

182903



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.)

por

"Máquina para confeccionar tiras compuestas provistas de nervio, para ser fijadas a las palmillas".

Memoria Descriptiva.

1 La presente invención se refiere a una máquina para
confeccionar tiras compuestas provistas de nervio, adaptadas
particularmente para ser aplicadas a las palmillas del cal-
zado y para servir como de nervio para el cosido con obje-
5 to de unir el corte, el cerco y la palmilla en la fabrica-
ción de calzado empalmillado.

De acuerdo con esta invención, la tira compuesta pro-
vista de nervio, está constituida por dos tiras de tejido,

4 MAR



1 lona o dril, por ejemplo, dobladas en modo tal que forman
un nervio integrado por cuatro gruesos o capas que a su vez
tiene unas pestañas o bordes que se extienden en sentido la-
teral desde su base. Preferiblemente, el borde exterior, es-
5 to es, el que cubre la porción marginal de la palmilla, com-
prende una sola capa, mientras que el interior, es decir,
el que cubre la porción de la palmilla situada hacia aden-
tro desde su porción marginal, comprende dos capas, de las
cuales la superior es más ancha que la inferior para propor-
10 cionar así una mayor consistencia a la palmilla. Asimismo
es preferible que las superficies inferiores de las pesta-
ñas o bordes estén revestidas de un material adherente que
permita el fijado por simple presión de la tira compuesta a
la superficie exterior de la palmilla, la cual está revesti-
15 da a su vez de un material adherente semejante. Si se desea,
pueden coserse las cuatro capas del nervio de la tira, a con-
tiguidad de su base. Es preferible que la costura sea de
punto de cadeneta y, si se precisa, puede emplearse hilo
de color distinto al del material de que está hecha la tira,
20 para que el cosido quede visible y ayude al obrero durante
el montado o el cosido del cerco. Sin embargo, aquella cos-
tura no es esencial, puesto que el material adherente del
que se reviste las diversas capas que integran la tira, es
lo suficiente fuerte para producir un nervio muy compacto y
25 rígido. También, de preferencia, el nervio se inclina hacia
la pestaña para proporcionar una ranura en la cual pueda pene-
trar el guía-hendidors de la máquina de coser cercos.

La máquina que dispone la presente invención para
confeccionar tiras del tipo anteriormente mencionado, com-
30 prende, como se describirá más adelante, un mecanismo que
suministra y alimenta simultáneamente las dos tiras que in-
tegran la tira compuesta; un miembro que dobla progresivamen-

4 MAR



1 te una de dichas tiras sobre sí misma, durante su movimien-
to de alimentación, de modo que forme un nervio de dos plie-
gues o dobleces, y unos medios que progresivamente doblan
la otra tira alrededor del nervio formado por la primera
5 tira, para producir un nervio compuesto de cuatro dobleces.
Estos medios doblan además las porciones restantes de ambas
tiras para formar pestañas que se extienden lateralmente
desde la base del nervio, y de las cuales, la exterior, es
decir, la que ha de cubrir el margen de la palmilla, com-
10 prende una sola capa, mientras que la interior, o sea, la
que ha de cubrir la porción de la palmilla situada hacia
adentro desde su margen, comprende dos capas, de las cua-
les la superior es más ancha que la inferior para propor-
cionar un refuerzo mayor a la palmilla.

15 La máquina está asimismo provista de medios para
comprimir la tira así formada, durante su movimiento de
alimentación, a fin de empujar el nervio contra la pesta-
ña o reborde interior de la tira y para alisarla con obje-
to de que pueda ser enrollada en un carrete después que sa-
20 le de los elementos actuadores de la máquina. Estos medios,
como se describirá más adelante, comprenden un par de ro-
dillos configurados y dispuestos de modo que dan a la ti-
ra una forma determinada de antemano y que curvan al mismo
tiempo la porción superior del nervio para disponer un bor-
de relativamente estrecho a lo largo de dicha porción supe-
25 rior. Estos rodillos, que son estriados, actúan también
para hacer avanzar las tiras a través de la máquina.

30 La máquina que se representa en los planos de la
presente memoria descriptiva, está provista además de un me-
canismo que suministra al mecanismo alimentador cantidades
suficientes de tira, bajo una tensión relativamente ligera,
independientemente de las variaciones que ocurran en la ve-

182903 4 MAR



11 locidad del movimiento de alimentación de las tiras. Se
dispone asimismo medios para detener automáticamente el
funcionamiento a fuerza motriz de la máquina si, por cual-
quier motivo, el mecanismo abastecedor no puede sacar tira
5 del carrete, o si la tensión sobre la misma aumenta de tal
manera que haya peligro en desgarrar la tira o perjudicar
la máquina.

Hay además provistos unos medios situados a con-
tiguidad de los carretes en los cuales están arrolladas
10 las tiras, para detener automáticamente el funcionamiento
a fuerza motriz de la máquina, en un momento determinado
previamente, antes de que se agote la tira de cada carrete.
Esta disposición tiene la ventaja de que puede colocarse
un carrete lleno en la máquina y empalmar la tira del mis-
15 mo a la del que está a punto de acabarse, eliminando así
la necesidad de tener que pasar la tira por los diversos
miembros actuadores de la máquina cada vez que se monta en
ella un nuevo carrete, con lo que se evita retrasos innece-
sarios e interrupciones en el trabajo.

20 Otra característica de la presente invención se
refiere a un mecanismo para arrollar a un carrete la ti-
ra compuesta obtenida de la máquina. Este mecanismo com-
prende medios para detener automáticamente el funcionamien-
to a fuerza motriz de la máquina, cuando el carrete está
25 lleno o cuando las vueltas de la tira sobre el mismo al-
canzan el diámetro deseado.

La máquina puede asimismo ir provista de un meca-
nismo para unir por medio de una costura las capas de que
está formado el nervio de la tira. El empleo de este me-
30 canismo es facultativo y para suprimirlo basta desconectar-
lo del caudal de fuerza de la máquina. Este mecanismo co-
sedor está provisto de medios que detienen automáticamente

182903

4 MAR



4 el funcionamiento a fuerza motriz de la máquina, en el caso de que se rompa el hilo.

En los planos:

5 La figura 1, es un alzado delantero del mecanismo de suministro de tira de la máquina;

La figura 2, es un alzado delantero de una porción de dicho mecanismo;

La figura 3, es una vista en planta del mismo mecanismo;

10 La figura 4, es un detalle del mecanismo que se representa en la figura 3;

La figura 5, es un alzado delantero del mecanismo que forma la tira compuesta provista de nervio y del mecanismo que efectúa una costura a través del nervio;

15 La figura 6, es un alzado lateral de unos rodillos que dan forma y alimentan la tira provista de nervio;

20 La figura 7, es un alzado lateral, similar al de la figura 6, de unos rodillos que comprimen y alisan la tira provista de nervio para adaptarla de modo que pueda arrollarse a un carrete;

La figura 8, es un alzado posterior de la porción de la máquina que se representa en la figura 5;

La figura 9, es un detalle del mecanismo que dobla la tira superior;

25 La figura 10, es una perspectiva del mecanismo doblador de la figura 9;

La figura 11, es una vista en planta de una porción de los mecanismos de guía, de doblar y de comprimir, que se representan en la figura 5;

30 Las figuras 12 a 15, son detalles del mecanismo doblador;



1 La figura 16, es una vista en sección que muestra una costura hecha a través del nervio compuesto;

5 Las figuras 17 a 23, son detalles que representan la tira provista de nervio, durante diversas fases de su elaboración;

La figura 24 es una vista fragmentaria, en planta, de una porción de los medios de guía de la tira, situados más allá del mecanismo alimentador;

10 La figura 25, es una vista horizontal del mecanismo para arrollar la tira provista de nervio a un carrete;

La figura 26, es un alzado lateral del mecanismo arrollador y de sus medios actuadores, y

15 La figura 27, es un detalle de los medios para detener automáticamente el mecanismo arrollador cuando el carrete está lleno.

20 La máquina que se representa en los planos, está destinada a producir tiras provistas de nervio, para fijarlas a las palmillas del calzado cosido con cerco o empalmillado, partiendo de unas tiras relativamente estrechas A y B de longitud indefinida y hechas de tejido tal como lona o drill, y comprende unos carretes -44- y -46- en los cuales están arrolladas las tiras y desde los que se suministran simultáneamente las mismas al mecanismo formador. Los carretes están montados en un árbol -48- asegurado en el extremo superior de un soporte -50- situado sobre una base -54- que sostiene la máquina. A fin de evitar que los carretes -44- y -46- giren libremente en el árbol -48-, hay interpuestos unos muelles de compresión -56- entre dichos carretes y unos collares -58- y -60- asegurados respectivamente a ambos extremos del árbol, originando con ello suficiente fricción para que los carretes no puedan girar hasta que se ha aplicado bastante tensión a las tiras para vencer la resistencia

25

30

182903

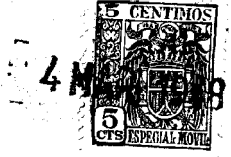
4 MAR



1 de los muelles.

5 La tira superior A está revestida por sus dos superficies de una cola que permite la adherencia por simple presión, mientras que la inferior B lo está solamente por un lado, con la misma cola, estando dispuesta hacia arriba esta superficie revestida de la tira B, en dirección a la tira A, como se aprecia en la figura 1. La cola que se emplea para producir la tira compuesta provista de nervio de la presente invención, está elaborada de preferencia a base de neopreno, aunque puede ser cola de látex u otra cola susceptible de adherencia por presión, en cuya composición se empleen materiales sintéticos que no produzcan adherencia entre dos superficies, a menos que ambas estén revestidas de una misma cola, en cuyo caso se obtiene una unión prácticamente permanente al aplicarse la presión debida.

10 Las tiras A y B se suministran a los elementos formadores de la máquina por medio del mecanismo que se representa en las figuras 1 a 3, inclusive. Este mecanismo está situado en un soporte -64- montado en la base -54- y provisto de una placa vertical ascendente -66- sobre cuya superficie delantera están montados en forma giratoria un par de rodillos separados, -68- y -70-, que presentan unos rebordes periféricos para retener la tira sobre ellos. Situado en medio de los rodillos separados -68- y -70-, hay otro rodillo -72- montado excéntricamente en el extremo delantero de un árbol -74- sostenido por la placa -66- y por una prolongación ascendente del soporte -64-. La rotación del árbol -74- hace que el rodillo -72- oprima intermitentemente la porción de la tira A que se extiende casi en línea recta a través de los rodillos -68- y -70-, como se observa en la figura 1, y que arrastre una cantidad determinada previamente de dicha tira A, del carrete -44-. Si, durante el funciona-



182903

1^o miento normal de la máquina, el mecanismo alimentador absor-
be toda la cantidad de tira que extrae el rodillo -72- del
carrete -44-, la porción de tira que se extiende entre los
rodillos separados -68- y -70- vuelve a quedar cada vez en
6 la posición recta que se dibuja en la figura 1. Sin embar-
go, si el mecanismo de alimentación no consume toda la ti-
ra que se le ha suministrado del carrete, el trozo o por-
ción de la misma que se extiende entre los repetidos rodi-
llos separados -68- y -70-, no toma de nuevo su posición
10 recta o tensa y, en su nueva rotación, el rodillo -72- se
limita a extraer una cantidad adicional de tira que baste
para que el rodillo ocupe su posición más baja. En otras
palabras, el mecanismo abastecedor extrae una porción de
tira A de su correspondiente carrete, determinada por la
15 longitud del movimiento precedente de alimentación de la
tira a través de la máquina, siendo, naturalmente, lo sufi-
ciente extenso el impulso del rodillo excéntrico -72- a fin
de proporcionar una cantidad holgada de tira que abastezca
continuamente el mecanismo de alimentación aun cuando fun-
20 cione a gran velocidad.

Como se representa en las figuras 1 y 2, la tira A
se dirige hacia abajo desde su carrete, a través de una guía
-85- y alrededor de un rodillo loco o libre -86-, montado en
forma giratoria en la placa -66- y sigue luego hacia adelan-
25 te sobre los rodillos separados -68- y -70-. Desde el rodillo
-70-, la tira A continúa hacia abajo sobre otro rodillo -88-,
el cual, en condiciones normales, actúa en forma loca, en
posición fija, pero que puede girar en el extremo delantero
de un brazo o palanca -90- articulado en un pasador -92- situa-
do en la placa -66-. La tira prosigue entonces su recorrido
30 hacia arriba hasta llegar a otro rodillo loco -94-, que puede
girar asimismo en el extremo superior de un brazo de soporte -98-

182903

4 MAR



1 fijo a la base -54-, avanzando entonces la tira hacia la izquierda, como se ve en las figuras 1 y 3, hasta penetrar en los elementos que han de formar la tira compuesta provista de nervio.

5 Para impedir el retroceso de la tira A, hay articulado en la placa -66-, debajo del rodillo -86-, un trinquete-104- que se prolonga hacia arriba (figuras 1 y 2) y al cual empuja hacia la derecha sobre su articulación la acción de un muelle de tensión -106- que se extiende entre el
10 trinquete y un brazo -110- dirigido verticalmente hacia arriba y dispuesto en la base -54-. Este trinquete -104- se pone en contacto con la tira A por debajo del rodillo loco-86- para impedir cualquier movimiento de retroceso de la misma, si bien permite que pase libremente alrededor del rodillo
15 durante el movimiento normal de alimentación de la tira, hacia la izquierda, como se ve en la figura 1.

Articulado encima del rodillo -70- hay otro trinquete, cuyo extremo inferior se pone en contacto con la tira A, cuando pasa sobre el rodillo -70-, para evitar el movimiento de retroceso de aquélla, pero que permite el paso libre de la tira alrededor del rodillo en la dirección del movimiento de avance. Un muelle -116- que se extiende entre el trinquete y un pasador -118- de la placa -66-, empuja el trinquete hasta situarlo en contacto con la tira.
20 Articulado en la placa -66-, al lado del trinquete -114-, hay una palanca -122-, cuya porción inferior está en contacto con una excéntrica -123- formada en el árbol -74- precisamente detrás del rodillo -72-, manteniéndola en tal posición la acción de un muelle -124- que se extiende entre
25 la palanca y un pasador -126- de la placa -66-. El trinquete -114- se separa intermitentemente de la tira A, a cada rotación de la excéntrica -123-, por medio de la palanca -122-



1 que conecta con un tornillo -128- roscado en el trinquete.

5 La tira B, cuya superficie revestida está dispuesta hacia la tira A, se dirige hacia abajo desde su carrete pasando alrededor de un rodillo -130-, rebordeado, montado en forma giratoria en la placa -66-. Sigue adelante o hacia la izquierda, según se ve en las figuras 1 y 3, a través de una guía vertical ascendente -134- asegurada a la base -54- y provista de una entalladura vertical que tuerce la tira, situándola en una posición vertical o de canto para separarse de la placa -66-, como se aprecia en la figura 3, y guía la tira hacia el mecanismo formador, con su superficie revestida de cola dirigida todavía hacia arriba en dirección a la tira superior A.

15 El mecanismo de fuerza motriz de la máquina comprende un motor, el cual, por medio de conexiones adecuadas, hace girar continuamente el árbol -74- del mecanismo abastecedor y el cual, asimismo, por medio de otras conexiones, hace girar también un árbol principal -162-, por el contacto de un embrague gobernado a pedal, para hacer funcionar el mecanismo formador.

20 El mecanismo abastecedor de tira que se representa en las figuras 1 a 3, inclusive, funciona continuamente en tanto actúa la fuerza motriz, mientras que los otros mecanismos actuadores de la máquina funcionan solamente cuando se baja el pedal. Se ha dispuesto unos medios para detener automáticamente el funcionamiento de la máquina si, al extraer la tira A del carrete, la adherencia entre las vueltas de la misma, cuyas dos superficies están revestidas de cola, fuera tan grande que causara la rotura o desgarró de la tira o impidiera que el rodillo -72- la extrajera del carrete. La palanca -90- en la cual está situado el rodillo loco -88- está normalmente en contacto con un tope -184- por la acción de un



1

resorte de torsión -186- (figura 2) que rodea la articulación -92- y que se apoya sobre un pasador de la citada palanca. Si la tensión de la tira llega a vencer la resistencia del resorte -186-, la palanca -90- sube, separándose del

5

tope -184-. El movimiento ascendente de la palanca hace que un collar -89- de la misma, eleve el extremo izquierdo de una palanca horizontal -192- que se apoya entre sus extremos en un soporte -196- dirigido verticalmente hacia arriba y asegurado al soporte -64-. Un muelle de tensión -198-,

10

mantiene normalmente la palanca -192- con su extremo izquierdo hacia abajo, situado contra el soporte -64-, como se representa en la figura 1. El otro extremo de la palanca -192-,

15

tiene un brazo -200-, el cual, cuando el extremo izquierdo de la palanca sube, por causa de la acción de la palanca -90- como se ha descrito, abre un pequeño interruptor -202- montado en la base -54- y corta la corriente eléctrica que va al motor, con lo que se para automáticamente el funcionamiento de la máquina para impedir que se perjudiquen la tira o la máquina.

20

Para evitar retrasos e interrupciones en el trabajo, se ha dispuesto unos medios que detienen automáticamente el mecanismo movido a motor que pone en funcionamiento la máquina, antes de que se hayan agotado en los carretes -44- y -46- cualquiera de los rollos de tiras A y B, de modo que no sea necesario, al colocar nuevos carretes en la máquina, hacer pasar

25

individualmente las dos tiras a través de los sucesivos mecanismos actuadores, cosa que requiere considerable tiempo y habilidad por parte del obrero. Estos medios comprenden un par de palancas -206- y -208- (figuras 1 y 4) articuladas respectivamente a dos lados del soporte -50-, teniendo las palancas

30

unas superficies planas en sus extremos superiores, adaptadas para ponerse en contacto con los lados contiguos de los rollos

4 MAR 5



1 del material en tiras, casi en el centro de los mismos, ba-
jo la acción de unos muelles de tensión -214- y -216-, figu-
ra 1. El muelle -216- actúa sobre su palanca -206- a través
5 de otra palanca intermedia.-218-, articulada al soporte -50-.
Cuando se ha gastado tira de cualquiera de los dos carretes
-44- y -46-, hasta el punto de que las vueltas de la misma
quedan por debajo de la superficie plana de la correspondien-
te palanca -206- o -208-, la palanca oscila alrededor de su
10 articulación y abre el interruptor -202- con lo que se corta
la corriente eléctrica. En tal momento, puede montarse en
la máquina un nuevo rollo de material en tira, la cual pue-
de empalmarse, o unirse de otra manera, al resto de la tira
que queda del rollo gastado y hacerla avanzar hasta penetrar
en la máquina en su curso normal de funcionamiento, con lo
15 cual se evita la necesidad de tener que pasar a mano la nue-
va tira a través de los diversos mecanismos actuadores de
la máquina.

Al dejar el rodillo -94-, la tira A avanza a través
de una placa -224- montada en un soporte -226-, fijo a una
20 mesa -228- que tiene una placa de cubierta -229- asegurada a
ella y que está montada sobre unas paredes verticales ascen-
dentes -230-, aseguradas a la base -54- de la máquina (figu-
ras 5 y 8 a 10). La placa -224- está provista en su lado
interior o posterior de unas horquillas separadas, en forma
25 de U, -234-, -236- y -238- cuyo espacio entre sus patas o ra-
mas disminuye progresivamente desde la horquilla -234- a la
-238-. La placa -224- está provista asimismo de un saliente
o nervio lateral -242- (figuras 9 y 10) situado a la mitad de
la distancia entre las patas de las horquillas y que se adel-
30 gaza o ahusa hasta acabar en un extremo relativamente delgado,
contiguo a la horquilla más pequeña -238-. La tira A pasa a
través de las horquillas, como se representa en la figura 10,

4 MAR



182903

1

las cuales en unión del nervio -242-, doblan la tira progresivamente durante el movimiento de alimentación, tal como se representa en C. (figuras 9 y 10). Como se representa igualmente en estas mismas figuras, la placa -224- tiene un rebaje -243- que permite que el borde del dobléz inferior de la tira sobrepase un poco del otro borde, o sea, la distancia que corresponde a la profundidad del rebaje.

5

10

Al salir de la guía -134-, la tira inferior B penetra en una ranura o guía -244- (figura 9) formada por la mesa -228- y la placa -229- y sigue hacia adelante o hacia la izquierda, según se ve en la figura 5, por debajo de la tira doblada A, bajo la acción del mecanismo de alimentación. Al abandonar la placa -224-, la tira A penetra en otra guía -246- (figura 12) formada por una placa -248- asegurada en forma ajustable a la placa - 229-, como se aprecia mejor en las figuras 11 y 12. Montado en forma ajustable sobre la placa -248-, hay un soporte -254- provisto de unas orejas ascendentes verticales entre las cuales está articulado un brazo -258- que lleva en su extremo izquierdo, según se ve en la figura 5, un rodillo giratorio -260-. En su otro extremo, el brazo -258- lleva un tornillo ajustable -264- que se pone en contacto con la placa - 248- para regular la presión aplicada por el rodillo -260-.

15

20

25

Entre el soporte -254- y el rodillo -260- hay otro soporte -266- que tiene unas orejas verticales ascendentes entre las cuales hay articulada en un eje -268- una palanca -270- (figuras 5 y 11) que lleva un rodillo -272- en su extremo posterior. La palanca -270- lleva asimismo un tornillo -276- en su otro extremo, que se pone en contacto con el soporte -266- para regular la presión que ejerce el rodillo -272-. Como se representa en la figura 13, el rodillo -272- está adaptado para ponerse en contacto con la porción del dobléz C de

30

182903

111 4 MAR



1 la tira A revestica por sus dos superficies, y para aplicar
presión a dicha porción a medida que pasa a través de la
guía -246-. Como la cola que se ha aplicado a la tira A
es del tipo que permite la adherencia por simple presión,
5 las dos capas de la porción del doblez C que reciben la pre-
sión del rodillo -272-, se unen firmemente en esta fase de
confección de la tira, mientras que las otras dos, o sea,
las de la porción de la izquierda, según se ve en la figu-
ra 13, no se adhieren y pueden separarse, por lo tanto, fá-
cilmente, de la porción doblada que sufre la presión del ro-
10 dillo -272-.

Después de que el rodillo -272- ha actuado de la
manera indicada sobre las tiras A y B, pero antes de que
lleguen las mismas al rodillo -260-, pasan bajo un miembro
15 doblador -278- asegurado en forma ajustable a la mesa -228-
y provisto de unos dedos -280- y -281- dispuestos de modo
que actúan sobre la tira inferior B, como se representa me-
jor en las figuras 11, 13 y 14, al ponerse en contacto con
el borde interior de la misma, a medida que las tiras avan-
zan a lo largo de su trayectoria previamente determinada,
20 y que curvan progresivamente hacia arriba la porción inte-
rior de la tira, doblando entonces el miembro -278- dicha
porción interior hacia abajo alrededor de la porción dobla-
da C hasta ocupar la posición que se representa en la figu-
ra 15, a fin de cubrir y envolver una parte de la porción
25 C, formando así otra porción D de cuatro dobleces. El miem-
bro doblador -278- puede ajustarse en sentido lateral a la
guía -244-, de modo que puede situarse para doblar la por-
ción interior de la tira inferior B de manera que deje sobre-
salir una parte de la porción doble C. Por consiguiente,
30 cuando las tiras llegan al rodillo -260-, se ha formado ya
la porción cuádruple D, salvo que le falta unirse sólidamen-

182903



te para mantener permanentemente las tiras en su posición
doblada. El rodillo -260-, además de la presión que apli-
ca progresivamente a la porción cuádruple D para unir sus
pliegues o dobleces en forma permanente, contribuye también
a mantener las tiras unidas en la guía -244-. El rodillo
-260- tiene una porción delantera estriada -283-, adapta-
da para aplicar una presión relativamente fuerte a los már-
genes doblados de las tiras y otra porción ligeramente bise-
lada, pero lisa, adaptada para apretar algo la porción de
las tiras que está contigua a la curva del doblado, pero
principalmente para conducir las por la guía -244-, a lo que
contribuye también la acción del dedo doblador -281- (Figu-
ras 11 y 15) que se prolonga más allá del eje geométrico del
rodillo -260- y que tiende asimismo a confinar las tiras en
la guía -244-. La porción estriada -283- del rodillo -260-
hace que éste gire solamente por fricción, cuando las tiras
pasan por debajo de él.

Ha de puntualizarse que aunque la tira inferior B
se representa en las figuras 15 y 16, más bien como ceñida
alrededor de la porción doble C, o de tal modo que dicha
porción C llega completamente hasta el fondo de la tira do-
blada B, ésta podría, si conviniera, doblarse más holgada-
mente alrededor de la porción doble C, de manera que no
llenara completamente el espacio que forma el doblado de
la tira B, sino que dejara una separación entre el extremo
doblado de la porción C y el contíguo de la tira B, pudien-
do obtenerse fácilmente el resultado que antecede por el
ajuste lateral del miembro doblador -278- con relación a
la guía -244-. Tal disposición facilita la formación de
una ranura o hueco a lo largo de la porción superior del
nervio durante las operaciones subsiguientes en la tira
compuesta, como se describirá más adelante, produciendo

182903



esta ranura un borde relativamente estrecho a lo largo de dicha porción superior en lugar de uno grueso o redondeado, siendo más conveniente el borde estrecho para cierta clase de trabajo.

5 Las tiras combinadas dejan el rodillo -260- y avanzan hasta que la porción cuádruple D penetra en una porción más estrecha de la guía -244- de la mesa -228-, formada por una placa -282- asegurada a dicha mesa, como se representa en la figura-16-. Asegurada a la placa -282- hay otra placa -286- provista de un agujero que coincide con otro practicado en la mesa -228-, a través del cual puede actuar la aguja -290- de un mecanismo cosedor (que se describirá a continuación) para hacer una hilera de puntadas a través de la porción cuádruple D. La guía -244- está cubierta en su lado delantero por una placa -292- asegurada a la mesa y que, como se representa, solapa la guía, para confinar las tiras a medida que avanzan progresivamente a través de la máquina.

10 Situado casi frente al agujero para la aguja de la placa -286- hay una pieza de guía -296- asegurada en forma ajustable a la placa -292- y adaptada para pasar por debajo de la parte delantera del dobléz superior de la porción doble C y para doblar o curvar dicha parte delantera hacia arriba, prácticamente en ángulo recto con respecto a las partes restantes de las tiras, como se representa en la figura 16, a medida que las tiras siguen su curso.

15 La aguja -290- del mecanismo cosedor está situada en una barra -320- que se mueve en vaivén y que está conectada por medio de una varilla -310- a una manivela -306- formada en el extremo delantero del árbol principal-162- (figuras 5, 8 y 16).

20 La rotación del árbol -162- en una dirección contraria a la de las saetas del reloj, mirando la figura 5, mueve



los medios de alimentación y, como se representa en la figura 17, se dirigen formando un todo, gradualmente hacia abajo, por su paso a través de una superficie inclinada -364- dispuesta en el lado inferior de la placa -286-, contribuyendo a esta acción un brazo de presión -372- (figura 5 19) asegurado en forma ajustable a una placa -366- la cual a su vez lo está a la mesa -228-. Las restantes partes de la tira compuesta, es decir, las partes de la porción C doble que sobresalen de la D cuádruple y la parte o trozo de la tira inferior B que se extiende más allá de dicha porción 10 doble, están en tal momento fuera de la guía -244- de la mesa -228- y el brazo -372- se pone en contacto con las partes vueltas hacia afuera de la tira combinada (como se representa en la figura 20) y mantiene firmemente la parte 15 E contra una porción horizontal de la placa -286-.

Después de pasar bajo el miembro -372-, la tira provista de nervio continúa progresivamente hacia la izquierda de la figura 5, y pasa a través de una guía -378- asegurada a la pared -230- en la que penetra el nervio D, 20 después de lo cual pasa la tira por entre un par de rodillos -384- y -386- (figura 20) relativamente ajustables, contruidos y adaptados para cilindrar progresivamente la tira compuesta con objeto de dar forma al nervio y a las porciones E y F que se extienden lateralmente y para inclinar asimismo 25 la porción F, situándola en una posición más angular todavía con relación al nervio D, constituyendo las porciones E y F un a modo de pestañas exterior e interior del nervio, después de que se las ha hecho sobresalir de ambos lados de la base del mismo, como se ha descrito.

El rodillo -386- presenta una ranura anular -392- adaptada para alojar el nervio D y mantenerlo hacia abajo, a medida que la tira compuesta pasa por entre los rodillos.

182903



en vaivén la barra -320- de la aguja y ésta misma, para co-
ser una sola línea de puntadas, preferiblemente á punto de
cadeneta, a través de la porción cuádruple D, a una corta
distancia de la parte E vuelta hacia arriba, como puede
verse en la figura 16.

Es conveniente que los mecanismos actuadores de la
máquina, incluido el cosedor, dejen de funcionar en el caso
de que se rompa el hilo. A este fin, se ha dispuesto unos
medios para detener automáticamente el funcionamiento de la
máquina si tal sucediera, estando gobernados dichos medios
por la tensión del hilo. Montado en un soporte -340- ase-
gurado a la armazón de la máquina, hay un interruptor -342-
provisto de una palanca -356- (figura 8), en forma de resor-
te laminado, que está retenido normalmente por un pequeño
pestillo -360- para evitar que abra el interruptor. Si se
rompiera el hilo, se dispara un muelle de torsión -354- y
actúa éste sobre el pestillo -360- para abrir el interrup-
tor -342- y cortar la corriente, con lo que cesa el funcio-
namiento de la máquina.

Ha de indicarse que, si bien puede ser conveniente
en algunos casos coser las puntadas a través de la porción
cuádruple D, porque ciertos fabricantes pueden preferir las
puntadas a fin de reforzar la tira acabada o para proporcio-
nar un medio visible que sirva de guía en las operaciones
de montado y cosido del cerco, no es indispensable para la
confección de la presente tira provista de nervio que se
cosan los cuatro dobleces de la porción D. Se puede fácil-
mente, si se desea, dejar inactivo el mecanismo cosedor,
quitando la varilla de conexión -310- y sin que ello afecte
el funcionamiento de los otros mecanismos de la máquina.

Las tiras combinadas A y B, dobladas y cosidas como
se representa en la figura 16, pasan entonces progresivamen-
te hacia adelante o hacia la izquierda, bajo la acción de



Estos rodillos, -384- y -386-, tienen unas caras inclinadas -388- y -390-, que se complementan y las cuales fuerzan la tira como se representa en la figura 20.

Los rodillos -384- y -386- sirven también para alimentar la tira y actúan como sigue. El rodillo superior -384- (figura 5) está asegurado al extremo delantero de un árbol -394- montado en forma giratoria en una envoltura o cubierta -400- provista en la base -54-. El árbol -394- tiene un engranaje -404- asegurado al mismo. El rodillo inferior -386- está asegurado al extremo delantero de un árbol -410- montado en la cubierta -400- y tiene también un engranaje -412- asegurado al mismo para endentar con el engranaje -404-.

Un mecanismo mejor representado en la figura 8, hace dar las mismas vueltas a los árboles -394- y -410- pero en dirección opuesta, para actuar los rodillos. El árbol inferior -410- está provisto en su extremo interior de un embrague Horton -426- que tiene un brazo -428- dirigido hacia arriba, el cual, por medio de una conexión universal y una disposición -438- de varilla de conexión y biela, está articulado a una excéntrica -440- asegurada al árbol principal -162-.

La rotación del árbol -162- en la dirección de las saetas del reloj, mirando la figura 8, hace que la excéntrica -440- mueva el brazo -428- y el embrague Horton -426- sobre el eje geométrico del árbol inferior -410-. Por consiguiente, el árbol -410- gira intermitentemente y el superior -394- gira lo mismo una distancia igual, pero en dirección opuesta. Los rodillos -384- y -386- giran así en la misma forma y en la debida dirección para arrastrar o alimentar progresivamente la tira compuesta a través de los mecanismos actuadores de la máquina.



1

La disposición de la manivela -306- con relación a la excéntrica-440- y a su mecanismo asociado es tal, que el embrague -426- se desconecta y los rodillos -384- y -386- quedan fijos, cuando la aguja -290- penetra en la obra, y se acopla de nuevo para producir la rotación de los rodillos, cuando la aguja sale de la obra, continuando la rotación de los mismos hasta que la aguja penetra nuevamente en la obra para formar otra puntada.

5

10

Al salir de los rodillos -384- y -386-, la tira compuesta sigue hacia la izquierda de la figura 5, por debajo de un miembro de guía -454- situado en una envoltura o cubierta rectangular -464- de la base -54- y después a través de otra guía -474- formada en las placas -468- y -472-.

15

Pasa luego bajo un miembro plano -476- que tiene un borde delantero -479- (figura 24) que se prolonga diagonalmente a través de la guía -474- y que está adaptado para ponerse en contacto con las superficies situadas hacia arriba de las porciones de pestaña de la tira y para mantenerlas en una situación relativamente plana a medida que la tira pasa a través de la guía -474-.

20

A continuación, pasa la tira por entre un par de rodillos -480- y -482- que le dan una forma final definitiva y que la alisan, después de que ha sido situada en la guía -474- en la forma descrita. Los rodillos -480- y -482-, como se representa en la figura 5, están montados en la envoltura -464- esencialmente en la misma manera que los rodillos -384- y -386- lo están en la envoltura -400-. Como se aprecia en la figura 7, el rodillo superior -480- está asegurado a un árbol -488- que puede ajustarse en relación a un árbol inferior -490-, en el cual está situado el rodillo -482-, acercándose o separándose de él.

25

30

El rodillo superior -480- tiene una porción troncocóni-



1 ca -496- adaptada para ponerse en contacto con la porción de
la pestaña interior F contigua al nervio D (Figura 21). El
rodillo inferior -482- presenta una pestaña o reborde -498-
de diámetro mayor que su porción interior y que forma un es-
5 calón o espaldón con la misma, adaptado para ponerse en con-
tacto con la porción superior del nervio D, con objeto de
unir firmemente los dobleces de dicho nervio y para formar en
el mismo una porción de punta, relativamente estrecha.

10 Los rodillos -480- y -482- giran intermitentemente
en la misma forma que los rodillos -384- y -386-. El árbol
-490- del rodillo inferior lleva en su extremo posterior un
embrague Horton -500- (figura 8) con un brazo vertical -502-
asegurado al embrague y conectado por una varilla -512- a un
bloque (no representado) que puede moverse en el brazo -428-.
15 Será evidente, por lo tanto, que la rotación intermitente de
los rodillos -480- y -482- tendrá lugar sólo cuando la aguja
-290- deja la obra, en la misma manera que los rodillos -384-
y -386-

20 La tira pasa entonces hacia la izquierda, de las figu-
ras 5 y 25, fuera ya de la guía -474- y, después de pasar ba-
jo otra guía o miembro opresor -520-, asegurado a la placa
-468-, continúa alrededor de un rodillo cóncavo -522- y lue-
go por entre un par de rodillos pequeños -528- y -530-, en
forma de carretes, de los cuales gira el -528- y permanece
25 fijo el -530- en una palanca -536-. La palanca -536- está
adaptada para guiar la tira hasta situarla en un carrete -538-
que forma parte del mecanismo que arrolla automáticamente la
tira alisada temporalmente, lista para poder aplicarse ya a
las palmillas, o, si se desea, para su almacenaje o envío a
30 los fabricantes de calzado.

Como se representa en las figuras 25 a 27, inclusive,
el mecanismo arrollador de la máquina comprende un árbol hori-



zontal -540- que gira en un soporte -544- formado en la base -54-. El carrete -538- está asegurado en forma amovible en el árbol -540-. Como se representa en la figura -26, la palanca -536- está situada aproximadamente a la mitad del carrete -538-. A través de conexiones adecuadas, que asimismo se representan en la figura 26, se actúa el árbol -540- desde el árbol principal-162-.

La palanca -536- está articulada a un brazo de soporte -576- montado en la base -54-. Sobre su articulación, la palanca -536- lleva un rodillo ajustable -578- que recorre una ranura excéntrica en forma de corazón formada en una excéntrica -582- asegurada al extremo adelgazado de un árbol -584-, montado en forma giratoria en un soporte -586- fijo a la base de la máquina -54- y conectado al árbol -540- (como puede apreciarse en la figura 26). A medida que gira el árbol -584-, la palanca -536- oscila lentamente hacia adelante y hacia atrás sobre su articulación describiendo un arco por debajo de los extremos circulares del carrete -538-, guiando así la tira por encima del carrete en una forma que asegura su arrollamiento o bobinado uniforme a lo largo del ancho del carrete.

La palanca -536- es ajustable en el sentido de la anchura con relación al rodillo -578-, de manera que pueda situarse inicialmente el movimiento lateral de la palanca con respecto a diferentes carretes que pueden variar considerablemente en anchura. La palanca -536- es también ajustable en el sentido de la altura, para producir más o menos movimiento lateral de la palanca para carretes de diferentes tamaños, obteniéndose convenientemente este ajuste si la palanca está hecha en dos piezas, como se ve en las figuras 25 y 26.

La máquina va provista de un mecanismo para detener automáticamente el funcionamiento a motor de la misma, cuando

182903

4 MAR



1. el carrete -538- está lleno o, si se desea, cuando se ha
arrollado sobre el mismo una cantidad determinada con ante-
rioridad de tira provista de nervio. Articulado a una ba-
rra -604- hay una palanca alargada -608-, en forma de pla-
ca, en cuya porción delantera hay articulado un brazo -612-
5 curvado hacia abajo que lleva una varilla -614- de longitud
suficiente para extenderse a lo largo del espacio existente
entre ambos extremos circulares del carrete -538- o, si in-
teresa, para pasar entre ellos sin tocarlos. Asegurado al
10 lado opuesto de dicha palanca -608- hay un interruptor -622-
en forma de resorte laminado, cuyo extremo está situado pre-
cisamente por encima de la varilla transversal -614- del
brazo -612-, cuando éste ocupa su posición más baja. Cuan-
do el bobinado de la tira alcanza una anchura diametral su-
ficientemente grande, por ejemplo, cuando el carrete está
15 prácticamente lleno, como se representa en la figura 27,
la tira arrollada toca en algún punto de la varilla trans-
versal -614- y la eleva, poniéndola en contacto con el in-
terruptor -622-, abriéndose así el interruptor con lo que
se corta la corriente eléctrica y se detiene el funciona-
20 miento de la máquina.

La palanca 608 está normalmente situada en una po-
sición angular determinada previamente en la barra -604- en
contacto con un tornillo vertical de tope -626-, roscado a
través de un saliente de la barra y en contacto con dicha
25 palanca -608-, manteniendo esta última contra el tornillo
de tope la acción de un muelle -628- que se extiende entre
la palanca y el extremo superior de la barra. El ajuste del
tornillo de tope modifica la posición angular de la palanca
según convenga a los diferentes carretes, sin alterar la
30 relación de la varilla transversal -614- con respecto al
interruptor de resorte -622-.



182903

1 Las figuras 22 y 23 representan tiras provistas
de nervio totalmente confeccionadas en la máquina de la
presente invención. Como puede apreciarse en las citadas
figuras, la tira compuesta está asegurada solamente por
5 presión a la superficie exterior de una palmilla I, por
medio de cola que la adhiere por simple presión situada
en las superficies inferiores de las pestañas E y F y en
la superficie inferior de la porción que se extiende hacia
adentro de la capa superior de la pestaña interior F, unién-
10 dose esta cola, como anteriormente se ha dicho, con cola de
la misma clase previamente aplicada a la porción marginal
de la palmilla, para producir una unión sólida. La tira
compuesta está provista de un nervio formado por cuatro
doblecetes que tiene una altura aproximada de 6 a 7 mms. y
15 cuyos pliegues o doblecetes citados están unidos por medio
de la cola aplicada a la tira o, según se ve en las figuras
17 a 21 por dicha cola y además por la costura que atravie-
sa el nervio a contigüidad de su base o porción de pestaña.
La tira tiene un solo borde o pestaña exterior E, de 3 mm.
20 aproximadamente de ancho, adaptado para quedar situado so-
bre el margen de la palmilla, y tiene además una pestaña in-
terior formada por dos doblecetes, cuya capa superior es más
ancha que la inferior a fin de proporcionar mayor consisten-
cia a la palmilla. El nervio está inclinado hacia la pestaña
interior F formando un ángulo de 60° aproximadamente con res-
25 pecto a la horizontal, para aumentar su utilidad y para faci-
litar las operaciones subsiguientes en la fabricación del
calzado. La porción superior de borde del nervio presenta
más bien una forma relativamente delgada o estrecha que grue-
30 sa o redondeada como es más usual en estas construcciones y
esta característica tiende a hacer que la tira tenga longitu-
dinalmente alguna mayor flexibilidad y que se facilite así su

4 MAR. 1918



182903

aplicación a la palmilla.

La tira acabada está asimismo exenta, singularmente, de cualquier tendencia a curvarse o doblarse longitudinalmente antes de su aplicación a una palmilla, y puede ponerse en línea casi recta, sin esfuerzo alguno, un trozo relativamente largo de dicha tira, sin temor a que se desvíe por causa de ninguna indebida tendencia a torcerse.

Se observará en las figuras 22 y 23 que la porción de tira situada directamente debajo del nervio D queda fijada sólidamente a la superficie de la palmilla I, porque, debido al procedimiento de su confección, la porción de base o pestaña de la tira en la forma de ejecución del presente invento, comprende una superficie continua prácticamente plana. Conviene puntualizar también, que así como el nervio D es lo suficientemente rígido y recio para proporcionar un excelente espaldón o resalto sobre el que montar un corte de calzado, o al cual fijar el corte y el cerco, es por otra parte flexible en sumo grado en el sentido de su anchura. Puede inclinarse o ladearse a presión hacia adentro o hacia afuera durante determinadas operaciones en el curso de fabricación de un calzado, como, por ejemplo, la de montar y la de empalmillar.

Como se ha mencionado anteriormente, la tira provista de nervio de la presente invención puede aplicarse inmediatamente a las palmillas así que sale de la máquina que la elabora, en cuyo caso ha de guiarse directamente a otra máquina de aplicarla tan pronto como deja los rodillos -480- y -482- que le dan forma y la alisan, sin pasar al mecanismo automático de arrollar. Ahora bien, si se desea, la tira acabada puede pasar a dicho mecanismo a fin de ser arrollada automáticamente a un carrete para su almacenaje o envío.

182903 MAR



N O T A.

1

Se reivindica como objeto de esta patente:

5

10

15

20

25

30

1º. Una máquina para confeccionar tiras compuestas provistas de nervio para ser fijadas a las palmillas, caracterizada por la disposición de unos medios para alimentar simultáneamente dos tiras de tejido u otro material adecuado; de otros medios para doblar una tira sobre sí misma a fin de formar un nervio compuesto de dos dobleces; de unos medios más para doblar progresivamente la otra tira alrededor de la porción doblada de la primera, a medida que avanza a través de la máquina, de tal manera que dicha segunda tira cubre un lado de la primera, sobresaliendo su margen más allá del de la porción doblada de dicha tira, y cubre también parcialmente el otro lado de la misma para formar un nervio compuesto de cuatro dobleces; comprendiendo además un miembro que penetra entre los márgenes de la primera tira doblada y los extiende en direcciones opuestas con relación al nervio cuádruple, para formar unas pestañas interior y exterior.

2º. Una máquina según la reivindicación 1ª., caracterizada por el hecho de que los medios de alimentación comprenden unos rodillos, uno de los cuales presenta una ranura para alojar el nervio compuesto, actuando unas caras biseladas de los mismos que se complementan entre sí para inclinar la pestaña exterior en un ángulo determinado con respecto a dicho nervio.

3º. Una máquina según la reivindicación 1ª., caracterizada por la disposición de una placa situada entre los rodillos de alimentación y uno de los miembros dobladores, provista de una cara inclinada que guía el nervio hasta la

4 MAR



ranura de uno de los rodillos de alimentación, cooperando un brazo con la citada placa para ponerse en contacto con las pestañas extendidas de la tira y mantener la pestaña exterior situada contra la placa.

5 4º. Una máquina, según la reivindicación 1ª, caracterizada por la disposición de unos rodillos ajustables que aplican presión a las tiras durante la operación de doblado, actuando uno de ellos sobre la porción doblada de una de las tiras y aplicando el otro presión progresivamente a la tira compuesta para unir sus superficies revestidas de cola.

10 5º. Una máquina, según la reivindicación 1ª, caracterizada por el hecho de que unos medios operadores actúan una aguja para formar una costura destinada a unir los dobleces que componen el nervio, funcionando dichos medios por la acción de un árbol motor que hace funcionar también los medios actuadores de los rodillos de alimentación, en tal manera que dichos rodillos giran solamente cuando la aguja está situada fuera de la obra.

15 6º. Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizada por el hecho de que un mecanismo abastecedor, que comprende un rodillo excéntrico dispuesto entre el carrete que contiene una de las tiras y los medios para doblarla, actúa sobre la porción de tira que se extiende entre unos rodillos de guía, para extraer una porción de la misma entre dichos rodillos, a fin de abastecer los rodillos de alimentación.

20 7º. Una máquina según la reivindicación 6ª, caracterizada por unos trinquetes elásticamente, que se ponen en contacto con la tira que pasa sobre los rodillos de guía, para impedir su retroceso en combinación con una excéntrica, montada en el árbol en que está situado el rodillo excéntri-

30

4 MAR 7



1

co, la cual actúa uno de dichos trinquetes para hacer que
suelte la tira cuando se ha extraído y suministrado una
porción de la misma.

5

8º. Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 6ª,
caracterizada por el hecho de que la tira, a medida que pa-
sa de los rodillos de guía a los medios dobladores, está sos-
tenida por un rodillo montado para girar libremente en un
brazo movable, mantenido normalmente en posición actuadora
por la acción de un muelle, y el cual, cuando la tensión de
la tira vence la resistencia del muelle, oscila para abrir
un interruptor que detiene el funcionamiento de la máquina.

10

9º. Una máquina según las reivindicaciones 1ª y 8ª,
caracterizada por el hecho de que las tiras arrolladas en
carretes se ponen en contacto con unas palancas, las cuales
cuando la tira llega a un determinado nivel en cualquiera
de los carretes, actúan para abrir el interruptor y parar el
funcionamiento de la máquina.

15

10º. Una máquina según la reivindicación 1ª, carac-
terizada por la presencia de medios que inclinan el nervio
compuesto hacia una de las pestañas de la tira compuesta
para alisarla, y de unos rodillos que aplican presión a la
tira así alisada de modo que se inclina permanentemente el
nervio hacia dicha pestaña y se comprime la parte superior
del mismo.

20

11º. Una máquina según la reivindicación 10ª. ca-
racterizada por el hecho de que se actúa los rodillos que
aplican presión por medio de unos miembros actuados por los
elementos que hacen funcionar los rodillos de alimentación,
de modo que giran en sincronización con los mismos.

25

12º. Una máquina según las reivindicaciones 1ª y
10ª, caracterizada por la disposición de un mecanismo arrolla-
dor que lleva un carrete amovible al cual los rodillos de pre-
sión conducen la tira alisada por medio de una palanca ajus-

30

X



182903

1 table que oscila, a causa de la acción de una excéntrica, hacia adelante y hacia atrás, con relación al carrete, a fin de distribuir uniformemente la tira sobre el mismo.

5 13°. Una máquina según la reivindicación 12°, caracterizada por la presencia de un brazo articulado que lleva una varilla situada de modo que se ponga en contacto con las vueltas de la tira que se depositan entre los extremos del carrete, y la cual cuando estas vueltas alcanzan un diámetro determinado con anterioridad, se separa del carrete y actúa un interruptor para abrirlo y para el funcionamiento de la máquina.

10 14°. Una máquina para confeccionar tiras compuestas provistas de nervio, para ser fijadas a las palmillas.

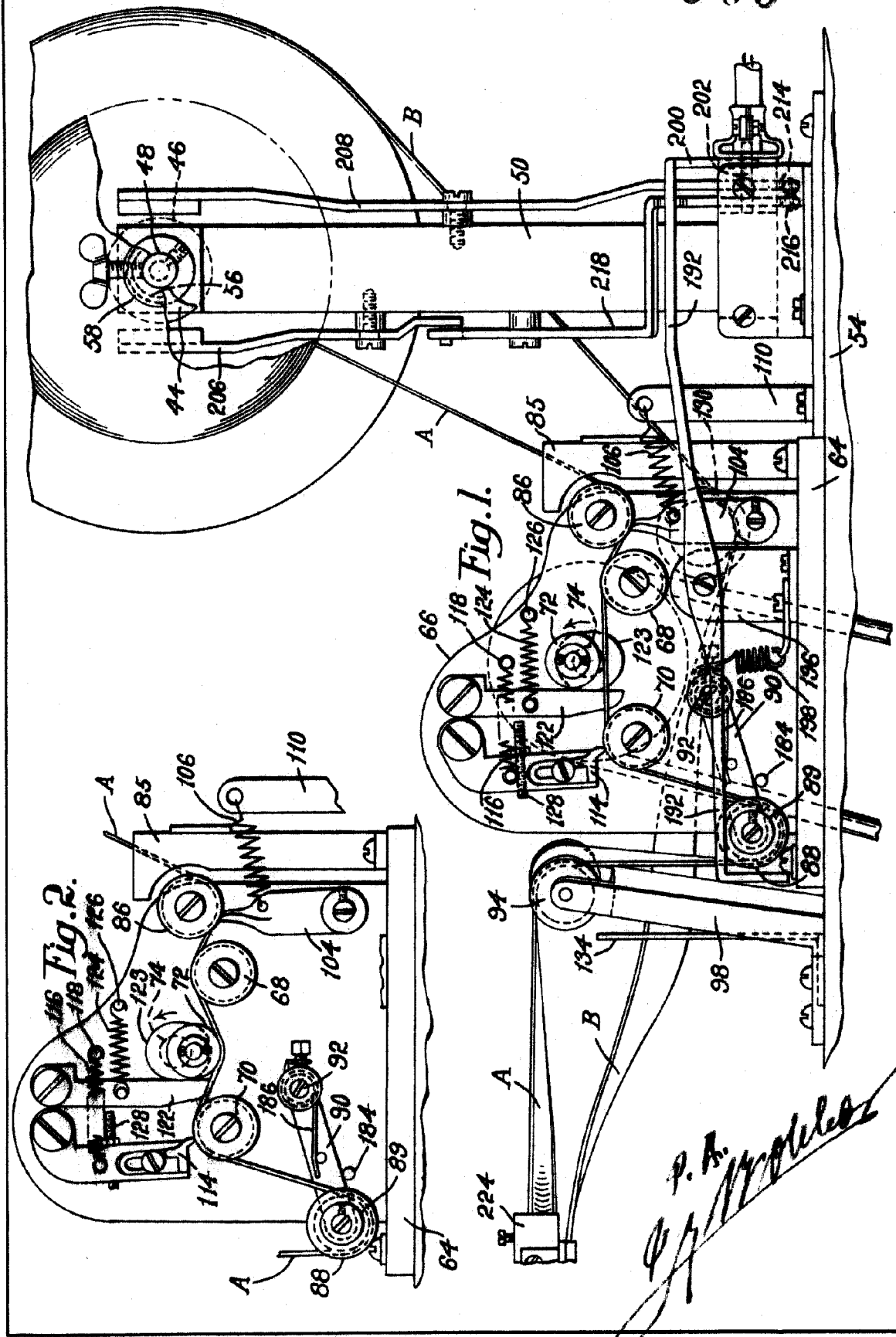
15 Esta memoria consta de 29 hojas mecanografiadas a una sola cara.

Barcelona, 4 MAR. 1948

P. A.



182903



182903

4 MAR

UNITED SHOE MACHINERY CORPORATION, 8 hojas, Hoja No. 2.



182903

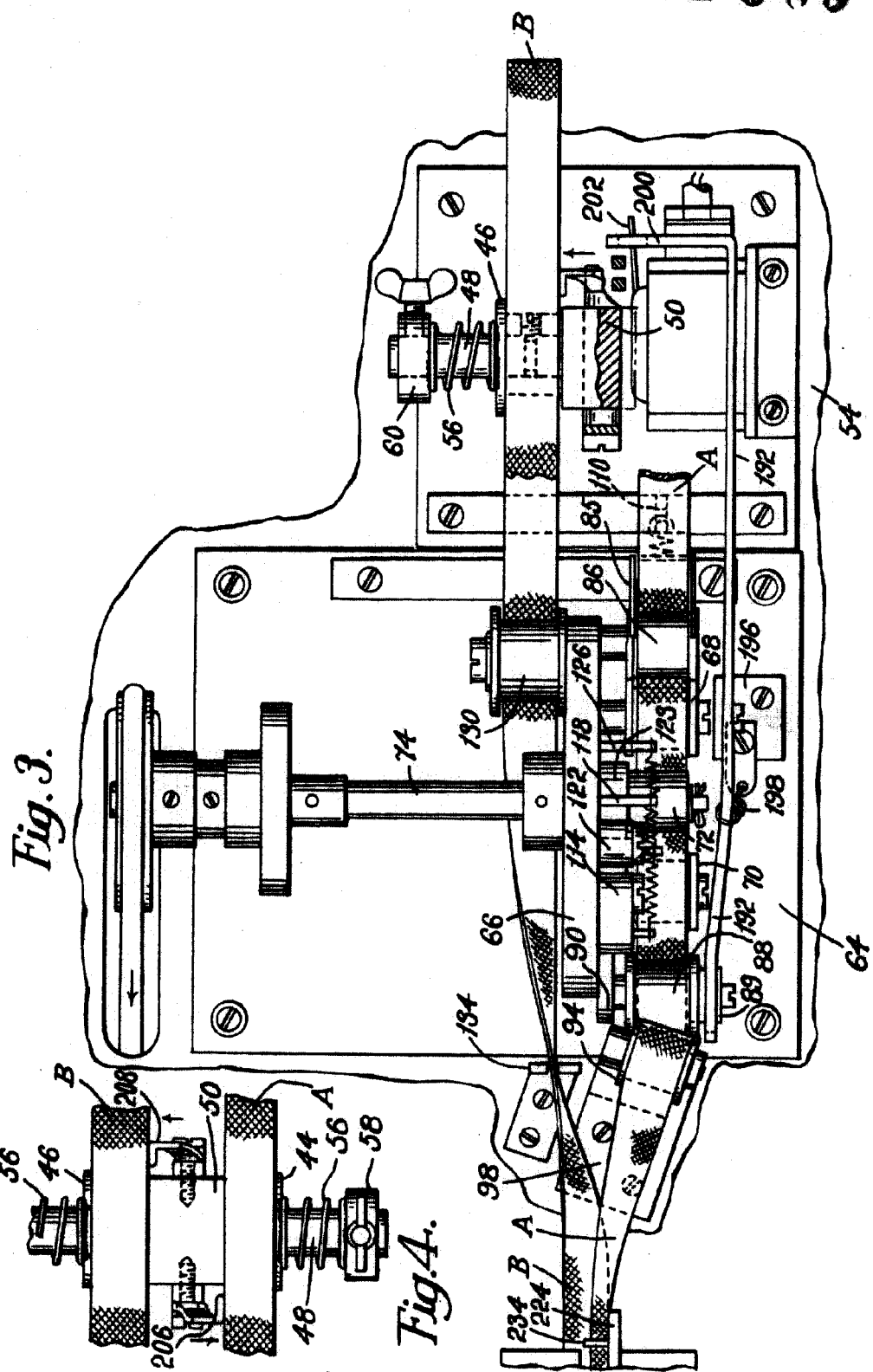


Fig. 3.

Fig. 4.

A. H. ...
[Handwritten signature]



182903

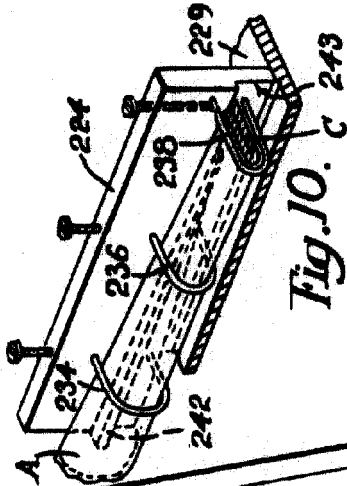


Fig. 10. c 243

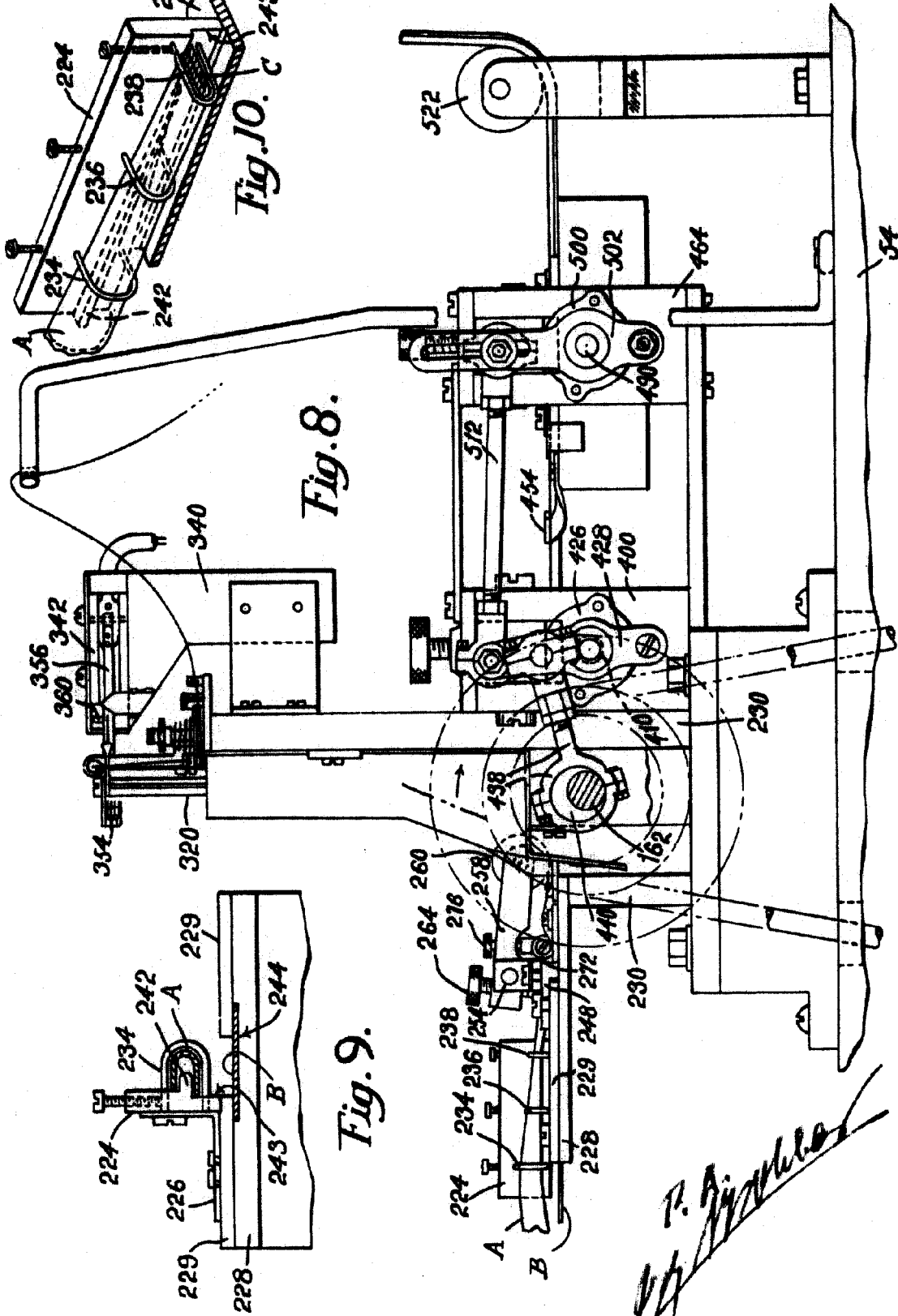


Fig. 8.

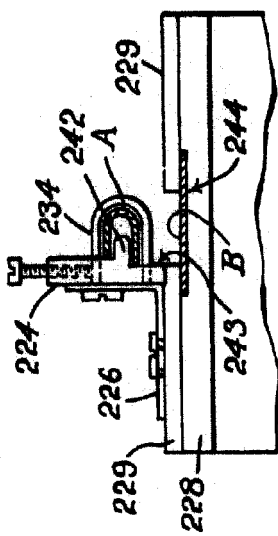


Fig. 9.

R. J. ...



182903

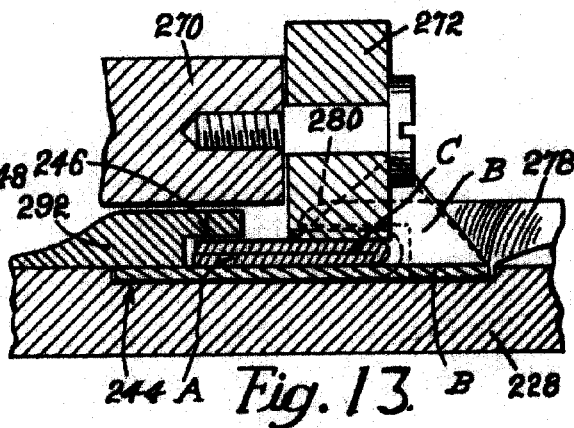
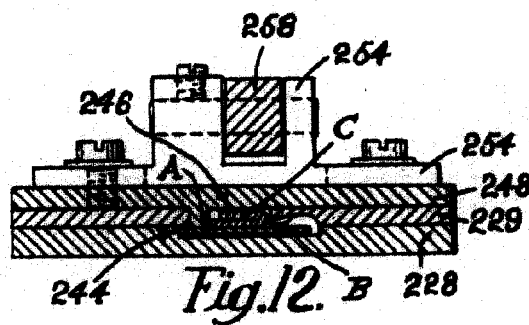
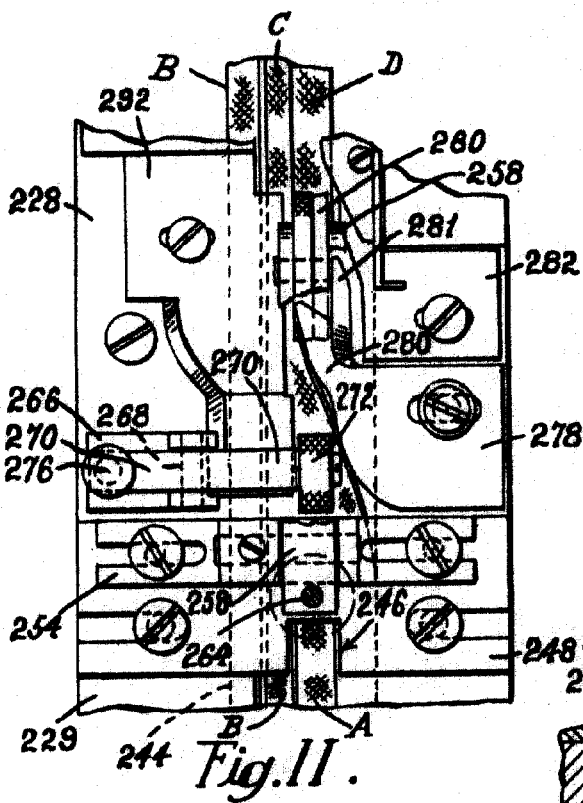


Fig. 16.

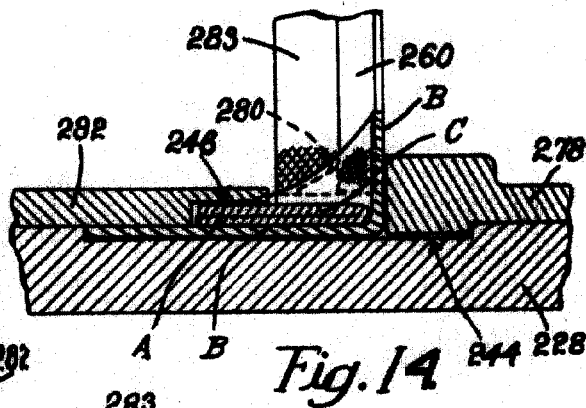
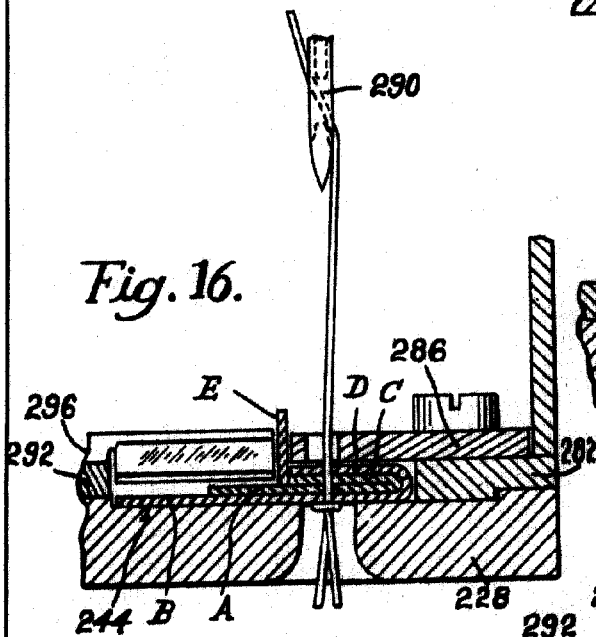
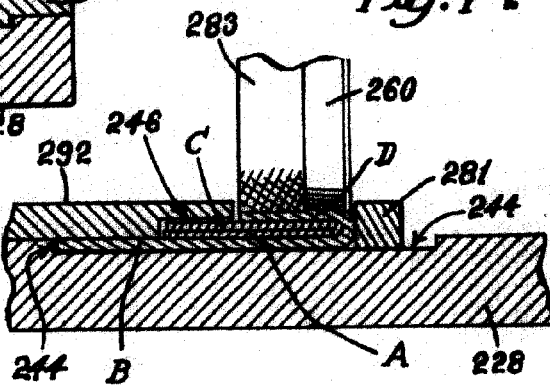


Fig. 15.



P. A.

[Handwritten signature]



182903

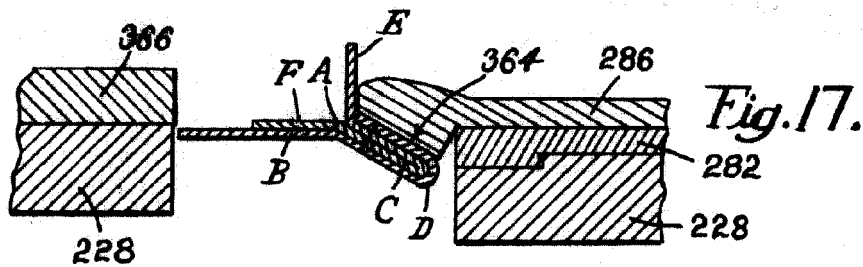


Fig. 17.

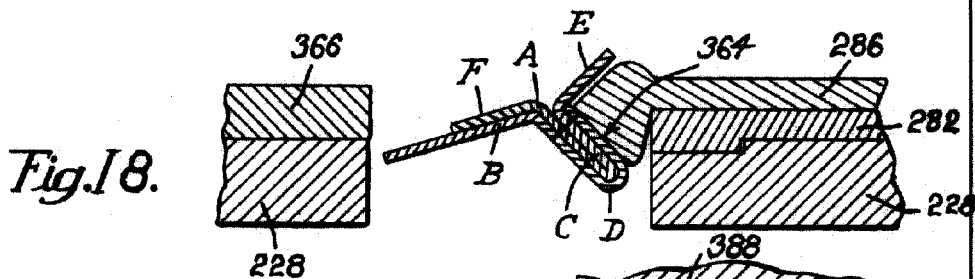


Fig. 18.

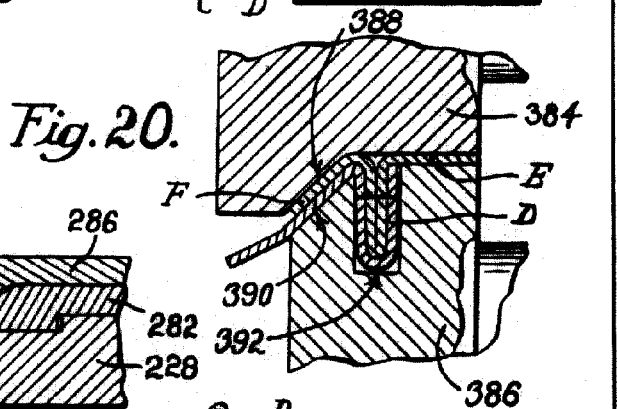


Fig. 20.

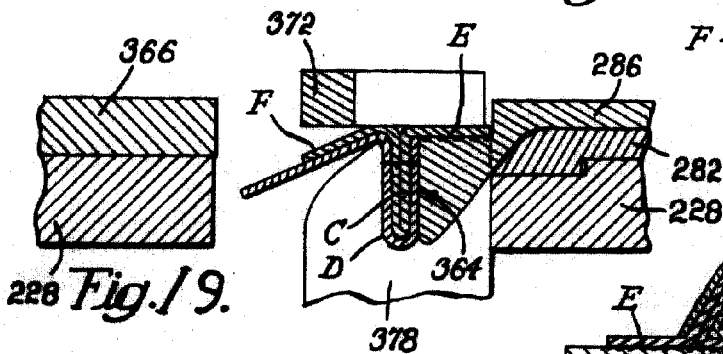


Fig. 19.

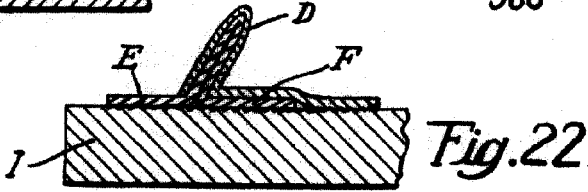


Fig. 22

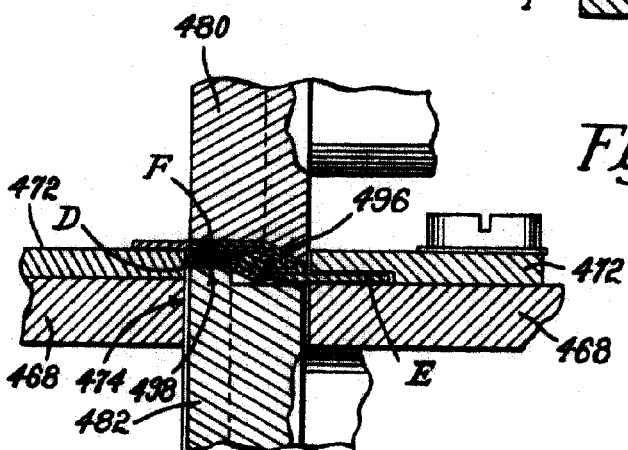


Fig. 21.

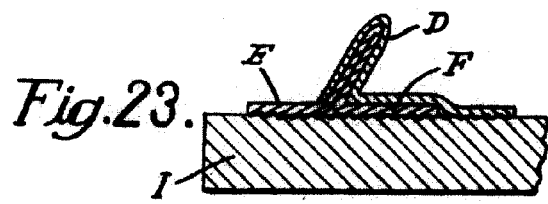


Fig. 23.

P. A.
[Handwritten signature]



182903

Fig. 25.

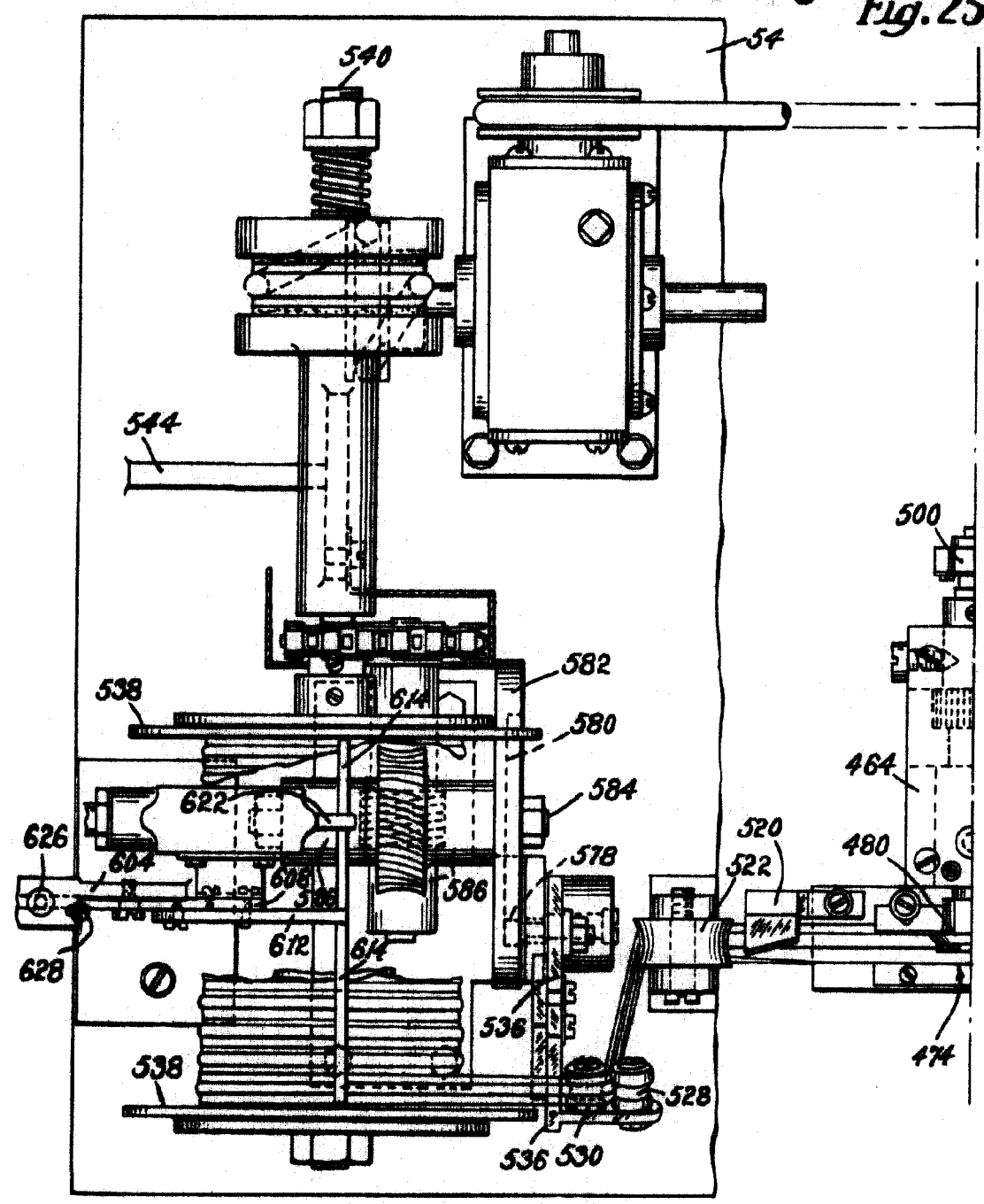
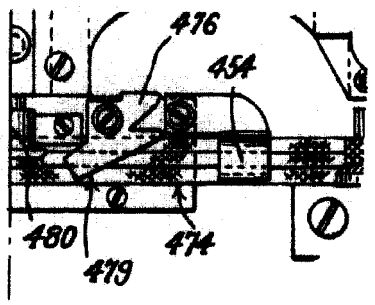


Fig. 24



P. A.

J. J. [Signature]



182903

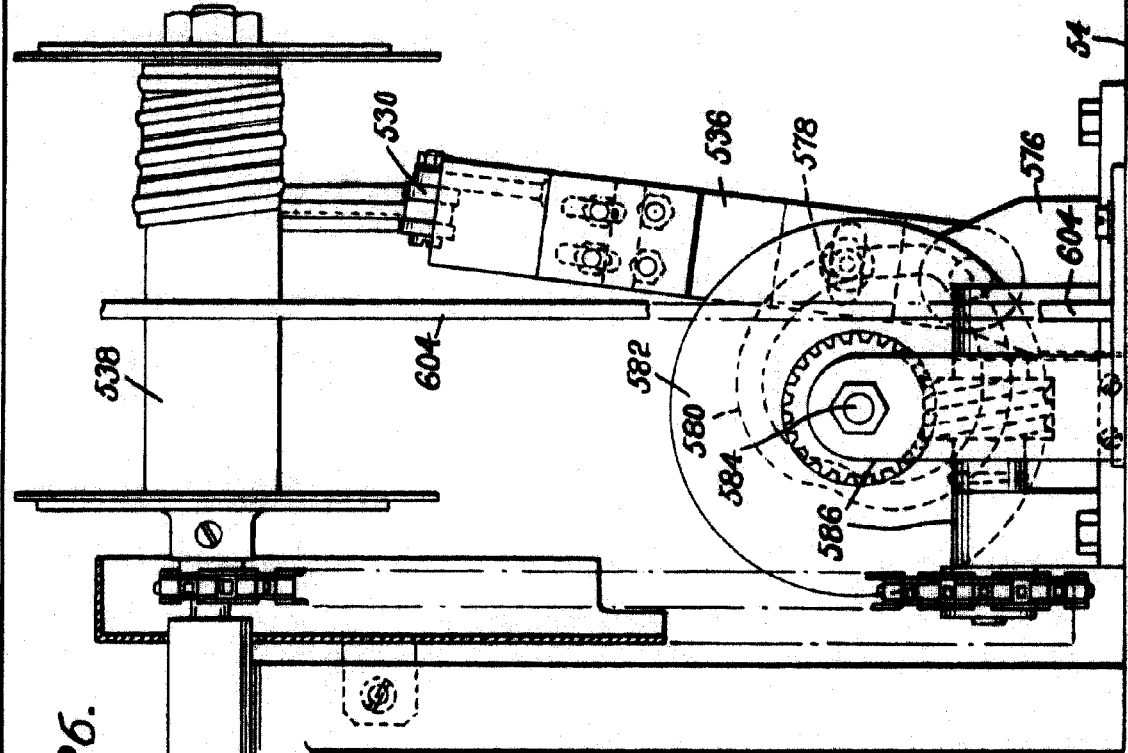


Fig. 26.

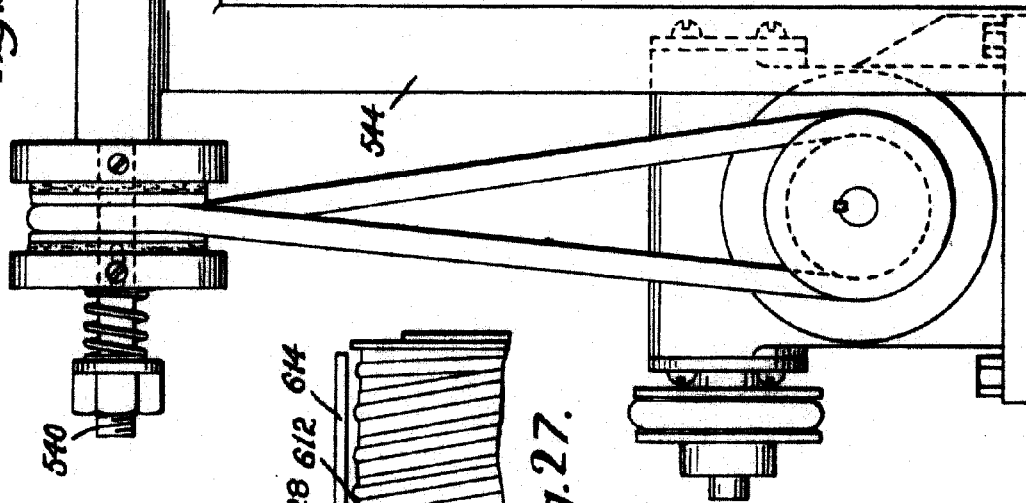


Fig. 27.

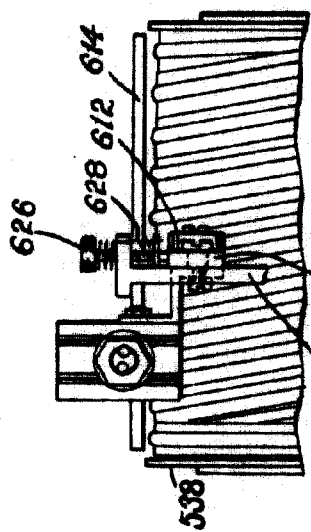


Fig. 28.

R. A. [Signature]