

148764

148766



P A T E N T E D E I N V E N C I O N

a favor de

UNITED SHOE MACHINERY CORPORATION

domiciliada en PATERSON y con oficinas en BOSTON (E.U.)

por

"Perfeccionamientos en los mecanismos tensores y en las máquinas que los utilizan".

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

1 La presente invención se refiere a mecanismos tensores del hilo para las máquinas de coser calzado y se representa en este caso aplicada como ejemplo, a una máquina de coser costuras interiores de calzado, tal como una máquina de coser cercos
5 o una máquina de coser calzado escaarpín.

Los mecanismos tensores del hilo usados en las máquinas de coser costuras interiores o empalmillar comprenden gene-



almente una rueda tensora compuesta por un par de discos que
orman entre ellos una ranura periférica en forma de V que re-
10 cibe al hilo que pasa alrededor de la rueda tensora. Para evi-
tar que esta rueda tensora ruede libremente por la tracción del
hilo, se ejerce sobre la rueda tensora una acción de frenado por
medio de una zapata de freno empujada por un resorte contra un
tambor de freno asegurado a la rueda tensora. Además, en rela-
15 ción con mecanismos tensores del hilo ya conocidos de este tipo,
se ha dispuesto un mecanismo conveniente para variar automática-
mente la presión de frenado de la zapata de freno contra el tam-
bor de freno en momentos determinados durante cada ciclo de for-
mación de una puntada, a fin de aumentar o reducir automáticamen-
20 te la tensión ejercida sobre el hilo.

Al empezar la operación de coser, los mecanismos ma-
nipuladores del hilo empiezan a ejercer una tracción sobre el
hilo de modo que la rueda tensora del hilo, que estaba quieta,
empieza a girar. Además, durante la formación de la puntada,
25 la rueda tensora del hilo gira en determinados momentos a mayor
velocidad a consecuencia de ejercerse sobre el hilo una mayor
tensión. A consecuencia del hecho de que la zapata de freno que
ejerce presión sobre el tambor de freno asegurado a la rueda
tensora del hilo tiende a mantener estacionaria a esta última,
30 es necesaria una fuerza considerable para iniciar la rotación
de la rueda tensora o para acelerar su rotación. Se ha observa-
do que la fuerza necesaria tanto para poner en movimiento a la
rueda tensora como para aumentar su velocidad de giro es considera-
blemente mayor que la fuerza necesaria para mantener la rueda
35 tensora girando a una velocidad uniforme. Este hecho no sólo
hace que la tensión aplicada por la rueda tensora sobre el hilo
en diferentes momentos del ciclo funcional de la máquina, varíe
considerablemente, apartándose de la tensión que produciría efec-
tivamente los mejores resultados, sino que además, haciendo pre-
40 ciso al ajustar inicialmente el mecanismo tensor compensar este



deseado pero inevitable aumento de tensión del hilo, impide muchas veces ajustar la máquina de manera que las puntadas queden apretadas en la obra y fuertemente fijadas tal como se desea.

45 Por consiguiente constituye un objeto de esta invención perfeccionar en general los mecanismos tensores del hilo de modo que sean capaces de ejercer una tensión más uniforme sobre el hilo que pasa alrededor de ellos independientemente de las variaciones de velocidad con que el hilo es estirado alrededor de los mismos. Este presenta la ventaja de que, no solamente contribuye a una fijación más uniforme de las puntadas, sino que permite al ajustar inicialmente el mecanismo tensor del hilo que las puntadas sean estiradas uniformemente y tan apretadamente contra la obra como lo justifique la calidad del material y la resistencia del hilo empleado.

55 Conforme con esta invención, la rueda tensora del hilo es accionada continuamente por mecanismos convenientes que tienden a hacerla girar en una dirección determinada comunicándole al mismo tiempo un par constante. La dirección de esta fuerza de rotación es opuesta a la dirección en la cual gira la rueda tensora cuando se ejerce una tracción sobre el hilo, obteniéndose así lo que podríamos llamar una fricción viva, y por consiguiente la fuerza adicional antes citada, necesaria para iniciar la rotación de la rueda tensora del hilo, cuando ésta está en reposo o cuando se desea acelerar su rotación, ya no resulta necesaria.

65 En la forma particular de ejecución que se representa en la presente invención, la rueda tensora sufre una acción de frenado ejercida sobre la misma por un anillo de fricción que se apoya contra una pieza de fricción fijada a la rueda tensora. Este anillo de fricción gira a poca velocidad y en forma constante en sentido opuesto a la dirección en que gira la rueda tensora cuando se ejerce tracción sobre el hilo.

70



75 n embargo, la rueda tensora no puede girar hacia atrás arrastrada por este elemento de fricción, sino que esta rotación en sentido contrario se impide por la acción de un trinquete. De ello resulta un deslizamiento entre ambos miembros de fricción que produce, sin embargo, la fricción viva antes mencionada.

80 Según la forma de ejecución representada, la presión de fricción entre ambos miembros de fricción mencionados, se obtiene por medio de resortes y puede ajustarse automáticamente según sea necesario durante el ciclo de formación de una puntada, cesando por completo automáticamente al terminar el cosido, de modo que el hilo puede ser fácilmente estirado a través del elemento tensor cuando la máquina se para.

85 En el plano adjunto:

90 La figura 1 es una vista por el lado izquierdo de una parte de una máquina de coser costuras interiores o empallillar, a la cual se ha aplicado esta invención.

La figura 2 es una vista de detalle a mayor escala del mecanismo tensor del hilo representado en la figura 1.

La figura 3 es una sección según la línea 3-3 de la figura 2.

95 La máquina representada es una máquina de coser cerros y está provista de los órganos usuales manipuladores del hilo y formadores de la puntada, comprendiendo una aguja curva de gancho -4-, un engazador -8- y un tomador -12-.

100 Asegurado a la cabeza -22- (figura 1) de la máquina representada, se encuentra un soporte -20- sobre el cual está montado giratorio un árbol -24- (figuras 2 y 3) y fijada al extremo izquierdo (figura 3) del árbol -24- se encuentra una rueda tensora del hilo -26- constituida, como hasta ahora, por dos discos cuyos bordes forman una ranura periférica en forma de V en la cual se aloja el hilo. Fijado al extremo derecho del árbol -24- se encuentra una rueda de trinquete -28- (figura 3) en la que prenden dos trinquetes -30- y -32- articula-



110 en el soporte -20- y mantenidos en contacto con la rueda
dentada por medio de dos pistones -34- y -36- accionados por
resortes. Los trinquetes se encuentran escalonados de modo
que cuando uno de ellos prende en un diente de la rueda, el
otro está en contacto con la rueda aproximadamente a la mitad
de distancia entre dos dientes. Los trinquetes impiden la ro-
tación en una dirección determinada, de la rueda dentada -28-
115 y por consiguiente de la rueda tensora del hilo -26-, bajo la
acción de un mecanismo motor especial. Esta dirección de gi-
ro es opuesta a la dirección en la cual gira la rueda tensora
al ser estirado el hilo que pasa a su alrededor.

120 El árbol -24- está montado giratorio en un manguito
-38- giratorio a su vez en el soporte -20-. En su extremo de-
recho (figura 3) el manguito -38- presenta un reborde -40- en
el cual está fijado un anillo de fricción -42- de corcho o de
una composición de corcho u otro material conveniente. El
anillo de fricción -42- se apoya contra uno de las caras de
125 la rueda dentada -28-. Entre el reborde -40- y el extremo del
cojinete del soporte -20- se encuentra un rodamiento de bolas
antifricción -44-. En su periferia el reborde -40- presenta
dientes -46- que engranan con un tornillo sin fin -48- de un
árbol -50-. Este árbol -50- está dispuesto en ángulo recto
130 con el árbol -24- y está montado giratorio en cojinetes del so-
porte -20- por debajo del árbol -24-. En un extremo del árbol
-50- está fijada una polea -52- por medio de la cual el árbol
gira por medio de conexiones convenientes desde el mecanismo
motor principal de la máquina de coser. El contacto de uno
135 de los trinquetes -30-32- con la rueda dentada -28- impide que
la rueda tensora -26- gire con el reborde -40- a pesar del
contacto friccional con el anillo de fricción -42- bajo la
presión de un resorte. Por medio de este mecanismo motor a
fricción -42-, -28- se ejerce un par de rotación hacia atrás
140 sobre la rueda tensora del hilo -26- la cual, sin embargo, y



lo ya se ha dicho, no puede girar en dicha dirección, sino que al ser tensado el hilo que pasa alrededor de la misma, la rueda tensora gira hacia adelante en la dirección opuesta.

Este par de rotación en sentido contrario debe ser vencido al tensar el hilo y girar la rueda tensora hacia adelante, con lo cual resulta posible que se ejerza sobre el hilo una tensión determinada previamente, pero no excesiva, y que la rueda tensora -26- pueda girar suavemente hacia adelante.

La rueda de trinquete -28- es empujada contra el anillo de fricción -42- por dos resortes de compresión -54- -56- dispuestos uno en el interior del otro y que se encuentran alineados con el árbol -24-. El extremo izquierdo (figura 3) del resorte interno -54- está sostenido por el extremo inferior del brazo vertical -60- de una palanca acodada -62- articulada en el árbol fijo -64-. Entre el brazo -60- de la palanca acodada -62- y la rueda de trinquete -28- se encuentra un cojinete de empuje a bolas, -66-. El extremo derecho (figura 3) del resorte interno -54- se apoya contra un tapón rebordeado -68- con el que se pone en contacto un tornillo de ajuste -70-. El tornillo -70- se encuentra roscado en un brazo -72- que forma parte del soporte -20-, y dicho tornillo se ajusta según una escala -74- dispuesta en el brazo -72-.

El resorte externo -56- se apoya por su extremo izquierdo (figura 3) contra el extremo inferior -80- del brazo vertical -82- de una palanca acodada -84- montada también en forma giratoria en el árbol fijo -64-. El extremo derecho (figura 3) del resorte -56- está montado en un manguito ajustable -86- que está roscado en el brazo -72- y que puede ajustarse asimismo por medio de una escala

El brazo horizontal -94- de la palanca acodada -84- se apoya contra un tornillo -96- de una palanca acodada -98-. Esta palanca acodada -98- está montada giratoria en un árbol fijo -100- y su brazo -102- que se prolonga hacia arriba lleva



rodillo -104- mantenido por un resorte -106- contra una
175 para del árbol de levas de la máquina.

Durante una parte del ciclo funcional, actúan ambos
resortes -54-56-, y durante otra parte del mismo ciclo única-
mente uno de ellos oprime la rueda de trinquete -28- contra el
anillo de fricción -42- del reborde -40-, el cual gira lenta-
mente a unas 60 revoluciones por minuto.
180

Cuando durante el ciclo funcional de la máquina, la
aguja -4- se mueve hacia atrás y pasa una gaza de hilo a tra-
vés de la obra, la aguja estira simultáneamente hilo del depó-
sito correspondiente. Antes precisamente de que la aguja empie-
ce su movimiento de retroceso y mientras el engazador -8- enhe-
bra la aguja, la palanca acodada -84- gira de tal manera por la
acción de la palanca acodada -98- y de su leva, que la presión
del resorte -56- contra la rueda del trinquete -28- cesa, de lo
que resulta que únicamente el resorte -54- continúa empujando
185 la rueda de trinquete -28- contra el anillo de fricción -42-.
De esta manera, se reduce la tensión de la rueda tensora -26-.
Antes precisamente también de que la aguja empiece su carrera
de avance, la presión del resorte -56- contra la rueda de trin-
quete -28- se establece de nuevo. Por lo tanto, la tensión ejer-
cida sobre el hilo es menor cuando la aguja retrocede, que en
190 cualquier otro momento del ciclo funcional de la máquina.
195

El brazo horizontal -92- de la palanca acodada -62-
es hecho oscilar automáticamente hacia abajo al pararse la máqui-
na, con lo cual ambos resortes -54- y -56- quedan sin funcionar
y por tanto cesa por completo la tensión sobre el hilo. Para ello,
200 el brazo -92- (figuras 1 y 3) es conectado por un tornillo -110-
dispuesto en una palanca acodada -112- montada giratoria en un
eje de articulación fijo -114-. La palanca acodada -112- está
conectada por medio de unos tirantes -116- y -117- a una palan-
ca -118- giratoria sobre el árbol -100-. Una palanca -122- co-
nectada a la palanca -118- es puesta en funcionamiento cuando el
205



bol principal -124- de la máquina invierte su movimiento, en la
forma ya conocida, durante el paro de la máquina. Esto hace que
las palancas acodadas -112- y -62- giren. Por razón del hecho de
210 que el brazo -82- de la palanca acodada -84- se pone en contacto
con el brazo -60- de la palanca acodada -62-, el movimiento os-
cilariorio del brazo -60- de la palanca acodada -62- hacia la
derecha de la figura 3, produce un movimiento oscilatorio simul-
táneo del brazo -82- de la palanca acodada -84-, en igual direc-
215 ción, con lo cual quedan sin funcionar ambos resortes -54- y -56-.
Por consiguiente, la presión de la zapata de freno contra el
tambor de freno de la rueda -26- cesa, de modo que la rueda ten-
sora puede girar libremente cuando el hilo es estirado del depó-
sito correspondiente mientras está la máquina parada.

220

N O T A.

Se reivindica como objeto de esta patente:

225

1. Mecanismo tensor del hilo para una máquina de co-
ser calzado, por ejemplo una máquina de coser costuras interiores
tal como una máquina de coser cercos o una máquina de coser cal-
zado escaarpín, que comprende una rueda tensora sobre la cual es
arrastrado intermitentemente el hilo durante la operación de co-
ser y un miembro de fricción rígidamente conectado a la rueda
tensora y accionada por un mecanismo motor de fricción para man-
tener una continua resistencia friccional viva al movimiento de
230 dicha pieza de fricción y de dicha rueda tensora al ser estirado
el hilo.

2. Mecanismo tensor del hilo para una máquina de
coser calzado, que comprende una rueda tensora del hilo sobre



235 a cual es arrastrado intermitentemente el hilo durante la
operación de coser, y una pieza de fricción rígidamente
conectada a la rueda tensora y accionada por un mecanismo
motor de fricción, estando provisto el mecanismo motor de
fricción de un anillo de fricción que se pone en contacto
con la pieza de fricción de la rueda tensora y produciéndose
240 un movimiento relativo entre dichas dos piezas de fricción
para mantener una fricción viva entre ellas.

3. Mecanismo tensor del hilo según la reivindicación
2a, caracterizado porque el anillo de fricción del mecanismo
motor de fricción tiende a hacer girar tanto a la pieza de
245 fricción como a la rueda tensora en una dirección opuesta
a aquélla en que gira la rueda tensora al ser estirado el hi-
lo, impidiéndose dicho movimiento de rotación de la rueda ten-
sora bajo la acción de dicho mecanismo motor, por medio de
unos órganos de fijación.

250 4. Mecanismo tensor del hilo para una máquina de
coser calzado, que comprende una rueda tensora del hilo so-
bre la cual es arrastrado intermitentemente el hilo durante
la operación de coser, caracterizado por la presencia de una
pieza de fricción rígidamente conectada a dicha rueda tensora
y accionada por un mecanismo motor de fricción para mantener
255 continuamente una resistencia friccional viva al movimiento
de dicha pieza de fricción y de la rueda tensora, al ser es-
tirado el hilo, manteniéndose el contacto friccional entre
dichos miembros por medio de resortes ajustables que sirven
260 al mismo tiempo para ajustar automáticamente la tensión de la
rueda tensora.

5. Mecanismo tensor del hilo según la reivindica-
ción 4a, caracterizado porque los resortes que aseguran el con-

Hand-drawn Mechanical Drawing of a Compressor

1890

FIG. 1

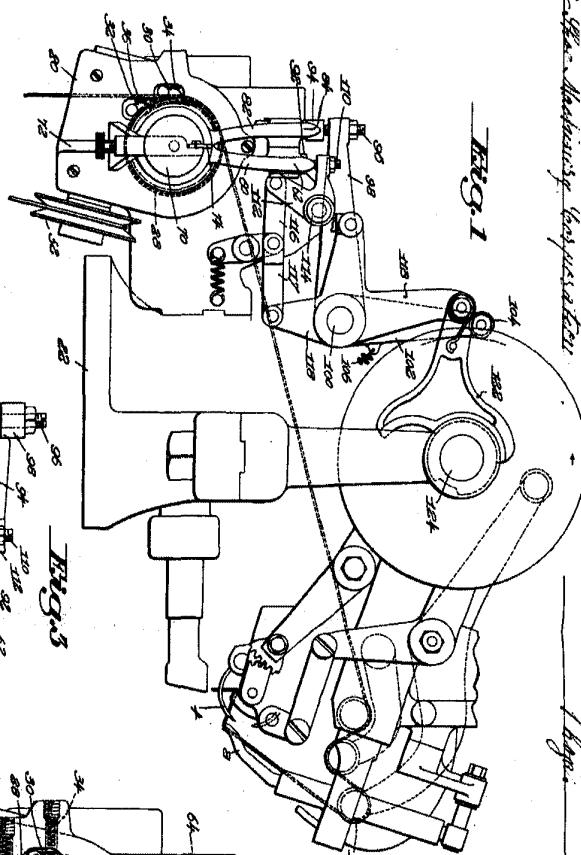


FIG. 2

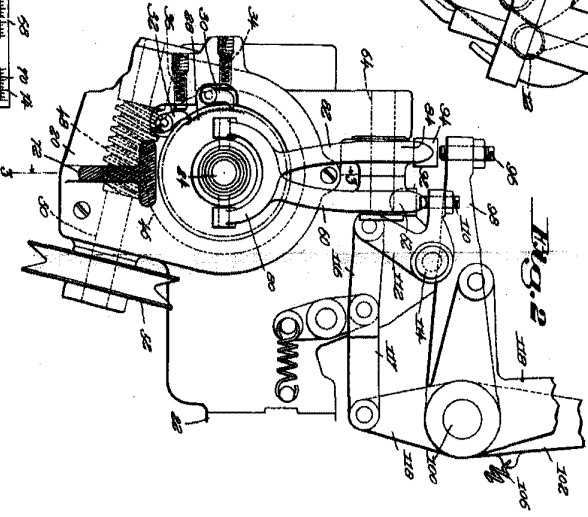


FIG. 3

