

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 21	NUMERO 443.068	10 A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION 28.11.75	

A1 443068 770801 D05B P 1/12 61.872
PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
74/39228	29.11.74	Francia
75/22773	22.7.75	"

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D05B	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE COSTURA DE PUNTO DENOMINADO ANUDADO"

71 SOLICITANTE (S)
MICHEL BERNARD GOULET

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
18 rue Nélaton, París, Francia

72 INVENTOR (ES)
el mismo solicitante

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ



La presente invención tiene por objeto un procedimiento y un dispositivo de costura, destinados especialmente, pero no exclusivamente, a las máquinas de coser industriales y que permiten realizar puntos anudados.

La costura de punto anudado consiste en el cruce de dos bucles de hilos, denominados, respectivamente, hilo superior e hilo inferior, en el interior de la capa formada por los dos tejidos que deben coserse. La utilización casi general de este tipo de punto es consecuencia de que permite obtener una costura de buena solidez empleando un mínimo de hilo.

En las máquinas tradicionales que realizan este tipo de punto, el tejido se desplaza, arrastrado por una garra, bajo una aguja que lo atraviesa en cada punto, haciendo pasar la citada aguja el hilo superior al otro lado del tejido. El hilo superior es entonces tirado por un ganchillo tomador de bucle. El hilo inferior está contenido en una canilla que tiene por finalidad hacer pasar un extremo de este hilo al interior del bucle formado en el hilo superior. El punto es anudado, es decir, que los dos hilos, aunque posicionados a uno y otro lado de las dos capas del tejido que debe coserse, se sobreponen en el interior de estas dos capas. En ciertos modos de realización, el ganchillo es solidario de la canilla misma. El pun-



5 to es anudado por el movimiento de la canilla, que permite hacer pasar, por el bucle formado en el hilo superior, el extremo del hilo inferior contenido en la canilla, estando inmovilizado el otro extremo por el primer punto de la costura.

10 Este dispositivo ingenioso no deja de ofrecer inconvenientes. El hilo inferior está contenido, en una pequeña bobina, en una pieza rotativa, que se denomina, a su vez, canilla, por extensión. Se plantea entonces el dilema siguiente: o la cabida de la canilla es reducida, y entonces hay que sustituir la bobina con mucha frecuencia, lo que disminuye muy considerablemente la cadencia de las operaciones de costura, o se aumenta la cabida de la bobina, pero entonces la
15 velocidad de recuperación del hilo, por consiguiente de la costura, debe reducirse a fin de evitar roturas demasiado frecuentes debidas a tensiones muy bruscas. El compromiso actualmente adoptado en las máquinas de más rendimiento, consiste en emplear una canilla de 2
20 cm de diámetro, que gira a una velocidad de 5.500 a 6.000 revoluciones por minuto. En estas condiciones, la duración de una canilla es de 3 a 4 minutos, aproximadamente, antes de que sea necesario recargarla con una canilla nueva, que debe ser previamente llenada. Estas manipulaciones ocasionan una pérdida de tiempo y exigen
25



un personal numeroso.

5 El problema que la invención resuelve es el del paso del hilo inferior por el interior del bucle formado en el hilo superior, después de atravesar capas de tejido, y del ejercicio de una tensión, de tal modo que el "nudo" llega a posicionarse entre los tejidos.

10 Un primer objetivo de la presente invención reside en permitir la realización de una máquina de coser que no necesite el empleo de una canilla, y se halle, por consiguiente, exenta de los inconvenientes anteriormente mencionados.

15 Un segundo objetivo de la invención es la realización de una máquina de rendimientos notablemente superiores a las que existen actualmente en el mercado, desde el punto de vista del número de puntos realizados por minuto.

20 Un tercer objetivo de la invención consiste en permitir una evolución posterior de las máquinas de coser industriales hacia una automatización integral de las operaciones de costura.

25 Según la presente invención, el procedimiento de costura de punto anudado entre un hilo superior y un hilo inferior, el hilo superior arrastrado por una aguja que atraviesa los tejidos que se van a coser,

- 8 ENE 1975



5 un ganchillo situado debajo de los tejidos que forman un bucle en el hilo superior, se caracteriza porque el hilo inferior atraviesa el citado bucle en una dirección sensiblemente perpendicular al plano del bucle, siendo anudado un punto por una tensión ejercida por el citado ganchillo sobre uno de los bucles del hilo superior, situado a una distancia de n puntos del punto que es anudado.

10 Contrariamente al procedimiento anterior, el hilo inferior se desplaza en un plano horizontal de un modo rectilíneo, y el punto solo es anudado cierto tiempo después de la introducción del extremo del hilo inferior en el bucle.

15 La presente invención tiene, asimismo, por objeto, una máquina de coser que aplica el procedimiento citado, caracterizado porque comprende tantos ganchillos como puntos pueden llevar las costuras.

20 Según otra característica de la invención, la máquina de coser comprende tantas agujas como puntos pueden llevar las costuras a efectuar, siendo las citadas agujas, agujas de ojos abiertos.

25 Otras características y ventajas de la invención surgirán en el curso de la descripción siguiente de algunas formas de realización especiales respecto a las figuras, que representan:

17.12.75



- La Figura 1, un esquema de principio de la invención.

- La Figura 2, una vista de principio del funcionamiento de la máquina en la versión multiagu-
5 jas.

- La Figura 3, un cuadro del modo de tensión de los puntos.

- La Figura 4, una vista de un ganchillo.

- Las Figuras 5a y 5b, el arrastre del hilo inferior.
10

- La Figura 6, una vista de conjunto de la máquina.

- La Figura 7, una aguja en otra forma de realización.

15 La Figura 1, es un esquema de principio de la invención que solo representa una aguja. En esta figura, la aguja 1 es una aguja de ojo abierto, que se halla animada por un movimiento vertical alternativo. En la figura, la aguja inicia su movimiento de descenso que va a
20 conducirla a través de los tejidos. El extremo de la aguja 1, presenta la forma de una horquilla, en el interior de la cual va a deslizarse el hilo superior 4, y que va a atravesar los tejidos al mismo tiempo que la aguja, como se describirá posteriormente. Bajo la influencia del movimiento que le es comunicado por un electroimán, o por
25

17.12.75

-8 ENL



5 cualquier otro medio de arrastre, la parte baja de la aguja 1, penetra en una garganta de estrechamiento 2, situada sobre los tejidos, que cierra el ojo antes de que atraviese los tejidos para evitar dañarlos. Los tejidos son mantenidos sobre la mesa de trabajo 7, que presenta orificios o una hendidura continua que corresponde a la puntada que debe efectuarse, y que tiene por finalidad permitir que las agujas 1 atraviesen la mesa 7.

10 Los medios de presión y de mantenimiento de los tejidos por debajo de las agujas no se hallan representados. Después de atravesar los espesores del tejido y de la mesa, la aguja prosigue su movimiento descendente, y el ojo separado de la garganta 2, se abre
15 nuevamente por elasticidad. El hilo superior que ha atravesado, asimismo, los tejidos, es mantenido sobre la aguja en el vértice del ángulo formado por la horquilla, y adopta la forma de una "V" debajo de los tejidos. Un ganchillo 6 agarra entonces a una de las dos
20 ramas de la "V" y la aleja de la aguja a fin de formar un bucle, en el plano de la figura. El ganchillo 6 puede, como la aguja, ser arrastrado por un electroimán. El hilo inferior 5 es entonces introducido en el interior del bucle así formado.

25 La Figura 2 representa un conjunto de agujas



1, cuyas cuatro primeras se encuentran en posición
baja, mientras que las siguientes no han iniciado aún
su movimiento de descenso. El hilo superior 4 es lle-
vado por un cono 3, y el hilo inferior por un cono 8.
5 El hilo inferior 5 avanza a medida que se produce el
descenso de las agujas, tal como se describirá a con-
tinuación. Por el contrario, el hilo superior 4 es
desenrollado bajo las agujas 1 antes de que la prime-
ra aguja descienda. A medida que las agujas descien-
10 den, los ganchillos 6 correspondientes son desplazados
de tal modo que enganchan el hilo superior llevado por
la aguja, y forman un bucle a través del cual se intro-
duce el extremo del hilo inferior. El hilo superior per-
manece suspendido sobre el ganchillo 6. Ventajosamente,
15 el hilo utilizado es un hilo parafinado que podrá des-
lizarse sobre el ganchillo cuando el punto se anude. A
continuación, las agujas vuelven a subir sucesivamente
antes de que el punto se anude.

La Figura 3 muestra el principio de la ten-
20 sión retardada que es utilizada en las máquinas de co-
ser objeto de la invención. Según este principio, la
operación de costura es considerada como una operación
global y no ya como la realización de una sucesión de
puntos de costura. En esta figura se han llevado a las
25 abscisas las posiciones de los veintisiete primeros pun-



tos de la costura, y a las ordenadas la evolución de estos puntos en el curso del tiempo.

En el tiempo I, el hilo superior forma una serie de bucles tendidos sobre los ganchillos.

5 En el tiempo II, el 8º ganchillo es animado por un movimiento de gran amplitud. Se produce, de este modo, una tensión sobre el hilo, tensión que va a repercutir progresivamente, por deslizamiento del hilo sobre los ganchillos, hasta el primer punto que es entonces anudado. Un dispositivo de frenado, no representado, impide que la tensión se ejerza sobre la parte del hilo situada en la derecha de la figura.

10 En el tiempo III, el ganchillo (8) vuelve a su posición de partida, el hilo que ha quedado disponible a causa de este movimiento es recuperado sobre el ganchillo (15), que ejecuta el mismo movimiento que el ganchillo (8) en el tiempo anterior. Asimismo, el ganchillo (7) baja como el ganchillo (15), provocando de este modo el aprieto del punto (2).

15 En el tiempo IV, los dos ganchillos mencionados anteriormente se alzan, el hilo soltado por estos dos movimientos es recuperado por un movimiento de los ganchillos situados siete puntos más lejos a la derecha. El ganchillo (6) baja y el punto (3) es anudado.

25

17.12.75



En el tiempo V, el ganchillo (5) baja y el punto (4) es anudado, siendo recuperado como anteriormente el hilo soltado por los otros ganchillos al alzarse.

5

En el tiempo VI ningún punto es anudado, siendo simplemente rechazado el bucle de amplitud doble formado sobre el ganchillo (5) siete puntos más lejos por deslizamiento del hilo sobre los ganchillos, a fin de poder volver a empezar el proceso de tensión anteriormente descrito.

10

En el tiempo VII, el ganchillo (11) es bajado y el punto (5) es anudado,

15

En el tiempo VIII, el ganchillo (10) es bajado y el punto (6) es anudado. El mismo proceso reiterado prosigue hasta que todos los puntos queden anudados. La elección de un intervalo de siete puntos es consecuencia de un compromiso entre la necesidad de contar con un número de tiempos muertos reducidos al mínimo (siendo, por ejemplo, un tiempo muerto, el tiempo VI en el ejemplo citado, en el curso del cual no se ha anudado ningún punto) y los esfuerzos de tensión aplicados al hilo permitidos. El intervalo que ha sido escogido en modo alguno es crítico. La forma de tensión de los puntos denominada diferida, procede de que el hilo inferior debe atravesar todos los bucles antes de que

20

25



los puntos queden anudados. En la descripción de la figura 3, las hileras de los puntos y de los ganchillos no deben confundirse con referencias de las otras figuras.

5 En el tiempo X ningún punto es anudado, y el bucle de gran amplitud arrastrado sobre el ganchillo (9) es rechazado sobre el ganchillo 16. Lo mismo sucede con todos los demás grandes bucles que son trasladados siete ganchillos más lejos. La costura queda
10 terminada cuando los puntos quedan anudados. Por supuesto, como se ha dicho anteriormente, el hilo es ventajosamente un hilo parafinado. Dispositivos de recuperación del hilo aseguran permanentemente una
15 tensión adecuada.

15 La figura 4 representa un ganchillo 3. Este ganchillo está articulado alrededor de un eje 30. El hilo superior es cogido por una mordaza 31, prevista en el extremo del ganchillo. Una ranura 32 está prevista en el interior del ganchillo, para permitir el
20 mantenimiento del hilo inferior 3, después de la introducción del hilo en el bucle. Un ganchillo 3 puede adoptar tres posiciones, que son localizadas en la figura por tres ejes de referencia respectiva I, II, III. El ganchillo se encuentra representado en la figura en la posición
25 II. La posición I es la posición de reposo, la posición



- 8 ENE

II es la posición de formación del bucle, y la posición
 III la posición que permite tensar los puntos. Se ob-
 servará que el movimiento del ganchillo es tal que la
 longitud del gran bucle debe ser igual al doble de la
 longitud de un bucle normal, más el doble de la carrea
 5 ra de la aguja debajo de la mesa de trabajo. Este mo-
 vimiento es obtenido, por ejemplo, por un sistema bie-
 la manivela (no representado), que actúa sobre la ra-
 nura 33. El desplazamiento de los ganchillos debe re-
 10 gularse especialmente en función del grosor de los te-
 jidos que deben coserse para que el punto llegue a la
 mitad de los tejidos.

La figura 5, es un esquema del desplazamien-
 to del hilo inferior. Según la invención, un extremo
 15 del hilo inferior debe pasar por los bucles formados
 por el hilo superior, estando el segundo extremo del
 hilo sobre un cono y no, como en la técnica anterior,
 sobre una canilla. Según la presente invención, el hi-
 lo inferior es arrastrado por desplazamiento lateral
 20 de un órgano de arrastre, que desempeña la función de
 una aguja, y que se denominará, a continuación, lan-
 zadera, teniendo en cuenta la naturaleza del movimien-
 to que realiza.

La figura 5a representa el dispositivo vis-
 to de frente, y la figura 5b, el dispositivo visto de

17.12.75



perfil.

En la figura 5a, la lanzadera 20, de forma general cónica, está constituida por un cuerpo hueco de metal de alta permisividad magnética, revestido por una envoltura de material plástico autolubrificante, destinada a reducir los rozamientos eventuales. La lanzadera 20 presenta, en su parte inferior, una espiga 21, solidaria de una pieza fileteada de paso muy grande, cooperando dicha pieza con la lanzadera, para solidarizar momentáneamente a ésta y al hilo inferior 5. El extremo de este hilo sale siempre de la lanzadera para poder ser atrapado por una pinza, tal como se explicará más adelante. La lanzadera 20 es movida por aplicación de tensiones sucesivas apropiadas sobre bobinados, para los que la lanzadera desempeña la función de un núcleo buzo. De forma evidente, los bobinados 22, que son ventajosamente bobinados impresos, se hallan dispuestos en los espacios inter-agujas, que son del orden de 2 mm. aproximadamente. Los citados bobinados 22 aseguran la doble función de guiado de la canilla y de medio motor. Presentan un entrehierro que permite el paso de la espiga. La longitud de la lanzadera es superior a 2 mm, de tal modo que ésta descansa permanentemente sobre, al menos, un bobinado. Los tacos 23 y 24 cooperan con la espiga 21 para comunicar al mandril, que se encuentra



en el interior de la lanzadera, el movimiento necesario para el bloqueo o el desbloqueo del hilo inferior en ésta.

5 Las operaciones efectuadas por la lanzadera son las siguientes:

10 Al principio, el hilo inferior es introducido en la lanzadera que descansa sobre el primer bobinado. Cuando la primera aguja ha descendido y el bucle ha sido formado por el primer ganchillo, se aplica una
15 tensión sobre la primera bobina, tensión que produce un campo magnético horizontal, orientado de izquierda a derecha de la Figura. Bajo la influencia de este campo, la lanzadera se desplaza en la misma dirección. La espiga 21 se aplica contra el taco 23, lo que provoca la rotación de un cuarto de revolución del mandril contenido en la lanzadera, y bloquea el hilo inferior 5. A
20 continuación, la lanzadera prosigue su movimiento, y el taco 23 se eclipsa parcialmente. Después del descenso de la segunda aguja, se aplica una tensión sobre la segunda aguja, y la lanzadera atraviesa el segundo bucle, etc.....

Al final del desplazamiento, la espiga 21 topa contra el taco 24, que se eclipsa inmediatamente, a continuación la lanzadera llega a tope sobre la placa
25 25. La lanzadera 20 se encuentra, en ese momento, ani-



mada de cierta energía cinética, aunque su masa sea poco elevada. Este choque produce tres efectos: una pinza 26 coge la parte del hilo que emerge de la lanzadera y la retiene con cierta flexibilidad. La placa 25 está mecánicamente unida a un inversor de corriente que, bajo la influencia del choque, invierte el sentido de circulación de la corriente en el primer bobinado, lo que empuja la lanzadera hacia la izquierda de la figura. Finalmente, por elasticidad del choque, la lanzadera es rechazada hacia atrás. La espiga 21 entra entonces en contacto con el taco 24, que provoca la rotación del mandril inferior, lo que desbloquea el hilo. La lanzadera 20 continúa entonces su movimiento inverso, deslizándose sobre el hilo. Continúa este movimiento hasta que haya vuelto a su posición de origen. Un cuchillo 27 corta entonces el hilo, dejando una longitud suficiente para que este extremo pueda ser atrapado por la pinza 26, en el curso de movimiento siguiente. Las agujas vuelven entonces a subir y los puntos son anudados como se indicó anteriormente.

La figura 5b muestra las posiciones respectivas de los bobinados cuyo centro se encuentra desplazado respecto a las agujas 1, de tal modo que el hilo inferior 5 pueda pasar por el bucle formado en el hilo superior 4 cuando la aguja ha sido bajada.



Los medios de arrastre del hilo inferior se hallan bien adaptados a la realización de costuras rectilíneas. Es evidente que no son éstas todas las operaciones a realizar. Otra solución, no representada, consiste en prever debajo de la mesa de trabajo un camino de guía, en cuyo interior avanza una funda del tipo funda de cable de bicicleta, arrastrada, por ejemplo, por ruedecillas, y que se retira en cuanto el hilo inferior cubre toda la costura. El hilo inferior puede, asimismo, circular en el interior de la funda por aspiración, después de que ésta última haya atravesado los bucles.

Para la puesta en posición del hilo superior, que se trata de extender sobre la garganta de estrechamiento, puede utilizarse una solución análoga a la anterior. El hilo puede ser, asimismo, llevado por un peine antes del descenso de las agujas. El empleo de agujas de ojos abiertos suprime el problema del enhebrado de la aguja.

En el caso de una máquina que comprende varias agujas, el movimiento de éstas puede realizarse de forma conocida por una distribución neumática. Lo que acaba de indicarse es aplicable asimismo para los ganchillos. No obstante, teniendo en cuenta que los movimientos de los ganchillos son más diferenciados que los de las agu-

- 8 ENB 1970



jas, es generalmente más ventajosa una distribución electrónica.

5 La figura 6 es una vista general de la máquina en la que aparecen algunos elementos anteriormente mencionados. Las agujas 1 están mantenidas en una base 34, que puede acercarse o alejarse de los tejidos que van a coserse 35, en función del grosor de los mismos. Este movimiento se obtiene por medio de una cremallera de aproximación 36, de preferencia hidráulica, mantenida por un pescante (no representado) solidario de la mesa de trabajo 7, que a su vez descansa sobre el suelo mediante pies 38. Los elementos necesarios para la circulación del hilo inferior, que han sido descritos respecto a la figura 5, están contenidos en un cárter 39, así como los órganos necesarios para la distribución de los movimientos de los ganchillos.

10

15

En otra versión de la máquina, que no ha sido representada, los ganchillos siguen ocupando posiciones que representan la configuración de la costura, pero la máquina no comprende ya más que una aguja. Esta aguja es solidaria de un bloque motor que puede transmitirle un movimiento alternativo vertical. La aguja es entonces una aguja tradicional cuyo ojo está situado en el extremo inferior. El bloque motor es susceptible de desplazarse en un plano horizontal por

20

25

17.12.75



-8 ENF 1976

medio de dos motores paso a paso, que permiten detener el bloque motor respecto a los diferentes ganchillos. De este modo, es posible obtener de un modo extremadamente flexible costuras de contornos variados.

5 Es posible simplificar el mecanismo global de la operación de costura eliminando los ganchillos cerradores de bucles. En efecto, éstos tienen una doble función: alejar el hilo superior de la aguja a fin de permitir el paso del hilo inferior y asegurar la
10 tensión de anudado del punto.

Es posible obtener un bucle previendo una estructura especial de las agujas, y la tensión misma puede ser originada por un movimiento de las agujas, movimiento análogo al de los ganchillos.

15 En esta forma de realización especial, la aguja se caracteriza en que presenta cerca de su extremo inferior, una ranura, de sección sensiblemente circular, que forma garganta de paso para el hilo inferior, presentando el ojo abierto dos ramas asimétricas, siendo sensiblemente rectilínea la parte interna
20 de una de las ramas, mientras que la parte interna de la segunda es curva, convergiendo las dos partes en un punto que se halla descentrado respecto al vértice de la citada ranura.

25 De este modo, cuando el hilo ha atravesado

- 8 ENE 1976



el tejido y el ojo está abierto, la parte inferior de éste se halla alejada del eje de la aguja, y la ranura prevista en ésta permite pasar el hilo inferior.

5 Siendo el bucle así formado de pequeña dimensión, la lanzadera anteriormente descrita no conviene al paso del hilo inferior y, según otra característica de la invención, el hilo inferior es enhebrado en un guía-hilo articulado, siendo arrastrado el
10 citado guía-hilo retráctil, al nivel del comienzo de la costura, por dos rodillos propulsores, por un camino de guía, constituido por un canal interrumpido para permitir el paso de las agujas.

Según otra característica de la invención,
15 una longitud de hilo correspondiente a la longitud de la costura que debe efectuarse, es desenrollada a partir del cono que lleva el hilo inferior, antes de la circulación de éste en el canal citado.

El guía-hilo, o al menos su extremo, que ventajosamente lleva un rodillo miniatura, se desliza sobre
20 el hilo, en el curso de su paso por los bucles, de tal modo que al comienzo de la costura el hilo se pliegue en dos sobre el guía-hilo, y que al final de ésta no presente más que un cordón, habiendo sido cogido el
25 extremo del segundo por una pinza situada cerca del ex-

5 tremo de la costura. El guía-hilo se desliza sobre este cordón en el curso de la retirada y, a continuación, cuando su extremo anterior ha vuelto a su posición de partida, una nueva longitud de hilo es desprendida del cono por una pinza.

10 La Figura 7 representa una aguja 1 sobre la que pasa un hilo 4. El ojo de la aguja comprende dos ramas 8 y 9, que se cierran en el curso de la travesía del tejido. La rama 8 presenta una pared interna curva a fin de arrastrar el hilo en el hueco formado por la pared curva de la rama 8 y por la pared rectilínea o ligeramente curva de la rama 9. Las dos paredes convergen en el punto 10. Por otra parte, se ha previsto una ranura 11 en la aguja, de tal modo que el vértice de ésta, cuya sección es sensiblemente circular, quede descentrado respecto al punto 10. El hilo inferior pasa, cuando la aguja ha descendido en la garganta determinada por la ranura 11 y el hilo 4. El dispositivo objeto de la presente invención se presta, asimismo, a la
15
20 realización de puntos de cadeneta.

 En este caso, una parte de un bucle es arrastrada por la lanzadera o lanza, siendo atravesada esta parte por la aguja siguiente; en este caso la tensión es instantánea.

25 Es obvio que la presente invención en modo al-

- 8 ENE. 1975



5 guno se limita a las formas de realización que han sido descritas y representadas, y pueden introducirse numerosas variantes, principalmente por sustitución de medios técnicos equivalentes, sin salirse por ello del marco de la invención.

10 Esta solicitud, que corresponde a las presentadas en Francia, con fecha 29 de Noviembre de 1974, bajo el Nº 74/39228 y fecha 22 de Julio de 1975, bajo el Nº 75/22773, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15 REIVINDICACIONES

20 Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

25 1ª.- Procedimiento de costura de punto denominado anudado por cruce de un hilo superior y de un hilo inferior en medio de los tejidos a coser, atravesando uno de los hilos los tejidos conducido por una

17.12.75



5 aguja, y formando en el lado opuesto un bucle atravesado por el segundo hilo, caracterizado porque dicho segundo hilo atraviesa el bucle formado en dicho primer hilo en una dirección sensiblemente perpendicular al plano del citado bucle, anudándose el punto solamente cuando todos los bucles han sido atravesados, permaneciendo inmóvil el tejido durante la operación de costura.

10 2ª.- Dispositivo de aplicación del procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque comprende, al menos, tantos ganchillos como puntos deben realizarse, estando los citados ganchillos animados secuencialmente por un primer movimiento que aparta el hilo superior de la aguja y, a continuación, cuando el hilo inferior ha atravesado los bucles así formados, 15 por segundos movimientos de amplitud superior al doble de la amplitud anterior, destinados, por una parte, a garantizar la tensión de un punto situado n puntos antes del ganchillo, y, por otra parte, a recuperar el hilo liberado por la tensión de los puntos precedentes.

20 3ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque comprende tantas agujas como ganchillos, siendo las citadas agujas, agujas de ojos abiertos, que pasan por una garganta de aprieto que contiene el hilo superior antes de que atraviere los tejidos, y 25 medios que permiten comunicar sucesivamente a las cita-

17.12.75

~~A~~



das agujas un movimiento alternativo que les permita
atravesar los tejidos.

5 4ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª,
caracterizado porque el hilo superior es conducido por
una aguja única, siendo solidaria la citada aguja de
un bloque motor móvil en un plano, a fin de poder se-
guir el trazado de la costura, permitiendo el citado blo-
que motor accionado por motores paso a paso, bajar y su-
bir la aguja frente a los ganchillos dispuestos debajo
10 de los tejidos.

5ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª,
caracterizado porque lleva debajo de los tejidos medios
de guía y de accionamiento de una lanzadera, que intro-
duce el hilo inferior en el interior de los bucles for-
mados en el hilo superior,
15

6ª.- Dispositivo según la reivindicación 5ª,
caracterizado porque la lanzadera citada es accionada por
aplicación sucesiva de tensiones sobre bobinados cilín-
dricos, cuya parte interna constituye el camino de guía
de la citada lanzadera.
20

7ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, ca-
racterizado porque el hilo inferior es arrastrado en un
carril de guía por un casquillo retráctil hasta una pin-
za que agarra su extremo.

25 8ª.- Dispositivo según la reivindicación 2ª, ca-
17.12.75 - 23 -



5 racterizado porque la tensión del primer punto de la
 costura se obtiene por el movimiento de un ganchillo
 situado n puntos más lejos, la tensión del segundo
 punto se obtiene por el movimiento del ganchillo situa-
 do n-1 puntos más lejos que el primer punto, siendo
 rechazado el hilo recuperado sobre el ganchillo de
 hilera n, sobre el ganchillo de hilera 2n; la tensión
 del tercer punto se obtiene por un movimiento del gan-
 chillo situado n-2 puntos más lejos que el primero,
 10 siendo rechazado el hilo que se encuentra sobre el gan-
 chillo de hilera 2n, sobre el ganchillo de hilera 3n,
 y siendo rechazado el hilo que se encuentra sobre el
 ganchillo de hilera n-1, sobre el ganchillo de hilera
 2n-1, y así sucesivamente, efectuándose una transferen-
 15 cia simple del hilo existente en los ganchillos cuando
 el ganchillo accionado se encuentra en las proximida-
 des de un punto anudado.

9a.- Dispositivo según la reivindicación 8a,
 caracterizado porque el número m es igual a 7.

20 10a.- Dispositivo de costura según una de las
 reivindicaciones anteriores, que comprende una plurali-
 dad de agujas que permiten el paso del hilo superior a
 través de los tejidos, caracterizado porque cada aguja
 presenta sobre el ojo un huelgo de sección sensiblemente
 25 semi-circular, que constituye una garganta de paso para

17.12.75

5 el hilo inferior, presentando el ojo dos ramas asimétricas, siendo la parte interna de una de las ramas sensiblemente rectilínea, mientras que la parte interna de la segunda rama es curva; convergiendo las dos partes en un punto descentrado respecto al vértice del citado huelgo.

10 11ª.- Dispositivo de costura según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el hilo inferior se halla enhebrado en un guía-hilos articulado, retráctil, conducido al nivel de la costura por dos rodillos propulsores en un camino de guía, constituido por un canal interrumpido, para permitir el paso de las agujas en una dirección perpendicular al canal.

15 12ª.- Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una longitud de hilo, correspondiente a la longitud de la costura, es desenrollada del cono antes del paso del hilo por su camino de guía.

20 13ª.- Procedimiento según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el punto es punto de cadeneta y el tejido es atravesado por el hilo superior, formándose un bucle debajo de los tejidos, siendo arrastrado el citado bucle por una lanzadera debajo de la aguja siguiente y atravesado por ésta.

25 14ª.- Procedimiento y dispositivo de costura

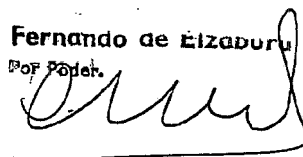
de punto denominado amudado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de veintiseis hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16. ABK. 1977

P.A. **Fernando de Elizaburu**
Por Poder.



10

15

20

25


 15.4.77
EBL. -

Fig. 1

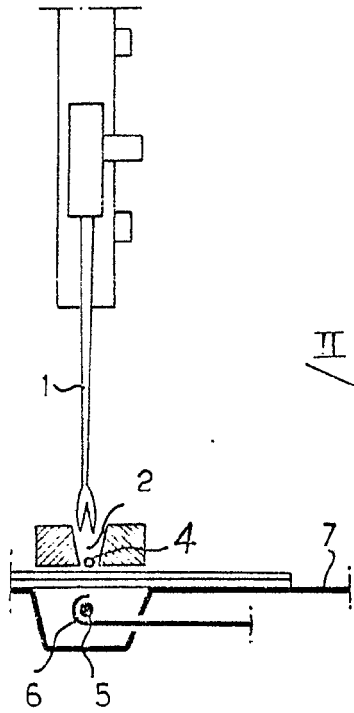


Fig. 4

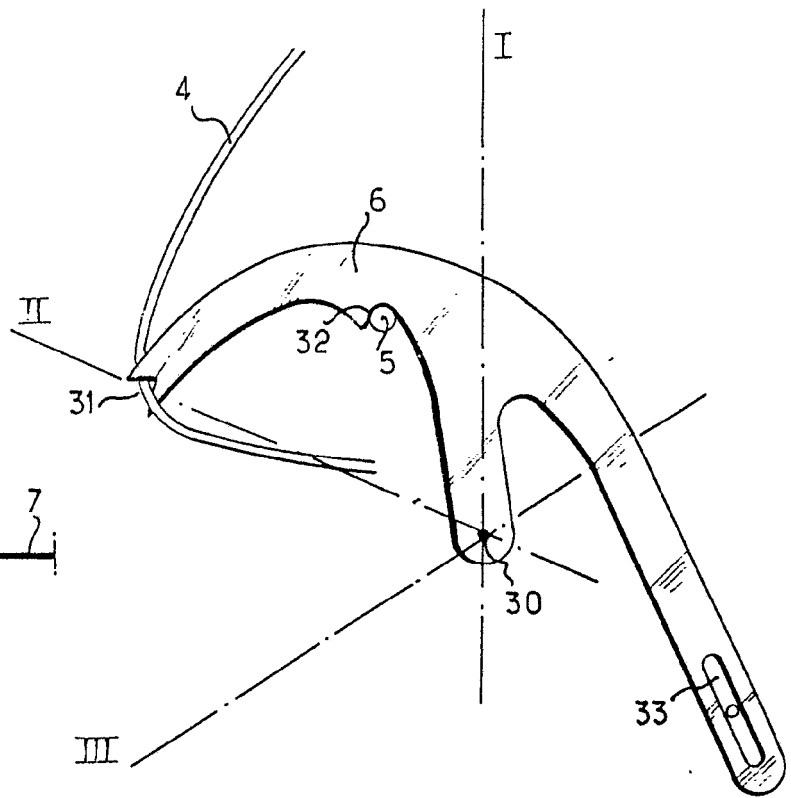


Fig. 2

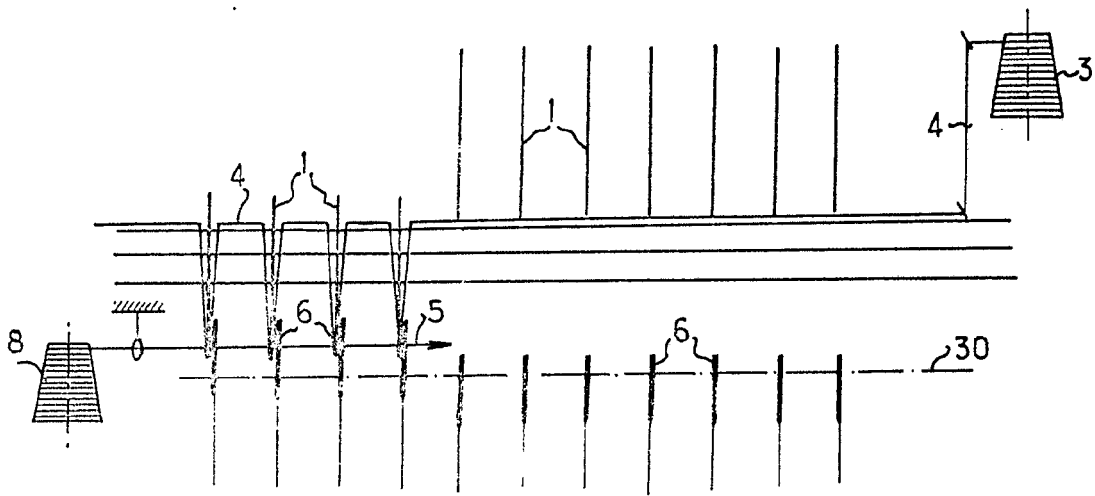


Fig. 3

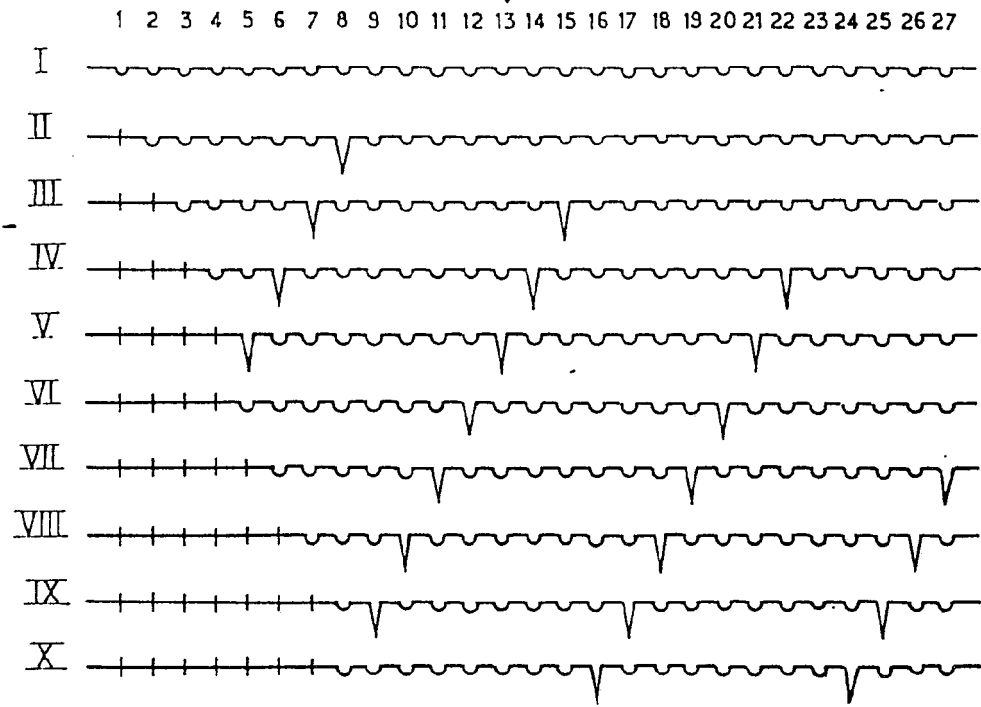


Fig. 5a

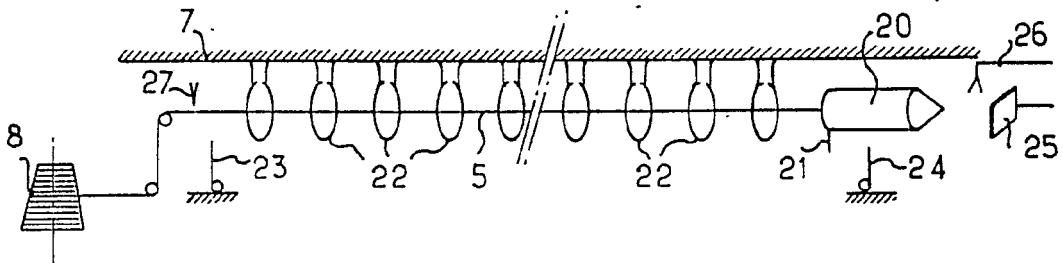
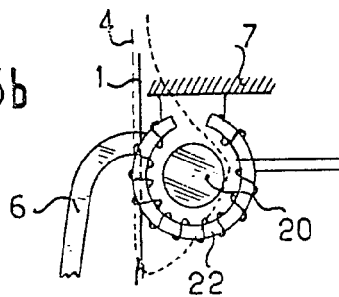


Fig. 5b





89 577

Fig.7

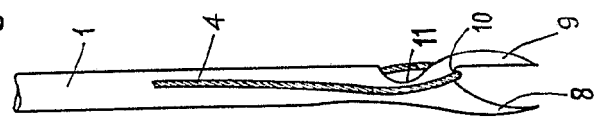
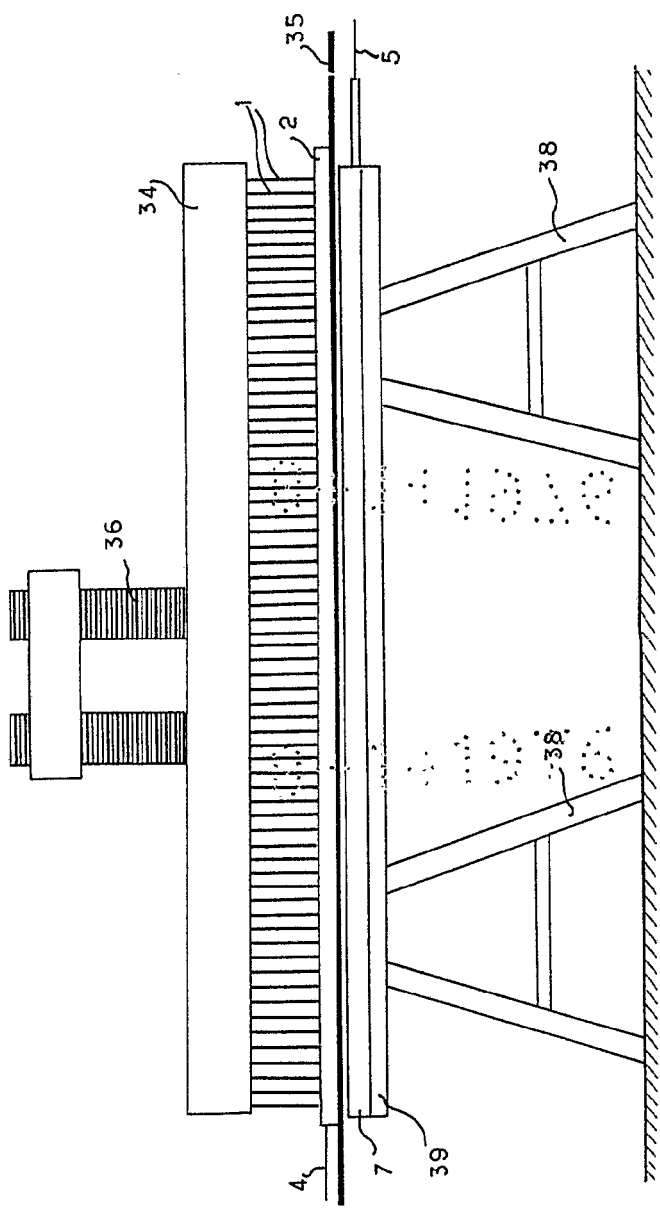


Fig.6



Fernando de Eizabury
Por Poder.

Fig.7

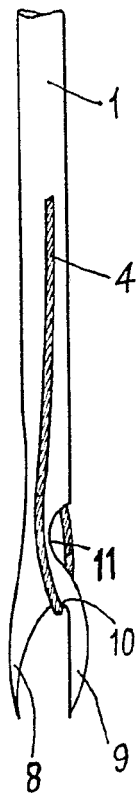


Fig.6

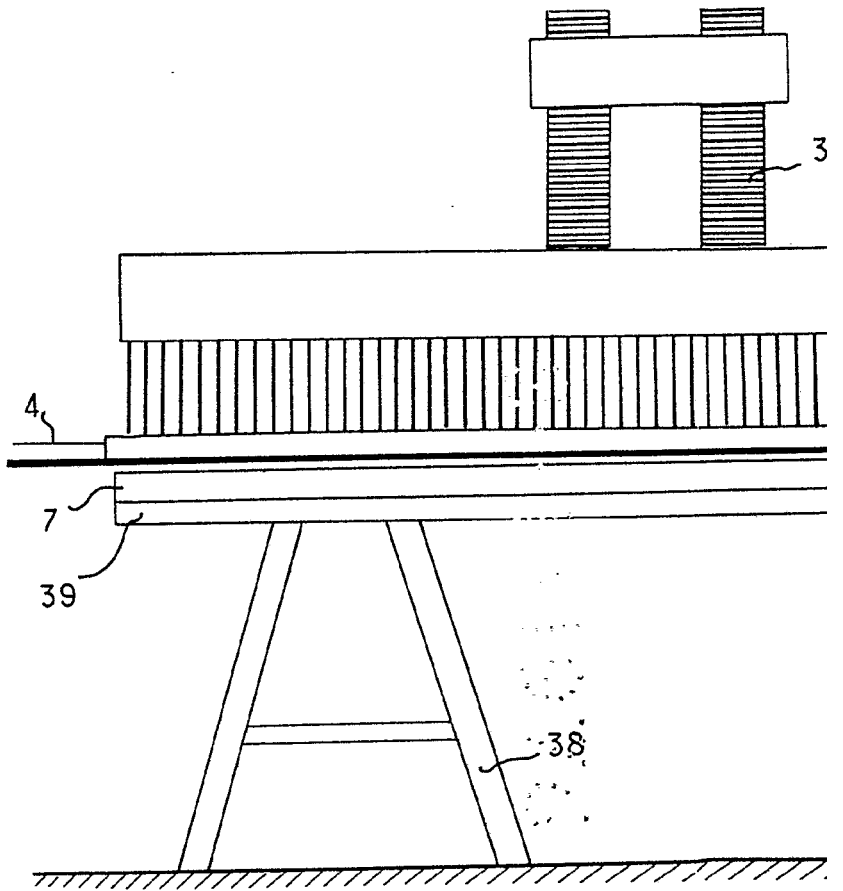
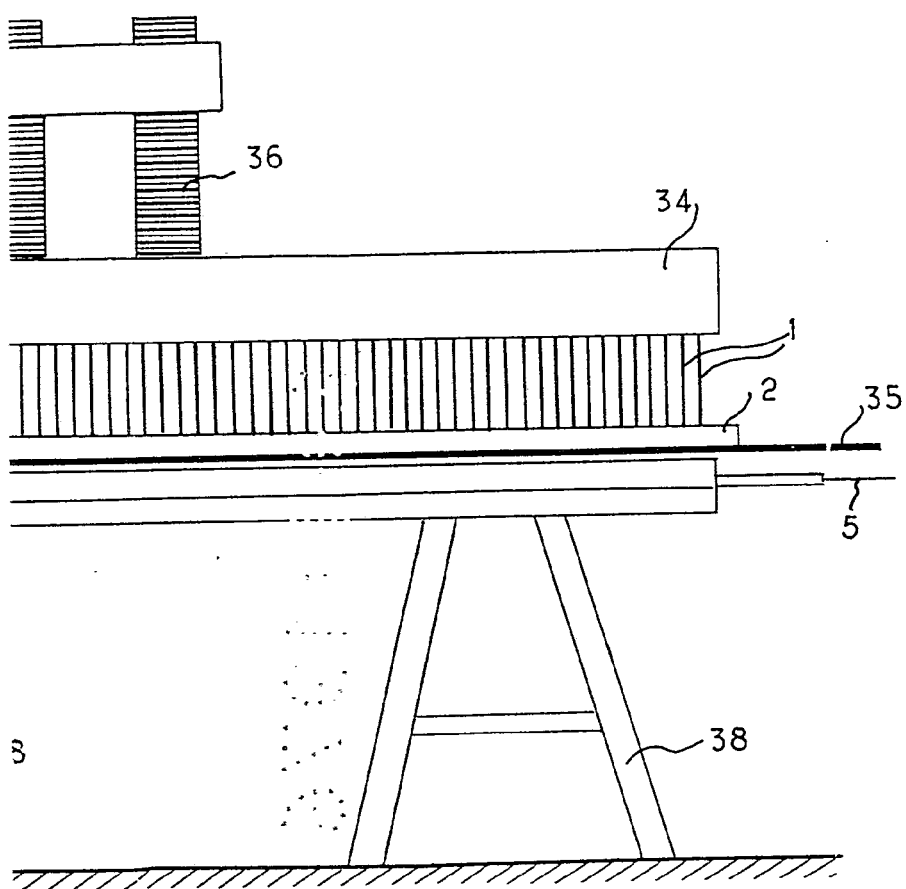



Fig.6




Fernando de Elzaburg
Por Poder.