máquina ha sido descrita como destinada particularmente al doblado de tiras, portezuelas o partes similares del corte aparado del calzado, se comprenderá que está igualmente adaptada al doblado de las palas, cañas etc. corrientes. En la figura 22 se representa trabajando sobre un borde curvado cóncavamente tal como acontece en las palas. Para asegurar una compresión conveniente del doblez en los cantos curvados cóncava o convexamente, así como para dejar el espacio conveniente al doblador para moverse oblicuamente hacia adelante, el prensa-dobleses -42- va provisto de dos proyecciones -371- y -373- separadas por una hendidura -375-. Esta hendidura permite al doblador moverse oblicuamente hacia



adelante. Las curvas cóncavas de la obra se encuentran comprimidas por la proyección -373- y las porciones convexas por la proyección -371-. Para la acción de la proyección -371- sobre un borde curvado convexamente, véase la figura 11.

Es indispensable disponer medios para hacer incisiones en el borde de la obra, en los bordes curvados cóncavos, y a este fin un cuchillo -352- coopera con el miembro fijo cortador -353- para hacer incisiones en el borde doblado. Este cuchillo va montado en -59- en una abrazadera -61- y se encuentra normalmente mantenido en posición de reposo, tal como se indica, por medio de un resorte -354- (figura 2). El cuchillo presenta un extremo o cola que se extiende hacia abajo -356- y lleva un tornillo de parada -364- entre el cual y la clavija -363- (figura 23) sostenida en uno de los extremos de la corredera, puede interponerse en cualquier momento una cuña -362- (figura 2). Cuando el bloque se encuentra interpuesto de esta manera, todo movimiento de vaivén de la corredera -75- mueve al cuchillo sobre -59- haciéndole producir incisiones en el borde de la obra. El resorte -354- tiende a separar al cuchillo después de cada incisión. La cuña -362- está sostenida en el extremo superior de una varilla 368 (figura 2) y puede ser empujada hacia arriba en todo momento por medio de un brazo -370- cuyo cubo va sujeto a un árbol de cambio de marchas -151-. Este árbol de cambio de marchas (figura 1) lleva sujeto en su extremo opuesto un brazo -176- conectado por un tirante -178- al brazo -179- cuyo cubo se encuentra sujeto a un segundo árbol de cambio de marchas -188-. Sujeto a su vez a este árbol de cambio de marchas se encuentra el brazo -183- cuyo extremo externo va montado al extremo superior de una varilla -187- del pedal. Cuando, por consiguiente, esta varilla es impelida hacia abajo, la cuña -362- es interpuesta entre el extremo del cuchillo -352- y la clavija -363- en el extremo de la corredera a vaivén -75- y el cuchillo oscila haciendo incisiones en el material mientras la varilla del pedal es mantenida hacia abajo.



Resumiendo el funcionamiento de la máquina, y refiriéndonos más especialmente a las figuras 11 y 22: el material es suministrado paso a paso sobre un soporte -24-, dando previamente al borde de la obra una inclinación hacia arriba por medio del miembro estacionario -353- y siendo la extensión de su movimiento hacia arriba y por consiguiente la anchura del doblado, determinadas por una guía -436- que puede ser regulada sobre el eje del tornillo de sujeción -438-. El pié de presión -153- mantiene quieta la obra durante la acción del doblador -32-. El doblador se mueve primeramente en una dirección paralela al plano de la obra y oblicua a la dirección del movimiento alimentador, y luego oblicuamente hacia abajo para estirar una porción del borde hacia adelante doblándolo al mismo tiempo por encima y pegándolo sobre la parte principal de la obra. El prensa-dobleces -42- aplana los pliegues sucesivos hechos por el doblador. Cuando se trabaja sobre un borde curvado cóncavamente, el cuchillo -352- entra en funciones haciendo incisiones en dicho borde.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

1) Una máquina para doblar hojas de material según una línea de doblado, que comprende medios para doblar sucesivamente porciones sucesivas del material de un lado de la línea hacia el material del otro lado de la línea y para mover cada una de dichas porciones hacia la porción inmediata previamente doblada durante la operación de doblado, y medios para prensar las porciones dobladas.

2) Una máquina para doblar hojas de material según una línea de doblado, que presenta en combinación medios para suministrar el material y medios para doblar al material de un lado de la línea hacia el material del otro lado de la línea y para mover al material en dicho un lado de la línea



en la dirección de alimentación relativamente al citado material en el otro lado de la línea durante la operación de doblado.

3) Una máquina para doblar una hoja de material según una línea de doblez, que presenta en combinación un doblador y medios para accionar al doblador en dirección substancialmente paralela al plano de la hoja para que el doblador coja una porción del material de un lado de la línea y para mover luego al doblador hacia la porción del material del otro lado de la línea para doblar la porción cogida del material poniéndole en contacto con el material del otro lado citado de la línea.

4) Una máquina para doblar una hoja de material según una línea de doblez, que presenta en combinación un doblador y medios para accionar al doblador para coger porciones sucesivas del material de un lado de la línea para empezar el doblado del material y para el movimiento sucesivo del doblador en una inclinación hacia las porciones previamente dobladas y hacia las porciones del material del otro lado de la línea para doblar las porciones cogidas del material poniéndolas en contacto con el material del otro lado citado de la línea.

5) Una máquina para doblar, que presenta en combinación un doblador para doblar una hoja de material según una línea de doblez prácticamente recta y medios para accionar al doblador según una dirección oblicua a la línea citada.

6) Una máquina de doblar que, presenta en combinación un doblador para doblar una hoja de material según una línea de doblez prácticamente recta y medios para accionar al doblador según una dirección oblicua a la línea y colocados completamente a un lado de la hoja.

7) Una máquina de doblar, que presenta en combinación un doblador para doblar una hoja de material según una



línea de doblez, un miembro, y medios para accionar al doblador para coger una porción del material de un lado de la línea de doblez y doblar el material en contacto con dicho miembro y pasado el miembro, poniéndolo en contacto con una porción de material del otro lado de la línea, para que la porción cogida del material sea arrastrada a fricción después de pasar por dicho miembro.

8) Una máquina de doblar, que presenta en combinación un pié de presión para sujetar una hoja de material, un doblador para doblar dicho material y medios para accionar a dicho doblador pasando al pié de presión, estando construido y dispuesto el doblador para sujetar suavemente el borde del material contra el pié de presión durante su actuación después de pasado el pié de presión para que el doblador arrastre al material después de pasado el pié de presión.

9) Una máquina para doblar, que presenta en combinación un soporte movable, un doblador montado sobre el soporte por dos pernos dispuestos angularmente uno respecto del otro, y medios para mover al soporte para que el doblador doble al material.

10) Una máquina de doblar, que presenta en combinación un soporte móvil, un doblador montado sobre el soporte por medio de un perno, medios para mover dicho soporte, y medios para accionar el doblador durante el movimiento del soporte para hacer girar al doblador sobre su perno.

11) Una máquina de doblar, que presenta en combinación un soporte móvil, un doblador montado sobre dicho soporte por medio de dos pernos dispuestos angularmente uno respecto del otro, medios para mover el soporte, medios para sujetar elásticamente el doblador durante el movimiento del soporte para que el doblador gire sobre uno de sus pernos y doble al material, y medios para que el doblador gire suavemente sobre el otro perno para que siga doblando al material.



12) Una máquina de doblar, que presenta en combinación medios para suministrar el material, un doblador para doblar al material, un prensa-dobleces para prensar al material doblado y medios para accionar al doblador a lo largo de una dirección en línea prácticamente recta y en ángulo con la línea de alimentación contra el prensa-dobleces.

13) Una máquina de doblar, que presenta en combinación medios para suministrar el material, un doblador para doblar el material, medios para accionar al doblador a lo largo de una dirección en línea prácticamente recta y en ángulo con la línea de suministro, y un prensa-dobleces que comprime al material doblado situado en el extremo de la trayectoria de acción del doblador.

14) Una máquina para doblar, que presenta en combinación medios para suministrar gradualmente el material, un pié de presión para sujetar al material contra todo movimiento durante las pausas del suministro, un doblador movable en ángulo con la línea de suministro después de pasado el pié de presión, para iniciar el doblado de las porciones sucesivas del material, y un prensa-dobleces para prensar los dobleces.

15) Una máquina de doblar, que presenta en combinación un doblador, medios para mover al doblador para doblar al material, un cuchillo para cortar al material y medios regulados por el doblador para mover dicho cuchillo.

16) Una máquina de doblar, que presenta en combinación un doblador, medios para accionar dicho doblador en dos direcciones, estando el doblador construido y dispuesto para doblar al material en una de las dos direcciones, un cuchillo para cortar al material y medios para accionar al cuchillo, regulados por el doblador durante su actuación en la otra de las dos direcciones.

17) Una máquina de doblar, que presenta en combinación un doblador para iniciar una doblez en una hoja de ma-



terial, un prensa-dobleces para prensar la doblez iniciada por el doblador, presentando el prensa-dobleces una porción dispuesta para prensar los bordes convexos del material y una porción que separa dichas dos porciones, y medios para accionar al doblador hacia la porción de separación del prensa-dobleces.

18) Una máquina para doblar hojas de material según una línea de doblez, que presenta en combinación un doblador para doblar paso a paso el material de un lado de la línea poniéndolo en contacto con el material del otro lado de la línea, y medios para accionar al doblador a fin de que ejerza una tracción en las porciones sucesivas del material durante la operación de doblado y en dirección opuesta a la tracción ejercida por las porciones aún no dobladas del material.

19) Una máquina para doblar hojas de material según una línea de doblez, que presenta en combinación medios para suministrar el material, un doblador para doblar al material, y medios para accionar al doblador para que ejerza una tracción del material en la dirección de suministro y en ángulo con la línea de doblez durante la operación de doblado.

20) Máquina para doblar.

Barcelona, 1 mayo 1926.

P. A.

1 MAY 1926

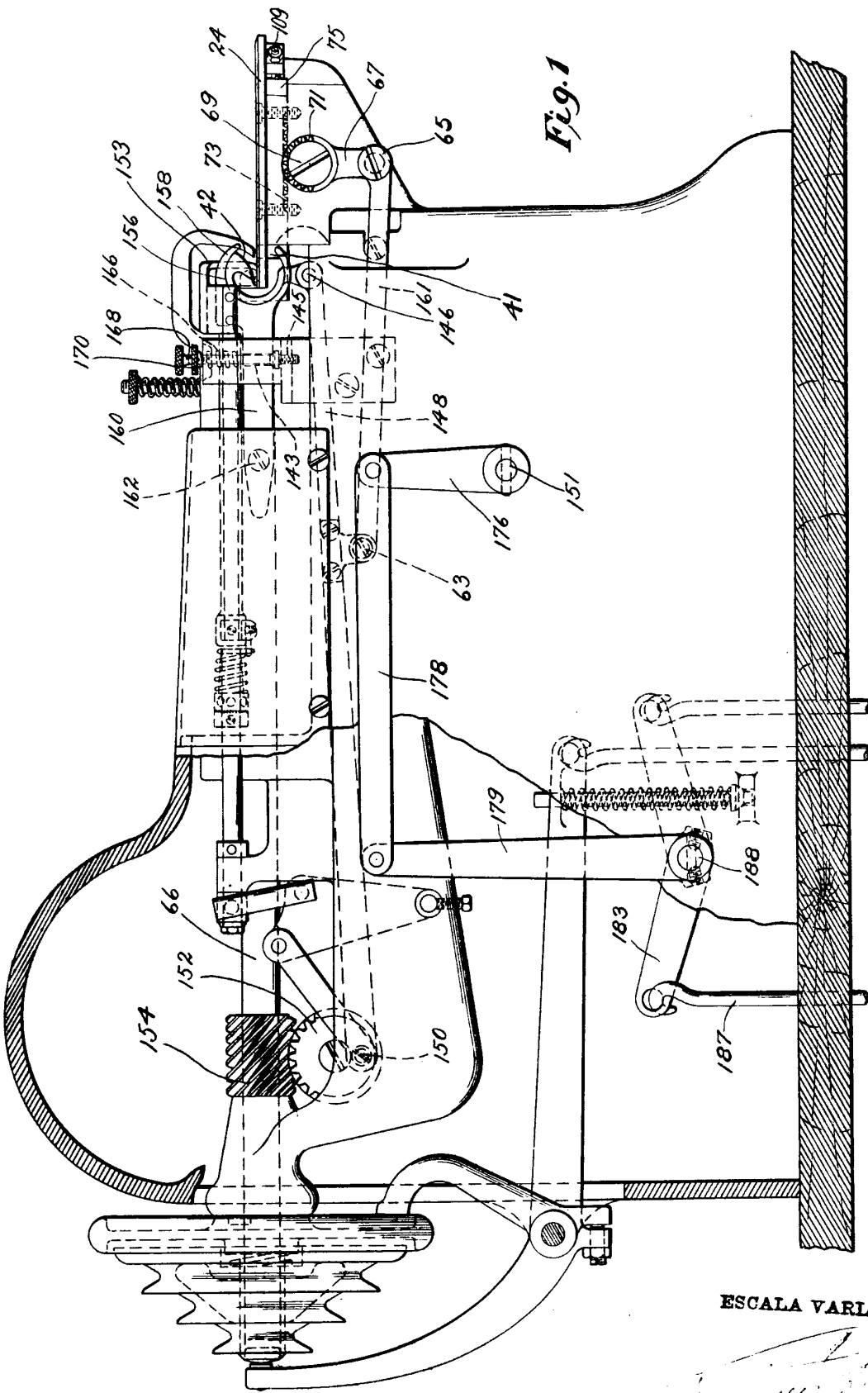
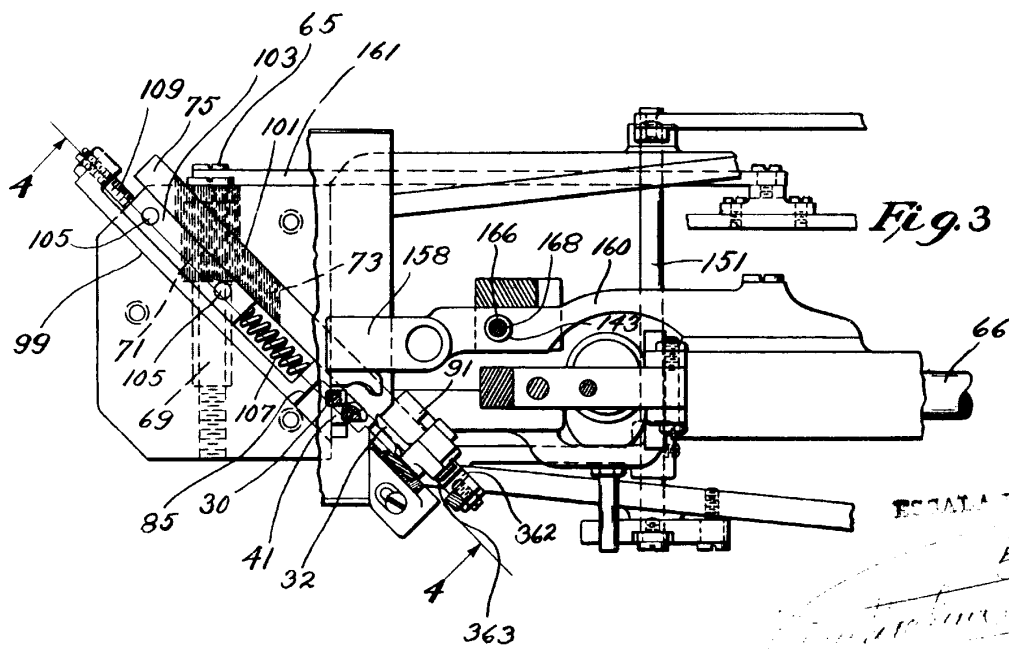
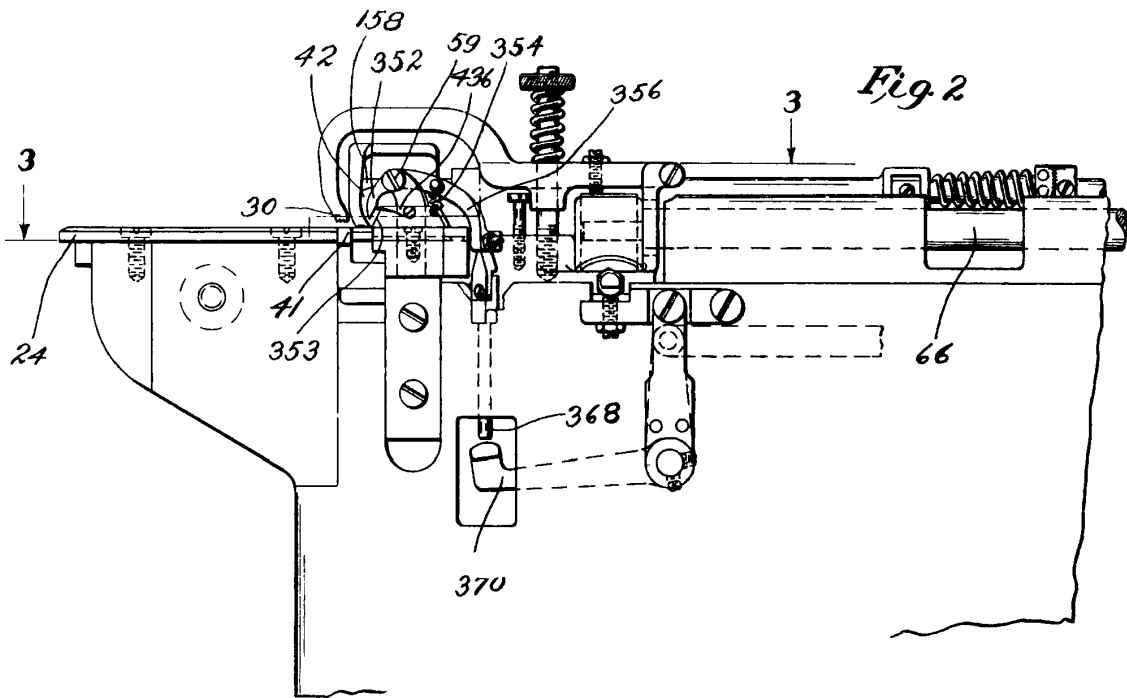


Fig. 1

ESCALA VARIABLE

Handwritten signature:
 [Illegible signature]
 1926



ESCALA VARIABLE

Handwritten signature and date: 10/10/1910

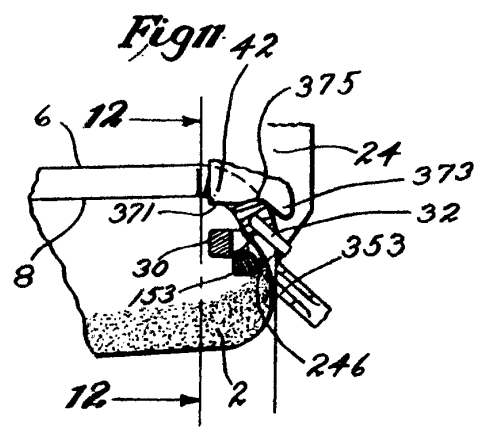
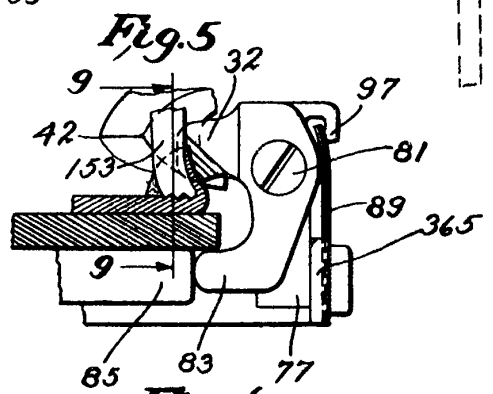
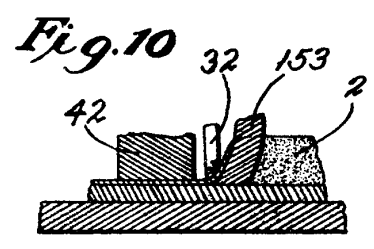
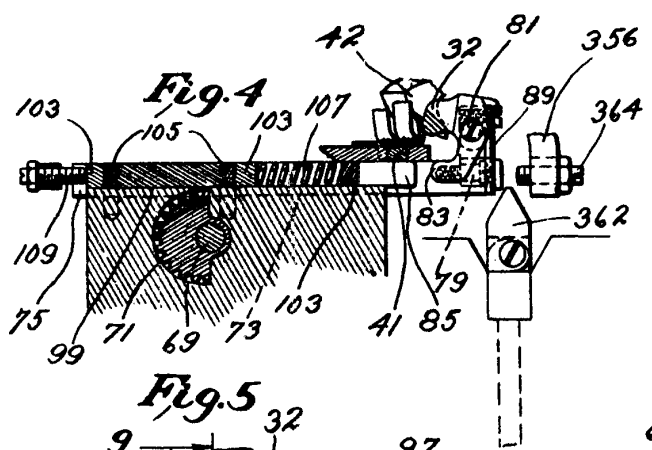


Fig. 6

Fig. 12

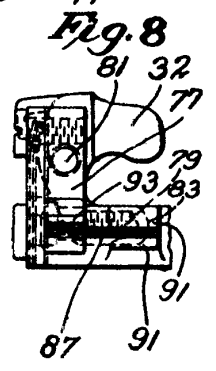
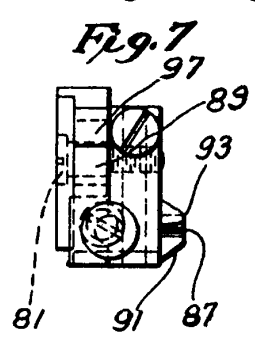
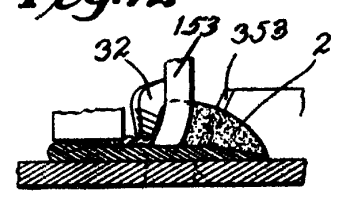
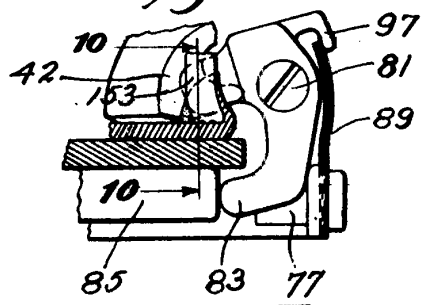
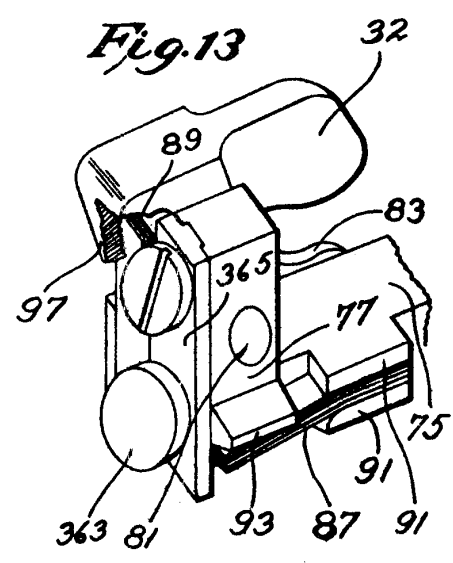
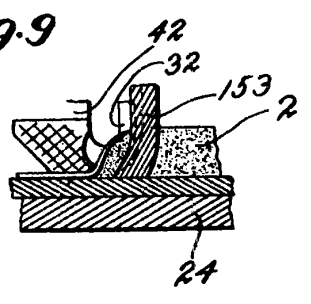


Fig. 9



Continued on next page



Fig.15

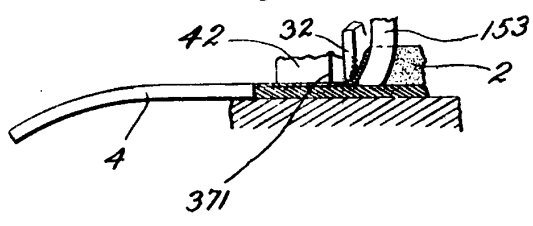


Fig.14

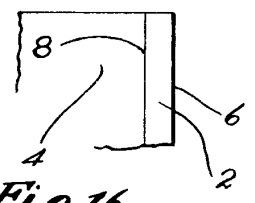


Fig.17

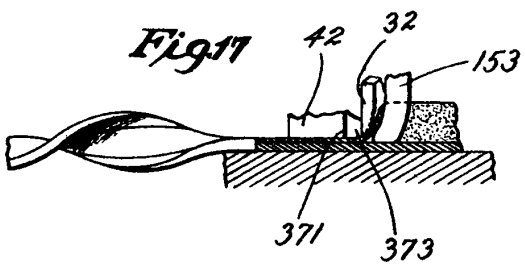


Fig.16

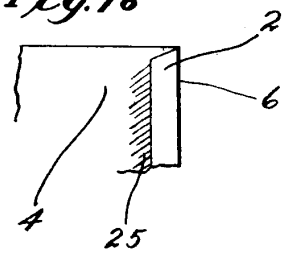


Fig.18

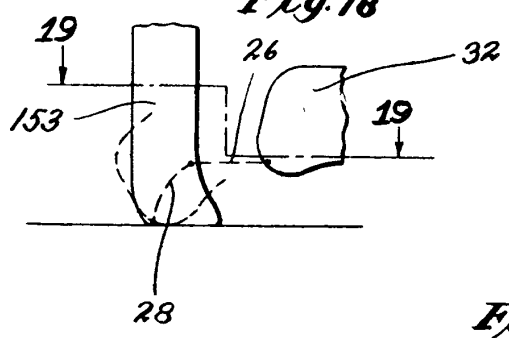


Fig.19

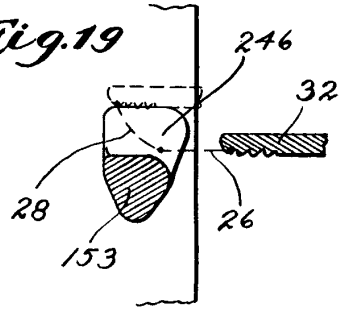


Fig.20

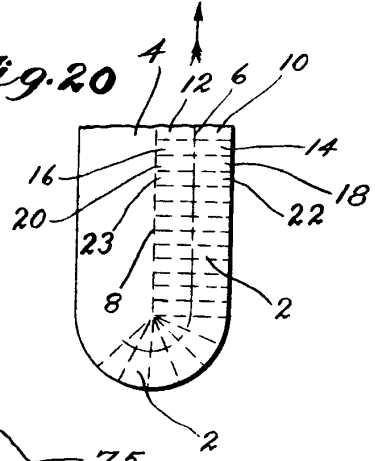
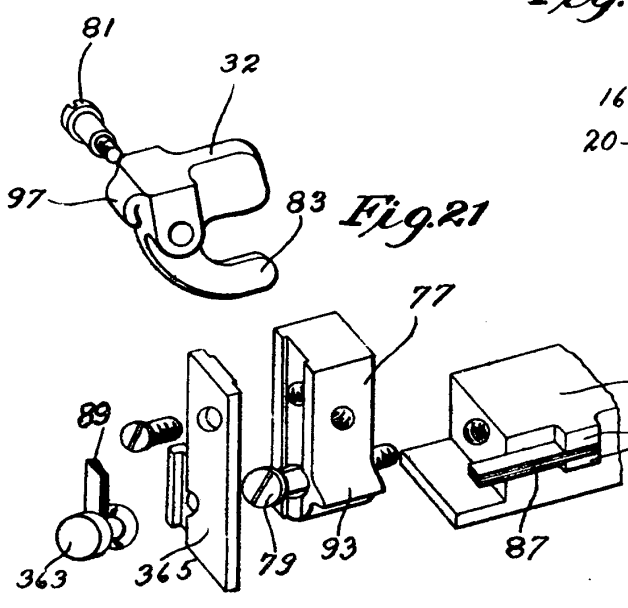


Fig.21



ESCALA VARIABLE

Carlo Antonio...

