



419785

Int. Cl.º D05B

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

por "PERFECCIONAMIENTOS EN MAQUINAS DE COSER DE VARIAS AGUJAS", a favor de la firma italiana S.p.A. VIRGINIO RIMOLDI & C., residente en Via Vespri Siciliani 9 20146 MILANO (Italia).

= . =

419785

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo tirahilos para el hilo de cobertura en máquinas de coser de varias agujas acoplado con un dispositivo para punto de cobertura provisto de gancho superior, que comprende un elemento tirahilos móvil operativamente enlazado con dicho dispositivo para punto de cobertura y apto para actuar sobre el hilo de cobertura.

5.

Dispositivos tirahilos del tipo mencionado ya son conocidos en la técnica, pero en ellos, el elemento tirahilos que influencia directamente el hilo de cobertura con el

10.

419735

= 2 =



fin de dejarlo deslizar libremente hacia el trabajo durante la formación de los puntos de cosido y de recuperarlo de éste al final de dicha formación, presenta inconvenientes que influyen negativamente el cosido del trabajo.

5. Tales inconvenientes son debidos principalmente al hecho de que dichos dispositivos tirahilos se montan usualmente sobre las máquinas de coser en posiciones distanciadas de los relativos dispositivos para punto de cobertura.

10. A causa de ello, la porción de hilo que se encuentra descendida entre dichos dispositivos es relevante por lo que el mismo hilo destinado a producir los puntos de cobertura es sometido a sollicitaciones continuas que le obligan a alargarse y acortarse cíclicamente para cada punto formado.

15. Dado que el hilo empleado en la formación de los puntos de cobertura tiene una elasticidad excesiva, la longitud excesiva del hilo subtenso entre los dos dispositivos antes mencionados compromete la integridad del hilo.

20. La gran distancia que separa los dos dispositivos tiene una influencia negativa sobre el hilo además por el hecho de que, debiendo seguir el perfil de la máquina, el hilo es obligado a pasar entre innumerables guiahilos que lo desgastan excesivamente con sus paredes metálicas. Siempre a consecuencia de la gran distancia, y debido a la cadena cinemática que sirve para accionarlos, debe preverse un gran número de partes mecánicas que, obviamente, comprometen no poco los valores que ligan ambos dispositivos a causa de los errores mecánicos que inevitablemente se suman en una transmisión.

25. Por último, la misma forma de actuar del dispositivo tirahilos resulta algo imperfecta y poco eficaz en el cie-

419785

= 3 =

193



re justo y uniforme de los puntos de cobertura, provocando muchas veces arrugados en el trabajo y excesiva tensión en los puntos de cosido. En efecto, en los dispositivos conocidos, el elemento tirahilos es animado normalmente de movimiento oscilatorio uniforme que, rítmicamente en cada punto, tensa y deja el hilo alargado cada vez el recorrido real, es decir para recuperar por una parte el exceso de hilo inserto en los puntos en formación y por otra parte para reclamar de la bobina aquella cantidad que, a ciclo concluido, ha sido absorbida por el punto formado.

Es evidente que el hilo, para sentir en forma eficaz la acción del dispositivo tirahilos, debe antes ponerse rígido, es decir debe alargarse hasta agotar la propia elasticidad y solo después puede hacerse deslizar. De esta forma, el hilo aumenta gradualmente la propia tensión interna bajo la acción del dispositivo tirahilos y se alarga completamente hasta alcanzar la máxima extensión, después de lo cual dicho dispositivo logra hacerlo deslizar en la forma requerida. Por lo tanto, el hilo debe ser pretensado adecuadamente para mantenerlo suficientemente alargado con el fin de que sienta lo más rápidamente posible la acción del dispositivo tirahilos.

Obviamente, un pretensado sobre el hilo que esté en condiciones de mantenerlo tenso en el límite de su resistencia, y por consiguiente capaz de eliminar su natural elasticidad, solo puede ser de valor elevado.

Por consiguiente, el hilo es influenciado negativamente a causa de la acción de trefilado generada por los discos de tensión a través de los que pasa.

El objeto de la presente invención es el evitar los

419785 = 4 =



inconvenientes arriba citados de modo para obtener, un cosido final que tenga todos los hilos bien concatenados y distendidos en donde la propia elasticidad de los hilos no deje ninguna traza.

5. Para alcanzar este objeto, el problema técnico a resolver era principalmente el de reducir la distancia entre el dispositivo tirahilos y el dispositivo para el punto de cobertura, así como el de cambiar la ley de movimiento del elemento tirahilos de modo para influenciar el hilo de cobertura en forma más adherente y eficaz en la formación correcta de los puntos.

- La solución del problema técnico prevé un dispositivo tirahilos del género mencionado en donde un elemento tirahilos móvil se monta sobre el mismomárbol de mando del dispositivo para el punto de cobertura sobre el cual se monta el gancho superior y que dicho elemento tirahilos móvil se monta en proximidad de dicho gancho superior con el que se mueve solidariamente. Esta nueva sistemación comporta el acortamiento sensible de la porción de hilo sometida cíclicamente a la acción del dispositivo tirahilos el cual, por lo tanto, aplica su acción sin ser influenciado por el alargamiento consiguiente a la elasticidad propia del hilo que ahora es despreciable.

- Por lo tanto, la ventaja que se deriva es la de obtener cosidos estáticamente perfectos y uniformes, en donde el hilo de los puntos de cobertura está bien tenso entre los puntos de cosido correspondientes .

Obviamente, asimismo la conformación del elemento tirahilos, que actúa directamente sobre el hilo de cobertura, influye sobre la buena calidad de los cosidos producidos. En

419785

= 5 =



- efecto, no es suficiente que el elemento tirahilos aumente cíclicamente el recorrido del hilo introduciendo un asa tal para provocar un alargamiento de la porción de hilo a disposición del dispositivo para el punto de cobertura para obtener
5. buenos puntos, sino que es necesario que la manipulación del hilo se realice según una ley particular que tenga en cuenta que la operación de recuperación de la afluencia de hilo deba provocar asimismo el cierre de los puntos sin arrugar o cerrar excesivamente el cosido final.
10. Por consiguiente es necesario provocar un breve tirón inicial en el hilo para ponerlo en tensión y sucesivamente mantener uniforme tal tensión hasta el final de la recuperación del hilo de los puntos para después generar un breve, pero violento tirón final para cerrar definitivamente el punto
15. y recuperar de la bobina la cantidad de hilo absorbida poco a poco por los puntos. Por esta razón, la resolución del problema técnico arriba citado prevé que el elemento tirahilos esté conformado de modo para presentar una abrazadera para su enlace con el árbol de mando del dispositivo para punto de cobertura y una porción central unida por una parte con dicha abrazadera y enlazada por la otra por medio de un plegado, con una extremidad libre oportunamente replegada para impedir la salida del hilo; disponiéndose dicha porción central retirada respecto a la conjugada que une dicha abrazadera a la extremidad libre; siendo el alejamiento tal para determinar dicho plegado
20. previsto como obstáculo temporal al rápido deslizamiento del hilo de cobertura desde la porción central apto para ejercer una acción de valor constante y uniforme sobre dicho hilo; siendo apta dicha extremidad libre para ejercer un tirón final
- 25.

419785



sobre dicho hilo de cobertura tal para cerrar el punto de cobertura en formación y a para reclamar una cantidad de hilo, de la bobina, suficiente para un nuevo punto. Es evidente que esta nueva característica comporta la ventaja de un cierre final perfecto y seguro del punto, no obtenible sin el tirón final.

Otras características y ulteriores ventajas resultarán evidentes de la descripción que sigue y de los dibujos anexos que se dan a puro título de ejemplo explicativo pero no limitativo del ámbito de la presente invención, en donde:

La figura 1 muestra esquemáticamente el objeto de la presente invención aplicado a una máquina del tipo mencionado.

La figura 2 muestra una sección según la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 muestra en planta a mayor escala, el dispositivo tirahilos en objeto.

Las figuras 4 y 5 muestran esquemáticamente dos fases diferentes de la formación de los puntos completos del punto de cobertura.

Con referencia a la figura 1, el dispositivo tirahilos 10 objeto de la presente invención se monta sobre una máquina de coser de varias agujas y está acoplado con un dispositivo para punto de cobertura 11.

La máquina de coser está formada por, un bastidor que comprende genéricamente un brazo 12 sobre una base (no ilustrada) dotada de plano de apoyo 13 sobre el cual se hace deslizar el trabajo durante el cosido.

En el interior del brazo 12 se monta oscilante un

419785



árbol de mando 14 dotado de un brazo de palanca 15 articulado a un brazo de acople 16 que sirve para transmitir las oscilaciones de dicho árbol de mando al dispositivo para punto de cobertura 11. Dicho dispositivo está formado por un árbol de mando 17 provisto superiormente de un brazo 18 que enlaza con dicho brazo de acople 16. Sobre la otra extremidad del árbol 17, que sobresale inferiormente del bastidor, están montados una mordaza 19 del dispositivo tirahilos 10 (figura 2) y un soporte 20 para el gancho superior 21 del dispositivo para punto de cobertura.

Dicho gancho superior se dispone en proximidad del plano de apoyo 13 y sirve para agarrar el hilo 22 de modo para extenderlo oportunamente entre los hilos (no ilustrados) que son llevados por las agujas 23 de la máquina de coser. El dispositivo tirahilos 10 está formado, aparte de la mordaza citada 19, asimismo por un elemento tirahilos 24 oportunamente moldeado, que se monta en forma regulable sobre dicha mordaza 19 y que se mueve solidariamente con el gancho superior 21. Una plaquita 25 se fija por medio de tornillos 26 sobre la parte inferior del brazo 12 de la máquina, en proximidad del dispositivo para punto de cobertura y asimismo vecino al soporte 20 del gancho superior 21. La plaquita 25 (ver asimismo figura 3) está provista de dos orejetas paralelas 27, cada una de las cuales lleva un orificio 28 a través del cual se pasa el hilo de cobertura 22 dirigido al gancho superior 21.

Las orejetas guiahilos 27 están unidas entre sí mediante un travesaño 29 que, aparte de mantenerlas distanciadas entre sí, prevé su unión a la plaquita 25. Dentro del hueco generado por las dos orejetas actúa un elemento tirahilos 24 que

419785

= 9 =



cíclicamente se desplaza entre ellas. El movimiento del elemento tirahilos 24 entre dichas crejetas guiahilos 27 está previsto para generar en el hilo un asa que lo alargue de modo para estificarlo de los puntos en la cantidad requerida para un cierre perfecto de los mismos, y de la bobina en la cantidad suficiente para reintegrar la necesaria para la formación del punto. La plaquita 25 está dotada además de un apéndice moldurado 10 sobre el cual se monta una tensión a discos 31, a través de la cual pasa el hilo de cobertura 22, así como un par de guiahilos 32 puestos entre dicha tensión y una bobina usual de hilo (no ilustrada).

La máquina de coser comprende además el dispositivo conocido prensatelas del cual se ha representado parcialmente solo la barra prensatelas 33; por último una mordaza de aguja 34 se fija interiormente a la barra de agujas relativa 35 que se monta deslizable verticalmente en dicho brazo 12.

Como es conocido en la técnica, el gancho superior 21 está previsto para asir, mediante la punta aferradora 36, el hilo de cobertura que normalmente se encuentra a la derecha de las agujas 23, es decir para llevarlo a la izquierda de ellas de modo para hacerlo concatenar con el hilo llevado por cada una de ellas.

En el trecho entre el dispositivo tirahilos 10 y el gancho superior 21, el hilo es guiado por unos guiahilos 27, 38 y 39. El primero de ellos se encuentra arriba y sirve para dirigir el hilo proveniente del dispositivo tirahilos hacia el segundo que se encuentra abajo, cerca de la zona de asimiento. El tercero de ellos fijado sobre la mordaza de la aguja 34 sigue a esta última durante los desplazamientos verticales que

419785



realiza durante la formación de cada punto de cosido.

- Con referencia a la figura 3, el elemento tirahilos 24 está moldurado de modo tal para presentar una porción central 40 enlazada por una parte con una varilla 41 apta para insertarse en la mordaza 19 y por la otra parte con una
5. extremidad libre 42, curvada oportunamente para impedir al propio tiempo al hilo que lo alcanza de salir. La porción central 40 se dispone muy acercada respecto a la línea del enlace A que une la varilla 41 a la extremidad recurvada 42, es decir para hacer de modo que esta porción central 40 lle-
10. gue a contacto del hilo 22 sostenido entre los dos orificios 28 mucho antes que dicha extremidad. El alejamiento arriba citada determina un plegado 43 en el elemento tirahilos 24 que, a causa del movimiento que cumple con la mordaza 19 en torno al eje del árbol de mando 17 del dispositivo para pun-
15. to de cobertura 11, sirve como obstáculo temporal al rápido deslizamiento del hilo 22 desde la porción central 40 hacia la extremidad recurvada 42.

FUNCIONAMIENTO

20. Con referencia particular a las figuras 3, 4 y 5, el objeto de la presente invención se ha acoplado, a título puramente de ejemplo, a una máquina de varias agujas a punto doble de cadeneta, punto ornamental que, como es conocido, prevé un solo gancho principal.

25. La formación de un punto de cobertura se realiza al propio tiempo de la formación de un punto de cosido a consecuencia del hecho de que el hilo 22 viene a ser encadenado con los hilos de aguja 45 que están retenidos oportunamente por el gancho principal 46 que actua por debajo del plano de

419785

= 11 =



apoyo 13 de la máquina.

En el inicio del ciclo, el gancho principal 46 se desplaza adelante para asir uno después de otro los hilos 45 llevados por las agujas 23 que se encuentran desplazadas todas hacia abajo; el gancho superior 21 se desplaza de derecha hacia la izquierda respecto a dichas agujas 23 para asir el hilo de cobertura 22 que le es presentado sobre el guiahilos 38, mientras que el guiahilos intermedio 39 se encuentra cerca al guiahilos inferior 38, en posición alineada entre este último y el superior 37. El elemento tirahilos 24, siguiendo en el mismo sentido el desplazamiento del gancho superior 21, se acerca a los orificios 28 de las orejetas guiahilos 27, para disminuir velozmente la propia acción sobre el hilo 22. Si en esta fase, las agujas se desplazan hacia lo alto, asimismo el guiahilos intermedio 39 se aleja del guiahilos inferior 38 y se acerca al superior 37 disponiéndose al lado de este y alargando en tal forma el recorrido del hilo 22.

Por lo tanto, este último permanece siempre tenso ya que durante el descenso de las agujas el hilo es sometido a la acción del elemento tirahilos 24 mientras que durante la salida de las mismas, el hilo es estirado al propio tiempo por el guiahilos intermedio 39 y por el mismo trabajo que se desplaza.

Esto para obtener un agarre seguro del hilo por parte del gancho superior. Al final de esta fase, el gancho principal 46 se encuentra desplazado completamente hacia adelante y con los hilos de aguja retenidos sobre la propia lama 47, el gancho superior 21 se encuentra desplazado completamente a la izquierda de las agujas 23 y con el hilo de cobertura 22



dispuesto de modo tal para ser fácilmente retenido por ellas que al propio tiempo están juntas al final de la carrera hacia lo alto, mientras que el elemento tirahilos 24 ha alcanzado su posición más interna entre las orejetas guiahilos

5. 27.

En este punto, los desplazamientos arriba citados se invierten de nuevo para dar lugar a la carrera de retorno y a la conclusión de un ciclo operativo.

10. Por tanto, el gancho principal 46 vuelve hacia atrás permitiendo la formación de una nueva serie de puntos de cosido; reteniendo las agujas 23 que descienden de nuevo hacia abajo, la rama 22a del hilo de cobertura 22 que al propio tiempo ha sido abandonada por el gancho superior 21. La acción de recuperación del hilo de parte del dispositivo tirahilos 10 se ejerce mediante el elemento tirahilos 24 que tiene la propia porción central 40 dispuesta casi en contacto con el hilo de cobertura sostenido entre los orificios 28 mientras que la extremidad recurvada 42 se encuentra más atrasada en proximidad del travesaño 29 dentro del hueco formado por las orejetas guiahilos 27. Apenas el gancho superior 20. 21 inicia el desplazamiento de retorno, la porción central 40 ejerce una acción de empuje sobre el citado hilo y en virtud del hecho de encontrarse más cercana al árbol de mando 17, se mueve con ello más lentamente que la extremidad recurvada 42, imprimiendo así al hilo un empuje uniforme y constante. 25. El hilo es obligado a seguir este movimiento por un cierto valor de desplazamiento, alcanzado el cual logra superar el obstáculo constituido por el plegado 43 y resbala sobre la extremidad recurvada 42 que, en virtud del hecho de encontrarse más distante del citado árbol 17, se desliza

4 19785

= 3 =



más velozmente.

5. La diferencia de velocidad de desplazamiento genera un tirón sobre el hilo de cobertura 22. A continuación de ello, como se ha explicado precedentemente, se determina el cierre completo del punto en formación y el reclamo a la bobina, a través de la tensión 31, de una cierta cantidad de hilo suficiente para compensar la absorbida por el punto realizado.

10. Por el hecho de que la porción de hilo sostenida entre la tensión 31 y el guishilos inferior 37 es substancialmente breve en relación a la elasticidad del hilo y por consiguiente poco sensible a los alargamientos; los valores empleados en el tensado del hilo de cobertura son relativamente pequeños y por consiguiente en condiciones de no comprometer la integridad de los hilos y de obtener la ejecución perfecta de los puntos.

15. Por último, estando el elemento tirahilos 24 montado regulable sobre las mordazas 19, puede variarse el valor del desplazamiento que recorre para cada ciclo. Por lo tanto, posicionando dicho elemento tirahilos más cerca o más lejos respecto al árbol de mando 17, se podrá obtener una recuperación inferior o superior de hilo como asimismo un tirón final menor o mayor.

= x . =

REIVINDICACIONES

25. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 30712/72 del 20 de Octubre de 1972.

ME



1.- Perfeccionamientos en máquinas de coser de varias agujas, esencialmente en el dispositivo tirahilos para hilo de cobertura relacionado con un dispositivo para punto de cobertura provisto de gancho superior, que comprende un

5. elemento tirahilos móvil operativamente enlazado con dicho dispositivo para punto de cobertura y apto para actuar sobre el hilo de cobertura, caracterizados por el hecho de que dicho elemento tirahilos (24) está montado sobre el mismo árbol de mando (17) del dispositivo para punto de cobertura (11) sobre el cual se monta el gancho superior (21) y en que

10. dicho elemento tirahilos (24) se monta en proximidad de dicho gancho superior (21) con el que se mueve solidariamente.

2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que dicho elemento tirahilos (24) está conformado mediante una varilla (41) para el enlace con dicho árbol de mando (17), enlazado con una porción central (40) unida mediante un plegado (43) con una extremidad libre (42) oportunamente curvada de modo para impedir al propio tiempo al hilo que la alcanza salir; disponiéndose dicha porción central (40) retrasada respecto a la línea de enlace que une dicha varilla (41) a la extremidad libre (42) siendo el retraso tal para determinar dicho plegado (43) previsto como obstáculo temporal al rápido deslizamiento del hilo de cobertura (22) desde dicha parte central (40) prevista para ejercer una acción constante y uniforme de llamada sobre dicho hilo de cobertura, hacia la extremidad libre (42), prevista para ejercer un tirón final sobre dicho hilo de cobertura (22) tal para cerrar el punto de cobertura en formación y para reclamar una cantidad de hilo de la bobina sufi-

15.

20.

25.

ME

4 19785

= 15 =



ciente para un nuevo punto.

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el elemento tirahilos (24) está montado sobre el árbol de mando (17) por medio de una mordaza (19) en la que se inserta a través de una varilla (41).

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que comprende una placa (25) provista de dos orejetas paralelas guiahilos (27) y un apéndice moldurado (30) sobre el cual se monta una tensión para el hilo (31) y un par de guiahilos (32); estando dotadas dichas orejetas paralelas (27) de un orificio (28) para el paso del hilo de cobertura (22) y manteniéndose distanciadas entre sí y unidas a dicha plaquita (25) mediante un único travesaño (29), estando previstas dichas orejetas paralelas (27) para operar con dicho elemento tirahilos (24) que se mueve entre ellas.

20. 5.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 2 y 4, caracterizados por el hecho de que dicha porción central (40) está dispuesta en proximidad de dichos orificios (28) cuando la extremidad libre (42) se encuentra retrasada completamente entre dichas orejetas paralelas (27) en vecindad del travesaño (29); la posición relativa de dicha porción central (40) y dichos orificios (28) siendo tal que apenas el elemento tirahilos (24) inicia el desplazamiento, el hilo que pasa de uno de los orificios (28) al otro se tensa de inmediato.

25. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 2 y 5, caracterizados por el hecho de que la extremidad libre

ME

4.19785 = 16 =

190



5. (42) se dispone en proximidad de dicho travesaño (29) cuando el elemento tirahilos (24) yace en su posición más retrasada; siendo la posición tal que el hilo (22) llega sobre la extremidad libre (42) después de haber superado el plegado (43) que une la porción central (40) a dicha extremidad que ejerce un tirón sobre el citado hilo (22) posicionándose más alejada del árbol de mando (17) desde el cual se mueve y por consiguiente animada de una mayor velocidad de desplazamiento de dicha parte central (40).

10. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados por el hecho de que dicha plaquita (25) está montada sobre la máquina de coser sobre la parte inferior del brazo (12) de ella, en proximidad del soporte (20) para el gancho superior (21) del dispositivo para punto de cobertura (10).

15. 8.- Perfeccionamientos en máquinas de coser de varias agujas.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 16 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 19 de Octubre de 1973

p.a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

mpc.

ME

419785

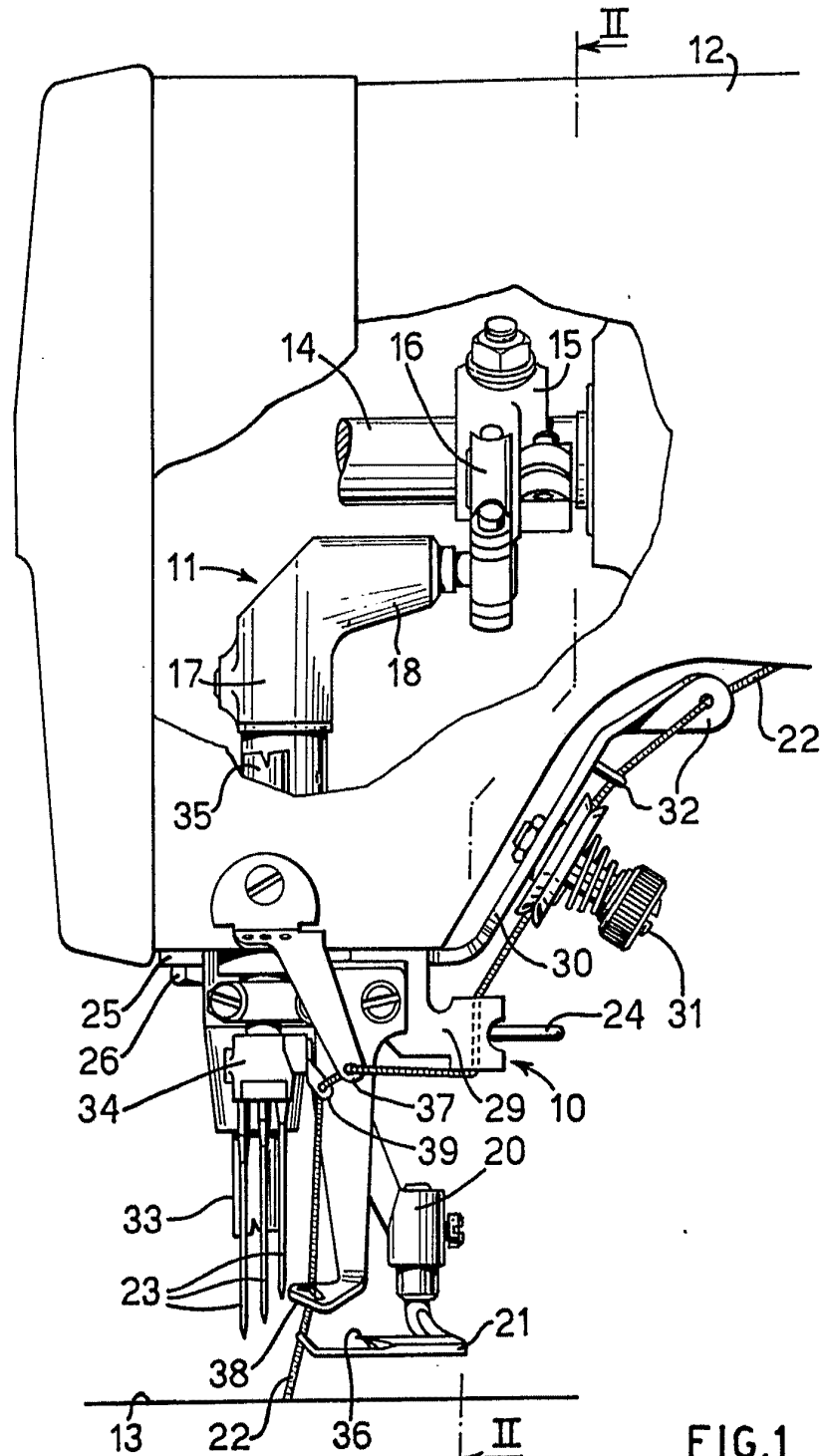


FIG. 1

MADRID, a 19 OCT. 1973

p. d.

p. p.

Firmado: FELIPE TRISTO

419785

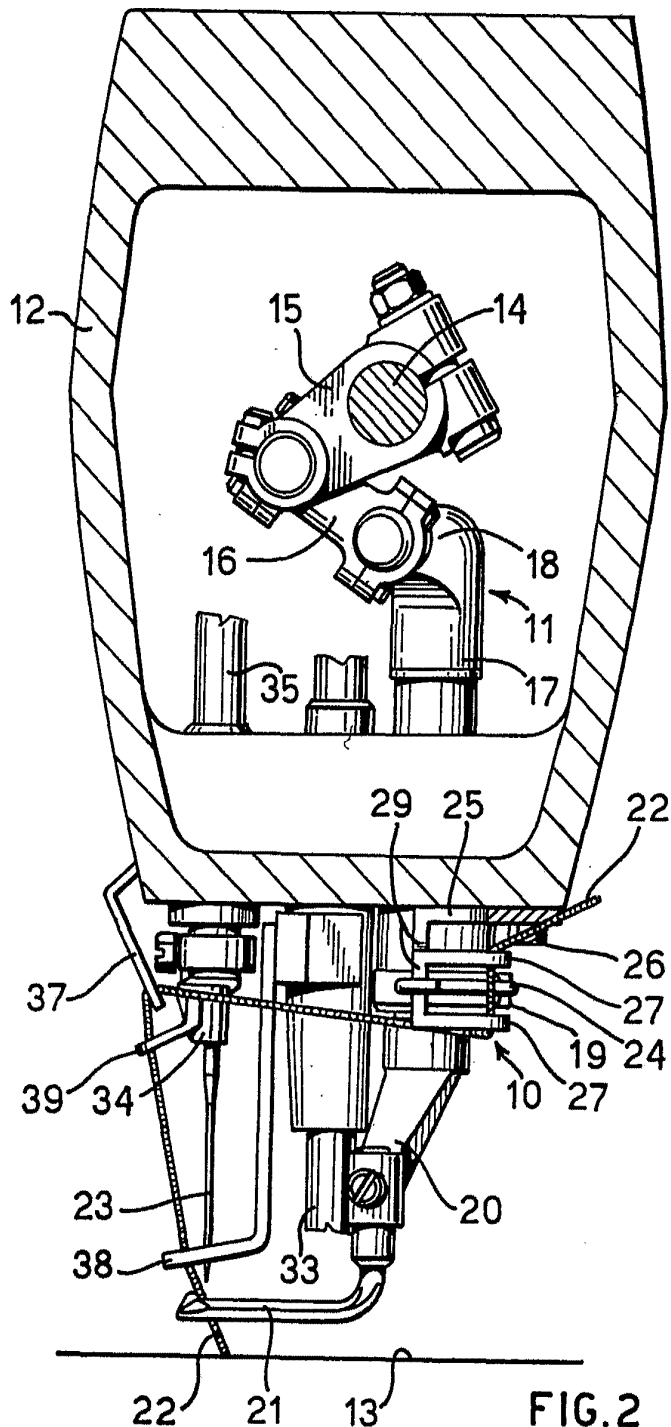


FIG. 2

MADRID, d 19 OCT. 1973

p. d.

JAIME ISEFIN

p. p.

Firmado: FELIPE PRIETO

419785

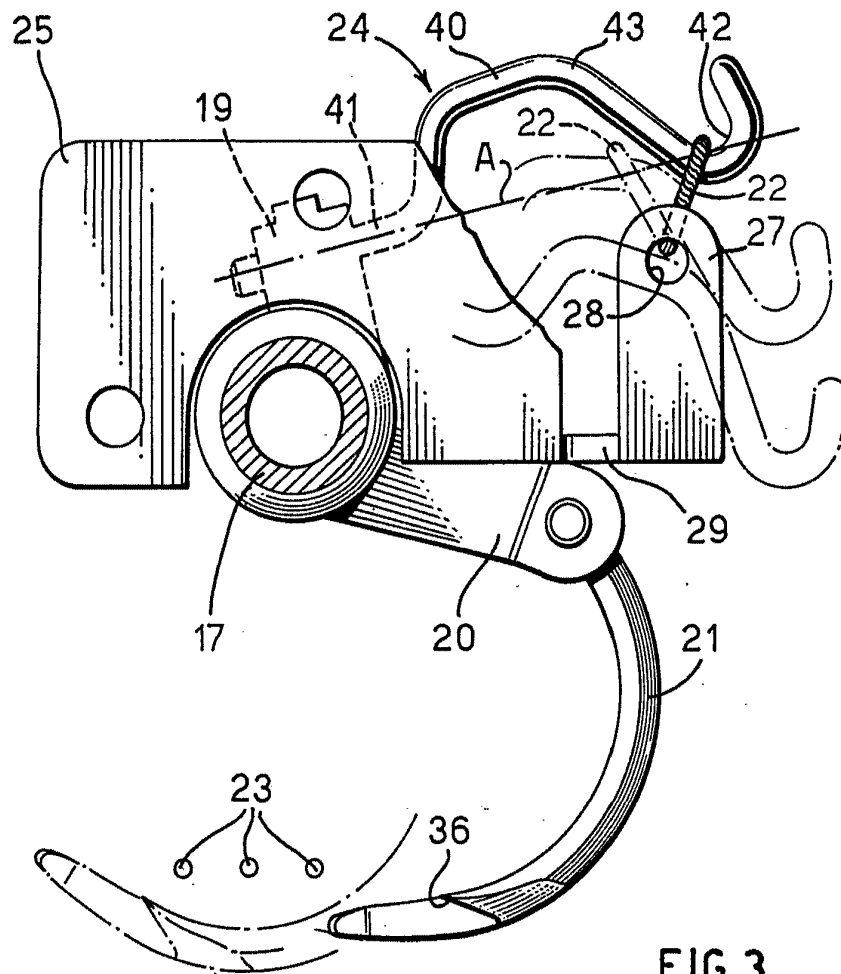


FIG. 3

MADRID, a 19 OCT. 1973

p. a.

JAIME ISERN
p. p.

Firmado: FELIPE PRIETO

419785

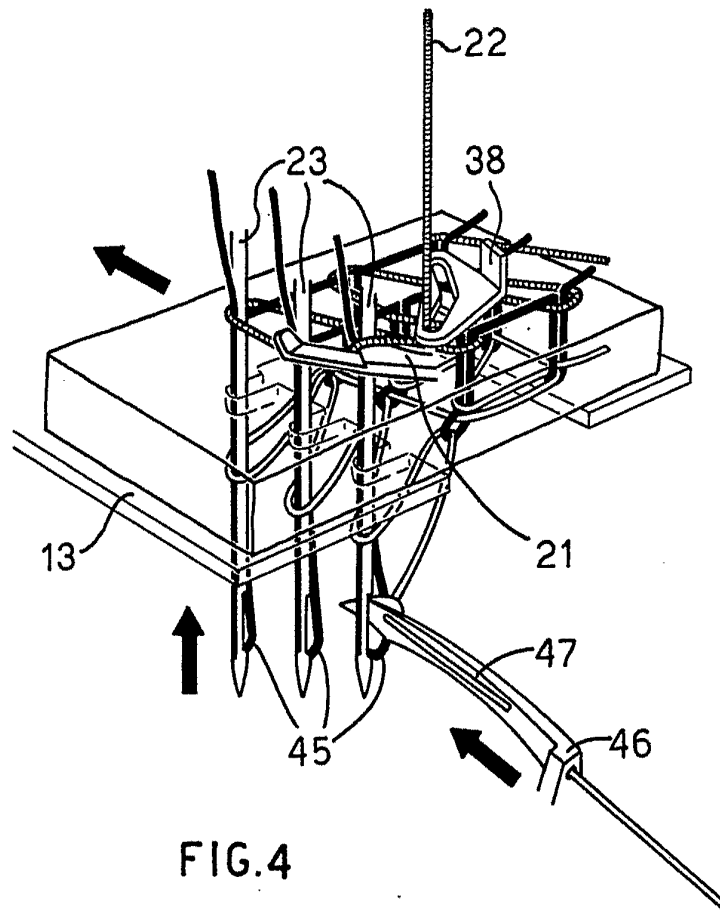


FIG. 4

MADRID, a 19 OCT. 1973

p. d.

p. p.

JAIME IGELIN

Firmado: FELIPE PRIETO

419785

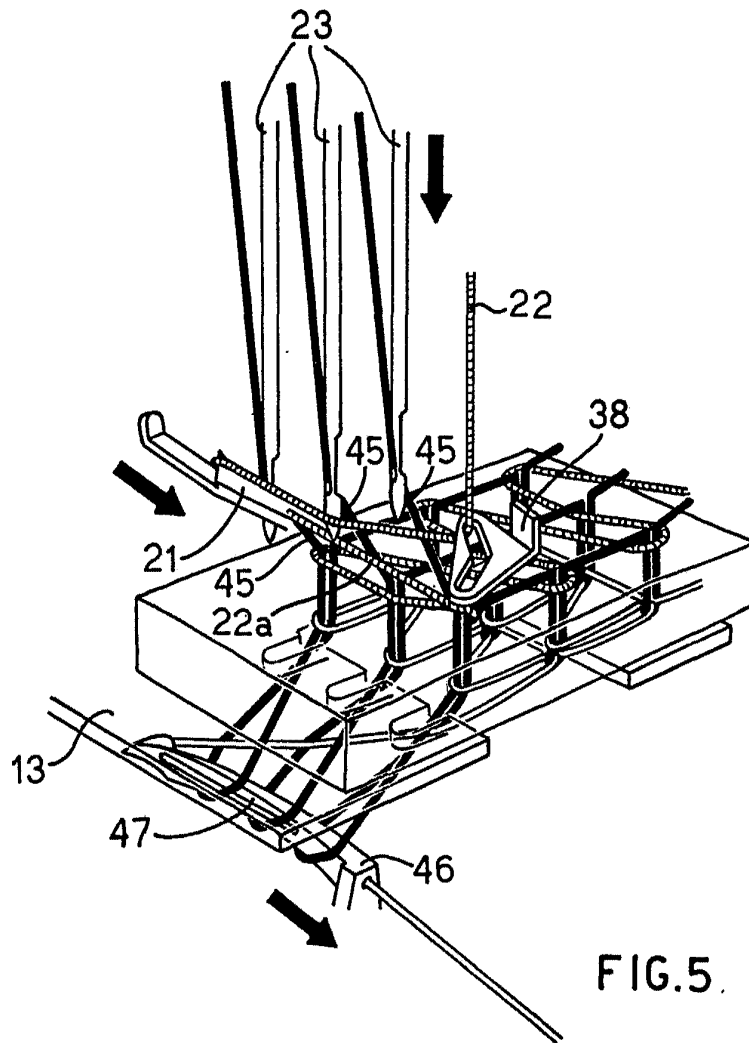


FIG. 5.

MADRID, 219 OCT. 1973

p. a.

JAIME ISERN
p. p.

Firmado: FELIPE PRIETO