



208497

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

por "SISTEMA PERFECCIONADO PARA ACCIONAMIENTO ELÁSTICO, NO NEUMÁTICO, DE AGUJA DE COGER PUNTOS, ASIMISMO ADAPTABLE A CUALQUIER TIPO DE MÁQUINA DE COSER", a favor de Don Alfonso FIGUERA ANDÚ, de nacionalidad española, domiciliado en Madrid, "Cristobal Bordiú, 31".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un sistema perfeccionado para accionamiento elástico, no neumático, de aguja de coger puntos, asimismo aplicable a cualquier tipo de máquina de coser.

5 Como es sabido, las máquinas destinadas a coger puntos mediante medios neumáticos accionadores del movimiento de la aguja, requieren instalaciones delicadas y, a pesar de la elasticidad del dispositivo neumático, resulta dotado de cierta brusquedad tal movimiento. Se ha ensayado la transmisión rígida que, asimismo, hubo de ser dese-
10 chada por causa de similar defecto, aun mas acentuado. Además, la necesidad de disponer de instalaciones especiales para esta finalidad limita su aplicación.

La presente invención subsana los anteriores inconvenientes caracterizándose porque:

15 a) la transmisión de esfuerzos para el desplazamiento alternativo del porta-aguja se hace con elasticidad debida a un juego de mue-



208497

bles antagonistas amortiguadores y recuperadores mandados a su vez por la tensión y distensión de un conductor flexible, resistente y flaccido, que recibe tales estados desde el propio volante de la máquina de coser, sea este de tipo especial para dicha finalidad, sea una máquina corriente de costura cuyo volante se independice, si así se desea, del resto del mecanismo peculiar de tal máquina.

b) la transformación del movimiento rotatorio del volante en el líneal tensor y distensor del conductor flexible, se consigue por la directa conexión del volante, dotado de un medio excéntrico cualquiera, con el extremo libre del conductor, o bien tal conexión pasa a través de dispositivos acoplados al volante para conseguir dicha excentricidad y de una pieza oscilante intermedia, pudiéndose aplicar la primer modalidad a las máquinas especiales y la segunda a las máquinas de coser habituales.

c) la ausencia de elementos susceptibles de rápido deterioro da a este sistema una duración y conservación indefinida.

d) el poder adaptar al porta-aguja cualquier clase agujas de las apropiadas a esta finalidad, permite una amplia aplicación del mismo sin el temor de salto de aguja soltando el punto de que adolecen otros sistemas.

El sistema que nos ocupa consta pues de los elementos siguientes, considerando su adaptación a cualquier tipo de máquina de coser:

Un estuche de porta-aguja con sus medios propios de acción elástica alojados en el mismo.

Un conductor flexible, resistente y flaccido protegido por vaina de hilo metálico que, rodeando al conductor filiforme en espiral permite que dicho conductor se deslice longitudinalmente en su interior con completa holgura.

Una pieza intermedia, firmemente sujeta al tablero de la máquina o a otro punto adecuado de su armazón, siendo preferible la sujeción

208497



aprovechando el orificio que llevan las máquinas para sujeción del medio manual, o del motor en su caso, de accionamiento de la misma, pudiendo esa pieza intermedia consistir, por ejemplo, en una escuadra con encastrés adecuados para fijación de los elementos que en ella concurren. En esta pieza intermedia entre el estuche del porta-aguja y el volante de la máquina, va dispuesto un pivote a cuyo alrededor gira en oscilación alterna de poca amplitud una palanca acodada, con brazos preferiblemente en ángulo recto y cuyo pivote se encuentra en el vértice del ángulo, llevando los extremos libres de sus brazos los medios de fijación del extremo del conductor flexible uno de ellos, y la sujeción articulada de la conexión flexible o rígida con el volante de la máquina el otro. En esta pieza es conveniente fijar un manguito adecuadamente inclinado para alojar el estuche del porta-aguja en los momentos de interrupción del trabajo.

Finalmente, al volante de la máquina se le adapta un dispositivo que arrastrado por la rotación del mismo, ejerza excéntricamente la conexión con la citada pieza intermedia, y preferiblemente, tal dispositivo puede consistir, por ejemplo, en una pieza centrada con el volante y sujeta a este mediante brazos radiales terminados en adecuados medios solidarizadores, y esa pieza lleva excéntricamente dispuesto, el extremo de la conexión con aquella pieza intermedia, conexión que puede ser a través de un trozo similar al conductor flexible transmisor al porta-aguja, o sencillamente una biela que actúe sobre el extremo libre de tal conductor a través de la palanca acodada de la pieza intermedia.

En el caso de acoplar directamente el extremo libre del conductor al volante, como puede hacerse si se trata de máquinas movidas por motor eléctrico destinadas particularmente a esta labor de coger puntos, no se necesita la pieza intermedia, y respecto al volante basta cualquier medio excéntrico que permita alternar los desplazamientos



lineales del conductor flexible en uno y otro sentido.

5 Veamos ahora la estructura del porta-agujas con su estuche, que es el medio característico de la invención para la debida elasticidad de contactos de aguja y labor; el estuche es sensiblemente cilíndrico con dos extremos de menor diámetro por uno de los cuales se desplaza axialmente un vástago ligado al extremo del conductor flexible y rodeado por muelle en espiral que apoya en el correspondiente escalón del estuche y en el resalte de extremo del vástago, de suerte que ese muelle tiende a que el vástago esté introducido

10 en el estuche, mientras que el otro extremo también de menor diámetro del estuche aloja axialmente al porta-aguja con cabeza interior en resalte para apoyo de un extremo del muelle en espiral que rodea a dicho porta-aguja y que apoya por su otro extremo en el escalón correspondiente del estuche. Como la fuerza antagonista del primer

15 muelle es superior a la del segundo muelle, resultará que, al estar distendido el conductor flexible, y por ello actuando el muelle del vástago para introducirlo en el estuche, la cabeza interior de este vástago topará con la cabeza del porta-aguja obligándolo a salir del estuche a pesar de su muelle menos potente, pero cuando el conductor

20 filiforme flexible se tense, tira del vástago venciendo la acción de su muelle y al separarse su cabeza de la del porta-aguja accionará el muelle de este último en el sentido de introducirlo en el estuche ya que ha desaparecido el obstáculo que lo impedía. Como vemos, tanto el avance del vástago, como su choque con la cabeza del porta-

25 aguja, como la salida y retroceso de éste elemento, están considerablemente amortiguados y prestan al desplazamiento de la aguja una suavidad que no hace temer desprendimiento de aguja respecto al punto no obstante la velocidad a que se pueda llevar el trabajo.

30 Respecto al conductor flexible, ya dijimos que es de naturaleza filiforme y de resistencia compatible con su flaccidez.

208497



El invento quedará completamente claro ilustrando un caso de realización del mismo a título de ejemplo, no limitativo, valiéndonos de la figura de la adjunta lámina, en la que se representa el conjunto del sistema dotado de todos sus dispositivos para su adaptación a cualquier tipo de máquina de coser, y en cuya figura se muestra en corte la parte de estuche porta-aguja y en perspectiva el resto de sus elementos.

En 1 designamos el cuerpo del estuche del porta-aguja 4, con sus extremos 2 y 2' de menor diámetro, alojándose en el 2 dicho porta-aguja 4 rodeado por muelle 7 y en el 2' el vástago 5 rodeado por su muelle 6, siendo 8 el conductor filiforme ligado al extremo de 5 y envuelto por la cubierta de hilo metálico en espiral 9 cuya cubierta se fija a 2' por caperuza roscada 3 mientras que su otro extremo se une, también por dicho medio, al casquillo 11' por cuyo orificio penetra el hilo 8 para unirse al extremo del brazo 12 de la palanca acodada pivoteante en 13 sobre la pieza intermedia 11 solidarizada con la máquina de coser, en su tablero o en otro lugar adecuado del armazón, mediante la escuadra 10 dotada de los apropiados encastrados. El brazo 12' de aquella palanca sirve de sujeción al extremo de la conexión con el volante de la máquina, en este ejemplo tal conexión se consigue con un trozo 18 de hilo similar al 8. En este ejemplo, en la citada pieza intermedia 11 va dispuesto un manguito 14 para alojar el estuche 1 en los momentos de interrupción de la labor. El hilo 18, por su otro extremo, se une al extremo del brazo 17 articulado excéntricamente en la pieza 16 adherida al volante de la máquina 15 por tres brazos radiales, en este ejemplo, 19-19-19 que se encajan por su extremo por medio elástico, en este ejemplo, sobre la periferia del citado volante.

El funcionamiento es fácilmente comprensible; si suponemos un momento en la rotación del volante 15 en que el punto excéntrico



esté en posición cercana a la pieza 11 la palanca 12-12' girará una
pequeña amplitud angular en el sentido de las agujas del reloj, con
lo que distenderá al conductor 8 y obrando el muelle 6 permitirá que
el vástago 5 penetre en 1 y chocando con la cabeza de 4 venza la re-
5 sistencia del muelle 7 saliendo el porta-aguja del estuche, y al se-
guir la rotación de 15 y alejarse el punto excéntrico de 11 la cone-
xión hará girar a la palanca 12-12' en sentido contrario a las agujas
del reloj, tirando así de 8 y este de 5 venciendo a 6 por lo que 4
se introducirá en 1 debido a su muelle 7 que ahora no encuentra obs-
10 táculo alguno para ello, y así sucesivamente.

Si se acopla el estuche del porta-aguja directamente a un volante
de máquina, por ejemplo eléctrica de esta finalidad, el extremo li-
bre de 8 va directamente al dispositivo excéntrico del volante, sea
como el descrito, sea de cualquier forma adecuada para transformar
15 la rotación del volante en movimiento lineal alternativo del conduc-
tor filiforme 8.

El invento, dentro de sus características esenciales, puede ser
objeto de realizaciones que difieran en detalle de la indicada como
ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se
20 recaba. Así, los elementos del sistema podrán ser del tamaño y mate-
rial que convenga, con medios de transformación de movimiento adecua-
dos a cada caso, pudiendo utilizarse estos elementos en conjunto o
aisladamente según el caso, ya que las bases fundamentales del inven-
to son la elasticidad conseguida por un medio filiforme que es des-
25 plazado en ambos sentidos en una cubierta asimismo flexible y protec-
tora de su perfecto guiaje, y la disposición a base de muelles del
estuche del porta-aguja es asimismo característica fundamental, por
lo que la consecución de tales movimientos obedece a esa finalidad
pero sin limitación en la forma de conseguirlo.



N O T A

208497

Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5 1ª.- Sistema perfeccionado para accionamiento elástico, no neumático, de aguja de coger puntos, asimismo aplicable a cualquier tipo de máquina de coser, caracterizado porque, el desplazamiento alternativo axial del porta-aguja se consigue por la acción de muelles en espiral adecuadamente contrarrestada por la tensión y distensión de un conductor resistente, flexible y flácido, conectado articuladamente al volante de la máquina.

10 2ª.- Sistema, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque, el porta-aguja está alojado en un estuche, sensiblemente cilíndrico y con escalones apropiadamente dispuestos para apoyo de los muelles antagonistas amortiguadores, penetrando por un extremo de dicho estuche el conductor flexible que se une al extremo de un vástago axialmente deslizable en el referido estuche y obligado por un muelle en espiral que lo rodea a permanecer introducido en su alojamiento impulsando por ello hacia fuera al coaxial porta-aguja que sobresale por opuesto extremo del estuche y que está solicitado hacia el interior de este por la acción de otro muelle en espiral que
15 lo rodea y cuyo extremo interior apoya en la saliente cabeza del porta-aguja mientras que su otro extremo lo hace en el escalón correspondiente del estuche.

25 3ª.- Sistema, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque, el conductor flexible, resistente y flácido está recubierto por un hilo metálico en espiral que permite el deslizamiento longitudinal del conductor por su interior tanto en el sentido tensor como en el distensor, y cuya cubierta se une por sus extremos al estuche porta-aguja y a la conexión de enlace con el volante de la máquina



valiéndose de cualquier medio apropiado como, preferiblemente, el de casquillos retentores de espira extrema de mayor diámetro, cuyos casquillos se roscan a los correspondientes elementos enlazados.

5 4^a.- Sistema, según las reivindicaciones 1^a y 3^a, caracterizado porque, el extremo libre del conductor flexible transmisor de esfuerzos al porta-aguja, recibe sus alternadas tensiones o distensiones, a través de un dispositivo en palanca acodada pivoteante en una pieza intermedia entre el estuche del porta-aguja y el volante de la máquina, uniéndose el citado extremo libre a uno de los
10 brazos de la citada palanca mientras que el otro brazo de esta se enlaza flexible o articuladamente al volante antedicho.

 5^a.- Sistema, según la reivindicación 4^a, caracterizado porque, el extremo libre del conductor flexible transmisor de esfuerzo al
15 porta-aguja, recibe sus alternadas tensiones o distensiones directamente del volante de la máquina.

 6^a.- Sistema, según las reivindicaciones 1^a, 3^a y 4^a, caracterizados porque, la creación de tensiones y distensiones alternas en el conductor flexible transmisor de esfuerzo se produce durante
20 la rotación del volante de la máquina adosando al mismo una pieza dotada de brazos radiales prensores de la periferia del volante, o unidos a ella por otro medio cualquiera, con lo que, al arrastrar en rotación a dicha pieza, un elemento excéntricamente dispuesto en la misma transmite por articulación de biela desplazamientos angulares a la palanca acodada de la pieza intermedia, pudiéndose asimismo
25 ligar el dispositivo excéntrico del volante directamente al extremo libre del conductor flexible.

 7^a.- Sistema, según la reivindicación 4^a, caracterizado porque, la pieza de conexión intermedia en la que pivotea la palanca acodada se une sólidamente al tablero, o a otro punto adecuado del arma-
30

208497



zón de la máquina, aprovechando, preferiblemente para ello, el orificio que presentan las máquinas de coser para sujeción del medio accionador manual o a motor, llevando la citada pieza encastrada adecuada para acoplamiento de tales medios.

5 8ª.- Sistema, según las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque, puesto en marcha el volante, bien se independizando su rotación del conjunto del mecanismo de la máquina de coser, si esta es de tipo corriente de embrague, bien sea el volante del propio motor impulsor, la disposición excéntrica obrará sobre la palanca acodada, o directamente sobre el extremo libre del conductor flexible en su caso, con lo que, en un sentido de giro tensará el conductor y venciendo la acción del muelle en espiral que rodea al vástago deslizante en estuche del porta-aguja, obligará a ese vástago a desplazarse axialmente hacia fuera del estuche con lo que ejercerá entonces su acción el otro muelle o sea el circundante del porta-aguja y este elemento penetrará en el citado estuche, pero al seguir la rotación del volante llegará el momento de distensión del conductor flexible por permitirle su enlace con el volante, y entonces recobra su acción el muelle circundante del vástago del estuche del porta-aguja introduciendo a este vástago que impulsa al porta-aguja obligándole a salir del estuche debido a que el muelle de este último tiene menor fuerza que el muelle del vástago, y continuando el volante su rotación volverán a reproducirse las entradas y salidas alternadas del referido porta-aguja.

15 20 25 30 9ª.- Sistema, según las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque, en el porta-aguja puede emplearse cualquier tipo de aguja debido a que la elasticidad de impulsiones que recibe quedan con la debida suavidad por el amortiguamiento de los muelles con lo que se aleja el riesgo de que lo brusco del contacto entre aguja y labor haga saltar la aguja del punto que teje.



10^a.- Sistema, según las precedentes reivindicaciones, caracterizado porque, el hecho de ser transmitido el esfuerzo a través de un conductor flexible, resistente y flácido, permite acoplar el sistema al volante de máquina de coser de cualquier tipo, o directamente al de las máquinas eléctricas especiales para esta labor, haciéndose en todos los casos la ligazón, sea directa, sea por intermedio de pieza articulada, a un medio excéntrico de cualquier disposición que permita transformar el movimiento rotatorio del volante en un movimiento lineal alternativo para el conductor flexible transmisor de esfuerzo.

11^a.- Sistema perfeccionado para accionamiento elástico, no neumático, de aguja de coger puntos, asimismo adaptable a cualquier tipo de máquina de coser.

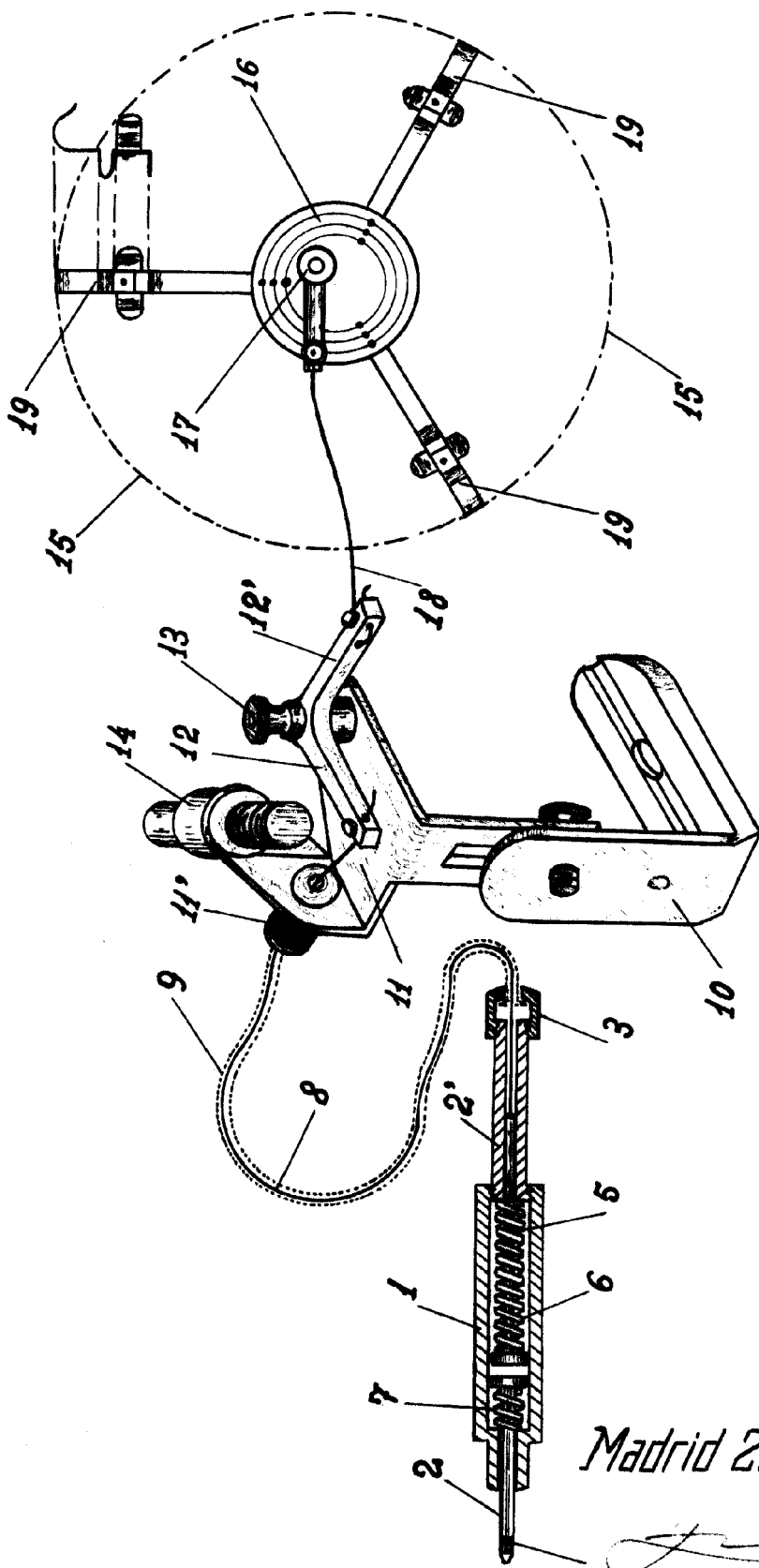
Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diez hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 26 de Marzo de 1953.

Alfonso FIGUERA ANDU.

p. a.

JAIME ISERN MIRALLER



Madrid 25 Marzo 1953

Escala Variable