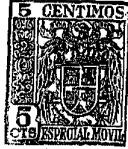


P - 20.160

Johnson U.S. 4430



26 11 82

26 11 82

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 22 de Septiembre de 1960 con el núm. 261.182

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE SINGER MANUFACTURING COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 149 Broadway, Nueva York, N.Y., Estados Unidos de América, por:

"UNA MAQUINA DE COSER EN ZIG-ZAG"

La presente invención se refiere a máquinas de coser, y tiene por objeto principal unos perfeccionamientos en la construcción de tales máquinas, como consecuencia de los cuales las máquinas se pueden montar y ajustar fácilmente. Muchos de estos perfeccionamientos son aplicables tanto a máquinas de puntada recta como a máquinas de coser en zigzag.

Un objeto de esta invención consiste en habilitar en una máquina de coser en zigzag un mecanismo perfeccionado, accionado por leva, para comunicar a la barra de aguja una vibración

261182



lateral tal que la máquina de coser tenga unas características perfeccionadas de puntada recta cuando la amplitud del zigzag se ajusta a cero. Es asimismo objeto de la invención un mecanismo perfeccionado de accionamiento por leva destinado a tal propósito.

5

Otro objeto de la invención consiste en medios para montar la barra de aguja con vibración lateral, que permitan el pivotamiento de la aguja con respecto al tomador de lazada para ocasionar la toma de lazada en las diversas posiciones laterales de la aguja. Es asimismo objeto de la invención unos medios perfeccionados de predisposición, para obligar o predisponer a la barra de aguja hacia un sentido.

10

Otros objetos más de la invención consisten en facilitar y simplificar el montaje de la leva maestra o de diseño de puntada, y en unos medios perfeccionados para montar el mecanismo de accionamiento del zigzag.

15

Otra característica de la invención reside en unos medios perfeccionados de accionamiento por motor para una máquina de coser, y unos medios sencillos y económicos para montar el motor de la máquina de coser.

20

Otra característica más reside en un mecanismo de transporte perfeccionado para máquinas de coser, en el cual la elevación o subida de la garra o mordaza de transporte por encima de la placa de garganta es ajustable, y en el cual el ajuste tendrá un mínimo efecto sobre el movimiento global de elevación del transporte que efectúa la garra de transporte y, por ello, no modificará la trayectoria de movimiento de la garra de transporte.

25

Otras características más del invento residen en un tomador de bucle para máquina de coser, perfeccionado, del tipo

30



261182

de gancho oscilante vertical, que resulta económico por ser muy barato de fabricar y montar, así como en la provisión, en dicho tomador de unos medios soltables de restricción de giro, que pueden soltarse o liberarse de modo eficaz y con facilidad permitiendo una sencilla y conveniente retirada del portahilos, son económicos, duraderos y seguros, fáciles de montar y ajustables para reducir las tolerancias de fabricación necesarias.

Otros objetos y características de la invención se irán desprendiendo de la descripción que sigue, de una forma preferida de ejecución del invento, y se señalarán en las reivindicaciones finales. En los dibujos adjuntos:

- la figura 1 es un alzado frontal de una máquina de coser realizada conforme al presente invento;
- la figura 2 es una sección vertical longitudinal de la máquina de coser de la fig. 1;
- la figura 3 es un alzado por el extremo del pie de la máquina de coser de la fig. 1, con partes desprendidas y en sección para ilustrar el invento con mayor claridad;
- la figura 4 es una sección vertical, esencialmente por la línea 4-4 de la fig. 2;
- la figura 5 es una sección de detalle que ilustra el montaje de la horquilla de la barra soporte de la aguja;
- la figura 6 es una planta vista por la parte inferior de la máquina de coser de la fig. 1;
- la figura 7 es una sección de detalle, esencialmente por la línea 7-7 de la fig. 6;
- la figura 8 es una sección, esencialmente por la línea 8-8 de la fig. 6;
- la figura 9 es una sección, esencialmente por la línea 9-9 de la fig. 6;

261182



- la figura 10 es una sección de detalle semejante a la fig. 7 pero a mayor escala, e ilustra la leva de elevación del transporte, en diferentes posiciones;

5 - la fig. 11 es una sección fragmentaria, esencialmente por la línea 11-11 de la fig. 7;

- la fig. 12 es una planta fragmentaria por la parte superior de la base de la máquina de coser de la fig. 1, con la placa de garganta y la de corredera desmontadas;

10 - la figura 13 es una sección tomada esencialmente por la línea 13-13 de la fig. 11, con la placa de garganta en posición;

- la figura 14 es una vista en planta de la placa de garganta propiamente dicha;

15 - la figura 15 es una vista en planta por la parte superior del brazo soporte de la máquina de coser de la fig. 1, con la tapa superior desmontada y la placa de cara ilustrada en sección;

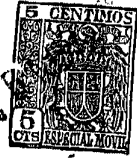
20 - la figura 16 es una sección de detalle de la tapa superior propiamente dicha, con la placa engoznada vista en la posición de abierta;

- la figura 17 es una vista fragmentaria en planta por la parte superior del brazo soporte de la máquina de coser de la fig. 1, con la placa engoznada abierta;

25 - la figura 18 es una sección vertical tomada esencialmente por la línea 18-18 de la fig. 15;

30 - la figura 19 es una vista fragmentaria en detalle, en planta por la parte superior, del mecanismo de seguidor de leva del dispositivo de zigzag, ilustrativa del mecanismo de la misma manera que en la fig. 15, pero a escala agrandada y en diferentes posiciones de ajuste del campo de zigzag;

261182



- la figura 20 es un detalle fragmentario, visto parcialmente en planta por la parte superior y parcialmente en sección, del ajuste de amplitud del mecanismo de zigzag;
- la figura 21 es una sección de detalle tomada esencialmente por la línea 21-21 de la fig. 20, pero con el mecanismo ajustado a la posición en que el bucle de zigzag es nulo;
- la figura 22 es una sección de detalle, tomada esencialmente por la línea 22-22 de la fig. 21;
- la figura 23 es una sección vertical tomada esencialmente por la línea 23-23 de la fig. 15;
- la figura 24 es una sección de detalle tomada esencialmente por la línea 24-24 de la fig. 23;
- la figura 25 es una vista fragmentaria en planta por la parte superior del mecanismo de gancho, con el carrete desmontado y una parte del gancho desprendida;
- la figura 26 es una sección vertical fragmentaria, tomada esencialmente por la línea 26-26 de la fig. 25;
- la figura 27 es una vista fragmentaria en planta por la parte superior, semejante a la fig. 25 pero con el portacarrete desmontado y una parte del gancho desprendida;
- la figura 28 es una perspectiva en despliegue de las partes del mecanismo de gancho;
- la figura 29 es un detalle fragmentario de la guarnición de aguja, a escala agrandada;
- la figura 30 es una vista en planta por la parte superior del portacanilla propiamente dicho;
- la figura 31 es un alzado lateral del portacanilla propiamente dicho;
- la figura 32 es una vista por la parte inferior del portacanilla propiamente dicho;

261182



- la figura 33 es una vista de detalle en sección tomada esencialmente por la línea 33-33 de la fig. 25, ilustrándose con línea de puntos la posición de liberación de los medios que retienen la caja de canilla;

5           - la figura 34 es una vista semejante a la fig. 25 y que ilustra el funcionamiento del gancho con las piezas representadas en la posición de enganche de la lazada;

- la figura 35 es una vista en sección tomada esencialmente por la línea 35-35 de la fig. 34;

10           - la figura 36 es una vista semejante a la fig. 34, pero con las piezas representadas en la posición de lanzar o soltar la lazada;

- la figura 37 es una vista semejante a la fig. 34, pero con las piezas representadas justamente antes de la posición de ajuste de puntada;

15

- las figuras 38, 39, 40 y 41 son unas vistas en sucesión ilustrativa del funcionamiento de la guarnición de aguja, con la aguja en la posición derecha del diseño de zigzag; y

- las figuras 42, 43 y 44 son unas vistas en sucesión, semejantes a las figs. 38 a 41, pero con la aguja en la posición izquierda del diseño de zigzag.

20

Con referencia a los dibujos, se ilustra en ellos una máquina de coser dotada de un bastidor que incluye una base 1, un pie 2 que se alza desde un extremo de la base 1, y un brazo soporte 3 sostenido por el pie 2 y que termina en una cabeza 4 que pende sobre la base 1. La base 1 comprende una bancada 5, cuya superficie superior constituye la superficie de apoyo de la labor en la máquina, y una pared continua que cuelga de la bancada 5 junto a la periferia de ésta, comprendiendo una pared frontal 6, una pared posterior 7, una pared extrema de pie 8 y una pared ex-

25

30

26 11 82



trema de cabeza 9. Una bandeja o placa de goteo 10 cierra la parte inferior de la base 1.

En sentido longitudinal respecto del brazo soporte 3 hay dispuesto un árbol principal 11 que, por el extremo de cabeza, va apoyado a rotación en un casquillo de apoyo 12 montado en una pared transversa 13 entre el brazo soporte 3 y la cabeza 4, y por el extremo de pie va apoyado a rotación en un casquillo de apoyo 14 montado en una pared transversa 15, en la parte alta del pie 2. Al extremo de pie del árbol principal 11, al exterior del casquillo 14, hay montada una rueda de mano combinada con polea de transmisión por correa, 16, que se sujeta al árbol, de modo soltable, mediante el tornillo usual de presión 17 y la arandela 18, de detención de movimiento. La polea 16 tiene una garganta 19 para correa, que recibe una correa de transmisión 20 que se hace pasar también por alrededor de una polea 21 del árbol 22 de un motor 23 montado en el interior del pie 2. El motor 23, que es del tipo de esqueleto, tiene un par de soportes 24 y 25 fijados mediante remaches 26 al núcleo de estátor 27, soportes que sostienen el árbol motor 22.

Los medios para sostener el motor 23 en el interior del pie 2 comprenden una espiga 28 verticalmente dispuesta (figs. 2 y 3), sujeta mediante un tornillo de presión 29 en un taladro 30 de la pared transversa 15. El soporte 25 del motor se prolonga por su extremo superior proporcionando un brazo 31 dotado de una abertura que recibe a deslizamiento la espiga 28. Por su extremo inferior, el soporte 25 se extiende en forma de brazo 32 dotado de una abertura 33 verticalmente alargada que recibe la caña de un casquillo 34 dotado de cabeza. Entre el brazo 32 y una protuberancia enteriza con la base 1 va dispuesto un manguito separador 35. A través del casquillo 34 y roscado



261182

5 en la protuberancia 36 se extiende un tornillo 37. La espiga 28, el casquillo 34 y el manguito 35 están hechos todos de un material no conductor, tal como nylon moldeado, para aislar el motor 23 del bastidor de la máquina. La montura descrita para el motor permite el ajuste de éste en sentido vertical para efectuar el atirantado de la correa 20.

10 En la cabeza 4 va montada una barra soporte 38 de la aguja, que en su extremidad inferior lleva una aguja 39 sujeta mediante una abrazadera o collarín sujetaaguja 40. La barra portaaguja 38 va montada en la cabeza 4 con movimiento longitudinal de vaivén y con movimiento de vibración lateral. Al movimiento longitudinal de vaivén de la barra portaaguja 38, la aguja 39 es impulsada a través de la labor que se encuentra sobre la superficie superior o de apoyo de labor de la bancada 5 y, por debajo de ella, coopera con un tomador de bucles, indicado en general en 41, en la formación de puntadas. La aguja define así el punto de formación de puntada sobre la superficie de apoyo de labor, en la máquina. Al vibrar lateralmente la barra portaaguja 38, la aguja se mueve lateralmente respecto a la línea de transporte o avance de la labor, de modo que penetrará en la labor por diferentes puntos en puntadas sucesivas, definiendo así un diseño de puntadas ornamental o en zigzag.

25 Para sostener la barra portaaguja 38 se dispone una horquilla oscilante 42 de portaaguja dotada de lóbulos 43 que le sirven de cojinete, montados a rotación sobre un eje 44 sujeto en unas protuberancias superior e inferior, 45 y 46, distantes entre sí en la cabeza 4. La horquilla 42 tiene asimismo un par de lóbulos de apoyo o cojinete 47 y 48, distantes o separados en sentido vertical, en los que va montada a deslizamiento la barra portaaguja 38. El eje 44 está dispuesto en la parte fron-

261182



tal inferior de la cabeza 4 y en alineación axil con el mecanismo tomador, como más adelante se explica. Para efectuar el ajuste de esta alineación, el eje 44 se hace con una cabeza 49 montada en la protuberancia inferior 46 una parte intermedia 50 de diámetro reducido, excéntrica con respecto a la cabeza 49, y otra parte 51 de diámetro más reducido, cuyo eje geométrico coincide con el de la cabeza 49 y que va montada en la protuberancia superior 45. Los lóbulos 43 de la horquilla 42 van montados en la parte excéntrica 50, de modo que la horquilla 42 gira alrededor del eje geométrico de la parte excéntrica 50. Cuando se aflojan los tornillos de fijación del eje 44, éste se puede hacer girar para efectuar un ajuste del eje de giro de la horquilla 42, pudiéndose luego apretar los tornillos de fijación hasta inmovilizar el eje 44 en la posición en que se ha ajustado.

A la barra portaaguja 38 le comunica movimiento longitudinal alternativo o de vaivén una manivela 52 montada al extremo del árbol principal 11, al exterior del casquillo 12. Del lado de dentro del casquillo 12 va montado en el árbol principal 11 un collar 53 que, juntamente con la manivela 52, impide el juego longitudinal del árbol 11. La manivela 52 lleva el usual botón 54 conectado a un extremo de una biela 55 de accionamiento del portaaguja. El otro extremo de la biela 55 tiene un cubo dotado de un ánima o taladro 56 que recibe a deslizamiento un émbolo 57 articulado o conectado a rotación mediante un pasador 58 a un brazo 59 enterizo con un collar 60 sujeto mediante un tornillo 61 en la barra portaaguja 38. Así, al girar el árbol principal, se transmite al portaaguja 38 un movimiento alternativo en sentido longitudinal. Por deslizamiento en el taladro 56, el émbolo 57 acomoda los movimientos laterales del portaaguja 38 con respecto a la biela 55. La conexión de articulación en el pasador

261182



58 acomoda cualquier desalineación entre la barra portaaguja 38 y la biela 55, haciendo con ello la construcción menos crítica y más económica de fabricación.

Con referencia a la figura 23, se transmiten vibraciones laterales a la barra portaaguja 38 por medio de un mecanismo de zigzag que comprende un árbol de levas 62 dispuesto verticalmente. El árbol de levas 62 es tubular o en forma de manguito dotado de un ánima central para recibir y de ese modo facilitar apoyo a rotación al árbol de levas sobre una espiga 63 montada según un eje geométrico vertical en una protuberancia 64 enteriza con la pared frontal del brazo soporte 3. La espiga 63 tiene una parte de montura 65 en su extremo inferior, recibida en el interior de un taladro de la protuberancia 64 y fijada en la misma mediante un tornillo de presión 66 que coopera en contacto con la periferia de una parte reducida 67 de la espiga 63. El extremo superior de la parte de montura 65 de la espiga 63 tiene una garganta o surco anular de diámetro reducido 68. Por encima de la parte de montura 65, la espiga 63 está provista de una parte intermedia 69 de diámetro mayor que el de la parte de montura 65, y excéntrica con respecto al eje geométrico de la parte de montura 65. El extremo superior de la espiga 63 está provisto de una parte 70 de diámetro reducido formada sobre el mismo eje geométrico que la parte intermedia 69 y dotada de una ranura 71 para destornillador en su parte alta.

El árbol de levas 62 tiene un taladro o ánima pasante 72 que recibe la parte intermedia excéntrica 69 de la espiga 63 y en su extremo inferior lleva una rueda dentada 73 que engrana con un tornillo sin fin 74 montado en el árbol principal 11 para transmitir una rotación al árbol de levas 62 al girar el árbol principal 11. Para ajustar la relación de engrane de la rueda

261182



dentada 73 y el tornillo sin fin 74, se afloja el tornillo de presión 66 y se da vuelta a la espiga 63 por medio de la ranura de destornillador 71. Debido a la excentricidad de la parte intermedia 69 con respecto a la parte de montura 65, al girar la espiga 63, el árbol de levas 62 y la rueda dentada 73 que hay en el mismo se mueven acercándose o alejándose del eje geométrico del árbol principal 11 y del tornillo sin fin 74 que hay en el mismo. Una vez hecho el ajuste, se aprieta de nuevo el tornillo de presión 66 para inmovilizar la espiga 63 en la posición en que ha sido ajustada.

En el extremo superior del árbol de levas 62 va montada una leva maestra 75 de diseño o modelo de puntada, dotada de una superficie periférica de leva 76. La leva 75 tiene una abertura central 77, y el extremo superior del árbol 62 está agrandado diametralmente para habilitar una pestaña 78 dotada de un asiento 79 formado en la parte alta de aquélla para recibir la leva 75. En la parte superior reducida 70 de la espiga 63 hay montada a rotación una tuerca de retención 80, rosca da en el extremo superior del ánima 72 del árbol 62, para fijar la leva 75 en el asiento 79. Para situar la leva 75 en posición en el árbol de levas 62 se dispone de una ranura 81 (fig. 19) que se extiende radialmente desde la abertura central 77 de la leva, recibiendo la ranura 81 el extremo superior de un pasador 82 de situación dispuesto verticalmente en la pestaña 78 y fijado en la misma mediante un tornillo de presión 83.

Para sujetar el árbol de levas 62 en la espiga 63, se prevé una garganta o surco anular 84 en la periferia de la espiga 63, junto al extremo superior de la parte intermedia 69. El árbol de levas 62 tiene una segunda pestaña 85 en cuya superficie superior hay un asiento 86 en forma de segmento (fig.

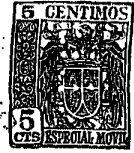


26 1 1 8 2

24) que se extiende a través de la pared lateral del árbol 62 definiendo una abertura 87. En el asiento 86 va montada una chaveta 88 de forma de segmento, que se extiende a través de la abertura 87. El borde interno 89 de la chaveta 88 se adapta sensiblemente a la periferia de la garganta 84, mientras el borde externo 90 se adapta en su forma a la periferia de pestaña 85. El pasador de situación 82 tiene un extremo reducido 91 adaptado para ser recibido en una abertura 92 de la chaveta 88.

10 Para el montaje del anterior mecanismo en la máquina, éste se ensambla primero por completo en forma de subconjunto, esto es, se monta el árbol de levas 62 en la espiga 63, se introduce la chaveta 88 para sujetarlos o unirlos entre sí, se inserta el pasador 82 con el extremo 91 en la abertura 92 para  
15 sujetar la chaveta, se aprieta el tornillo de presión 83, se coloca en posición la leva 75 y, finalmente, se aprieta la tuerca de fijación 80. Todo lo que antecede constituye un conjunto muy robusto y simple en el que no hay parte crítica alguna, de modo que puede ejecutarse con gran rapidez y con mano de obra económica. El subconjunto unitario se deposita entonces en la máquina, con la parte de montura 65 de la espiga 63 pasando a través del ánima de la protuberancia 64. La protuberancia 64 está provista de una superficie superior 93 mecanizada con exactitud, que sirve para situar o colocar en posición el subconjunto, con  
25 la rueda dentada 73 alineada verticalmente con el tornillo sin fin 74. El árbol de levas 62 se empuja hacia abajo hasta que su extremo inferior tropiece con la superficie 93, y luego se empuja hacia abajo la espiga 63 hasta hacer que la chaveta 88 coopere en contacto con el lado superior de la garganta 84, como se indica en la fig. 23. La garganta 68 acomoda el movimien-  
30

261182



to de la espiga 63 en sentido axial o longitudinal hacia abajo, con respecto a la superficie 93, reduciendo así las necesarias tolerancias de fabricación, y por la misma razón se alarga la garganta 84 en el sentido axial de la espiga. Con el subconjunto así introducido en la máquina, se hace girar la espiga 63 por medio de la ranura 71 de destornillador, para ajustar la relación de engrane de la rueda dentada 73 y el tornillo sin fin 74, y se aprieta el tornillo de presión 66 para fijar el conjunto. A continuación, se sujeta el árbol de levas 62 contra el movimiento longitudinal de la espiga 63 por medio de la chaveta 88 y de la superficie 93.

El mecanismo de accionamiento de zigzag de la máquina expuesta comprende una espiga 94 dispuesta verticalmente (fig. 18) en la parte posterior del brazo de soporte 3, y que por su extremo inferior se sujeta mediante un tornillo de presión 95 en una protuberancia 96. Sobre la espiga 94 va montado a rotación un soporte 97, que es un elemento de plancha metálica consistente en un cuerpo vertical 98 del cual se doblan en ángulo recto, en sus partes superior e inferior, unas alas u orejas 99 y 100, provistas de unas aberturas 101 y 102 que reciben a deslizamiento la espiga 94. El soporte 97 está situado verticalmente en la espiga 94 por medio de un manguito 103 que descansa en una superficie exactamente mecanizada 104 de la parte alta de la protuberancia 96, y que tiene una superficie superior 105 mecanizada con exactitud sobre la cual descansa el soporte 97.

En un punto separado de la espiga 94, las orejas 99 y 100 del soporte 97 van provistas de unas aberturas 106 y 107 que reciben a deslizamiento un pasador de articulación o eje de giro 108. El pasador 108 va sujeto contra movimiento en sentido axial por una placa de retención 109 que se encuentra encima de la ore-

261182

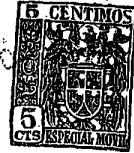


ja 99 del soporte 97. La placa 109 tiene una extremidad poste-  
rior bifurcada, ofreciendo una ranura 110 que recibe a desliza-  
miento una parte de diámetro reducido de la espiga 94, formada  
por una garganta 110a. Hacia el lado de dentro, a partir de un  
5 primer borde de la placa 109 (fig. 19), se extiende una ranura  
111. El pasador 108 tiene una garganta 112 definiendo una parte  
de diámetro reducido que va recibida a deslizamiento en el inte-  
rior de la ranura 111. A través de la placa 109 se extiende un  
tornillo 113 que rosca en la oreja 99 para sujetar la placa  
10 109, reteniendo así en posición al pasador 108.

En el pasador 108 va montada a rotación una placa 114 en  
forma de U, hecha de plancha metálica y dispuesta en general  
en posición transversal con respecto al brazo soporte 3, recor-  
tada como en 115 para acomodar el árbol principal 11 y el torni-  
15 llo sin fin 74 de modo que define una parte de base 116 y unos  
brazos 117 y 118 que se extienden hacia atrás dispuestos respec-  
tivamente por encima y debajo del árbol principal 11. El brazo  
superior 117 está doblado formando una orejeta 119 dispuesta  
a cierta distancia de separación por encima de la oreja superior  
20 99 del soporte 97 y dotada de una abertura que recibe a desliza-  
miento el pasador 108. El brazo inferior 118 está doblado for-  
mando una orejeta 120 dotada de una abertura en la que se reci-  
be a deslizamiento el pasador 108. El manguito 103 está provis-  
to de una pestaña 121 dotada de una superficie superior mecani-  
25 zada con exactitud, sobre la cual descansa la orejeta 120 si-  
tuando la placa 114 verticalmente. Para mayor rigidez, la base  
116 de la placa 114 está provista de una nervadura de refuerzo  
122 doblada lateralmente.

Se dispone un seguidor de leva 123 hecho de plancha me-  
30 tálica y montado a rotación por medio de un tornillo eje 124

26 11 82



5 en una orejeta 125 doblada de la parte superior de la placa 114. En el extremo delantero del seguidor 123 hay un elemento saliente de seguidor 126 adaptado para cooperar con la superficie periférica de leva 76 de la leva maestra 75. El extremo posterior o trasero del seguidor 123 está bifurcado, proporcionando una ranura 127 que recibe una parte 128 de diámetro reducido de la espiga 94 para sostener el extremo posterior del seguidor de leva contra todo movimiento de la espiga 94 en sentido longitudinal, y habilitar un pivote o eje deslizante para el mismo.

10 En el brazo inferior 118 de la placa 114 hay dispuesta una ranura 129 a través de la cual se extiende un primer extremo de una barra de conexión 130 que se extiende a través del brazo soporte 3 hacia la cabeza 4. Por su otro extremo (figs. 4 y 15), la barra de conexión 130 va conectada mediante un perno 131 a un soporte 132 que, para su ajuste, se extiende a través de una ranura 133 del soporte 132, y va roscada al extremo de la barra de conexión 130. El soporte 132 va articulado a la horquilla 42 de portaaguja mediante un pasador 134 que se extiende holgadamente a través de un brazo del soporte, y sujeto mediante un tornillo de presión 135 al lóbulo superior de apoyo 47 de la horquilla de portaaguja. La conexión entre el extremo de la barra de conexión 130 y la placa 114 comprende un bloque 136 sujeto mediante un tornillo 137 al extremo de la barra de conexión, y dispuesto en el lado de la placa 114 contrario al de la horquilla 42 de portaaguja.

25 La horquilla 42 de portaaguja está predispuesta a girar en sentido contrario al de las agujas de un reloj (a izquierdas) alrededor del eje geométrico de la parte intermedia 50 del eje de giro 44, mediante un muelle de torsión 138 arrollado en hélice alrededor de la parte 50 entre los lóbulos de

30



261182

apoyo 43. Un primer extremo del muelle 138 se apoya contra la horquilla 42, y el extremo opuesto va anclado en un collar 139 sujeto mediante un tornillo de presión 140 al eje 44. El collar 139 tropieza contra la parte alta del lóbulo inferior de apoyo 43, y juntamente con la cabeza 49 del eje 44, sirve para impedir el juego longitudinal del eje 44. La predisposición ejercida por el muelle 138 tiende a tirar de la barra de conexión 130 hacia la izquierda, vista en la fig. 20. Aflojando el tornillo de presión 140, se puede dar vuelta al collar 139 para ajustar la torsión del muelle 138 y así ajustar la fuerza de predisposición ejercida sobre el mecanismo de zigzag.

El soporte 97 determina el ajuste de centraje del diseño de puntada ornamental, por modificación de la posición del pasador o eje de giro 108, que define el eje de giro de la placa 114. El ajuste del soporte 97 viene facilitado por un puño 141 fijado a la placa de retención 109 mediante remaches 142. El puño 141 se extiende a través de una ranura 143 de la pared frontal del brazo soporte 3, y a través de una ranura 144 de la placa de indicaciones decorativas 145 sujeta mediante tornillos 146 a la pared frontal del brazo soporte. La placa 145 está provista de las letras "L", "C" y "R" (fig. 1) para indicar las posiciones izquierda, de centro y derecha del ajuste de centraje. La placa 109 está hecha de acero de resorte, y actúa predisponiendo o impulsando el puño 141 hacia arriba para asentararlo en unas muescas 147, en las distintas posiciones de ajuste. Para liberar el puño 141 sacándolo de las muescas 147, se oprime venciendo la acción de la placa 109.

El muelle 138 actúa ejerciendo sobre la barra de conexión 130 un esfuerzo de tracción que, por medio del bloque 136, predispone a la placa 114 a girar en el sentido de las agujas de

261182



un reloj (a derechas), vista en la fig. 20, alrededor del eje geométrico del pasador o eje de giro 108. La placa 114, por medio del tornillo eje 124, predispone al seguidor de leva 123 a girar alrededor de su eje geométrico de giro, definido por la espiga 94, hasta hacer que el elemento seguidor 126 coopere en contacto contra la superficie periférica 76 de diseño de la leva maestra 75. Al girar la leva maestra 75, se transmite una oscilación al seguidor de leva 123, siendo este seguidor movido en un sentido por la superficie de diseño 76 y en el otro sentido por el muelle 138. Por medio del tornillo eje 124, la oscilación del seguidor de leva 123 hace oscilar la placa 114 alrededor del eje geométrico del pasador 108. Por la cooperación de la placa 114 y el bloque 136, al oscilar la placa 114, la barra de conexión 130 es llevada hacia la derecha (fig. 20), en oposición al muelle 138, y liberada para que se mueva a la izquierda bajo la acción del muelle 138. El movimiento de la barra de conexión en sentido longitudinal comunica a la horquilla 42 de portaaguja una vibración en sentido lateral.

La amplitud del movimiento longitudinal transmitido a la barra de conexión 130 y, por tanto, la vibración lateral de la barra portaaguja, depende de la posición de ajuste del bloque 136 en sentido radial con respecto al eje geométrico de giro de la placa 114. Para modificar la amplitud, la barra de conexión 130 está adaptada para girar alrededor del eje geométrico del pasador 134, moviéndose el extremo opuesto de la misma a lo largo de la ranura 129 hasta situar el bloque 136 entre una posición de ajuste de máxima amplitud y una posición de ajuste de cero, radialmente con respecto al pasador de giro 108. A este fin, se dispone una palanca de ajuste 147 de la amplitud de zigzag, del tipo de torniquete, montada a rotación por medio de



261180

un tornillo de saliente o eje 149 (fig. 23) en el extremo inferior de la espiga 63. La palanca 147 consta de una parte intermedia 150, hecha de metal de resorte, y una parte de mango o puño 151 sujeta a aquélla mediante remaches 152. La parte de puño se extiende a través de una ranura 153 de la pared frontal del brazo soporte 3, y a través de una ranura 154 de una placa de indicaciones decorativas 155 sujeta por tornillos 156 (fig. 1) a la pared frontal del brazo soporte, y que tiene unos números indicativos de la posición de ajuste de la amplitud de zigzag. La parte de resorte 150 predispone a la parte de puño 151 a ir contra el borde superior de la ranura 154, manteniendo la palanca 147 a fricción en la posición en que se ha ajustado. Por su otro extremo, la palanca 147 lleva un bloque 157 sujeto a la parte de resorte 150 por medio de un remache 158 y mediante un tornillo 159 que atraviesa la parte de resorte 150 roscando en el bloque 157. La cabeza del tornillo 159 está dispuesta en una ranura 160 de la barra de conexión 130, de modo que al producirse un movimiento de giro de la palanca 147, la barra de conexión 130 es movida a rotación hasta trasladar o desplazar el bloque 136 a lo largo de la ranura 129.

El bloque 136 tiene forma cilíndrica en general para tener con la placa 114 un contacto lineal, y está provisto de una cara plana 161 por el lado contiguo a la espiga 94, para dejar hueco con respecto al manguito 103. En la posición cero de ajuste de la amplitud de zigzag, el extremo de la barra de conexión 130 está dispuesto con el eje del bloque 136 en posición coaxial con respecto al pasador 108. Para determinar esta posición de ajuste, los extremos 162 de la ranura 154 que hay en la placa 155 se dimensionan con exactitud, de modo que sirvan de tope para la palanca 147.

261182



En la parte superior del bloque 136 se dispone un lóbulo levantado 163 dotado de una superficie de leva 164 adaptada para cooperar en contacto con el extremo inferior del pasador de giro 108, como se ve en las figs. 21 y 22, cuando la amplitud de zigzag se ajusta a cero para hacer puntada recta. La superficie de leva 164 retrae la barra de conexión 130 venciendo la acción del muelle 138, y levanta el bloque 136 separándolo de la placa 144, estando la placa 114 provista de una escotadura 165 para asegurar la existencia de un hueco o espacio adecuado entre la placa 114 y el bloque 136, en la posición de ajuste de amplitud cero. Así, en la posición de cero de ajuste de la amplitud de zigzag, ningún movimiento de giro de la placa 114 comunicará movimiento alguno a la barra de conexión 130, y la horquilla 42 del portaaguja es mantenida en una posición de punta- da recta, por la acción del muelle 138 que predispone a la misma llevándola a una posición de tope determinada por el contacto cooperativo de la superficie de leva 164 contra el pasador de giro 108. Al mismo tiempo, se elimina por completo la acción de predisposición que ejerce el muelle 138 sobre la placa 114, y, por tanto, sobre el seguidor de leva 123, de modo que el elemento seguidor 126 no se apoyará sobre la superficie de leva 76, eliminándose así todo desgaste innecesario de la leva 75 mientras se trabaja con puntada rectilínea. Otra ventaja consiste en que, sin más que mover la palanca 151 a la posición de punta- da recta, desaparece la predisposición aplicada al seguidor de leva, de modo que ésta no estorba al cambio de la leva 75.

Para situar el mecanismo con exactitud en la posición de ajuste correspondiente a un máximo de amplitud de zigzag, la barra de conexión 130 tiene una superficie 166 mecanizada con exactitud, adaptada para hacer tope contra la periferia de la

26 11 82

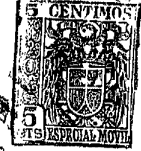


espiga 63. En la posición de ajuste correspondiente a un máximo de amplitud de zigzag, el extremo de la barra de conexión 130 queda situado con el eje del bloque 136 dispuesto en coincidencia con el eje geométrico del tornillo eje 124.

5 El ajuste de amplitud de zigzag proporcionado por la palanca 147 está ideado para hacer variar la vibración lateral de la aguja desde cero, para puntada recta, a un máximo que, en la presente máquina, es de aproximadamente 4 mm. Las dos posiciones extremas en la de ajuste a máxima amplitud de zigzag definen  
10 los bordes laterales del campo de zigzag. El ajuste de centraje del campo de zigzag hace variar la posición de la puntada recta cuando el ajuste de amplitud está en cero, esto es, la línea de puntadas quedará colocada en el centro o a lo largo de uno de los bordes laterales del campo de zigzag. Ello determina así-  
15 mismo la posición del diseño de zigzag en el interior del campo; esto es, que con el ajuste de campo en la posición central las vibraciones laterales de la aguja serán equidistantes a uno y otro lado de la línea central o eje del campo, y que, estando el ajuste de campo en una u otra de las posiciones derecha o  
20 izquierda, las vibraciones laterales de la aguja se efectuarán desde uno u otro de los bordes laterales, derecho o izquierdo, del campo de zigzag, de modo que un lado del diseño resultará a lo largo de un borde lateral del campo.

Al ponerse en acción el mecanismo de zigzag, la placa 114  
25 gira alrededor del pasador 108. Al efectuarse el ajuste del campo de zigzag por medio de la palanca 141, la placa 114 gira alrededor del eje geométrico del tornillo de conexión o accionamiento 124 de la placa 114. Para obtener el control deseado de amplitud de zigzag y de campo, el desplazamiento del pasador  
30 108 por efecto del mecanismo de ajuste del campo debe ser igual

261182



al desplazamiento del tornillo 124 por efecto del mecanismo de accionamiento. Con la construcción expuesta, se verá que mediante el uso del seguidor de leva 123, que está separado de la placa 114, el desplazamiento del tornillo 124 es menor que la carrera radial total de la leva 75. De esta manera, se pueden utilizar levas de una carrera máxima mayor que la prevista para la máquina en particular y que, al propio tiempo, mantengan la necesaria condición de que el desplazamiento del tornillo 124 y el del pasador 108 sean iguales. La ventaja de esto consiste en que es posible utilizar levas proyectadas en principio para una máquina diferente, haciendo así las levas universales.

El montaje del presente mecanismo de zigzag en la máquina es también muy sencillo. Después de introducida la espiga 94, se colocan sobre ella el manguito 103 y el soporte 97. Después, con la barra de conexión 130 y la palanca 147 montadas, se introduce la placa 114 con el seguidor de leva 123 montado en ésta, teniéndose cuidado de colocar el extremo de la barra de conexión dentro de la ranura 129, y de introducir el extremo del seguidor de leva 123 en la garganta 128. A continuación se introduce el pasador 108 y se retiene éste mediante la placa 109, disponiendo la placa con la espiga 94 en la ranura 110 y el pasador 108 en la ranura 111. El tornillo 113 se introduce a continuación para fijar o retener el conjunto.

La parte superior del brazo soporte 3 es de construcción abierta, y se cierra normalmente mediante una placa 167 que sirve de tapa o cubierta superior, con una placa engoznada 168 montada a rotación en aquélla de modo que gira hacia arriba alrededor de un eje horizontal en la parte posterior de la cubierta superior 167 y que pende sobre la leva 76 y la espiga 94. La montura a rotación de la placa engoznada 168 comprende unos 16-



1182

bulos laterales 169, en la placa engoznada 168, que asientan en los extremos de unos muelles laminares 170 fijados a la parte inferior de la placa 167. Los muelles 170 predisponen a los lóbulos a ir contra la cara inferior de la placa 167 que sirve de cubierta superior, lóbulos que en el punto de contacto tienen unos entrantes en forma de V para establecer una condición de descentrado que permita retener la placa engoznada en sus posiciones de abierta y cerrada. La placa de cubierta superior 167 tiene una escotadura 171 que permite la retirada de la leva 75 respecto del árbol de levas 62 cuando la cubierta engoznada 168 se halla abierta.

La placa de cubierta superior 167 está sujeta a la parte alta del brazo soporte 3 mediante dos tornillos 172 que se extienden a través de unas aberturas de la placa de cubierta superior, roscando en unos agujeros 173 de la parte alta del brazo soporte 3. Los tornillos 172 van situados debajo de la placa engoznada 168 de modo que, en gracia a la apariencia, se tapan cuando la cubierta engoznada está cerrada. La placa de cubierta 167 tiene también un ánima o taladro 174 dimensionado y situado con precisión, para recibir el extremo libre 175 de la espiga 94. Para situar la tapa en posición inicialmente en el montaje, se forman en ella, en el extremo contiguo al cabezal 4, un par de lóbulos colgantes 176 separados entre sí (figs. 2 y 15) que definen entre sí un surco para recibir la cabeza de un tornillo 177 sostenido por una pared horizontal 178 enteriza con el armazón de la máquina y, con ello, situar la placa de cubierta en posición lateralmente con respecto al brazo soporte 3, al tiempo que se permite el movimiento de la misma en el sentido longitudinal del brazo de soporte con respecto a la espiga 94, y la retirada de la tapa respecto del brazo soporte. El tornillo 177 y el extre-



26182

mo 175 de la espiga 94 sitúan con exactitud la cubierta 167 en el brazo soporte 3, y los agujeros para los tornillos de fijación 172 se hacen lo bastante holgados para acomodarse a los errores normales de fabricación. Al ser apretados los tornillos 172, fijan entonces la tapa 167, lo que a su vez sirve para sostener el extremo 175 de la espiga 94. Los tornillos 172 están situados estrechamente adyacentes a la espiga 94, y están separados del brazo soporte 3, tanto en sentido longitudinal como en el transversal, para sujetar firmemente la tapa y proporcionar un máximo de sustentación para la espiga 94. De esta manera, la espiga 94 queda sostenida por medios que no estorban al montaje de los elementos del mecanismo de zigzag sobre la espiga 94.

La placa engoznada 168 lleva un par de espigas 179 para bobinas de hilo. El hilo procedente de una bobina colocada en las espigas 179 se lleva a través de una guía 180 situada en la tapa 167 hasta un dispositivo 181 tensor del hilo de aguja. Desde el dispositivo tensor 181, el hilo se extiende hasta un mecanismo de recogida o absorción, que es del tipo usual de bielas, el cual incluye una palanca 182 (fig. 4) dotada de un ojete 183 por un extremo que se extiende a través de una ranura 184 practicada en el armazón (fig. 1) y articulada por su otro extremo a una parte desalineada 185 del pasador de apoyo 54, y conectada por un punto intermedio, a rotación, a una biela de anclaje 186. Desde el mecanismo de absorción, el hilo corre a través del guiahilos del collarín portaaguja 40, hasta el ojo de la aguja 39.

En el armazón o bastidor de la máquina, en la parte interna de la unión del brazo soporte 3 con la cabeza 4 se dispone transversalmente una lámpara 187. Como se ve en la fig. 2, la lámpara 187 se encuentra asentada en un entrante cóncavo 188 dotado de una pared posterior 189 enteriza con el armazón de la



361182

máquina y que tiene la parte frontal cerrada por un saliente en forma de cúpula 190 enterizo con una placa 191 (fig. 1) sujeta al brazo soporte 3 de la máquina mediante un tornillo 192. La lámpara 187 va montada en un soporte 194 sujeto por un tornillo 195 a la pared posterior 189.

La lámpara 187 se alimenta por medio de un conductor 196 que, en unión de los conductores 197 para el motor 23 (figs. 2 y 3) van conectados a una regleta de terminales 198 de plástico moldeado, montada en un entrante 199 de la pared extrema del pie, junto a la bancada. A los terminales 198 se les suministra energía mediante unos conductores 200 que se prolongan por medio de un elemento de conexión 201 de goma, de autosujeción, anclado en una escotadura 202 de la pared 203 del entrante 199. Para regular la velocidad del motor 23 hay un dispositivo, tal como un regulador de pie (no representado), adaptado para ser conectado a los terminales 198 mediante unos conductores 204 que se extienden a través de un segundo elemento de conexión 205 de goma, de autosujeción, anclado en una escotadura 206 de una pared 207 del entrante 199. El entrante 199 se cierra mediante una cubierta de plástico 208 fijada por tornillos 209 que roscan en unos agujeros 210 de las paredes 203 y 207. Una placa 211 (fig. 2) sujeta mediante tornillos (no representados) roscados en unos agujeros 212 (fig. 3) del pie 2, cierra la pared extrema del pie y permite acceso al motor 23, la correa 20 y otros elementos contenidos en el pie.

Los conductores 200 de alimentación de energía van sujetos por un soporte 213 que los hace ir a lo largo de la pared posterior del pie 2, convenientemente dispuestos para facilitar la entrada de la máquina en un mueble. El conductor de mando 204 se lleva hacia abajo por una ranura 214 practicada en la pared

261182



anterior o frontal 6 de la bancada 1, y se sujeta en la misma mediante un elemento de fijación 215 de dos piezas de plástico. La ranura 114, juntamente con una ranura similar 216, están previstas para facilitar el accionamiento de la máquina a pedal, estando practicadas las ranuras a lo largo de unas líneas definidas por el tramo de una correa sin fin que pasa rodeando la garganta 19 del volante de mano 16, y por alrededor de la polea de un mecanismo usual de pedal (que no se representa).

La devanadera de la máquina comprende un vástago 217 para recibir una canilla, apoyado el vástago a rotación en el extremo de una palanca 218 que gira a fricción en el bastidor y adaptado para ser movido hasta hacer que una rueda motriz 219 situada en el vástago tome contacto cooperativo contra la periferia del volante de mano 16.

En la bancada 5 de la máquina, delante del pie, se dispone una espiga 220 para una bobina de hilo, que se utiliza durante el devanado de la canilla, y un dispositivo tensor 221.

En el pie 2 hay montado, verticalmente, un árbol 222 (fig. 2) apoyado a rotación en unos lóbulos superior e inferior, 223 y 224 respectivamente, que le sirven de cojinetes. El árbol 222 lleva una rueda dentada cónica 225 montada en el extremo superior del mismo, encima del lóbulo de apoyo 223, y que engrana con una rueda dentada semejante 226 colocada en el árbol principal 11. En el extremo inferior del árbol 222, bajo el lóbulo de apoyo 224 de palanca, hay montada una manivela 227. El extremo superior del árbol 222 se extiende a través del cubo de la rueda dentada 225 y tropieza contra el árbol principal 11, estando el extremo del árbol 222 dotado de forma convexa que proporciona esencialmente un contacto puntiforme. Este contacto, juntamente con el cubo de la rueda dentada 225 que tropieza contra

261182



la superficie superior del lóbulo superior de apoyo 223 impide el juego lateral o axil del árbol 222. La manivela 227 está separada de la parte inferior del lóbulo inferior de apoyo 224, para permitir el movimiento relativo entre el pie 2 y el árbol 222  
5 producido por la dilatación debida a diferencias de temperatura entre ambos, siendo el bastidor o armazón de la máquina de aluminio fundido en coquilla, mientras el árbol 222 es de acero.

En los alrededores del punto por el cual penetra la aguja 39, la bancada 5 está provista de una abertura normalmente cerrada por  
10 una placa de garganta 228 (fig. 4) y una placa corredera 229, cuyas superficies superiores, juntamente con la superficie superior de la bancada 5, constituyen la superficie de apoyo de la labor en la máquina.

Para sujetar en posición la placa de garganta 228 de manera desmontable, se prepara un asiento 230 (figs. 12 y 13) por alrededor de la abertura de la bancada 5, en el cual se apoya. En  
15 lados opuestos del asiento 230 se disponen transversalmente un pasador 231 y un émbolo 232. El pasador 231 está ajustado a prensa o con asiento cónico en una protuberancia 233 enteriza con la bancada 5 y dotada de una superficie superior que forma parte del  
20 asiento 230, de manera que la cabeza del pasador 231, en realidad, sobresale del asiento 230. La placa de garganta 228 está provista de una abertura 234 que recibe a deslizamiento la cabeza del pasador 231.

El émbolo 232 se extiende a través de un ánima 235 y va montado a deslizamiento en sentido longitudinal en la misma, en una  
25 protuberancia 236 enteriza con la bancada 5 y dotada de una superficie superior que forma parte del asiento 230. El émbolo 232 tiene en su extremo superior una cabeza 237 que queda encima del  
30 asiento 230, y alrededor de la cual va dispuesto en hélice un mue-

26 11 82



lle de compresión 238 que predispone al émbolo a ir hacia abajo.

La placa de garganta 228 tiene una ranura 239 que se extiende hacia dentro a partir del borde de aquélla y termina en un asiento 240 que recibe la cabeza 237 del émbolo 17. El asiento 240 tiene una superficie inferior opuesta a la cara inferior de la cabeza 237 superficie que es plana y está inclinada con respecto al plano normal al eje del émbolo 232, con un mínimo de profundidad desde la parte alta de la placa de garganta 228 en el punto 241. La parte inferior de la cabeza 237 es plana y normal al eje del émbolo 232, de modo que las superficies opuestas de la cabeza 237 y el asiento 240 tomarán contacto solamente en el punto de mínima profundidad 241. Así, la acción del muelle 238 se aplica más cerca del centro de la placa de garganta 228, y actúa haciendo girar a ésta alrededor del punto de contacto de la placa de garganta 228, al extremo abierto de la ranura 239 del asiento 230.

La placa de garganta 228 se retira fácilmente levantando el costado de la misma, sacándolo del pasador 231 y deslizándolo por debajo de la cabeza 237 del émbolo 232. Se vuelve a colocar con la misma facilidad, introduciéndola por debajo de la cabeza 237 y haciendo que el émbolo 232 entre en la ranura 239 hasta que la cabeza 237 pasa bruscaente al asiento 240.

La placa de garganta 228 está provista de una abertura 242 a través de la cual pasa la aguja 39. La aguja 39 define el punto de formación de puntadas en la superficie de apoyo de la labor en la máquina. La labor se hace avanzar a través de la superficie de apoyo que hay en la máquina, hasta pasar del punto de formación de las puntadas, por medio de un mecanismo de transporte de cuatro movimientos que comprende una barra de transporte 243 portadora de una garra o mordaza de transpor-

261182



te 244 que actúa a través de unas ranuras de garra de transporte practicadas en la placa de garganta 228 enganchando la labor. La labor se mantiene aplicada hacia abajo contra la garra de transporte 244 y la placa de garganta 228 por medio de un pie de prensatelas 235 que va en el extremo inferior de una barra soporte de prensatelas 246 montada en el cabezal 4 con movimiento deslizante en sentido longitudinal y predispuesta a ir hacia abajo por un muelle 247 (fig. 4). En la parte frontal de la máquina, apoyado a rotación a lo largo de la bancada, hay un árbol 248 de avance del transporte dotado de brazos de balancín 249 que van conectados a rotación a un extremo de la barra de transporte 243. Al árbol 248 de avance del transporte le es transmitida una oscilación, por medio de una excéntrica 250 que hay en el árbol principal 11, abrazada por una horquilla que forma parte del extremo superior de una barra de conexión 251. En un punto situado entre sus extremos, la barra de conexión 251 tiene un pasador 252 que se extiende lateralmente penetrando en un surco 253 de un bloque 254 montado a rotación en la pared transversal 15 del bastidor por medio de un perno 255, y que incluye un puño 256 que se extiende hasta un lugar accesible para el operador. Por su extremo inferior, la barra de conexión 251 va conectada a un brazo de manivela 257 situado en el árbol 248 de avance del transporte.

El mecanismo de elevación o levantamiento del transporte comprende un árbol 258 de elevación del transporte, apoyado a rotación en la parte posterior de la base 1 mediante unos cojinetes de extremo 259 de forma cónica que hay en la protuberancia 36 y en una protuberancia 261. Un primer extremo del árbol 258 de elevación del transporte tiene un brazo de manivela 262 que por su extremo libre va conectado mediante una biela 263 a la barra de transporte 243, para transmitir a ésta movimientos de ele-

261182



vación del transporte al oscilar el árbol 258 de elevación del  
transporte. En el otro extremo del árbol 258 de elevación del  
transporte hay un segundo brazo de manivela 264 dotado en su ex-  
tremo libre de un cubo 265 que recibe un pasador cilíndrico 266  
5 montado en el mismo con ajuste a rotación, rotación que viene fa-  
cilitada por una ranura de tornillo 267 en el extremo del mismo.  
El pasador 266 se fija en su posición de ajuste por medio de un  
tornillo de presión 50. De una pieza con el pasador 266 hay un  
perno 269 excéntrico con respecto al eje del pasador 266. En el  
10 perno 269 va montado a rotación un elemento seguidor de leva 270  
sujeto a aquél mediante un tornillo 271. El brazo de manivela  
264 está dispuesto para situar el elemento seguidor de leva 270  
en contacto cooperativo con una superficie de leva 272 de despla-  
zamiento axil dispuesta en la superficie superior de la manivela  
15 227. Entre el brazo de manivela 262 y la cara inferior de la ban-  
cada 5 hay dispuesto un muelle helicoidal de compresión 55 para  
predisponer el mecanismo de elevación del transporte en el senti-  
do de hacer bajar la barra de transporte 243 y mantener el elemen-  
to seguidor de leva 270 en contacto cooperativo de seguimiento con  
20 la superficie de leva 272. Así, al girar la manivela 227, se trans-  
mite una oscilación al árbol 258 de elevación del transporte.

El brazo de manivela 262 va situado junto a la protuberan-  
cia 261, y está desviado para situar la biela 263 en un plano nor-  
mal a la protuberancia 261, y el brazo de manivela 264 está si-  
25 tuado junto a la protuberancia 36 y también desviado para situar  
el elemento seguidor de leva 270 muy junto a un plano normal a la  
protuberancia 36. De esta manera se aplican al árbol 258 solamen-  
te esfuerzos esencialmente de torsión, con un mínimo de flexión.  
El muelle 273 sirve asimismo para dar una previa tensión al árbol  
30 258 de elevación del transporte, reduciendo así al mínimo la des-

261182

26119



viación del árbol debida a la torsión.

La trayectoria de transporte, que es la trayectoria de mo  
vimiento de un punto determinado de la garra de transporte 244,  
es función del movimiento comunicado a la garra de transporte  
5 por el árbol 248 de avance del transporte y por el árbol 258 de  
elevación del transporte. La trayectoria de transporte deseada  
y la regulación del movimiento de transporte en el tiempo vienen  
determinadas por consideraciones fundamentales; por ejemplo, la  
experiencia ha demostrado que una determinada elevación de la  
10 garra de transporte por encima de la placa de garganta produce  
un enganche óptimo de la garra de transporte contra la labor; es  
conveniente un movimiento relativamente llano de la garra duran-  
te el transporte; el transporte debe funcionar mientras la aguja  
está fuera de la labor y, de preferencia, lo más tarde posible  
15 en el ciclo; y la longitud de puntada ha de ser ajustable desde  
cero a un máximo predeterminado. Hay también varias considera-  
ciones mecánicas como, por ejemplo: la garra de transporte queda  
por encima del gancho y debe proyectarse de modo que haya siem-  
pre una adecuada separación entre ambos pero que, al propio tiem-  
20 po, sitúe el gancho lo más cerca posible de la placa de garganta,  
para obtener un recorrido mínimo de la barra de aguja.

La mecánica del sistema se proyecta de modo que llegue a  
obtenerse un movimiento de transporte conveniente, lo cual repre-  
senta siempre cierto compromiso que se determina por tanteo, de  
25 la manera más adecuada a la máquina de coser en particular. Una  
vez establecida, el sistema no puede modificarse libremente, ya  
que todo cambio en relaciones de tiempo entre el movimiento de  
elevación del transporte y el movimiento de avance del transpor-  
te, y todo cambio en la amplitud de los movimientos, producirá  
30 cambios en la trayectoria de transporte, anulando así las condi-



26 11 82

ciones óptimas proyectadas.

En la presente máquina, la regulación de tiempos del avance del transporte se obtiene mediante la posición angular de la excéntrica 250 en el árbol principal 11. Como la posición angular de la manivela 227 sobre el árbol 222 viene fijada por las necesidades de gancho, la regulación de tiempos de la elevación del transporte se obtiene mediante la configuración de la superficie de leva 272 que hay en la manivela 227.

Determinado el movimiento de elevación del transporte necesario para obtener la trayectoria de transporte deseada, se hace necesario entonces obtener la deseada elevación de la garra de transporte 244 por encima de la placa de garganta 228. Esto, naturalmente, puede obtenerse mediante el proyecto y manteniendo unas rigurosas tolerancias de fabricación. Ahora bien, esto es relativamente costoso. Para reducir costes de fabricación, sería preferible habilitar una forma de construcción en la cual la fabricación del elemento fuera menos crítica, y ajustable para obtener la conveniente alineación de las piezas. En la presente máquina, este ajuste lo proporciona el perno excéntrico 269. Haciendo girar el pasador 266 se ajusta la elevación del transporte obteniendo la deseada elevación de la garra de transporte 244 por encima de la placa de garganta 228.

Este ajuste del transporte debe hacerse sin alterar la mecánica del sistema hasta el punto de que varíe apreciablemente la trayectoria de transporte. En el funcionamiento de la presente máquina, el desplazamiento del elemento seguidor de leva 270 causado por la superficie de leva 272 produce un determinado movimiento angular del brazo de manivela 254, el árbol de elevación del transporte 258 y el brazo de manivela 262, obteniéndose así un determinado movimiento de elevación del transporte.



## 261182

El movimiento angular del brazo de manivela 264 para cualquier desplazamiento dado del elemento seguidor de leva 270 depende de la colocación del elemento seguidor de leva 270 en sentido radial con respecto al eje geométrico de giro del brazo de manivela 264, que es el eje geométrico del árbol 258 de elevación del transporte. El acortamiento del radio producirá un mayor movimiento angular del brazo de manivela 264, mientras el alargamiento de este radio producirá un reducido movimiento angular del brazo de manivela 264. Al dar vueltas al pasador 266 para ajustar la elevación de la garra de transporte, el perno excéntrico 269 se mueve describiendo un arco que tiene por centro el eje del pasador 266, teniéndose así una primera componente en dirección tangencial al arco de movimiento del pasador 266 alrededor del eje geométrico del árbol 258 de elevación del transporte, dirección que es sensiblemente vertical, y componente que ajusta el movimiento de elevación del transporte hasta obtener la deseada elevación de la garra de transporte por encima de la placa de garganta. Ahora bien, el pasador 266 tiene asimismo una segunda componente de movimiento que se encuentra en un plano sensiblemente horizontal y está definida por el eje del árbol 258 de elevación del transporte y el pasador 266. En efecto, esta segunda componente modifica el brazo de palanca entre el eje geométrico del árbol 258 de elevación del transporte y el punto en el cual es aplicada la fuerza por el elemento seguidor de leva 270 al brazo de manivela 264, es decir, el eje geométrico del perno 269. Esta modificación hace variar la trayectoria de transporte.

Para reducir al mínimo la influencia que sobre la longitud efectiva del brazo de manivela 264 tiene la excentricidad del perno 269, se dispone un saliente de tope 274, sobre el brazo de manivela 264, destinado a cooperar en contacto con el borde

261182



275 del elemento seguidor de leva 270 cuando el perno 269 se  
ajusta a sus posiciones de máximo y mínimo en la dirección tan-  
gencial al arco de movimiento del pasador 266 alrededor del eje  
geométrico del árbol 258 de elevación del transporte. Así, el pa-  
5 sador 266 se limita aproximadamente a la mitad de una revolución,  
y, al tiempo que obtiene el deseado ajuste de la elevación de la  
garra de transporte, elimina la mitad de la variación, no desea-  
da, de la longitud efectiva del brazo de manivela 264, esto es,  
la mitad de la componente en el plano definido por los ejes geo-  
10 métricos del árbol 258 de elevación del transporte y del pasador  
266. Al mismo tiempo, proyectando el mecanismo de manera tal que  
el punto de ajuste conveniente de la excéntrica se encuentre en  
la mitad de su arco de ajuste, y haciendo el perno 269 de una  
excentricidad mayor que la normalmente necesaria para el ajuste,  
15 se obtiene un mínimo de desplazamiento inconveniente del perno  
269.

El eje de rotación de la manivela 227, que es el eje geo-  
métrico del árbol 222, es normal a un plano horizontal que con-  
tiene el eje del árbol 258 de elevación del transporte, y el eje  
20 geométrico del pasador 266 es paralelo al eje del árbol 258 de  
elevación del transporte y corta al eje del árbol 222. La super-  
ficie de leva 272 de la manivela 227 es reglada y está inclinada  
para efectuar un desplazamiento del elemento seguidor de leva 270  
en el sentido axil del árbol 222. El elemento seguidor de leva  
25 270 tiene una superficie 276, de cooperación con la leva, arquea-  
da en dirección radial respecto de dicha superficie de leva 272,  
y definida por unas líneas rectas paralelas en dirección perpen-  
dicular al radio de dicha superficie de leva. El elemento segui-  
dor de leva 270 queda libre para girar alrededor del eje geomé-  
30 trico del perno 269 y, debido a la configuración arqueada de la

261182



superficie 276 de contacto con la leva, y a la configuración re-  
glada de la superficie de leva 272, hay un contacto de línea en-  
tre la superficie 276 de contacto con la leva y la superficie de  
leva 272 que, al girar la superficie de leva 272 presenta a la su-  
5 perficie 276 una superficie diferentemente inclinada entre las lí-  
neas A y B (fig. 10). De esta manera se habilita un apoyo aprecia-  
ble e importante entre las superficies 272 y 276, que puede absor-  
ber o acomodar las variaciones de inclinación de la superficie de  
leva 272 al girar éste, y reduce asimismo el desgaste de la super-  
10 ficie 276 de contacto con la leva por continua traslación o despla-  
zamiento de la línea de contacto, distribuyendo así el desgaste en  
un área grande. Al propio tiempo, en virtud del hecho de que la  
línea de contacto es una línea recta perpendicular al radio de la  
superficie de leva 272, los puntos de contacto a lo largo de la  
15 línea están separados en diferentes distancias del eje geométri-  
co de la manivela 227; por ejemplo, como se indica en la fig. 11,  
los extremos de la línea de contacto A tocan a la superficie 272  
a lo largo de un círculo C, mientras el punto medio lo hace según  
un círculo E, mientras al punto medio lo hace según un círculo F.  
20 Así, se define una superficie anular de contacto cooperativo sobre  
la superficie de leva 272, que se extiende entre los círculos C y  
F, lo cual también reduce el desgaste distribuyéndolo por un área  
grande.

El gancho 41 tiene un árbol 277 enterizo (fig. 26) pendien-  
25 te, apoyado a rotación en una pared 278 (figs. 2, 4 y 6) enteriza  
con la base 1 y las protuberancias 233 y 236. En su extremo infe-  
rior, debajo de la pared 278, el árbol de gancho 277 tiene un bra-  
zo de manivela 279 conectado mediante una biela 280 a un brazo  
281 de un torniquete montado a rotación entre sus extremos en la  
30 pared 278 mediante un tornillo eje 282 y dotado de un segundo bra-



261182

5 zo 283 que va conectado mediante una barra de conexión 284 a la manivela 227 (figura 6). Así, al girar la manivela 227 se le comunica una oscilación al gancho 41. La disposición mecánica es tal que a cada rotación del árbol principal 11 se le comunica al gancho 41 un ciclo de oscilación.

10 El gancho 41, que se ilustra en detalle en las figs. 25 a 33, tiene en general forma de copa y comprende un anillo 285 de sección recta arqueada y sostenido por un brazo que se extiende desde el borde de cubierta del anillo y en sentido radial con respecto al árbol de gancho 277. El brazo 286, en realidad, define la parte inferior del anillo 285, que está abierta excepto en el brazo 286. El anillo 285 está también abierto por la parte superior y tiene una pestaña 287 dirigida hacia dentro que termina en un borde libre 288 circular y dispuesto concéntricamente respecto al eje geométrico del árbol de gancho 15 277. La pestaña 287 es continua excepto en un hueco formado por una ranura 289 practicada a través de la pestaña 287 a partir del borde libre 288 hasta el interior del anillo 285, siendo la ranura 289 inclinada con respecto a un radio que procede del eje geométrico del árbol de gancho 277 definiendo un pico de agarre o enganche de lazada 290 por el interior del gancho 41.

20 La aguja 39 desciende y entra estrechamente adyacente a la pestaña 287, quedando así dispuesta junto a la trayectoria de recorrido del pico de enganche de lazada 290. Este mecanismo está ideado de manera que, al subir la aguja 39, lanzará un hilo o lazada en el trayecto de recorrido del pico de enganche de lazada. La anchura de la ranura 289 y la inclinación de ésta con respecto al eje geométrico del gancho están proyectadas de manera que produzcan en el anillo un hueco que, por su abertura en 25 la pestaña, es lo bastante ancho, en el sentido angular del ani-



261182

llo 285, para acomodar la lazada de hilo de la aguja; o, dicho en otros términos, la anchura del hueco viene determinada por el espacio libre necesario para permitir la formación de la lazada. Para acomodar el movimiento de la aguja 39 en el sentido lateral de la línea de transporte durante la costura con puntada ornamental, el eje geométrico de giro de la horquilla 42 de portaaiguja, que viene definido por el pivote o eje de articulación 44, está alineado con el eje geométrico del árbol de gancho 277, de modo que al moverse lateralmente la aguja 39, su posición en el sentido radial del gancho 41 no cambiará, y se encontrará asimismo en relación operativa con respecto a la trayectoria de recorrido del pico de enganche de lazada 290. Al propio tiempo, el gancho 41 queda situado en frente de la aguja 39 y de la garra de transporte 244, de modo que resulta fácilmente accesible por medio de la placa corredera 229 a los fines de cambio de carrete o canilla.

En el interior del gancho 41, va montado un portahilos o, específicamente, un portacanilla 291 (figs. 25 y 30 a 32), de manera que permite la oscilación del anillo 285 respecto al mismo y el paso de la lazada de hilo de aguja a su alrededor. El portacanilla tiene una pared anular 292 que define un entrante o hueco de recepción de una canilla portahilos 293 (fig. 34), teniendo la pared 292 en su extremo inferior una pestaña 294 dirigida hacia dentro, sobre la cual descansa la canilla 293. Para facilitar la retirada de la canilla se dispone una muesca de agarre 295. A partir de aproximadamente el punto medio, a lo largo o en el sentido vertical de la pared 292 y sensiblemente normal a ella se extiende una pestaña 296 dirigida hacia fuera. Para sostener el portacanilla 291 en el anillo 285, se disponen entre ambos unas superficies de apoyo cooperantes. Con referen-

261182



5      cia a las figs. 30 a 32, en la pestaña 296 hay una garganta o  
surco periférico 297 destinado a recibir la pestaña 287 del anillo 285, constituyendo la pestaña 287 una nervadura de apoyo para sostener el portacanilla 291. La garganta 297 viene definida  
10      por una superficie superior de apoyo 298 que se apoya contra la superficie superior de la pestaña 287, una superficie inferior de apoyo 299 que se apoya contra la superficie inferior de la pestaña 287, y una superficie periférica de apoyo 300 formada según un radio complementario del radio del borde libre 288 de la pestaña 287, y en contacto cooperativo de apoyo o sustentación con el borde libre 288.

15      Por encima de la superficie superior de apoyo 298, la pestaña 296 tiene un borde libre arqueado 301 concéntrico en general con el anillo 285 y que termina sobre la pestaña 287 en un punto apartado del borde libre 288 de la misma. La lazada de hilo de aguja resbala a lo largo del borde 301 al ser ensanchada y lanzada por alrededor del portacanilla por el pico de enganche de lazada 290. Por debajo de la superficie inferior de apoyo 299, la pestaña 296 tiene un borde libre 302 concéntrico también con el anillo 285 y separado, dejando cierto hueco, hacia dentro a partir de la superficie interna del anillo 285. La rama superior de la lazada de hilo de aguja pasa sobre la pestaña 296 y la pared 292, y la rama inferior de la misma pasa por debajo de la pestaña 296 y la pared 292. La pestaña 296 está adecuadamente bise-  
20      lada como en 303, habiendo dispuestas unas superficies biseladas como en 304 y 305 para facilitar con suavidad el paso de las ramas de hilo de aguja por alrededor del portacanilla 291.

30      En su extremo opuesto a partir del punto de enganche de lazada, la pestaña 296 tiene una superficie plana inclinada 306 que deja hueco para la lazada de hilo, y está destinado a reci-

261182



bir la lazada al resbalar ésta y salirse del pico 290 en el momento de lanzar. Junto a la superficie 306, la pestaña 296 termina en una superficie de tope 307. En su extremo contiguo al punto de enganche de lazada, la pestaña 296 tiene una muesca 308 limitada a un lado por un apéndice 309 de mando del hilo, y al otro lado por un borde que incluye un saliente 310 de detención de lazada y una cara de tope 311. En la periferia de la pared 292 hay un muelle tensor 312 del hilo de canilla, sujeto por un tornillo de fijación 313 y un tornillo de ajuste 314. El extremo libre del muelle 312 tiene un apéndice de enganche 315 que es recibido en un agujero 316 de la pared 292. En la pared 292, debajo y junto al extremo libre del muelle 312, hay formado un ojete 317 a través del cual asoma el hilo de la canilla, habiendo una ranura 318 de enfilado dispuesta para facilitar la operación de enhebrar el ojete 317.

El portacanilla 291 es en general de forma semicircular, con un borde arqueado definido por la superficie periférica de apoyo 300 y un borde diametral 319 definido por la superficie de tope 307, el borde adyacente de la pared 292 y el borde del apéndice de mando de hilo 309. Así, en posición de trabajo, el portacanilla 291 queda dispuesto excéntricamente en el interior del anillo 285, con la superficie periférica de apoyo 300 contra el borde libre 288 y el borde diametral 319 dispuesto sensiblemente según un diámetro del anillo 285. Para mantener el portacanilla 291 en su posición de trabajo e impedir que gire con el anillo 285 hay un soporte 320 (fig. 28) montado en una pestaña 321 en la parte alta de un casquillo 322 en el cual se halla apoyado a rotación el árbol 277 del gancho. Para sujetar el soporte 320 en la pestaña 321 hay en la parte superior de la pestaña 321 un surco 323a que recibe una nervadura 323 en la par-

261182



te inferior del soporte, y a través de un taladro del soporte se extiende un tornillo 324 roscado en la pestaña 321. La ventaja de esta construcción reside en que, con el árbol de gancho 277 apoyado a rotación en un ánima o taladro del casquillo 322, es cosa sencilla desde el punto de vista de fabricación formar con exactitud el surco 323a y el taladro para el tornillo 324 en la pestaña 321, ya que para el calibrado se dispone del ánima del árbol de gancho. Así, una vez montadas, las piezas se alinean automáticamente y con exactitud respecto al gancho 41.

El soporte 320 tiene un brazo levantado 325 contiguo al punto de enganche de la lazada y apartado del borde libre 288 de la pestaña 287 para dejar espacio a la aguja 39. El brazo 325 termina debajo de la pestaña 296, excepto en un lóbulo levantado 326 que se extiende hasta entrar en la muesca 308 y coopera con la cara de tope 311 impidiendo la rotación del portacanilla en un sentido.

El soporte 320 tiene un segundo brazo levantado 327 que lleva una plataforma 328 dotada de una cara esencialmente rectilínea 329 opuesta al borde diametral 319 del portacanilla 291, un borde exterior 330 que se adapta a la curvatura del anillo 285 y está separado del borde libre 288 del mismo para permitir el giro del anillo 285, y un brazo 331 que se extiende más allá de la cara 329. En la parte superior de la plataforma 328 hay montado un órgano de tope 332 hecho de metal de resorte y sujeto a rotación por su extremo posterior a la plataforma 328, mediante un tornillo eje 333. El extremo anterior del órgano de tope 332 queda situado en posición, lateralmente respecto de la plataforma 328, mediante una arandela 334 de configuración usual, esto es, un elemento plano circular dotado de una abertura central para reducirlo a una forma anular. La arandela 334 es recibida



5 en el interior de un ánima o taladro 335 del órgano de tope, y se sujeta a la plataforma 328 por medio de un tornillo 336. La abertura central de la arandela 334 está agrandada con respecto a la espiga del tornillo 336 de modo que se moverá con respecto al tornillo permitiendo con ello el ajuste de la arandela en dirección radial respecto del tornillo eje 333, facilitando así la fabricación y el montaje, y permitiendo el ajuste en sentido normal a éste para alinear el órgano de tope 332 con respecto al portacanilla 291. La arandela 334 está agrandada con respecto a la cabeza del tornillo 336 de modo que la cabeza queda dispuesta por entero dentro de la periferia de la arandela 334, independientemente de la posición de la espiga del tornillo 336 en la abertura central de la arandela 334.

15 El órgano de tope 332 tiene un brazo 337 doblado hacia abajo que se halla dispuesto entre la cara 329 y el portacanilla 291, sirviendo de guardahilo. El brazo 337 tiene un extremo libre 338 que coopera en contacto con la superficie de tope 307 impidiendo el giro del portacanilla 291 en el sentido opuesto a aquél en que actúa el lóbulo 326.

20 El órgano de tope 332 está adaptado para ser levantado y apartado de la arandela 334, girando alrededor del tornillo eje 333 para apartar del portacanilla 291 el extremo libre 338, y poder así retirar el portacanilla 291 del anillo 285. Así apartado, el extremo libre 338 está adaptado para descansar sobre el brazo 331. Para devolver el órgano de tope 336 a su posición activa, se le hace girar alrededor del tornillo eje 333 hasta saltar bruscamente sobre la arandela 334.

30 En la pestaña 321 del casquillo 322 hay formado un brazo levantado 339 que lleva una guarnición de aguja 340, la cual tiene una superficie 341 de protección de aguja que sitúa la

261182



aguja con respecto a la trayectoria de recorrido del pico de enganche de lazada 290 e impide la desviación de la aguja hasta la trayectoria de recorrido del pico de enganche de lazada 290 y, por tanto, que este pico tropiece con la aguja.

5 El casquillo 322 debe, naturalmente, estar situado con exactitud en sentido angular, ya que su posición determina la colocación de la guarnición de aguja 340 y del soporte 320. Para lograr esto, el tornillo 324 tiene un extremo no roscado 342 recibido en el interior de un ánima 343 (fig. 26) o taladro de  
10 la pared 278. Una vez situado en posición, el casquillo 322 queda luego retenido por una tuerca 344. La ventaja de esta construcción es la de que el tornillo único 324 no solamente sujeta el soporte 320 a la pestaña 321 sino también los sitúa en posición, a ambos y a la guarnición de aguja 340, en sentido angular  
15 con respecto a la aguja 39, obteniéndose de ese modo una construcción económica y fácil de montar, particularmente teniendo en cuenta que no exige alineación alguna. Otra ventaja que se obtiene haciendo la guarnición de aguja 340 de una pieza con el casquillo 322 es la de que resulta una construcción  
20 fácil de fabricar. La dimensión crítica en la colocación de la guarnición de aguja 340 reside en la situación de la misma con respecto a la trayectoria de recorrido del pico de enganche de lazada 290, que es alrededor del eje geométrico del árbol de gancho 277. Como el árbol de gancho 277 está apoyado a rotación  
25 en el casquillo 322, que así determina su eje geométrico, y la guarnición de aguja 340 forma parte integrante del casquillo, de la misma manera que sucede con el surco 322 y el taladro para el tornillo 324, la guarnición de aguja 340 puede ser calibrada con respecto al taladro del árbol de gancho en el casquillo  
30 llo 322, siendo por lo tanto cosa relativamente sencilla man-

26 11 82



tener las necesarias tolerancias de fabricación.

La formación específica de la guarnición de aguja, que se ilustra en particular en la fig. 29, está ideada para obtener una más eficaz formación de lazada. Al desplazarse lateralmente la aguja 39 durante el trabajo con puntada ornamental, la aguja puede hacerse bajar en cualquier punto deseado dentro del margen previsto entre una posición izquierda y una posición derecha, designadas L y R en la fig. 29. El centro de este diseño se designa con la letra C. En cada posición, el recorrido de la aguja es el mismo, y descenderá hasta más allá de la trayectoria de recorrido del pico 290, indicada por la línea L1, en una magnitud fija; o, en otros términos, a cada ciclo de puntada, el ojo de la aguja, que se designa con el número 345, en el punto de máxima penetración de la aguja se encuentra en una línea L2 paralela a la trayectoria de recorrido L1 del pico 290. A partir de la línea L2, la aguja empieza a subir y, de manera usual, a lanzar una lazada de hilo de aguja que ha de ser enganchada por el pico 290. Una determinada subida de la aguja 39 proporcionará una lazada óptima de hilo, y situará el ojo 345 de la aguja a una distancia óptima por debajo de la trayectoria L1 del pico 290 de enganche de lazada, asegurando así un eficaz enganche de la lazada. En cualquier posición de la aguja, en sentido lateral respecto a la línea o trayectoria de avance de la labor, esto puede obtenerse mediante regulación de tiempos de la máquina. Ahora bien, en una máquina de zigzag, la posición de la aguja 39 lateralmente respecto a la línea de avance varía, y la subida de la aguja 39 antes del enganche de la lazada también varía, en la distancia en que la aguja sube durante el lapso necesario para que el pico 290 se traslade desde la posición de enganche de lazada con la aguja en la posición derecha R hasta la

261182



posición de enganche de lazada con la aguja en la posición izquierda L.

5 La anterior variación en la posición de la aguja 39 en el enganche de lazada es exagerada en una máquina de lanzadera oscilatoria, porque la lanzadera efectúa solamente un ciclo completo de oscilación a cada movimiento de vaivén de la barra portaguja, y porque el enganche de la lazada se produce una vez que el gancho ha llegado a pararse y empieza a volver en el sentido de avance, esto es, al comienzo del movimiento de avance del pico 10 290. El pico 290, por lo tanto, se está moviendo relativamente despacio. Así, se necesita un espacio de tiempo considerable para que el pico 290 pase de la posición derecha de enganche de lazada a la izquierda, y la aguja 39 sube durante este tiempo en una distancia considerable.

15 La posición óptima del ojo 345 de la aguja 39 en el enganche de lazada está representada en la fig. 29 por la línea L3. La selección de la condición óptima está limitada, por ejemplo, por el hecho de que el ojo 345 debe estar debajo de la línea L1 en el enganche de lazada. Asimismo, toda posición a la derecha 20 de aquella que produce el óptimo efecto deseado da lugar a una lazada más pequeña que la óptima, y toda posición a la izquierda de la misma da lugar a una lazada mayor que la óptima. Una lazada demasiado pequeña incrementa la posibilidad de que se salten puntadas, mientras que una lazada demasiado grande incrementa la 25 posibilidad de que se enrede el hilo.

La posición efectiva del ojo de la aguja al producirse el enganche de lazada varía a lo largo de una línea L4. Mediante la regulación de tiempos en la máquina, puede hacerse que la posición efectiva del ojo 345 en el enganche de lazada, para cualquier posición escogida entre las posiciones izquierda y derecha 30

261182



L y R, que se produce en la intersección de las líneas L3 y L4, coincide con la óptima. Esta posición se escoge usualmente como el centro C, pero en la presente máquina se hace que esté comprendida entre la posición central C y la posición derecha R. 5 Así, el tamaño de la lazada en la posición derecha R está agrandado con respecto a la condición normal, para reducir la posibilidad de que se salten puntadas, sin agrandar indebidamente el tamaño de la lazada en la posición central C ni, por tanto, dar lugar a que se enrede el hilo. Esto, naturalmente, origina un 10 considerable agrandamiento de la lazada en la posición izquierda L, pero que puede acomodarse regulando la lazada como más adelante se explica.

Volviendo ahora a los requisitos de la guarnición de aguja 340, la superficie de protección de aguja 341 debe ser concéntrica con la trayectoria de recorrido del pico 290, y a una distancia determinada al interior de la trayectoria de recorrido del pico 290, para impedir que el pico 290 tropiece con la aguja 39 y situar ésta en relación de enganche de lazada con el pico 290. La guarnición de aguja 340 está provista por su borde superior, 15 junto a la superficie de protección de aguja 341, de una superficie inclinada 346 destinada a desempeñar dos funciones: primero, la de superficie de desviación de aguja para impedir roturas de aguja impidiendo que ésta descienda sobre la parte alta de la guarnición; y segundo, la de dejar espacio para la formación 20 de la lazada de hilo.

Es obvio, naturalmente, que si la guarnición de aguja 340 ha de funcionar de manera que mantenga la aguja fuera de la trayectoria del pico 290, una parte de la superficie de protección de aguja 341 debe estar frente a la punta de la aguja en el 30 momento del enganche de lazada. En la aguja se escoge un punto

201182



P que representa el punto más próximo posible al extremo de la  
aguja, y que debe hallarse frente a la superficie de protección  
de aguja 341 en el momento de enganche de lazada, para obtener  
una función de protección de la aguja. Representando este punto  
5 gráficamente en la fig. 29, se obtiene una línea inclinada L5  
paralela a la línea L4 y a cierta distancia por debajo de ésta.  
La línea L5 representa la línea óptima de intersección entre la  
superficie de protección de aguja 341 y la superficie inclinada  
346.

10 Sería muy difícil y costoso formar la superficie inclina-  
da 346 en el borde superior de la guarnición de aguja 340, cor-  
tando la superficie cilíndrica 341 de protección de aguja a lo  
largo de la línea L5. Conforme a esta invención, la superficie  
inclinada 346 se hace de forma cilíndrica mediante una fresa o  
15 herramienta de corte periférico circular dispuesta según un eje  
geométrico con la inclinación necesaria respecto de la superfi-  
cie de protección de aguja 341. El diámetro de la fresa se esco-  
ge de modo que produzca una línea de intersección L6, entre las  
dos superficies, que sigue aproximadamente la línea L5. El diá-  
20 metro resultante de la fresa produce una superficie inclinada 346  
de las características deseadas, y que es muy sencilla y econó-  
mica de hacer.

Volviendo ahora a la función de regulación de lazada que  
desempeña la guarnición de aguja 340, como arriba se ha señala-  
25 do, la aguja forma, estando en la posición izquierda L, una la-  
zada excesivamente grande y que probablemente dará lugar a que  
el hilo se enrede. Una importante característica de la presente  
guarnición de aguja 340 reside en que, cuando la aguja se en-  
cuentra en la posición izquierda L, el ojo 345 en el punto de  
30 máxima penetración, en la línea L2, se encuentra considerable-

261182



mente por debajo de la línea L6 y, por tanto, contra la superficie de protección de aguja 341. Así, como se ve en las figs. 38 a 41, la aguja 39 al subir no puede lanzar una lazada por el lado de enganche de lazada correspondiente. Al frotar el hilo contra la superficie de protección de aguja 341, cierta cantidad del hilo se ve forzada a pasar a través del ojo 345 de la aguja, lo que reduce la cantidad de hilo por el lado de enganche de lazada. Solamente después de haber subido el ojo 345 por encima de la línea L6 es cuando puede proseguir, sin estorbo, la formación de la lazada.

En las figs. 34 a 37 se ilustran diversas posiciones de formación de puntada con el presente gancho. Las figs. 13 y 14 ilustran la condición existente al producirse el enganche de lazada. El pico 290 del gancho está avanzando y acaba justamente de entrar en la lazada del hilo de aguja N. La ranura 289 está limitada por unos bordes laterales 347 y 348 y termina en una garganta 349. El borde 347 forma parte del pico 290, mientras el borde 348 está separado del mismo definiendo en el borde libre 288 de la pestaña 287 un hueco para dar espacio a la formación de lazada. Al seguir girando el gancho, una vez que el pico 290 ha entrado en la lazada, el hilo de aguja N resbala retrocediendo a lo largo del borde 347 y entrando en la garganta 349, lo que ensancha la lazada y lleva la rama superior de ésta hacia fuera, por sobre el borde libre 301 de la pestaña 296 del portacanilla 291. Al seguir girando el gancho, esta rama superior del hilo de aguja resbala a lo largo del borde 301 y sobre la parte alta del portacanilla 291. La rama inferior del hilo de aguja N toma contacto con el saliente 310 de detención de lazada y, al continuar la rotación del gancho, resbala por la cara inferior del portacanilla 291.

261182



La figura 36 ilustra las piezas en la posición de extracción de lazada. A este punto, la palanca de absorción 182 tira del hilo N sacándolo de la garganta 349, a lo largo del borde 348 y sobre la superficie 306. La inclinación del borde 348 proporciona una superficie lisa para que la lazada de hilo resbale sobre la superficie 306.

Poco después de la posición de la fig. 36, la dirección de rotación del gancho se invierte, comenzando el recorrido de retorno de ésta. En la fig. 37, las piezas están ilustradas con el gancho en su recorrido de retorno, y poco antes de la afirmación o fijación de puntada. El hilo de aguja N ha quedado entonces completamente concatenado con el hilo de canilla B.

Para mayor fortaleza y rigidez, el brazo 286 se hace lo más ancho que resulte compatible con la obtención de una adecuada superficie de montura para el soporte 320 y una adecuada separación entre el brazo 286 y el soporte 320 en posición extrema del gancho.

#### N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1º. - Una máquina de coser en zig-zag, que comprende un armazón, una barra de aguja, medios para montar dicha barra de aguja en dicho armazón para movimiento de vaivén longitudinal y para vibración lateral y medios para comunicar vibración lateral a dicha barra de aguja que comprenden un elemento oscilador, medios para montar pivotadamente dicho elemento oscilador

261182



5 en dicho armazón y definir un eje de pivotamiento para dicho elemento oscilador, medios para comunicar oscilación a dicho elemento oscilador, una biela, medios que conectan dicha biela a dicha barra de aguja para comunicar vibración lateral a dicha barra de aguja al ser accionada dicha biela, medios que definen una conexión ajustable entre dicha biela y dicho elemento oscilador para comunicar accionamiento a dicha biela al oscilar dicho elemento oscilador y para variar la conexión hacia afuera con relación al eje de pivotamiento de dicho elemento oscilante  
10 entre una posición máxima predeterminada y una posición mínima en la cual, en esencia, no se comunica accionamiento a dicha biela al oscilar dicho elemento oscilador, y medios para desconectar físicamente dicha biela de dicho elemento oscilador cuando dicha biela se ajusta a dicha posición mínima.

15 2º. - Una máquina de coser en zig-zag según el punto 1º, en la cual la biela está cargada en una dirección de movimiento longitudinal por muelles y es movida en la otra dirección en contra de la acción de los muelles por el elemento oscilador.

20 3º. - Una máquina de coser en zig-zag según los puntos 1º o 2º, en la cual la biela se extiende más allá del elemento oscilador y tiene un elemento de apoyo montado en ella en el lado del elemento oscilador opuesto a la barra de aguja para aplicarse a dicho elemento oscilador, la biela movable pivotadamente con relación al elemento oscilador para mover a dicho elemento  
25 de apoyo desde una posición máxima a una posición mínima, en la cual dicho elemento de apoyo está sustancialmente alineado axialmente con el eje de pivotamiento del elemento oscilador, los medios de muelle cargan a la biela en la dirección del movimiento longitudinal hacia la barra de aguja para retener elásticamente  
30 el elemento de apoyo aplicado al elemento oscilador, y se dispo-



261182

nen medios para mover la biela en la dirección opuesta, en contra de la acción de dicho muelle para mover dicho elemento de apoyo fuera de aplicación con dicho elemento oscilador cuando la biela está ajustada a la posición mínima.

5           4<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag según el punto 3<sup>a</sup>, en la cual los medios para mover la biela con el fin de mover el elemento de apoyo fuera de aplicación con el elemento oscilante, comprenden una superficie de leva llevada por la biela y un elemento estacionario en el armazón de la máquina de coser dispuesto para aplicarse a la superficie de leva cuando dicha biela está ajustada a posición mínima.

10           5<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag según los puntos 3<sup>a</sup> o 4<sup>a</sup>, en la cual los medios para montar a pivotamiento el elemento oscilador en el armazón comprenden una espiga de pivotamiento que tiene un extremo libre, estando la biela montada a pivotamiento con relación al elemento oscilador para situar el elemento de apoyo en esencia alineado axialmente con dicha espiga de pivotamiento y adyacente a dicho extremo libre cuando está en la posición mínima.

15           6<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag, según los puntos 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> o 5<sup>a</sup>, en la cual los medios para montar a pivotamiento el elemento oscilador en dicho armazón comprenden una espiga de pivotamiento que tiene un extremo libre, teniendo el elemento oscilante una ranura a través de la cual se extiende dicha biela, estando dicha ranura situada y alargada para proporcionar medios para el movimiento de pivotamiento de la biela para situar el elemento de apoyo en esencia en alineación axial con la espiga de pivotamiento y junto a dicho extremo libre cuando está en la posición mínima.

20           7<sup>a</sup>. - Una máquina según el punto 1<sup>a</sup>, en la cual los medios

261182



para comunicar oscilación al elemento oscilante comprenden una  
leva rotativa montada en el armazón y un mecanismo seguidor de  
leva, comprendiendo dicho mecanismo seguidor de leva un segui-  
dor de leva, medios pivotados de modo deslizante en dicho arma-  
zón en un eje alejado del eje de pivotamiento de dicho elemento  
5 oscilador, medios que se aplican operativamente a la leva, y me-  
dios que interconectan a pivotamiento dicho seguidor de leva y  
dicho elemento oscilador.

8ª. - Una máquina de coser en zig-zag según los puntos 1ª  
10 y 7ª, en la cual los medios para comunicar vibración lateral a  
dicha barra de aguja incluyen una ménsula, un elemento de pivote  
que monta a pivotamiento dicha ménsula en dicho armazón, y  
medios para montar a pivotamiento el elemento oscilador en la  
ménsula sobre un eje de pivotamiento paralelo a y espaciado del  
15 eje de pivotamiento de la ménsula.

9ª. - Una máquina de coser en zig-zag según los puntos 7ª  
u 8ª, en la cual la ménsula está montada a pivotamiento sobre  
un espárrago montado en un extremo en el armazón de la máquina  
de coser, la espiga de pivotamiento está montada holgadamente  
20 en la ménsula sobre un eje en relación paralela espaciada con  
el eje del espárrago, y el elemento oscilador está montado hol-  
gadamente sobre la espiga de pivotamiento para oscilación, el  
espárrago y la espiga de pivotamiento tienen ranuras periféri-  
cas que pueden aplicarse con una placa de bloqueo que tiene una  
25 ranura para encajar en la ranura del espárrago y una ranura para  
encajar en la ranura de la espiga de pivotamiento para de este  
modo retener la ménsula sobre el espárrago y retener la espiga  
de pivotamiento contra movimiento axial.

10ª. - Una máquina de coser en zig-zag según el punto 9ª,  
30 según la cual la ménsula está situada longitudinalmente al espá-

26 11 82



rrago por un manguito montado sobre el espárrago, sirviendo una pestaña del manguito cogida por el elemento oscilador para situar al elemento oscilador axialmente al espárrago.

5 119. - Una máquina de coser en zig-zag, que tiene un ar-  
mazón que incluye una bancada y una cabeza por encima de dicha  
bancada, un tomador de bucles de doble respunte montado en di-  
cha bancada para movimiento angular alrededor de un eje que in-  
terseca a dicha cabeza y que tiene un pico que coge los bucles  
movible en un arco alrededor de dicho eje, una barrera para ba-  
10 rra de aguja montada en dicha cabeza para oscilación en torno  
de un eje paralelo a y sustancialmente alineado con el eje de  
dicho tomador de bucles, una barra de aguja montada en dicha ba-  
rreira de la barra de aguja para movimiento axial a lo largo de  
un eje paralelo al eje de dicho tomador de bucles y espaciado  
15 de él para situarlo en cooperación de apresamiento de bucles  
con dicho pico apresador de bucles, en la cual los medios para  
montar la barrera de la barra de aguja comprenden una varilla  
de pivotamiento montada en la cabeza para ajuste angular sobre  
un eje sustancialmente alineado con el eje del tomador de bucles,  
20 teniendo dicho pivote una parte excéntrica formada sobre un eje  
paralelo a y espaciado del eje de dicha varilla de pivotamiento  
y medios para asegurar dicha varilla de pivotamiento en posición  
angularmente ajustada en dicha cabeza para efectuar un ajuste  
del eje de dicha parte de excéntrica de dicha varilla a aline-  
25 ción con el eje de dicho tomador de bucles.

120. - Una máquina de coser en zig-zag según el punto 119,  
en la cual la varilla de pivotamiento para montar la barrera de  
la barra de aguja tiene una cabeza, una parte extrema coaxial  
con dicha cabeza en el extremo opuesto de dicha cabeza y una  
30 parte intermedia excéntrica formada sobre un eje paralelo a y

261182



espaciado del eje de la varilla de pivotamiento, y medios para montar dicha cabeza y dicha parte extrema en dicha cabeza.

5 13<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag según los puntos 1<sup>o</sup>, 7<sup>o</sup>, 11<sup>o</sup> y 12<sup>o</sup>, en la cual los medios para cargar los medios seguidores de leva a aplicación de seguimiento con la leva comprenden un muelle de torsión helicoidal dispuesto coaxialmente al eje de pivotamiento y anclado en un extremo a la barrera de la barra de aguja, un elemento dispuesto coaxialmente a dicho eje de pivotamiento y asegurado de modo soltable en posición angularmente  
10 ajustada con relación a dicho eje de pivotamiento, teniendo dicho muelle su otro extremo anclado a dicho elemento.

15 14<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag según el punto 13<sup>o</sup>, en la cual el muelle está enrollado en torno de la varilla de pivotamiento y anclado en un extremo a la barrera de la barra de aguja y en el otro extremo a un collar asegurado de modo liberable en posición angularmente ajustada sobre la varilla de pivotamiento.

20 15<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag según los puntos 13<sup>o</sup> y 14<sup>o</sup>, en la cual el muelle de torsión enrollado en torno de la varilla de pivotamiento entre patas de apoyo espaciadas en la barrera de la barra de aguja y el collar está montado a rotación sobre la varilla de pivotamiento entre dicho muelle y una de las patas de apoyo adyacente a la cabeza de dicha varilla de pivotamiento para asegurar dicha pata de soporte entre el saliente y el collar.  
25

30 16<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag, que tiene una leva de dibujo de puntadas rotativa para efectuar la vibración lateral de la aguja, en la cual los medios para montar dicha leva comprenden un espárrago, un árbol de levas tubular que tiene una pared lateral anular y un ánima central para recibir dicho espárrago.



261182

rrago y para montar dicho árbol de levas en dicho espárrago, me-  
dios para comunicar rotación a dicho árbol de levas, medios en  
dicho árbol de leva para soportar de modo separable una leva de  
dibujo de puntadas ornamental, y medios para situar y asegurar  
5 dicho árbol de levas sobre dicho espárrago, que comprenden una  
chaveta, teniendo dicho árbol de levas una ranura que se extien-  
de a través de su pared lateral, teniendo dicho espárrago una  
garganta en su periferia y que comunica con dicha ranura, exten-  
diéndose dicha chaveta a través de dicha ranura y dentro de di-  
10 cha garganta, y medios para retener de modo soltable dicha cha-  
veta.

17<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag, que tiene medios  
para montar la leva según el punto 16<sup>a</sup>, en la cual el espárrago  
en el cual está montado el árbol de levas, está dispuesto para  
15 ajuste axial en un saliente del armazón, cuyo saliente sirve pa-  
ra situar también el árbol de levas.

18<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag, según los puntos  
16<sup>a</sup> o 17<sup>a</sup>, en la cual la leva está situada angularmente sobre  
su asiento por medio de una espiga que se extiende a través de  
20 una pestaña del árbol de levas y por encima del asiento y que  
entra en una ranura radial de la leva.

19<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag según el punto 18<sup>a</sup>,  
en la cual la espiga coopera con la chaveta para mantener a ésta  
en relación montada.

20<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag según los puntos 16<sup>a</sup>  
25 a 19<sup>a</sup>, caracterizada porque la leva está sujeta sobre el árbol  
de levas por medio de un tornillo de fijación que tiene un ánima  
central que recibe el extremo reducido del espárrago y que tiene  
un vástago fileteado roscado sobre el árbol de leva.

21<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag, en la cual el meca-

261182



nismo de accionamiento en zig-zag está montado sobre un espárrago asegurado en el armazón de la máquina, con su extremo libre sobresaliendo hacia una abertura de la placa de cubierta y asegurado en un agujero de la misma, disponiéndose medios para situar la placa de cubierta lateralmente sobre el armazón en un punto alejado del espárrago y proporcionando medios para el movimiento axial de la placa de cubierta con relación al espárrago y para la retirada de la placa de cubierta de dicho armazón, y disponiéndose medios liberables para asegurar dicha placa de cubierta a dicho armazón.

22º. - Una máquina de coser en zig-zag, que tiene medios para montar el mecanismo de accionamiento en zig-zag según el punto 21º, en la cual la placa de cubierta, además de un agujero que recibe y soporta el extremo libre del espárrago, tiene una parte recortada que proporciona acceso a la leva de dibujo de puntadas y una placa articulada montada a pivotamiento sobre la placa de cubierta encima de la leva y del espárrago.

23º. - Una máquina de coser que tiene un armazón y un árbol principal apoyado a rotación en dicho armazón, un motor eléctrico que tiene un árbol de accionamiento y medios que conectan operativamente dicho árbol de accionamiento a dicho árbol principal, para impulsar dicho árbol principal accionado por dicho motor, en la cual los medios para montar dicho motor en dicho armazón comprenden un espárrago montado en dicho armazón y dispuesto en esencia normal a dicho árbol principal, teniendo dicho motor una abertura que recibe a deslizamiento dicho espárrago y medios para asegurar dicho motor a dicho armazón en un punto espaciado de la abertura.

24º. - Una máquina de coser que tiene medios de montaje para montar el motor en el armazón según el punto 23º, en la

26 11 82



5 cual la tensión de la correa se ajusta por medios que incluyen una ménsula dispuesta diametralmente en el motor y que tiene brazos que se extienden en sentido opuesto, teniendo uno de dichos brazos una abertura que recibe a deslizamiento dicho espárrago, y medios para asegurar de modo ajustable el otro de dichos brazos a dicho armazón.

10 25<sup>a</sup>. - Una máquina de coser que tiene medios para montar un motor eléctrico según los puntos 23<sup>a</sup> a 24<sup>a</sup>, en la cual el espárrago es de material eléctricamente no conductor y la ménsula tiene una ranura en el extremo opuesto de dicho brazo, un elemento de sujeción roscado se extiende a través de dicha ranura y dentro del armazón para asegurar de modo ajustable dicha ménsula al armazón, y un elemento eléctricamente no conductor está  
15 dispuesto entre el armazón y el miembro de sujeción y dicha ménsula para aislar la ménsula del armazón.

20 26<sup>a</sup>. - Una máquina de coser que tiene un armazón que incluye una bancada con una superficie de soporte de la labor, un mecanismo de puntadas que define un punto de formación de las puntadas en dicha superficie de soporte de la labor y un mecanismo de alimentación para hacer avanzar la labor hasta más allá de dicho punto de formación de las puntadas, que comprende un árbol de avance de la alimentación apoyado en dicha bancada y que tiene un balancín, una barra de alimentación conectada de modo pivotante a dicho balancín, un perrillo soportado por dicha barra  
25 de alimentación, medios para comunicar oscilación a dicho árbol de avance de la alimentación, un árbol de elevación de la alimentación apoyado en dicha bancada, medios para conectar dicho árbol de elevación de la alimentación con dicha barra de alimentación, para comunicar movimiento de elevación de la alimentación a dicha  
30 barra de alimentación al oscilar dicho árbol de elevación de

261182



la alimentación, una leva y un medio seguidor de leva en dicho árbol de elevación de la alimentación cooperando con dicha leva para comunicar oscilación a dicho árbol de elevación de la alimentación y para ajustar la subida de dicho perrillo de alimentación con relación a dicha superficie de soporte de la labor, que comprenden un brazo de manivela en dicho árbol de elevación de la alimentación, una espiga montada en dicho brazo de manivela para ajuste angular, medios para asegurar de modo separable dicha espiga en posición angularmente ajustada en dicho brazo de manivela, un espárrago excéntrico en dicha espiga, y un elemento seguidor de leva montado en dicho espárrago y que se aplica a dicha leva.

27º. - Una máquina de coser según el punto 26º, que comprende la disposición de medios para limitar el ajuste angular de la espiga sustancialmente a la mitad de una revolución en un arco que, en su centro, tiene una tangente paralela a una tangente al arco de la oscilación del espárrago en torno del eje del árbol de elevación de la alimentación.

28º. - Una máquina de coser según el punto 27º, caracterizada porque los medios para limitar el ajuste angular de la espiga comprenden un saliente de tope en la manivela contra el cual se aplica el elemento seguidor de leva en sus posiciones máxima y mínima.

29º. - Una máquina de coser según los puntos 26º a 28º, caracterizada porque la leva está montada en un eje normal a un plano que contiene el eje del árbol de alimentación y tiene una superficie de leva de desplazamiento axial situada en un plano, y el elemento seguidor de leva tiene una superficie de leva que es arqueada en una dirección radialmente a la leva y está definida por líneas rectas paralelas en una dirección perpendicular



261182

al radio de la superficie de leva.

5. 30<sup>a</sup>. - Una máquina de coser que tiene un armazón, un buje montado en dicho armazón, un tomador de bucles que tiene un árbol montado en dicho buje y que tiene un anillo formado con un pico cogedor de bucles que define una trayectoria de movimiento al moverse angularmente dicho anillo en torno del eje de dicho árbol, y un elemento que tiene una posición operativa predeterminada con relación a la trayectoria de movimiento de dicho pico cogedor de bucles, tanto radial como angularmente en torno del eje de dicho árbol, en la cual dicho elemento está montado en una pestaña en el extremo de dicho buje junto al anillo, se disponen medios para situar dicho buje angularmente en dicho armazón y se disponen medios para asegurar dicho buje en dicha posición angularmente aceptada.

15 31<sup>a</sup>. - Una máquina de coser según el punto 30<sup>a</sup>, en la cual una protección para la aguja tiene una posición operativa predeterminada con relación a la trayectoria de desplazamiento del eje del árbol, estando soportada dicha protección de la aguja por la pestaña del buje o siendo de una pieza con ella.

20 32<sup>a</sup>. - Una máquina de coser según los puntos 30<sup>a</sup> o 31<sup>a</sup>, en la cual los medios para operar el buje angularmente en el armazón incluyen un tornillo asegurado en la pestaña del buje y que tiene un extremo libre que se extiende dentro de un agujero del armazón.

25 33<sup>a</sup>. - Una máquina de coser que tiene el armazón, un buje montado en dicho armazón y que tiene una pestaña en un extremo, un tomador de bucles oscilante dispuesto junto a dicha pestaña y que tiene un árbol montado en dicho buje, un portador de hilo dispuesto dentro de dicho tomador de bucles, superficies de apoyo cooperantes en dicho tomador de bucles y en dicho portador de

30



261182

5 hilo para soportar dicho portador de hilo y proporcionar medios para el movimiento angular de dicho tomador de bucles con relación a dicho portador del hilo, medios para retener dicho portador de hilo contra giro con dicho tomador de bucles y que incluyen una ménsula, medios para montar dicha ménsula sobre dicha pestaña, una protección de la aguja en dicha pestaña, y medios para situar dicho buje angularmente en dicho armazón y situando con ello dicha ménsula y dicha protección de la aguja con relación a dicho tomador de bucles.

10 34ª. - Una máquina de coser según el punto 33, en la cual los medios para montar la ménsula en la pestaña y los medios para situar el buje angularmente en el armazón comprenden un tornillo que se extiende a través de dicha ménsula y que está roscado en dicha pestaña, teniendo dicho armazón un ánima alineada axialmente con dicho tornillo cuando dicha pestaña está en posición operativa, y extendiéndose un extremo de dicho tornillo dentro de dicha ánima.

15 35ª. - Una máquina de coser que tiene un armazón, una barra de aguja montada en el armazón para movimiento axial de vaivén para definir una trayectoria de la aguja y formada con un ojo roscado que tiene una posición predeterminada a penetración máxima de dicha aguja, desde cuya posición dicha aguja sube para formar un bucle de hilo, un tomador de bucles para cooperar con dicha aguja en la formación de puntadas, estando dicho tomador de bucles montado a rotación en dicha bancada para movimiento angular y teniendo un pico apresador de bucles que define una trayectoria de desplazamiento que pasa muy junto a la trayectoria de la aguja y a una distancia predeterminada por encima de dicho ojo para el hilo en el apresamiento del bucle, 20 y una protección para la aguja montada en dicho armazón y que 25 30

261182



- 5 tiene una superficie de protección de la aguja para mantener a dicha aguja fuera de la trayectoria de desplazamiento de dicho pico apresador de bucles al apresar un bucle, una superficie inclinada en dicha protección de la aguja para dirigir dicha aguja hacia dicha superficie de protección de la aguja y para proporcionar holgura para la formación de un bucle del hilo de la aguja, intersecando dicha superficie inclinada a dicha superficie de protección de la aguja por debajo de la trayectoria de desplazamiento de dicho pico apresador de bucles a una distancia
- 10 adecuada para la formación de los bucles y por encima de dicho ojo para el hilo en el punto de máxima penetración para impedir la formación de los bucles hasta que dicha aguja suba para elevar dicho ojo para el hilo por encima de la superficie de protección de la aguja.
- 15 369. - Una máquina de coser que tiene un armazón, una barra de aguja montada en dicho armazón para movimiento axial de vaivén para definir una trayectoria de la aguja y para vibración lateral para variar la posición lateral de la trayectoria de la aguja y definir con ello un dibujo de puntadas ornamentales, un
- 20 tomador de bucles oscilante de eje vertical para cooperar con dicha aguja en la formación de puntadas, estando dicho tomador de bucles montado en dicho armazón y formado con un pico cogedor de bucles que tiene una trayectoria de desplazamiento muy adyacente a las trayectorias de la aguja en las posiciones laterales de dicha aguja para apresar un bucle de hilo, y una protección de aguja
- 25 estacionaria montada en dicho armazón y que tiene una superficie cilíndrica de protección de la aguja concéntrica con la trayectoria de desplazamiento de dicho pico apresador de bucles, y espaciada hacia dentro desde ella, y una superficie inclinada que
- 30 interseca dicha superficie de protección de la aguja a lo largo

26 11 82



de una línea sustancialmente paralela a una línea definida por un punto en dicha aguja al apresar el bucle en las diversas posiciones laterales de dicha aguja.

5 37ª. - Una máquina de coser según el punto 36ª, en la cual la superficie inclinada es cilíndrica y está formada en torno de un eje inclinado respecto al eje de la superficie de protección de la aguja.

10 38ª. - Una máquina de coser que tiene un armazón, un tomador de bucles oscilante apoyado en dicho armazón y que incluye un anillo, un portador de hilo dispuesto dentro de dicho anillo, superficies de apoyo cooperantes en dicho anillo y en dicho portador del hilo para soportar dicho portador del hilo y proporcionar medios para el movimiento angular de dicho anillo con relación a dicho portador del hilo y medios para retener a dicho  
15 portador del hilo contra giro con dicho anillo y contra su salida de dicho anillo, en la cual dichos medios últimamente mencionados comprenden una ménsula estacionaria asegurada en dicho armazón y extendiéndose hacia arriba por dentro de dicho anillo y junto a dicho portador del hilo, un miembro de apoyo, medios  
20 que montan pivotadamente dicho miembro de apoyo en dicha ménsula para oscilación desde una posición operativa en la cual dicho portador del hilo es retenido contra giro con dicho anillo y con dichas superficies de apoyo en aplicación, y una posición de liberación, en la cual dicho portador del hilo está libre para ser  
25 movido con relación a dicho anillo para separar dichas superficies de apoyo y permitir con ello la separación de dicho portador del hilo desde dicho anillo.

30 39ª. - Una máquina de coser que tiene un tomador de bucles oscilante que incluye un anillo y un portador del hilo y medios para retener el portador del hilo, que incluyen una ménsula es-

261182



tacionaria según se reivindica en el punto 38º, en la cual la ménsula estacionaria está montada sobre una pestaña en un extremo de un buje en el cual está montado para oscilación el árbol del tomador de bucles.

5           40º. - Una máquina de coser según el punto 39º, en la cual la pestaña y la ménsula están provistas de una ranura y lengüeta complementarias para situar dicha ménsula sobre dicha pestaña.

10           41º. - Una máquina de coser según el punto 39º, en la cual una patilla de la ménsula estacionaria coopera con una entalladura en una cara del portador del hilo para impedir la rotación del portador del hilo en una dirección.

15           42º. - Una máquina de coser según cualquiera de los puntos 38º a 41º, en la cual el miembro de apoyo es de material elástico y se disponen medios situadores sobre la ménsula para aplicarse al extremo del miembro de apoyo alejado de su pivote cuando está en la posición operativa, para situar el miembro de apoyo con relación al portador del hilo, siendo liberable el miembro de apoyo de dichos medios situadores flexionando su extremo aplicado apartándolo de la ménsula.

20           43º. - Una máquina de coser según el punto 42º, en la cual los medios situadores son ajustables con relación a la ménsula para variar la posición operativa del miembro de apoyo.

25           44º. - Una máquina de coser según el punto 42º, en la cual los medios situadores comprenden una arandela, medios para asegurar de modo ajustable dicha arandela en la ménsula, teniendo el miembro de apoyo una abertura para recibir dicha arandela.

30           45º. - Una máquina de coser según el punto 44º, en la cual los medios para asegurar de modo ajustable la arandela a la ménsula comprenden un tornillo que tiene una cabeza situada encima de dicha arandela y un vástago que se extiende a través de una

26 1 1 8 2



abertura central de dicha arandela, estando la abertura central de dicha arandela agrandada con relación al vástago de dicho tornillo, estando dicha arandela agrandada con relación a la cabeza de dicho tornillo de manera que dicha cabeza quede dispuesta dentro de la periferia de dicha arandela, para permitir el levantamiento de dicho miembro de apoyo fuera de aplicación con dicha arandela.

46<sup>a</sup>. - Una máquina de coser que incluye un asiento de placa de garganta alrededor de una abertura de la placa de la bancada para recibir la placa de garganta y cerrar dicha abertura, y con medios para asegurar de modo separable la placa de garganta sobre el asiento, que comprenden una espiga montada en la bancada y sobresaliendo del asiento, un émbolo montado para movimiento axial en dicha bancada y que sobresale de dicho asiento, una cabeza en la extremidad de dicho émbolo que está encima de dicho asiento, medios elásticos para cargar a dicho émbolo para mover a dicha cabeza hacia dicho asiento, teniendo dicha placa de garganta una abertura para recibir dicha espiga y teniendo una ranura que se extiende hacia dentro desde su borde para recibir dicho émbolo y que termina en un asiento para recibir la cabeza de dicho émbolo, teniendo la cabeza de dicho émbolo y el asiento de dicha placa de garganta superficies opuestas que se aplican en un punto dispuesto hacia dentro de dicha placa de garganta con relación a dicho émbolo.

47<sup>a</sup>. - Una máquina de coser según el punto 46<sup>a</sup>, en la cual la bancada incluye una pared a través de la cual se extiende el émbolo, un apoyo sobre el extremo de dicho émbolo opuesto a la cabeza y los medios de resorte comprenden un muelle de compresión que rodea a dicho émbolo entre dicho apoyo y dicha pared y actuando contra ellos.

261182



48<sup>a</sup>. - Una máquina de coser según el punto 46<sup>a</sup>, en la cual las superficies opuestas son planas y, con la placa de garganta montada en el asiento en la placa de bancada y el émbolo montado en la bancada, son relativamente inclinadas.

5 49<sup>a</sup>. - Una máquina de coser según el punto 46<sup>a</sup>, en la cual las superficies opuestas son planas e incluyen una superficie en la cabeza que es normal al eje del émbolo y una superficie en el asiento en la placa de garganta inclinada con relación al eje de dicho émbolo, con dicha placa de garganta montada en el asiento  
10 de la placa de bancada y dicho émbolo montado en la bancada.

50<sup>a</sup>. - Una máquina de coser en zig-zag.

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

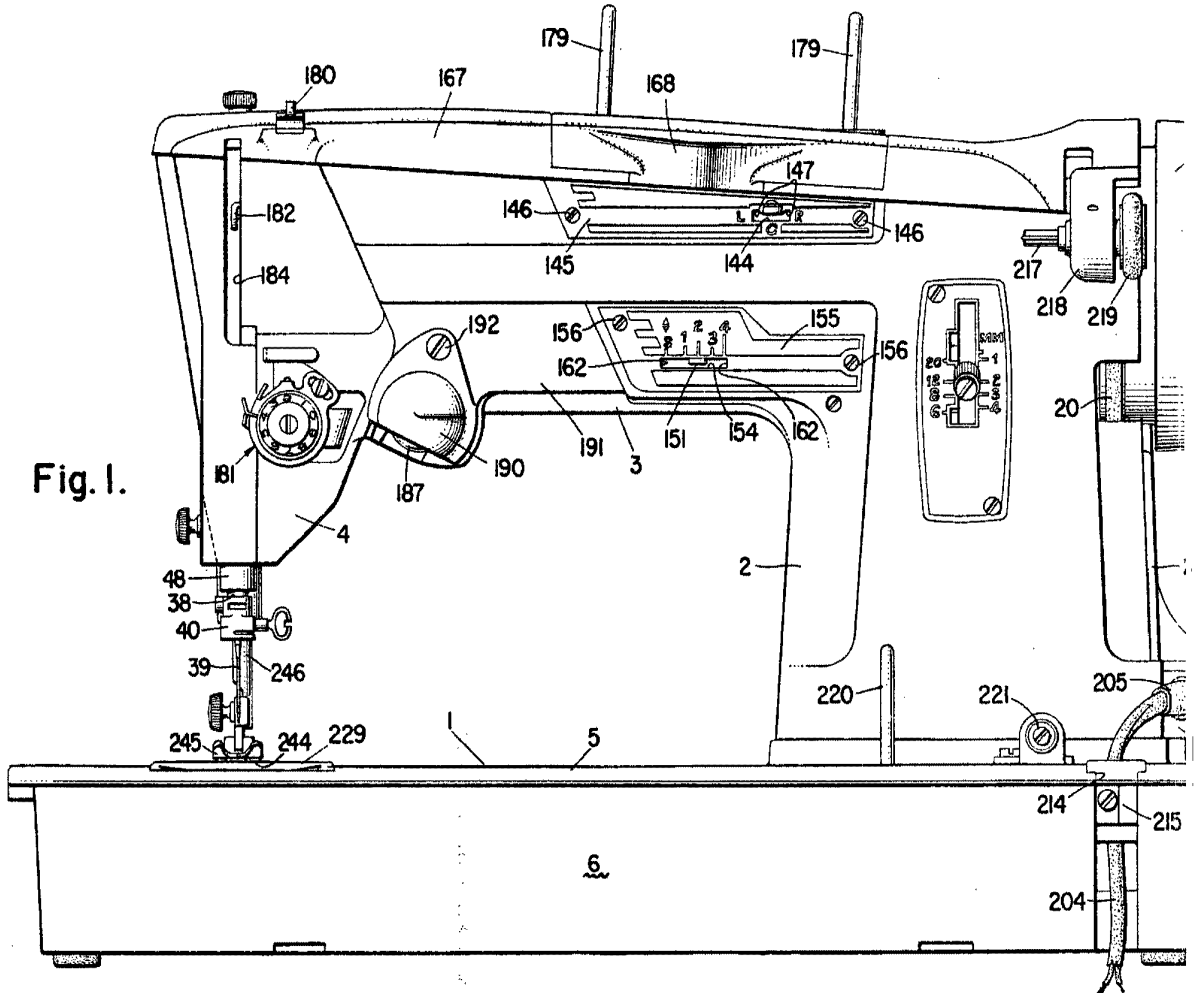
15 Esta Memoria consta de sesenta y tres hojas, escritas por una sola cara.

1000  
Madrid,

P. A.

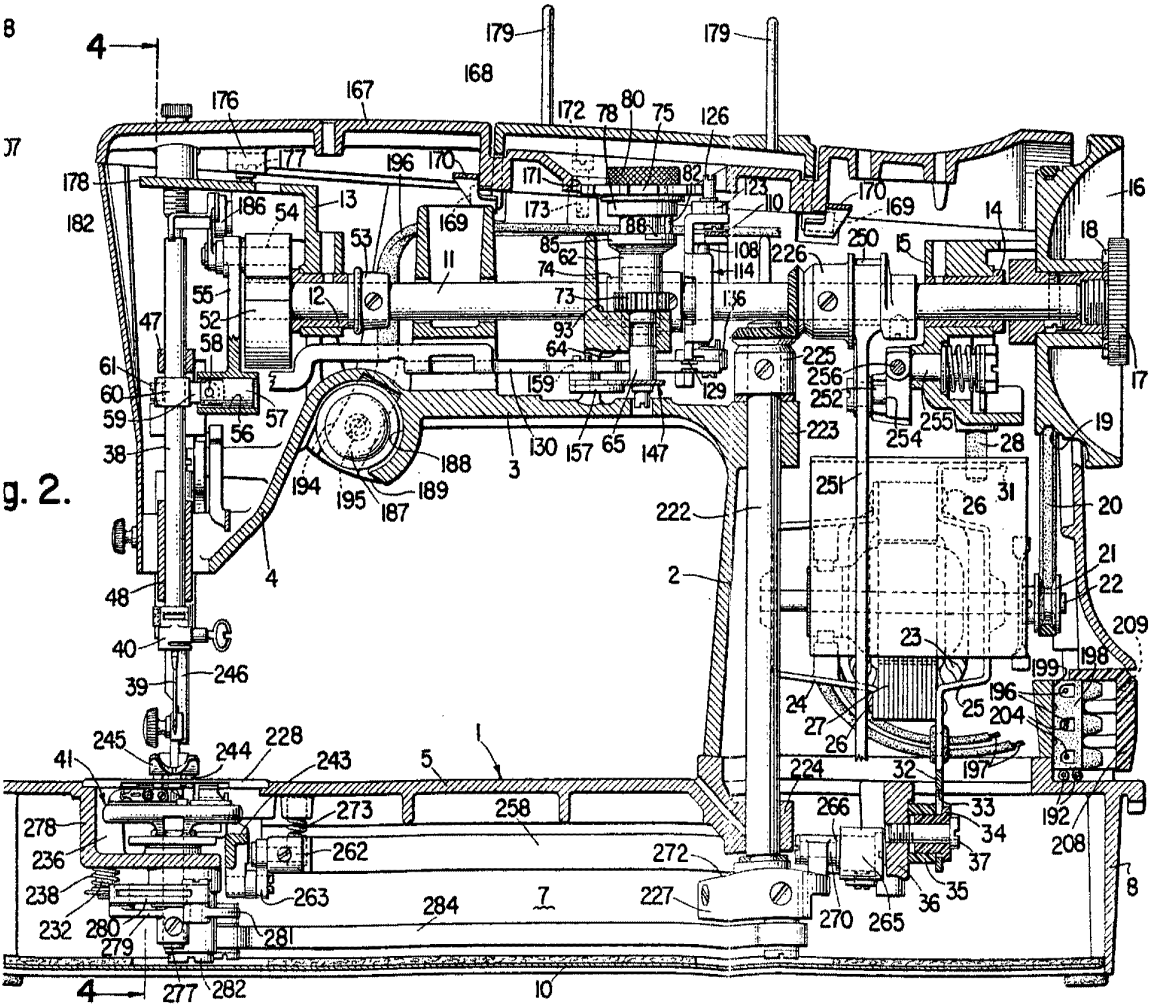
DG

261132





261182



8

37

g. 2.

8

4

10

201 192

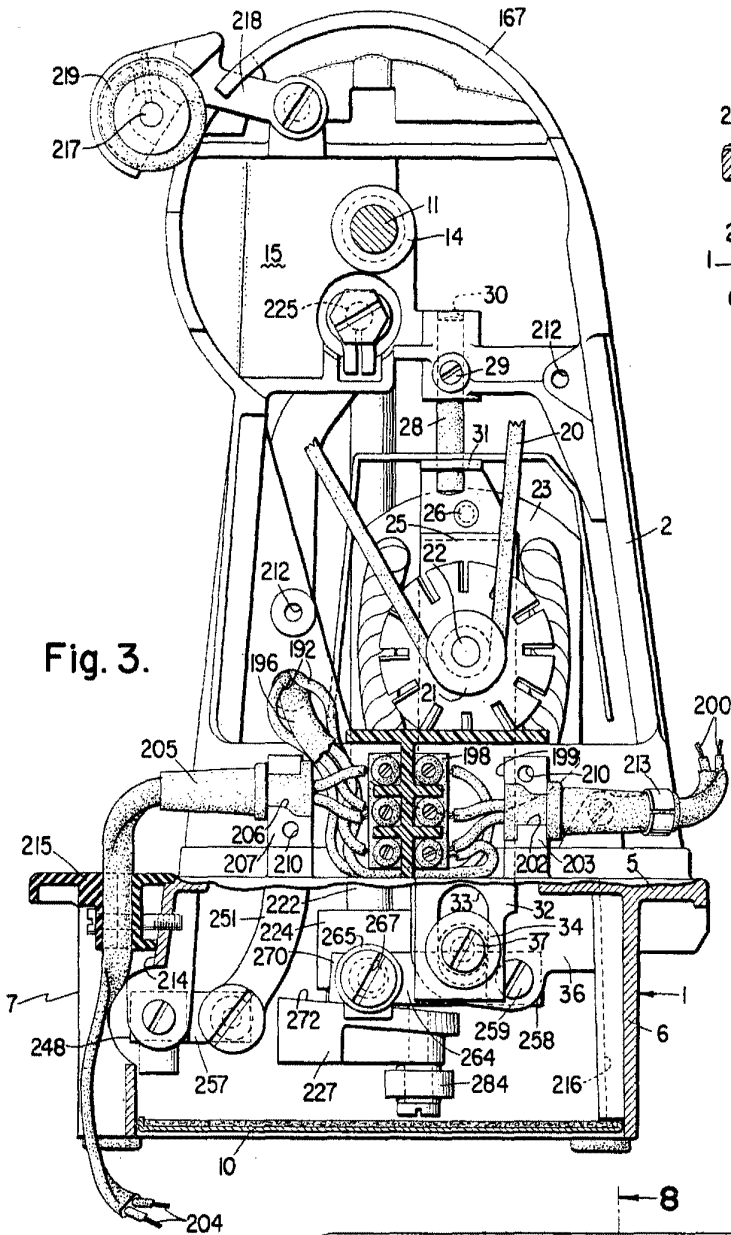


Fig. 3.

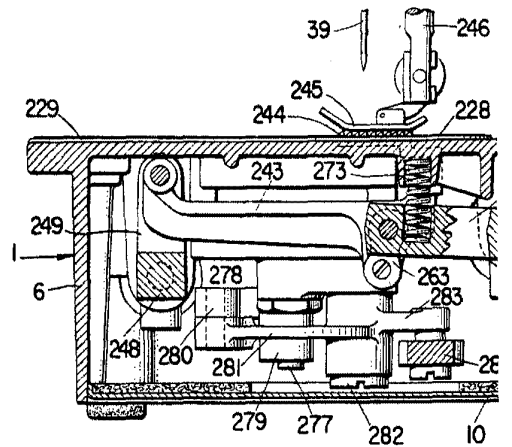


Fig. 8.

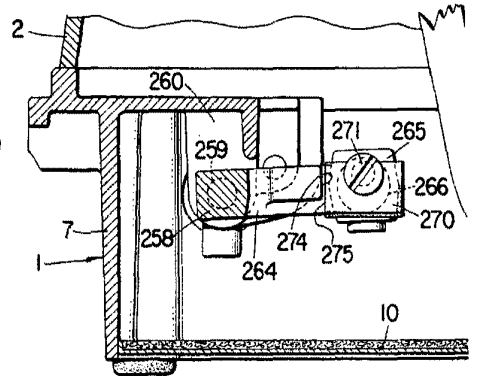


Fig. 9.

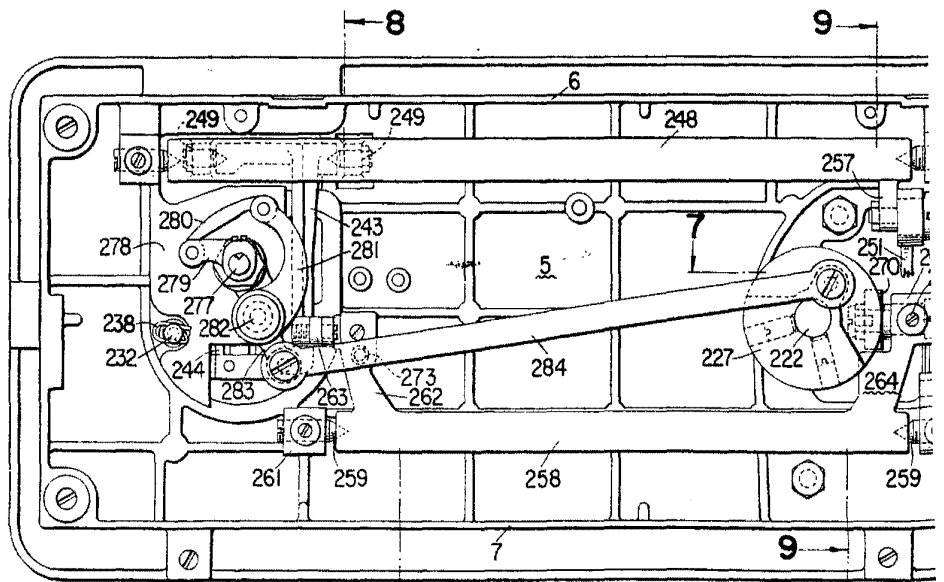


Fig. 6.







251182

Fig. 24.

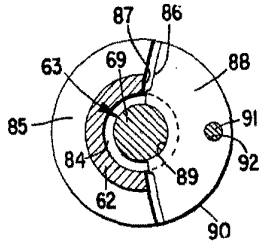


Fig. 27

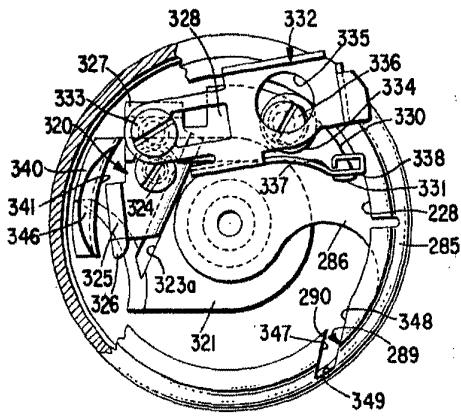


Fig. 25.

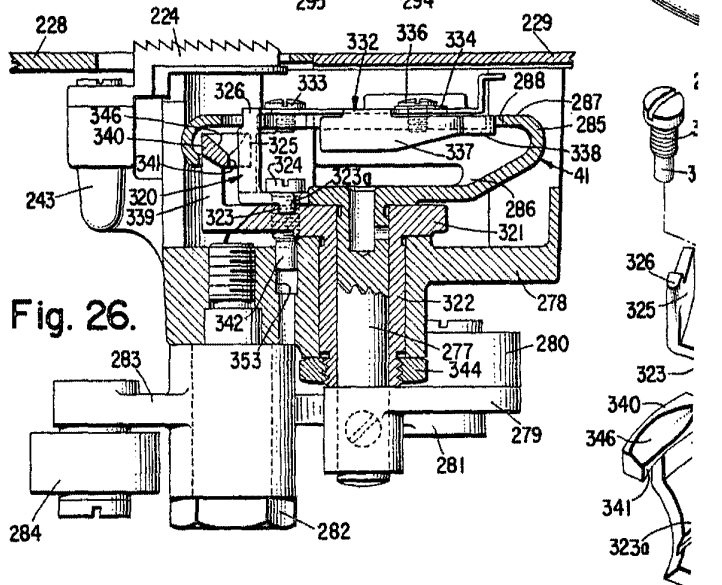
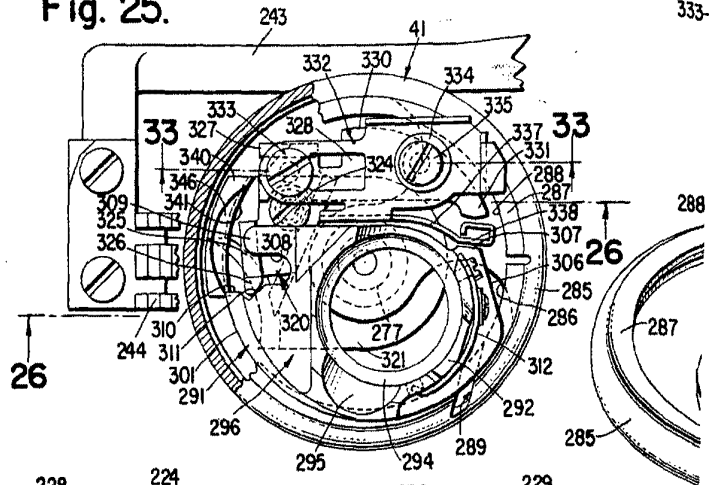


Fig. 26.

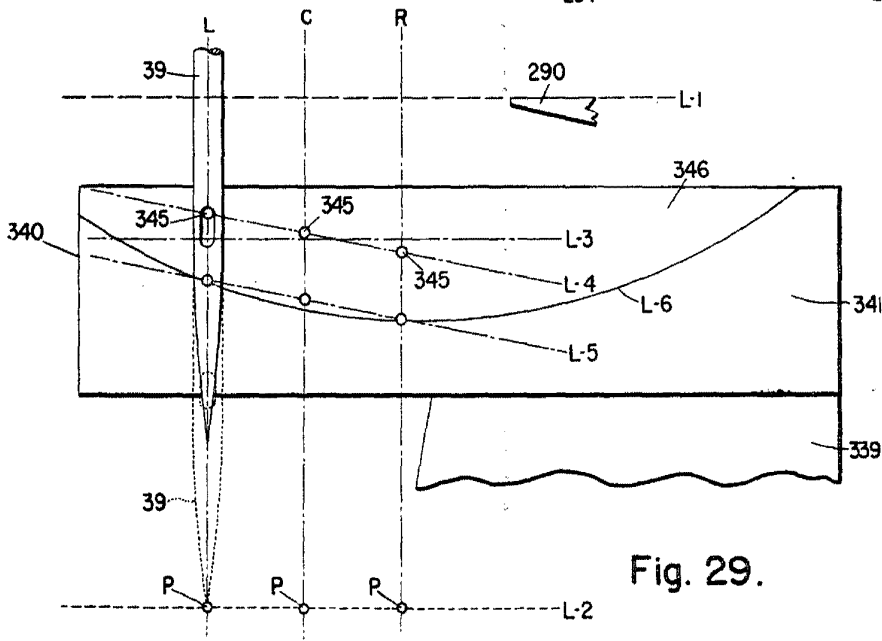


Fig. 29.

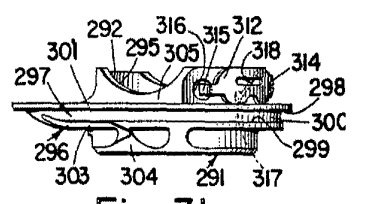


Fig. 31.

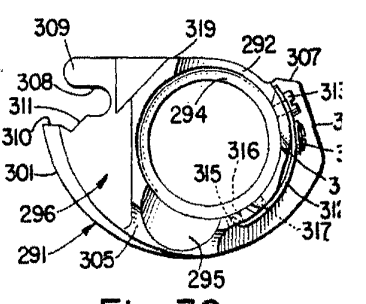


Fig. 30.



261182

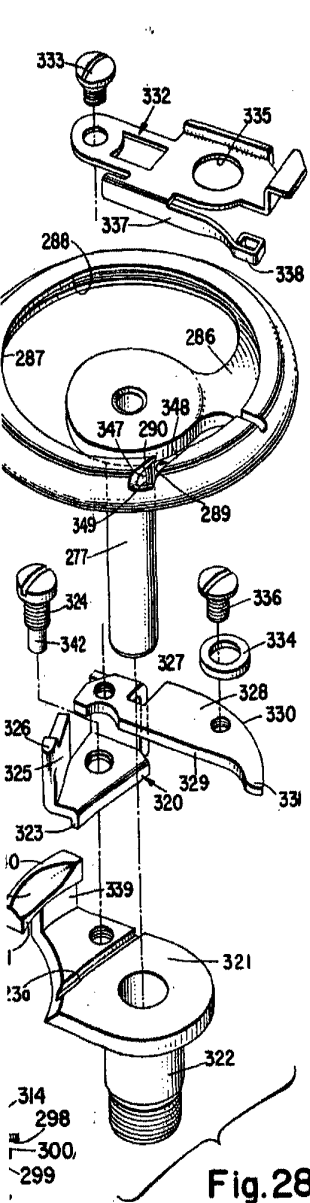


Fig. 28.

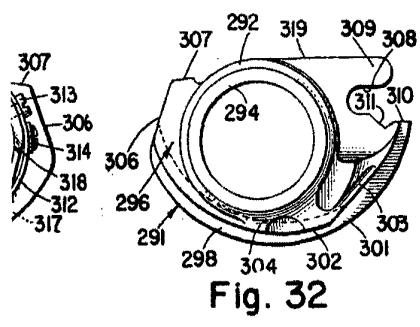


Fig. 32

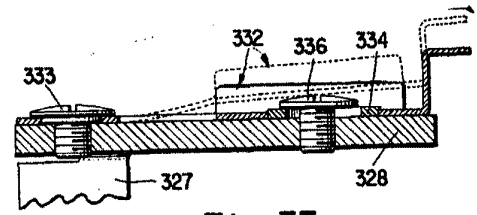


Fig. 33.

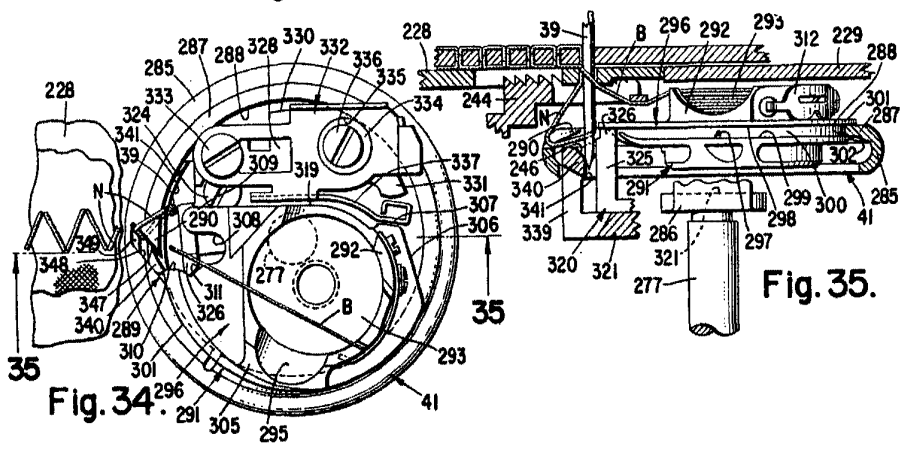


Fig. 34

Fig. 35.

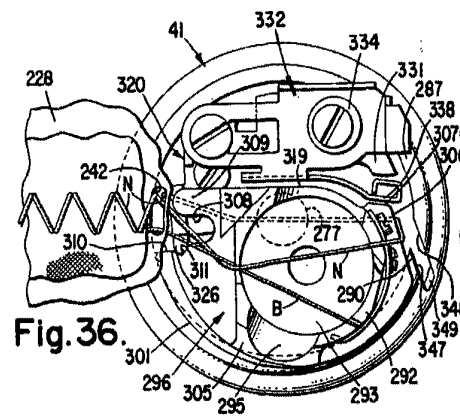


Fig. 36.

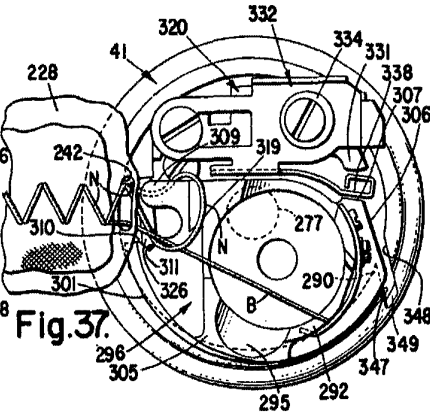


Fig. 37.

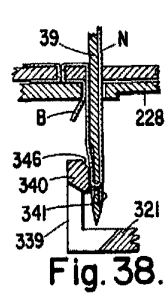


Fig. 38.

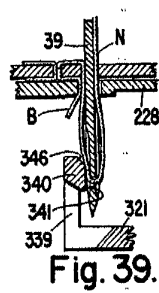


Fig. 39.

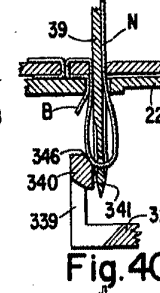


Fig. 40

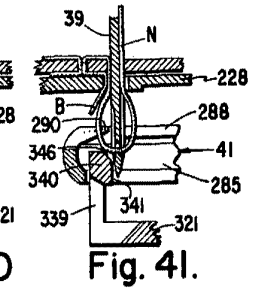


Fig. 41.

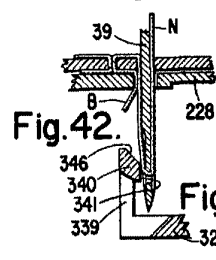


Fig. 42.

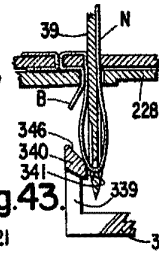


Fig. 43.

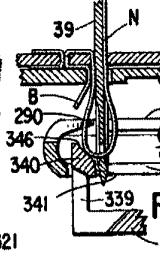


Fig. 44.

*Handwritten signature or mark.*