



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	486560		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			3 DIC. 1979		

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:			52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO				
53-172010			13 Diciembre 1978	JAPON.-
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
	D04B 35/00			
54 TITULO DE LA INVENCION				
"DISPOSITIVO PARA LA SELECCION DE AGUJA EN TRICOTOSAS AUTOMATICAS"				
71 SOLICITANTE (S)				
Dainippon Screen Seizo Kabushiki Kaisha.				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE				
1-1 Tenjin-kitamachi, Teranouchi-agaru 4-chome, Horikawa-dori, Kamigyo-ku, Kyoto-shi, (Japon).				
72 INVENTOR (ES)				
Yoshio NAGAO. Yasushi DOI. Takeji HASHIMOTO.				
73 TITULAR (ES)				
74 REPRESENTANTE				
DON JOSE LOPEZ CORTES.-				



M E M O R I A D E S C R I P T I V A
= = = = =

El presente invento se refiere a un dispositivo para la selección de aguja en tricotosas automáticas y, en particular, a un dispositivo para la selección de aguja que emplea un solenoide de torsión de forma ventajosa.

5

En los dispositivos convencionales de selección de aguja, tales como se exponen en la solicitud de patente japonesa nº 50-10015 (Publicación expuesta nº 52-25137), el desplazamiento angular del rotor de un solenoide de torsión es controlado equilibrando la fuerza generada en un elec-

10

troiman y la fuerza de reposición de un vástago de torsión. Debido a esto, la corriente eléctrica aplicada a través del solenoide debe controlarse bien para mantener constante en todo momento el desplazamiento del rotor. Y puesto que una oscilación transitoria sigue frecuentemente despues de cada acción de selección, es necesario instalar un amortiguador común, de otro dispositivo de amortiguación, para compensar tal oscilación.

15

Ademas, la posición de la palanca del selector, que es movida directamente por el solenoide de torsión, tiende a inestabilizarse ya que está determinada por equilibrar la fuerza de retorcimiento del solenoide de torsión y la fuerza de reposición del vástago de torsión. Por tanto, el golpe de impulsión de la palanca selectora tiene que co-

20



locarse en exceso para compensar la tendencia de la palanca selectora de llegar a ser inestable.

5 Uno de los principales objetos del presente invento es proporcionar un dispositivo de selección de aguja, que no requiere tal dispositivo de amortiguación y que sea susceptible de efectuar acciones exactas de selección a una velocidad muy elevada.

10 Otro objeto del presente invento es proporcionar un dispositivo para la selección de aguja, que requiera un consumo relativamente bajo de energía y derroche relativamente poco calor, sin sacrificar la exactitud y la velocidad de la acción de selección.

15 Otro objeto del presente invento es proporcionar un dispositivo que sea susceptible de funcionar apropiadamente, incluso cuando la corriente eléctrica suministrada a través del solenoide fluctue en cierta extensión.

20 Los objetos anteriores y otros, se realizan, de acuerdo con el presente invento, proporcionando un solenoide de torsión, cuyo rotor y estator está hecho para ponerse en contacto entre sí, para un ajuste seguro entre ellos, y reduciendo el suministro de corriente al solenoide, después de que se ha establecido el contacto.

25 Con el fin de que se comprenda mejor el presente invento, se describirá a continuación una ejecución con referencia a los diseños acompañantes, que se dan únicamente

..//..



-4-

a modo de ilustración, y, por tanto, no son limitativos del presente invento y en los cuales:

5 La fig.1 muestra una parte esencial de un dispositivo para la selección de aguja, de acuerdo con el presente invento, en una vista lateral fragmentaria, parcialmente en corte transversal;

La fig.2 es una perspectiva de una parte del mismo dispositivo que se muestra en la fig.1;

10 La fig. 3 muestra un ejemplo de un solenoide de torsión usado en el dispositivo del presente invento, en una vista en perspectiva, rota parcialmente;

15 La fig.4, representa dos posiciones diferentes de un selector mostrado en las figuras 1 y 2, descansando en una leva de aguja (I) y siendo apartado de la leva de aguja (II), respectivamente;

La fig.5 muestra dos posiciones diferentes del rotor en el solenoide de torsión mostrado en la fig.3, en corte transversal; y

20 La fig.6 es un gráfico mostrando la variación de la corriente aplicada a través del solenoide, con respecto al tiempo en el que la corriente aplicada sea inicialmente grande pero que, después de un breve tiempo, es reducido a un valor más pequeño.

25 Con referencia a las figuras 1 y 2, hay dispuesta una pluralidad de agujas de tricotar -2- y selectores



-3-, que estan formando una pluralidad de pares dispuestos verticalmente en un paso fijado, en la circunferencia exterior de un cilindro de aguja -1-, estando adaptados para girar en un cuerpo.

5 Debajo de los selectores -2- hay dispuesta una leva circular estacionaria de aguja -4-, en un soporte rígido, que no se muestra en los diseños, y los selectores se mueven en una dirección generalmente vertical, en el extremo inferior del saliente -5-, que está provisto en la parte inferior de cada selector -3- y sobresaliendo hacia fuera se desliza sobre la superficie superior de la leva de aguja -5-.

10

15 En sitios apropiados en la superficie de la leva de aguja -5-, hay dispuestas secciones elevadas -9-, cuyo número y posiciones está determinado por el número y posiciones de las correspondientes salidas de suministro de hilo de hacer punto, que no se representan en los diseños, en forma sobresaliente hacia arriba, y el extremo inferior del saliente -5-, provisto en la parte inferior de cada selector -3- en una forma saliente hacia afuera, se desliza sobre la leva de aguja -5- según el perfil de leva que comprende estas secciones elevadas -9-.

20

25 Radialmente en el exterior de la leva de aguja -4- hay apoyada una palanca selectora -6-, por un miembro de guía -7-, para que se pueda deslizar en su dirección longitudinal ó la dirección radial con respecto al cilindro



de aguja -1-, y está adaptada para hacer un movimiento alternativo por medio de un solenoide de torsión -8-, que está conectado al extremo base de la palanca selectora -6-.

5 El solenoide de torsión -8-, cuyos detalles se describiran mas adelante, es capaz de producir el movimiento de la palanca selectora -6-, a una velocidad muy elevada, y un ejemplo de tal solenoide de torsión se ilustra en la fig.3. Cada selector puede tomar, ó bien una posición en que el extremo libre de la palanca selectora -6- está completamente quitado del saliente -5- del selector -3-,
10 que está mas cercano a la palanca selectora -6-, como se muestra en la fig.4 (I) ó, alternativamente, una posición en la que la palanca selectora -6- está empujando el saliente -5- del selector -3-, que está situado mas cercano a la palanca selectora -6-, lo suficientemente hacia adentro para que el saliente -5- quede desenganchado de la leva de
15 aguja -4-, como se muestra en la fig.4 (II).

En consecuencia, cuando uno de los selectores -3- pasa sobre la sección elevada -9-, de la leva de aguja -4-,
20 como gira el cilindro de aguja -1-, se empuja un saliente -5- que está enganchado en la leva de aguja -4-, como se muestra en la fig.4 (I), hacia arriba, por la sección elevada -9- y una aguja correspondiente de tricotar -2- está incitada a sobresalir sobre el borde superior del cilindro de aguja -1-, ó, con otras palabras, tomar una posición de
25



5

tricotar. Alternativamente, si un saliente -5- está tomando una posición en la que el saliente -5- está desenganchado de la leva de aguja -4-, como se muestra en la fig. 4 (II), no está incitada a sobresalir sobre el borde del cilindro de aguja -1- una aguja correspondiente de tricotar -2-, quedandose esta aguja 2 en una posición de ribeteo.

10

Como se ha mencionado antes, se selecciona, ó bien la posición de tricotar ó de ribetear, para cada aguja de tricotar -2-, por la acción de la palanca selectora -6-, que se mueve preferiblemente a una velocidad muy elevada en las presentes aplicaciones industriales. Normalmente, el tiempo requerido por la palanca selectora -6- para ir de un extremo al otro, es deseable sea del orden de 1 milisegundo.

15

20

En la fig. 3 se muestra un ejemplo de tal solenoide de torsión, que puede aplicarse a un dispositivo de selección de aguja para tricotosas de acuerdo con el presente invento, en el que un par de núcleos en forma de C-15- (cuya parte superior está hecha de material magnético, mientras que la parte inferior está hecha de material no magnético) están dispuestos oponiéndose cada uno con un par de imanes permanentes -15-, fijados en los extremos superiores del par de núcleos -15-, respectivamente. Los imanes permanentes -15- están conectados magnéticamente por una pieza

25

../. ..

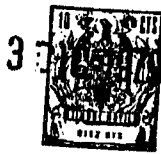


5 conectora -17- que está hecha de una plancha de hierro. Dentro de un estator así formado, están instalados un rotor -18- y un solenoide -14-, de tal forma, que el primero puede magnetizarse cuando el segundo es excitado por una corriente eléctrica aplicada a través de él.

10 Un extremo del eje -11- del rotor -18- sale hacia afuera y el extremo opuesto está conectado a un vástago de torsión -12-, cuyo extremo de base -13- está conectado rígidamente a una base, para impartir una fuerza de reposición al rotor -18-, cuando el rotor -18- ha hecho un desplazamiento angular.

15 Cuando se suministra una corriente eléctrica teniendo una amplitud suficiente al solenoide -14-, llega a magnetizarse el rotor -18- y gira en la dirección indicada por una flecha mostrada en la fig.3, venciendo la fuerza de reposición del vástago de torsión -12-, hasta que llega de estar en contacto con uno de los núcleos en forma de C -15-. Luego, el eje -11-, junto con un brazo -11- unido a él rígidamente, gira en un cuerpo con el rotor -18-, y la palanca unida al extremo libre del brazo -10- se mueve por la dirección indicada por una flecha en la fig.3.

20 En consecuencia, la posición de la palanca selectora -6- puede usarse para la selección de aguja, conectando la palanca selectora -6-, previamente mencionada, al vástago -19- ó usando el vástago -19- como la palanca selectora -6-.



5 La fig. 5 (I) muestra el solenoide de torsión -8-, cuando el rotor ha girado venciendo la fuerza de reposición del vástago de torsión -12-, hasta que entre en contacto con uno de los pares de núcleos en forma de C -15-, aplicando corriente eléctrica a través del solenoide -14-, con una amplitud suficiente.

10 La fig.5 (II) muestra el solenoide de torsión -8-, cuando el rotor -18- ha girado en dirección opuesta venciendo la fuerza de reposición del vástago de torsión -12-, hasta que entra en contacto con el rotor de uno de los núcleos en forma de C -15-, aplicando corriente a través del solenoide -14-, en dirección opuesta.

15 Como se aprecia claramente en la presente ejecución, de acuerdo con el presente invento, el rotor -18- y uno de los núcleos en forma de C -15-, están hechos para ponerse en contacto directamente entre sí. Por esto, el engranaje entre el rotor -18- y el estator (ó uno de los núcleos en forma de C-15-) es relativamente seguro y, además, se puede impedir en considerable grado una oscilación transitoria del estator -18-, después de cada acción selectora.

20 Hay que advertir que estas ventajas se logran por el hecho de que la fuerza de atracción magnética entre un imán y una pieza hecha de material magnético, es inversamente proporcional el cuadrado de su distancia (Ley de Coulomb). En otras

25 palabras, la fuerza de atracción entre el estator y el rotor llega a ser muy grande cuando entran en contacto entre sí.



5 Por las consideraciones anteriores se varia la corriente eléctrica a suministrar a través del solenoide -14-, como se indica en el gráfico de la fig.6, de acuerdo con el presente invento, dado que la corriente inicial es tan grande que el movimiento del solenoide de torsión puede acelerarse considerablemente. Sin embargo, la corriente se reduce inmediatamente despues de haberse establecido el contacto a un mínimo, bastante para mantener el estado de contacto del rotor y del estator. Por ello, el consumo de energía, en general, asi como el derroche de calor, en general, del solenoide de torsión, se reducirán considerablemente. Ademas, el suministro inicial de corriente es tan grande que el vástago de torsión -12- puede seleccionarse para ser de una rigidez relativamente mas elevada para restituir rapidamente el desplazamiento del rotor.

10

15

Como resultado se hace posible, de acuerdo con el invento, un dispositivo para la selección de aguja en tricotosas automáticas teniendo una velocidad mas elevada de funcionamiento, sin embargo, requieren menos consumo de energía. Ademas, despues de cada acción de selección, surge una pequeña oscilación transitoria de acuerdo con el presente invento.

20

El dispositivo, según el presente invento, no está limitado a la ejecución antes descrita. Por ejemplo, en lugar de invertir la dirección de la corriente eléctrica apli-

25



cada a través del solenoide, para situar las agujas de hacer punto, bien en la posición de tricotar ó de ribetear, puede lograrse el mismo fin suministrando la corriente sólo en una dirección.

5

10

15

20

25

Para ser específico, también es posible dar un retorcido inicial al vástago de torsión, para poner en contacto el rotor con uno de los núcleos en forma de C, cuando no se aplica corriente a través del solenoide. Y, cuando se aplica alguna corriente eléctrica a través del solenoide, gira el rotor venciendo la fuerza de reposición del vástago de torsión, hasta que entre en contacto con el otro núcleo en forma de C. Para mantener el solenoide de torsión en este estado, debe aplicarse alguna corriente eléctrica a través del solenoide, pero la amplitud de la corriente puede reducirse después de haberse establecido el contacto, como fué el caso en la ejecución previamente descrita.

Cuando la corriente eléctrica está completamente desconectada, el rotor del solenoide de torsión volverá a su estado anterior y mantendrá el estado únicamente por la fuerza de reposición del vástago de torsión, al que se da un retorcido inicial.

En esta ejecución, el consumo de energía llegará a ser ligeramente mayor que en la ejecución descrita previamente, pero, puesto que la dirección de la corriente eléctrica sólo necesita ser una, el circuito de control para el solenoide puede simplificarse considerablemente.

..//..



5 Si se desean tres posiciones de control (tricotar, hacer pliegues y ribetear), puede colocarse una posición neutra adicional en la que no se aplica ni una fuerza de retorcer el solenoide, ni una corriente de excitación al solenoide, además de las dos posiciones en las que el rotor está poniéndose en contacto con cualquiera de los núcleos en forma de C, por medio de fuerza electromagnética.

10 En otras palabras, se proporcionan tres posiciones: una posición en la que se hace girar el rotor y ponerse en contacto con uno de los núcleos en forma de C, por medio de fuerza electromagnética, venciendo la fuerza de reposición del vástago de torsión; una posición en la que invirtiendo la corriente a través del solenoide, se hace
15 girar el rotor y ponerse en contacto con el otro núcleo en forma de C y, finalmente, una posición en la que no se aplica corriente de excitación a través del solenoide y el rotor toma una posición neutra, sin oponer fuerza alguna a la fuerza de reposición del vástago de torsión. Sin embargo, en esta ejecución, puede ocurrir una oscilación transitoria, inmediatamente después de que se ha seleccionado
20 la última posición neutra. Por ello, puede hacerse necesario un dispositivo de amortiguación sin la presencia de medios de restricción.

25 Así pues, según el presente invento, se han conse-



5 guido, por lo menos, todos los objetos antes mencionados. Además, el dispositivo según el presente invento puede hacerse de tamaño mucho mas pequeño que los dispositivos convencionales pretendidos para el mismo fin. Por ello, combinado con el ahorro en el consumo de energía y la eliminación de un dispositivo de amortiguación, el dispositivo, según el presente invento, puede fabricarse y usarse a un coste mas pequeño que los dispositivos convencionales equivalentes.

10 Aunque el presente invento se ha mostrado y descrito con respecto a ejecuciones preferidas del mismo, se entiende que se podrian efectuar varios cambios y modificaciones en las mismas, por una persona experta en el oficio, sin apartarse del alcance del invento. Por ejemplo, el invento presente se ha descrito respecto a su aplicación a una
15 tricotosa giratoria, pero para una persona experta en el oficio es obvio que el dispositivo, según el presente invento, puede aplicarse a tricotosas planas y otras maquinarias de especie similar.



R E I V I N D I C A C I O N E S

=====

1.- Dispositivo para la selección de aguja en tricotasas automáticas, comprendiendo:

un cilindro giratorio de aguja;

una pluralidad de agujas para hacer punto y selectores formando pares dispuestos verticalmente y girando con dicho cilindro de aguja en un cuerpo;

una leva estacionaria de aguja sobre la que puede estar enganchada ó desenganchada cada uno de los selectores de forma desplazable y que está dispuesta rodeando estrechamente dicho cilindro de aguja;

una palanca selectora que permite o impide, de forma selectiva, el enganche de dichos selectores a dicha leva de aguja; y

una solenoide de torsión que puede desplazarse giratoriamente para mover dicha palanca selectora, suministrándose a dicho solenoide de torsión corriente eléctrica correspondiente a un patrón específico de tricotar; caracterizado porque al rotor de dicho solenoide de torsión se le da una fuerza magnética lo suficientemente grande para vencer la fuerza de reposición de retorcer de un vástago de torsión conectado al eje de dicho rotor y para ponerse en contacto con una de los núcleos del estator de dicho solenoide de torsión.



5 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque la dirección de la corriente eléctrica para excitar dicho solenoide de torsión se invierte selectivamente para hacer girar el rotor de dicho solenoide de torsión, sea en sentido de la saeta de un reloj o en sentido contrario a la saeta del reloj, de acuerdo con la dirección de dicha corriente eléctrica, hasta que dicho rotor entre en contacto con uno u otro, de un par de núcleos en el estátor de dicho solenoide de torsión.

10 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque a dicho vástago de torsión conectado al eje del rotor de dicho solenoide de torsión, se le da un retorcido inicial para tener apretado dicho rotor contra uno de los de un par de núcleos en el estátor de este solenoide de torsión, en ausencia de dicha corriente de excitación
15 de manera que, al aplicar dicha corriente de excitación, se hace girar el rotor de este solenoide de torsión, venciendo la fuerza de reposición de retorcer de este vástago de torsión, hasta que entre en contacto con el otro par de núcleos.
20

25 4.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el rotor de dicho solenoide de torsión puede tomar tres posiciones posibles: la primera y segunda posición correspondientes a estados cuando el rotor de dicho solenoide de torsión se hace girar ó bien en sentido de la saeta del reloj ó en sentido contrario a la saeta del reloj,



5 hasta que dicho rotor entre en contacto con uno u otro par de núcleos en el estator de dicho solenoide de torsión, correspondiendo la tercera posición a un estado en que dicho rotor está tomando una posición intermedia, neutra, sin suministro de corriente de excitación al solenoide de dicho rotor.

10 5.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la corriente de excitación suministrada al solenoide del rotor de dicho solenoide de torsión, se da inicialmente con gran amplitud, y despues de haberse establecido el contacto entre el rotor y el estator de dicho solenoide de torsión, se reduce dicha corriente a un valor mas pequeño.

15 6.-"DISPOSITIVO PARA LA SELECCION DE AGUJA EN TRICOTOSAS AUTOMATICAS".

De conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente representado en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

20 Esta memoria consta de DIECISEIS hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid, 3 DIC. 1979

Por autorización de la interesada.-

JOSE LOPEZ CORTES
P. P.





FIG. 1

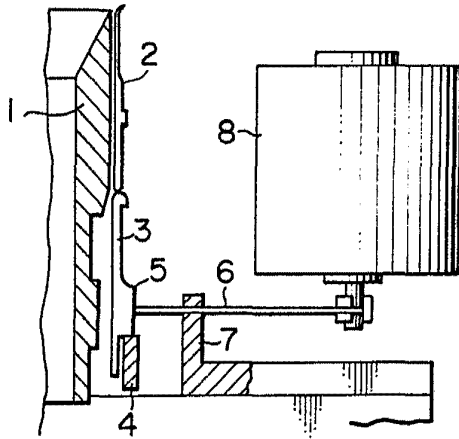


FIG. 2

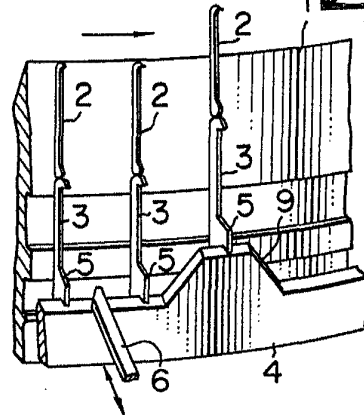


FIG. 3

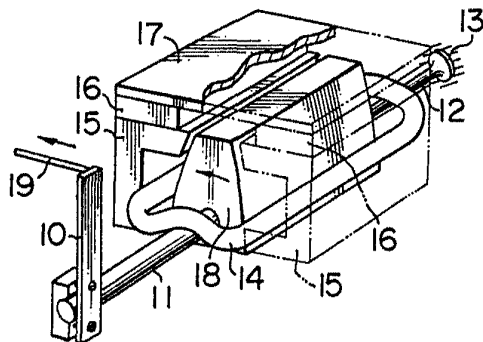


FIG. 4

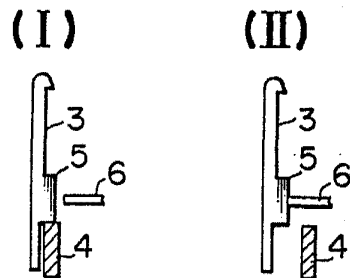
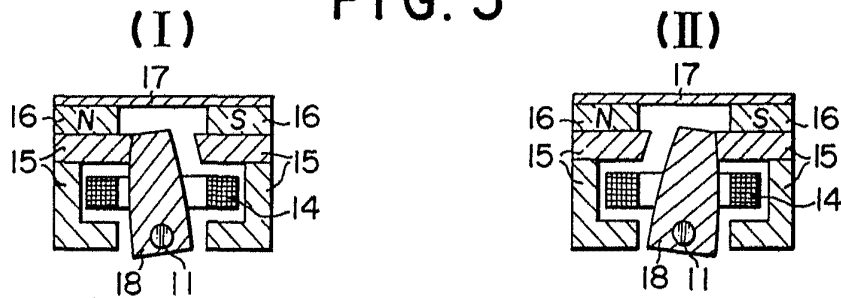


FIG. 5



MADRID 3 DIC. 1979

FIG. 6

JOSE LOPEZ CORTES
P. P. *[Signature]*

