



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 736**

51 Int. Cl.:

D04B 7/00 (2006.01)

D04B 15/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01915801 .3**

86 Fecha de presentación : **26.03.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1279758**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **29.01.2003**

54

Título: **Tricotosa por trama con mecanismo de transferencia y método de transferencia.**

30

Prioridad: **30.03.2000 JP 2000-94043**

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73

Titular/es: **Shima Seiki Mfg., Ltd.**
85 Sakata
Wakayama-shi, Wakayama 641-8511, JP

72

Inventor/es: **Morita, Toshiaki y**
Shibuta, Takekazu

74

Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 267 736 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Tricotosa por trama con mecanismo de transferencia y método de transferencia.

Campo técnico

El presente invento se refiere a una tricotosa rectilínea que comprende un lecho de platinas de transferencia (al que de ahora en adelante se hará referencia en la presente memoria como "lecho de platinas de TR") en el que está implantado un número de platinas de transferencia (a las que de ahora en adelante se hará referencia en la presente memoria como "platinas de TR"), cada una de las cuales tiene una parte de retención de malla en un extremo delantero de la misma y que está dispuesta sobre fonturas, y un mecanismo de leva de transferencia para transferir la malla entre las platinas de TR del lecho de platinas de TR y las agujas de las fonturas, y a un método de transferencia de malla.

Antecedentes en la técnica anterior

La patente japonesa N° 2794144 describe una tricotosa rectilínea que comprende un par de fonturas delantera y trasera que sujetan las agujas de tal manera que se avancen y retrocedan en unas acanaladuras de agujas practicadas en las superficies superiores de los fonturas, al menos una de cuyas fonturas se puede mover horizontalmente con respecto a la otra fontura, y al menos un lecho de platinas de transferencia situado sobre la al menos una fontura y que sujeta las platinas de transferencia de tal manera que avancen y retrocedan libremente en las acanaladuras practicadas en una superficie superior de las mismas. En la tricotosa rectilínea descrita en este documento, el lecho de platinas de transferencia y las fonturas están estructurados de tal manera que se puedan mover lateralmente en dirección longitudinal entre sí para transferir una malla entre las agujas de las fonturas delantera y trasera y entre la aguja de la fontura y la platina de TR del lecho de platinas de TR. Esta tricotosa rectilínea así estructurada permite que una malla retenida por la aguja de la fontura de agujas se transfiera a una aguja adyacente de la misma fontura mediante la transferencia de la malla retenida por la aguja de la fontura a la platina de TR del lecho de platinas de TR, en primer lugar; luego mover lateralmente el lecho de platinas de TR; y luego transferir la malla retenida por la platina de TR a la aguja adyacente de la fontura.

Cuando el lecho de platinas de TR y la fontura realizan un movimiento lateral entre sí en el estado en el que la malla transferida desde la aguja a la platina de TR se mantiene retenida por la platina de TR, las partes de hilo superior e inferior de la malla retenida por la parte de retención de malla de la platina de TR experimentan un esfuerzo de tracción en la dirección del movimiento lateral de la fontura. A medida que aumenta la distancia del movimiento lateral, disminuye la distancia entre las partes de hilo superior e inferior de la malla, y como consecuencia se hace más estrecho el espacio en la malla para que la aguja avance en el mismo. Como resultado, surge el inconveniente de que el gancho de aguja a avanzar en el interior de la malla podría colisionar con las partes de hilo superior e inferior de la malla, para causar una posible rotura del hilo o una caída de la puntada. Aunque el espacio en la malla para que la aguja avance en el interior del mismo se puede ensanchar aumentando el espesor de la parte de retención de malla de la platina de TR con respecto a la dirección de altura

del mismo, podría surgir entonces otro inconveniente en el sentido de que cuando se formen mallas finas al tricotar, se impondría una carga sobre las mallas que daría lugar a una posible rotura del hilo.

5 Para resolver este problema, el solicitante de esta solicitud propuso una tricotosa rectilínea descrita en el documento japonés (sin revisar) N° Hei 11 (1999)-323703. En la tricotosa rectilínea descrita en este documento, cuando la aguja se avanza a la malla retenida por la platina de TR, para transferir la malla desde la platina de TR a la aguja, la platina de TR avanza y retrocede horizontalmente de tal manera que, cuando un lado trasero del gancho de aguja se hace avanzar en el interior de la malla, la platina de TR se desplaza en la dirección en que la malla se mueve al lado trasero del gancho de aguja, mientras que, por otra parte, cuando se hace avanzar al interior de la malla un lado delantero del gancho de aguja, la platina de TR se desplaza en la dirección en la que la malla se mueve al lado delantero del gancho de aguja.

En la tricotosa rectilínea descrita por el documento japonés anteriormente mencionado, cuando la malla se transfiere entre el lecho de platinas de TR y la fontura situada inmediatamente debajo del lecho de platinas de TR, el lecho de platinas de TR avanza a una posición situada más allá de una línea central de un espacio intermedio de lecho de agujas y luego retrocede hasta una posición sobre la línea central del espacio intermedio del lecho de agujas, de tal manera que el gancho de aguja avanza al interior de la malla sobre la parte de retención de malla de la platina de TR. Después de esto, cuando la malla se transfiere entre el lecho de platinas de TR y la fontura trasera que lo confronta a través del espacio intermedio de fonturas, la platina de TR retrocede una vez desde la línea central del espacio intermedio de fonturas, y luego se vuelve a colocar a la posición sobre la línea central del espacio intermedio de fonturas, de tal manera que el gancho de aguja avanza en el interior de la malla. En la tricotosa rectilínea descrita en el documento japonés anteriormente mencionado, con el fin de que los ganchos de aguja se hagan avanzar en el interior de las mallas, en los carros se proveen por separado una vía para las platinas de TR para las agujas de la fontura delantera y una vía para las platinas de TR para las agujas de la fontura trasera. Esto permite que el espacio en la malla para que se avance en su interior la aguja se ensanche sin necesidad alguna de aumentar el espesor de la parte de retención de malla de la platina de TR con respecto a una dirección de altura del mismo.

El objeto del presente invento es describir una tricotosa rectilínea que pueda proveer una transferencia fiable de malla con una carga menor sobre la malla en la transferencia de malla usando una vía común para las agujas de la fontura delantera y para las agujas de la fontura trasera, y un método de transferencia de malla.

Descripción del invento

60 Con el fin de solucionar el problema anteriormente expuesto, el presente invento provee una tricotosa rectilínea con un mecanismo de transferencia de malla que comprende un par de fonturas delantera y trasera que sujetan las agujas de tal manera que avancen y retrocedan libremente en unas acanaladuras practicadas en las superficies superiores de las fonturas, al menos una de las cuales se puede mover lateralmente con respecto a la otra fontura, y al menos un lecho

de platinas de transferencia provisto sobre la al menos una fontura y que sujeta las platinas de transferencia de tal manera que avancen y retrocedan libremente en las acanaladuras de la superficie superior del al menos un lecho de transferencia de platinas, en el que cada platina de transferencia tiene, en una parte de extremo delantero de la misma, una parte de retención de malla que se sujeta de tal manera que se pueda mover entre su posición baja y su posición alta en su posición avanzada sobre una línea central de un espacio intermedio de fonturas entre los fonturas delantera y trasera; y en el que se han provisto unos medios de control de platinas de transferencia para realizar un control de tal manera que, cuando se transfiere una malla desde la platina de transferencia a la aguja, la parte de retención de malla de la platina de transferencia colocada en su posición avanzada se desplaza hacia abajo a su posición baja, en primer lugar; luego, se hace que un lado posterior del gancho de aguja de la aguja se introduzca en la malla retenida sobre la parte de retención de malla de la platina de transferencia; después, la parte de retención de malla se eleva hasta su posición alta y a continuación, se hace que se introduzca en la malla un lado delantero del gancho de aguja de la aguja. Con la construcción del presente invento, cuando la malla se transfiere desde la platina de TR a la aguja, la parte de retención de malla de la platina de transferencia colocada en su posición avanzada es desplazada a su posición baja, en primer lugar, y, luego, el lado posterior del gancho de aguja se introduce en la malla retenida en la parte de retención de malla de la platina de transferencia. Esto permite que el lado posterior del gancho de aguja se introduzca en la malla sin colisionar con la parte inferior de hilo de la malla que cruza por debajo de la parte de retención de malla. A continuación, una vez que la parte de retención de malla se ha elevado a su posición alta, se introduce en la malla el lado delantero del gancho de aguja. Esto permite que el lado delantero del gancho de aguja se introduzca en la malla sin colisionar con la parte superior de hilo de la malla que cruza sobre la parte de retención de malla. De este modo, en la tricotosa rectilínea del presente invento, la transferencia de la malla entre la platina de TR y la fontura delantera y la transferencia de la malla entre la platina de TR y la fontura trasera se efectúan mediante el uso de la vía común. Asimismo, la malla se ha bajado en su posición cuando la platina de TR se retira de la malla, con lo que se reduce la carga sobre la malla.

Es una de las propiedades características del presente invento que los medios de control de platinas de transferencia comprenden una leva de control de avance y retroceso para controlar la platina de transferencia de tal manera que se avance hacia y se retroceda de la línea central del espacio intermedio de fonturas; una leva de remoción para controlar la parte de retención de malla de la platina de transferencia colocada en su posición avanzada, cuando la malla se transfiere desde la platina de transferencia a la aguja, de tal manera que se desplace hacia abajo a su posición baja antes de que el lado trasero del gancho de aguja de la aguja se introduzca en la malla retenida en la parte de retención de malla de la platina de transferencia; y una leva elevadora, situada en un lado trasero de la leva de remoción con respecto a una dirección de movimiento de un carro cuando la malla se transfiere desde la platina de transferencia a la aguja, para elevar la parte de retención de malla hasta su posición

elevada antes de que el lado delantero del gancho de aguja de la aguja se introduzca en la malla. Con la construcción del presente invento, cuando la malla se transfiere desde la platina de TR a la aguja, la leva de remoción actúa sobre la platina de TR para impulsar a la parte de retención de malla hacia abajo antes de que el lado posterior del gancho de aguja de la aguja se introduzca en la malla, y, luego, la leva elevadora actúa sobre la platina de TR con el fin de impulsar a la parte de retención de malla hasta su posición elevada antes de que el lado delantero del gancho de aguja se introduzca en la malla.

Es una propiedad característica del presente invento que la posición alta se configura en una posición en la que una parte superior de hilo, de la malla retenida en la parte de retención de malla, está situada por encima de una vía de avance y retroceso del lado delantero del gancho de aguja, y la posición baja se configura en una posición en la que una parte inferior de hilo de la malla retenida en la parte de retención de malla está situada debajo de una vía de avance y retroceso del lado trasero del gancho de aguja. Con la construcción del presente invento, al gancho de aguja que avanza hacia la malla se le permite introducirse con seguridad en la malla, sin colisionar con la parte inferior de hilo del malla que cruza por debajo de la parte de retención de malla y con la parte superior de hilo de la malla que cruza sobre la parte de retención de malla.

Asimismo, es una propiedad característica del presente invento que los medios de control de transferencia de platinas comprenden la leva de remoción, situada en un lado trasero de la leva elevadora con respecto a una dirección de desplazamiento del carro cuando se transfiere la malla desde la platina de transferencia a la aguja, para controlar la parte de retención de malla de tal manera que se mueva a su posición baja cuando la platina de TR se retira de la malla. Con esta construcción del presente invento, cuando se transfiere la malla desde la platina de TR a la fontura inferior, la malla se baja en posición cuando la platina de TR se retira de la malla recibida por la aguja. Esto permite que se reduzca la carga aplicada sobre la malla, y como tal proporciona una transferencia suave de la malla. Asimismo, la platina de TR se retira de la malla en la condición en que la malla se desplaza desde el lado delantero de la aguja al lado trasero de la aguja. Esto permite que la malla sea retenida de un modo fiable por el gancho de aguja.

Asimismo, el presente invento provee un método de transferencia de malla que usa una tricotosa rectilínea con un mecanismo de transferencia de malla que comprende un par de fonturas delantera y trasera que sujetan las agujas de tal manera que avancen y retrocedan libremente en unas acanaladuras practicadas en las superficies superiores de las fonturas, al menos una de los cuales se puede mover lateralmente con respecto a la otra fontura, y al menos un lecho de platinas de transferencia provisto sobre la al menos una fontura y que sujeta las platinas de transferencia de tal manera que avancen y retrocedan libremente en acanaladuras practicadas en la superficie superior del al menos un lecho de platinas de transferencia, en el que, cuando se transfiere una malla desde la platina de transferencia a la aguja, la parte de retención de malla de la platina de transferencia colocada en su posición avanzada se desplaza hacia abajo a su posición baja, en primer lugar; luego, se hace que un lado posterior

del gancho de aguja de la aguja se introduzca en la malla retenida en la parte de retención de malla de la platina de transferencia; después, la parte de retención de malla se eleva hasta su posición alta; y a continuación, se hace que un lado delantero del gancho de aguja de la aguja se introduzca en la malla, por lo que se hace que el gancho de aguja se introduzca en la malla retenida en la parte de retención de malla de la platina de transferencia.

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es una vista en corte vertical de una tricotosa rectilínea que incluye un mecanismo de transferencia de malla de acuerdo con una realización del presente invento. La Figura 2 es una vista a escala parcialmente ampliada de la Figura 1. La Figura 3 muestra un sistema de levas de control de platina de TR accionado cuando la malla se transfiere desde la aguja a la platina de transferencia, visto desde abajo. La Figura 4 muestra la aguja y la platina de TR cuando las platinas de TR están en las posiciones I-4 de la Figura 3. La Figura 5 muestra la leva de control de platina de TR accionada cuando la malla se transfiere desde la platina de TR a la aguja, visto desde abajo. La Figura 6 muestra la aguja y la platina de TR cuando la platina de TR está en las posiciones 5-8 de la Figura 5. La Figura 7a muestra las partes de extremo delantero de la platina de TR y la aguja que están en sus posiciones bajas. La Figura 7b muestra una vista en corte tomado a lo largo de una línea de trazos con flechas V-V de la Figura 7a. La Figura 8a muestra una parte de retención de malla de la platina de TR que está en su posición baja y la aguja cuando la malla se transfiere desde la platina de TR a la aguja 19b de la fontura trasera 3b. La Figura 8b muestra la parte de retención de malla de la platina de TR que está en sus posiciones elevadas, y la aguja. La Figura 9a muestra la parte de retención de malla de la platina de TR que está en su posición alta y la aguja cuando la malla se transfiere desde la platina de TR a la aguja de la fontura trasera. La Figura 9b muestra la parte de retención de malla de la platina de TR que está en su posición baja, y la aguja. La Figura 10a muestra la parte de retención de malla de la platina de TR que está en su posición baja y la aguja cuando la malla se transfiere desde la aguja de la fontura delantera a la platina de TR. La Figura 10-b muestra la parte de retención de malla que está en su posición alta y la aguja.

Modo óptimo de realizar el invento

A continuación se describe una determinada realización preferida del presente invento. En primer lugar, se describe la construcción de la tricotosa rectilínea con referencia a las Figuras 1 a 3. La tricotosa rectilínea 1 comprende un par de fonturas inferiores 3a, 3b situadas una frente a otra en las partes delantera y trasera y un lecho 9 de platinas de TR situado sobre la fontura delantera inferior 3a (a la que de ahora en adelante en la presente memoria se hará referencia simplemente como la fontura delantera 3a) y que sujeta unas platinas de TR 7 en unas acanaladuras 5 de platina de TR practicadas en una superficie superior del lecho de platina de TR. Las fonturas inferiores 3a, 3b están provistas de placas 17 de aguja verticales en las acanaladuras formadas sobre una placa-base 13 de fontura. Unas acanaladuras 15 de aguja están practicadas entre las placas 17,17 de aguja adyacentes, y la agujas 19 se sujetan en las acanaladuras 15, 15 de aguja de tal manera que se hagan avanzar hacia una línea central W-W de un espacio intermedio de fon-

turas agujas entre las fonturas delantera y trasera y se retiren del mismo. La fontura trasera 3b (a la que de ahora en adelante en la presente memoria se hará referencia simplemente como la fontura trasera 3b) está estructurada de tal manera que se pueda mover en la dirección longitudinal de la fontura (lo que de ahora en adelante en la presente memoria se expresará como que realiza un movimiento en la dirección longitudinal de la fontura) por medio de unos medios de impulsión, no mostrados.

En la realización ilustrada, se usan agujas correderas, cada una de las cuales está estructurada de tal manera que un gancho de aguja de una aguja 19 situado en la acanaladura de aguja se abre y se cierra mediante un tope de una platina 25 de aguja, no mostrado, que tiene un saliente 23 para engancharse en un rebajo 21 formado en el extremo trasero de la aguja, y un tope 31 de una corredera 29 que se hace avanzar y retroceder por medio de unas levas 35a, 35b, 37a, 37b sobre un par de carros delantero y trasero 33a, 33b que están invertidos en cada lado de cada fontura. En lugar de las agujas correderas, se podrían usar agujas de fiador. La corredera 29 está formada por dos placas delgadas que están combinadas en una relación de superposición. Cuando la corredera 29 se avanza hacia el gancho 39 de aguja de la aguja 19, las partes de extremo delantero de la corredera 29 se extienden hacia fuera mediante el gancho 39 de aguja de la aguja 19 para formar un espacio de transferencia de malla en la malla. La malla extendida hacia fuera es retenida en una parte de resalte 41 de la corredera y es elevada hasta la posición de transferencia de malla. La aguja 19 se sujeta en la acanaladura 15 de aguja por medio de una banda 43a, 43b ajustada en la misma en la dirección longitudinal de las fonturas 3a, 3b. La platina 25 de aguja se sitúa en la acanaladura de aguja, junto con una platina de selección y un selector, no mostrado, y está estructurada de tal manera que cuando se prensa mediante un dispositivo de prensado del carro 33a, 33b en la dirección de sumergirse en la acanaladura 15 de aguja, la platina de aguja hace que el tope se mueva hacia abajo a una posición desenganchada de la leva sobre el carro 33a, 33b

Entre las agujas adyacentes 19, 19 del espacio intermedio 45 de fonturas, entre las fonturas delantera y trasera 33a, 33b, se han provisto unas placas de inmersión 47a, 47b. El lecho 9 de platinas de TR tiene las partes de soporte formadas por unas partes extendidas hacia arriba 49 de las placas 17 de aguja situadas a una distancia especificada en la fontura delantera 3a. El lecho 9 de platinas de TR sujeta las platinas 7 de TR en las acanaladuras 5 de platina de TR formadas en el mismo paso que el paso de las acanaladuras 15 de aguja de las fonturas inferiores 3a, 3b. Las platinas de TR se sujetan en las acanaladuras 5 de lecho de platinas de TR por medio de las bandas 51 ajustadas en las mismas en la dirección longitudinal del lecho 9 de platinas de TR. Cada platina 7 de TR tiene una parte 53 de retención de malla formada en un extremo delantero de la misma y unos toques selectores 55a, 55b de aguja formados en un extremo trasero de la misma. La platina 7 de TR es presionada contra una pared lateral de la acanaladura 5 de platina de TR mediante una parte de flexión 57 para impedir la acción de brote. La platina 7 de TR tiene, en una superficie superior de la misma, una superficie inclinada que va perdiendo altura gradualmente desde el lado del extremo delantero hacia el lado del extremo trase-

ro y tiene también, sobre una superficie inferior de la misma, una superficie inclinada 61 que va aumentando gradualmente en altura hacia el extremo delantero, de tal manera que, cuando la platina 7 de TR avanza hacia el espacio intermedio de fonturas, la platina 7 de TR se sujeta de modo que puede girar en la acanaladura de platina de TR. La platina 7 de TR tiene, sobre la superficie superior, un tope 65 que controla el movimiento de avance y retroceso que tiene unas superficies delantera y trasera para apoyarse en la leva de tal manera que actúen sobre la misma, una parte 67 de accionamiento de leva de remoción provista en una parte de extremo delantero de la platina 7 de TR, y una parte 69 de accionamiento de leva elevadora provista en una parte trasera de la misma. La parte de flexión 57 está interpuesta entre el tope 65 que controla el movimiento de avance y retroceso y la parte 67 de accionamiento de la leva de remoción. Cuando la leva de remoción 85 en el carro actúa sobre la parte 67 de accionamiento de leva de remoción en la condición en la que la parte 53 de retención de malla se hace avanzar hasta una posición sobre el espacio intermedio de fonturas entre las fonturas delantera y trasera, la platina 7 de TR gira en la dirección para que la parte 53 de retención de malla se mueva hacia abajo. Cuando la leva elevadora 89 actúa sobre la parte 69 de accionamiento de leva elevadora, la parte 53 de retención de malla gira en la dirección para que la parte 53 de retención de malla se mueva hacia arriba. Cuando retrocede la platina de TR, el saliente 74 del fondo de la platina de TR impulsa el extremo delantero de la platina de TR hasta su posición alta. Las platinas 7 de TR pertenecen a dos grupos que son diferentes entre sí en la posición del tope 55a, 55b. Algunas platinas 7 de TR que tienen los topes formados en la misma posición se reúnen juntas en grupos, y estos dos grupos diferentes de platinas de TR se disponen alternadamente cada 25.4 mm (una pulgada) sobre el lecho 9 de platinas de TR. Estas platinas 7 de TR seleccionadas por medios de selección 79a, 79b dispuestos en fases diferentes del carro con respecto a la dirección de movimiento del carro se hacen avanzar hacia y retroceder desde el espacio intermedio 45 de fonturas.

Las levas 81 de control de platina de TR provistas en los carros 33a, 33b comprenden un primer grupo de levas 81a y un segundo grupo de levas 81b. El primer grupo de levas 81a actúa sobre la parte 67 de accionamiento de leva de remoción de la platina 7 de TR, y el segundo grupo de levas 81b actúa sobre el tope 65 de control de movimiento de avance y retroceso y sobre la parte 69 de accionamiento de leva elevadora. El primer grupo de levas 81a comprende una parte de base 83 de pequeño espesor y una parte 85 de leva de remoción de mayor espesor. La parte 85 de leva de remoción comprende dos levas, es decir, una primera leva de remoción 85a y una segunda leva de remoción 85b que están dispuestas de tal manera que intercalen entre las mismas una leva elevadora 89 mencionada más adelante en la dirección de movimiento del carro. Cada una de la primera leva de remoción 85a y de la segunda leva de remoción 85b tiene unas superficies inclinadas que unen la parte de base 83 y la superficie 85 de leva de remoción formadas en ambos extremos de la misma en la dirección de movimiento del carro y en un extremo inferior de la misma en la dirección de avance y retroceso de la aguja. La parte 67 de accionamiento de leva de remoción de la platina 7 de TR se puede mover a lo largo de la superficie inclinada en-

tre la parte de base 83 y la parte 85 de accionamiento de leva de remoción. La segunda parte de levas 81b comprende unas levas de guiado 87, 89 y 91. Una vía 93 para el tope 65 de control de movimiento de avance y retroceso de la platina 7 de TR seleccionado para que esté en su posición avanzada está formada entre la leva de guiado 87 y la leva de guiado 89. Una vía 95 para la platina de TR seleccionada para que esté en su posición no avanzada está formada entre la leva de guiado 89 y la leva de guiado 91. La leva elevadora 89a de la leva de guiado 89 tiene unas superficies inclinadas que unen una parte de base 89 de la leva de guiado 89 y la parte 89a de leva de guiado formada en ambos extremos de la misma en la dirección de movimiento del carro 33a, 33b. La parte 69 de accionamiento de leva elevadora es desplazable a lo largo de la superficie inclinada entre la parte de base 89 y la parte de leva elevadora 89a. La parte 69 de accionamiento de leva elevadora se ha provisto detrás de la leva de remoción 85a con respecto a la dirección para que el carro se mueva cuando la malla se transfiere desde la platina de TR a la aguja. Los mecanismos de accionamiento 79a, 79b para selección de agujas tienen cada uno una superficie de accionamiento 97a, 97b que es elevada en una parte central de la misma y baja en ambos extremos de la misma en la dirección de movimiento del carro. Cuando los grupos de platinas 7, 7 de TR usados para la transferencia de malla pasan a través de los mecanismos de accionamiento 79a, 79b de selección de aguja, los mecanismos de accionamiento para selección de aguja se conmutan desde la posición no operativa a la posición operativa, de tal manera que los topes 55a, 55b se hacen avanzar a la vía 103 mediante las superficies de accionamiento 97a, 97b. Cuando las platinas de TR no usadas para la transferencia de malla pasan a través de los mecanismos de accionamiento para selección de aguja, los mecanismos 79a, 79b de accionamiento para selección de aguja se sujetan en sus posiciones no operativas, de tal manera que las platinas de TR pasan a través de la vía 101 sin avanzar y las partes 67 de accionamiento de leva de remoción de las platinas de TR seleccionadas para estar en sus posiciones avanzadas se desplazan a lo largo de la vía 105.

Con referencia a las Figuras 3 y 4, a continuación se describe la transferencia de malla desde la aguja 19b de la fontura trasera 3b a la platina 7 de TR. La Figura 4 muestra la relación entre la platina 7 de TR y la aguja 10b cuando las partes 67 de accionamiento de leva de remoción, el tope 65 de control de movimiento de avance y retroceso y la parte 69 de accionamiento de leva elevadora están en las posiciones 1-4 de la Figura 3. La flecha X de la Figura 3 indica la dirección de desplazamiento del carro 33a. Las partes 67 de accionamiento de leva de remoción, el tope 65 de control de movimiento de avance y retroceso, y la parte 69 de accionamiento de leva elevadora se desplazan de izquierda a derecha.

En lo que sigue, se hará referencia al tricotado en el que después de que la malla retenida por la aguja 19b de la fontura trasera 3b es transferida a la platina de TR, la fontura trasera experimenta un movimiento lateral y luego la malla se transfiere a la aguja adyacente 19b de la fontura trasera.

Cuando la platina 7 de TR se desplaza de izquierda a derecha a la posición 1 de la Figura 3 en la operación en la que se transfiere la malla, la aguja 19b desde la que se transfiere la malla se eleva hasta la posición

de transferencia de malla después de que la malla 111 sale del gancho 89 de aguja de la aguja 19 y es retenida en el resalte 51 de la corredera 29. La platina 7 de TR a la que se ha transferido la malla 111 comienza a avanzar hacia el espacio intermedio de fonturas, con los topes 55a, 55b de la platina 7 de TR seleccionada apoyados en las superficies de accionamiento 97a, 97b de los mecanismos de accionamiento 79a, 79b de selección de aguja. En la posición 2, la corredera 29 de la aguja 19b se eleva adicionalmente y también la platina 7 de TR avanza por la acción de las levas de guiado 87, 89. En paralelo con esta acción, la segunda leva de remoción 85a actúa sobre la parte 67 de accionamiento de leva de remoción, de tal manera que la platina de TR gira en el sentido dextrorso de la Figura 3 y es avanzada hacia la malla 111 en el estado en el que la parte 53 de retención de malla se desplaza hacia abajo a su posición baja. En la posición 3, la parte 53 de retención de malla avanza a su posición avanzada y entra en la malla 111. En paralelo con esta acción, la leva elevadora 89a actúa sobre la parte 69 de accionamiento de leva elevadora, de tal manera que la platina 7 de TR gira en el sentido sinistrósum y la parte 53 de retención de malla se eleva hasta su posición elevada. En la posición 4, la aguja 19b empieza a moverse hacia abajo, de tal manera que la malla 111 es transferida desde la aguja 19b a la platina 7 de TR y también la parte 53 de retención de malla se desplaza hacia abajo otra vez hasta su posición baja por la acción de la primera leva de remoción 85a y pasa a través del carro 33a, 33b, con la parte 53 de retención de malla mantenida en su posición baja. En el estado en el que la platina de TR sufre un esfuerzo de tracción que la saca del carro 33a, 33b, la parte 53 de retención de malla de la platina de TR se mantiene en su posición baja hasta que el carro 33a, 33b se invierte en el tricotado siguiente y la malla se transfiere desde la platina de TR a la aguja.

A continuación se hará referencia a la transferencia de malla desde la platina 7 de TR a la aguja 19b de la fontura trasera 3b en relación con las Figuras 5 a9. Una vez terminada la transferencia de malla desde la aguja 19b de la fontura trasera 3b a la platina 7 de TR, se comunica un movimiento lateral a la fontura trasera 13b. De un modo secuencial, se invierte el sentido de movimiento de los carros 33a, 33b y se empiezan a desplazar en la dirección indicada por la flecha Y. Cuando la platina 7 de TR llega a la posición 5 de la Figura 5, la parte 53 de retención de malla de la platina 7 de TR se mantiene en su posición baja, con la parte 53 de retención de malla avanzada sobre la línea central W-W del espacio intermedio entre fonturas. La aguja 19b que va a recibir a la malla 111 empieza a avanzar, de tal manera que el gancho 39 de aguja es avanzado en el espacio formado por la malla 111 y la corredera 29. En este momento, la malla 111 retenida por la platina de TR sufre un esfuerzo lateral de tracción por el movimiento de la fontura en dirección lateral, como se muestra en la Figura 7, y una parte superior 111a de hilo y una parte inferior 111b de hilo de la malla 111 se cruzan por encima y por debajo de la parte 53 de retención de malla, respectivamente. Con el fin de que la malla 111 sea retenida por el gancho 39 de aguja, es necesario que al gancho 39 de aguja se le haga introducirse en la malla de tal manera que la parte superior 111a de hilo se pueda situar en el lado delantero de la aguja 19b y que la parte inferior 111b de hilo se pueda situar en el lado trasero de la

aguja 19b. De acuerdo con ello, es preferible que la posición baja de la platina de TR se configure de modo que esté más baja que la línea recta R que indica la vía de avance y retroceso del lado posterior de la aguja 19b. Aún cuando la posición baja de la platina de TR sea más alta que la línea recta R, dicha posición de la platina de TR es tolerable, en tanto que dicha posición pueda impedir que la parte inferior 111b de hilo de la malla apoyada con la punta del gancho de la aguja 19b se sitúe en el lado delantero de la aguja.

En la posición 6, la leva elevadora 89a actúa sobre la parte 69 de accionamiento de leva elevadora de tal manera que la platina 7 de TR gira en el sentido sinistrósum y que la parte 53 de retención de malla de la platina 7 de TR se eleva desde su posición baja hasta su posición alta, para permitir que el gancho 39 de aguja de la aguja 19b se introduzca en la malla 111 sin establecer contacto con la malla 111. Es preferible que la posición alta de la parte 53 de retención de malla se configure para que sea más alta que la vía de avance y retroceso del lado delantero 39a del gancho 39 de aguja de la aguja 19b que avanza hacia la malla 111. Aún cuando la posición elevada de la parte 53 de retención de malla sea más baja que la vía de avance y retroceso, dicha posición de la parte 53 de retención de malla es tolerable, siempre que dicha posición pueda impedir que la parte inferior 111b de hilo de la malla apoyada con el gancho 39 de aguja de la aguja 19b esté situada en el lado trasero de la aguja 19b. En la posición 7, la platina 7 de TR empieza a retroceder por la acción de la leva de guiado 87, 89. Luego, la segunda leva de remoción 85b actúa sobre la parte 67 de accionamiento de leva de remoción de la platina 7 de TR, de tal manera que la platina 7 de TR es girada en el sentido sinistrósum. Como resultado, la malla 111 se baja hasta la posición baja en un punto más bajo que la vía del lado trasero 39b del gancho 39 de aguja de la aguja 19b, y como tal, puede permitir que la malla 111 sea retenida con seguridad por el gancho 39 de aguja. En la posición 8, la platina 7 de TR retrocede aún más y el saliente 74 de la platina 7 de TR se lleva a establecer contacto con una superficie superior de la acanaladura 5 de platina de TR para colocar la parte 53 de retención de malla de la platina 7 de TR de nuevo en la posición elevada. Como resultado de esto, la malla 111 se suelta de la platina 7 de TR, con lo que se completa la transferencia de malla desde la platina 7 de TR hasta la aguja 19b.

Según se ha mencionado anteriormente, en la tricotosa rectilínea 1 de la realización ilustrada, cuando la malla se transfiere desde la platina 7 de TR a la aguja 19b, como se muestra en la Figura 8-a, la parte 53 de retención de malla se mueve hacia abajo a su posición baja, en primer lugar, y luego, el lado trasero 39b de la aguja 19b se introduce en la malla 111. Como consecuencia de esto, el lado trasero 39b de la aguja 19b se introduce en la malla 111 en la condición en que la parte inferior 111b de hilo de la malla 111 que cruza por debajo de la parte 53 de retención de malla se mueve hacia el lado trasero 39b del gancho de aguja hasta el grado correspondiente al intervalo G definido por una línea recta E paralela a la vía de avance y retroceso de la aguja 19b que pasa a través de la parte inferior 111b de hilo de la malla 111 cuando la parte 53 de retención de malla está en su posición baja. De ese modo, se impide que el lado trasero 39b de la aguja 19b colisione con la parte inferior 111 b de

hilo de la malla 111 que cruza por debajo de la parte 53 de retención de malla. De un modo secuencial, como se muestra en la Figura 8-b, después que la parte 53 de retención de malla se ha elevado hasta su posición alta, el lado delantero 39a de la aguja entra en la malla 111. Como resultado, el lado delantero 39a de la aguja 19a entra en la malla 111 en la condición en la que la parte superior 111a de hilo de la malla 111 que cruza sobre la parte 53 de retención de malla se mueve hacia el lado delantero 39a del gancho de aguja hasta el grado correspondiente al intervalo J definido por una línea recta H paralela a la vía de avance y retroceso del lado trasero 39b del gancho de aguja de la aguja 19b que pasa a través de la parte superior 111a de hilo de la malla 111 cuando la parte 53 de retención de hilo está en su posición baja y por una línea recta I paralela a la vía de avance y retroceso del lado trasero 39b del gancho de aguja de la aguja 19b que pasa a través de la malla cuando la parte 53 de retención de malla está en su posición alta. De ese modo, se impide que el lado delantero 39a de la aguja 19b colisione con la parte superior 111a de hilo de la malla 111 que cruza sobre la parte 53 de retención de malla. Si la transferencia de malla desde la platina de TR a la aguja se realiza moviendo la platina 7 de TR hacia atrás o hacia delante de la línea central del espacio intermedio de fonturas de tal manera que la parte de hilo de la malla que cruza sobre o por debajo de la parte de retención de malla se pueda mover hasta el lado delantero o el lado trasero del gancho de aguja, existe la posibilidad de que las mallas adyacentes retenidas sobre las platinas de TR se puedan salir de su posición en las partes delantera y trasera para sufrir un esfuerzo de tracción entre sí y, como resultado, la malla se podría deslizar y salir de la parte de retención de malla. En contraste con lo anterior, en la tricotosa rectilínea de la realización del presente invento, como la parte de hilo de la malla se mueve al lado delantero o al lado trasero de la aguja por el movimiento vertical de la platina de TR sobre la línea central del espacio intermedio de fonturas, no existe la posibilidad de que la malla se deslice y se salga de la parte de retención de malla. Hay que hacer notar que la línea K es una línea recta horizontal que pasa a través de la parte superior 111a de hilo de la malla cuando la parte 53 de retención de malla está en su posición baja, y que la línea L es una línea recta horizontal que pasa a través de la parte superior 111a de hilo de la malla cuando la parte 53 de retención de malla está en su posición alta.

Cuando la platina de TR se retira de la malla transferida desde la platina de TR a la aguja, la parte 53 de retención de malla se mueve hacia abajo hasta su posición baja mostrada en la Figura 9-b por la acción de la leva de remoción 85b. Como consecuencia de haberse colocado la parte 53 de retención de malla en su posición baja, se puede reducir la carga aplicada sobre la malla 111 cuando la malla 111 experimenta un esfuerzo de tracción y se sale de la parte 53 de retención de malla, y como tal puede permitir que la malla se transfiera suavemente. Además, la aguja 19b se baja en la condición en la que la malla se mueve hasta el lado trasero 39b de la aguja 19b hasta el grado correspondiente al intervalo O definido por una línea recta M paralela a la vía de avance y retroceso del lado delantero 39a del gancho de aguja de la aguja 19b que pasa a través de la parte superior 111a de hilo de la malla 111 cruzando sobre la parte 53 de retención de

malla cuando se coloca en su posición alta, y por una línea recta N paralela a la vía de avance y retroceso del lado delantero 39a del gancho de aguja de la aguja 19b que pasa a través de la parte superior 111a de hilo de la malla 111 cuando la parte 53 de retención de malla está en su posición baja. Esto permite que el gancho 39 de aguja se enganche de un modo seguro con la malla 111 para impedir que se produzca la caída de una puntada. Hay que hacer notar que la línea P es una línea recta horizontal que pasa a través de la parte superior 111a de hilo de la malla cuando la parte 53 de retención de malla está en su posición baja, y que la línea Q es una línea recta horizontal que pasa a través de la parte superior 111a de hilo de la malla cuando la parte 53 de retención de malla está en su posición alta.

Aunque se ha hecho referencia a la transferencia de malla entre la platina 7 de TR y la fontura trasera 13b en la realización ilustrada, como se usa la misma vía para la transferencia de la malla 111 entre la platina 7 de TR y la aguja 19a de la fontura delantera 13a, así como para la transferencia de la malla 111 entre la platina 7 de TR y la aguja de la fontura trasera 13b, no hay necesidad de proveer por separado la vía para la transferencia de la malla entre la platina 7 de TR y la aguja de la fontura delantera 13a y la vía para la transferencia de la malla entre la platina 7 de TR y la aguja de la fontura trasera 13b. Esto puede proporcionar una construcción simplificada del dispositivo y una menor longitud del mismo en la dirección de movimiento del carro, comparada con el caso en el que se proveen por separado la vía para la fontura delantera y la vía para la fontura trasera. La Figura 10-a y la Figura 10b son dibujos que corresponden a la Figura 8-a y a la Figura 8-b. La Figura 10-a muestra la platina 7 de TR y la aguja 19a cuando el lado delantero 39a del gancho de aguja de la aguja 19a entra en la malla 111 en la transferencia de malla desde el lecho de platina de TR a la fontura delantera 3a. La Figura 10-b muestra la platina 7 de TR y la aguja 19a cuando el lado delantero 39a del gancho de aguja de la aguja 19a entra en la malla. Una línea R es una línea recta paralela a la vía de avance y retroceso del lado trasero del gancho 39b de aguja de la aguja 19b que pasa a través de la parte inferior 111b de hilo de la malla cuando la parte de retención de malla está en su posición baja. Una línea S es una línea recta paralela a la vía de avance y retroceso del lado trasero 39b del gancho de aguja de la aguja 19b que pasa a través de la parte inferior 111b de hilo de la malla cuando la parte 53 de retención de malla está en su posición alta. Una línea T es una línea recta paralela a la vía de avance y retroceso del lado delantero 39a del gancho de aguja de la aguja 19b que pasa a través de la parte superior 111a de hilo de la malla cuando la parte 53 de retención de malla está en su posición alta. Una línea U es una línea recta paralela a la vía de avance y retroceso del lado delantero 39a del gancho de aguja de la aguja 19a que pasa a través de la parte superior 111a de hilo de la malla cuando la parte 53 de retención de malla está en su posición alta. Aunque no se ha mostrado, pero se ha descrito con referencia a la Figura 9, el funcionamiento y el efecto producidos por la construcción, en el sentido de que, cuando la aguja se mueve hacia abajo, la parte de retención de malla se coloca en su posición baja de tal manera que la malla se puede retener con seguridad por el gancho de aguja, se pueden producir también en la transferencia de malla desde el

lecho 9 de platina de TR de la fontura delantera 13a situada debajo del lecho de platina de TR.

Aunque en la realización ilustrada anteriormente, la tricotosa rectilínea que incluye los elementos de inmersión fijos se ha tomado como ejemplo, el presente invento se puede llevar también a la práctica en la tricotosa rectilínea incluyendo elementos de inmersión móviles. Asimismo, el lecho de platina de TR, que se ha provisto sobre la fontura delantera 3a en la realización ilustrada anteriormente, se podría proveer también sobre la fontura trasera. La leva de remoción 85 y la leva elevadora 89, que se han construido como levas fijas en la realización ilustrada anteriormente, se podrían construir también como levas móviles tales como levas retirables. Además, los medios de control de platina de TR, que se construyen mediante la leva elevadora y la leva de remoción en la realización anteriormente ilustrada, se podrían construir mediante medios de carga con muelle para cargar siempre a la parte de retención de malla de la platina de TR hacia la parte alta y mediante una leva de remoción para impulsar hacia abajo a la parte de retención de malla a la posición baja contra una fuerza de carga de di-

chos medios de carga con muelle o mediante medios de carga para cargar siempre por muelle a la parte de retención de malla de la platina de TR hacia la posición baja y una leva elevadora para impulsar a la parte de retención de malla hasta la posición alta. En este sentido, podría variar la construcción de la tricotosa rectilínea de la realización ilustrada.

Aptitudes de explotación en la industria

Según se ha mencionado anteriormente, de acuerdo con el presente invento, cuando la malla se transfiere desde la platina de TR a la aguja, se permite que el lado trasero del gancho de aguja entre en la malla retenida en la parte de retención de malla de la platina de TR sin colisionar con la parte de hilo de la malla que cruza por debajo de la parte de retención de malla de la platina de TR, y también se permite que el lado delantero del gancho de aguja entre en la malla sin colisionar con la parte de hilo de la malla que cruza por encima de la parte de retención de malla de la platina de TR. De ese modo, se puede asegurar la transferencia de malla simplemente mediante la provisión de una vía común para las agujas de la fontura delantera y para las agujas de las fonturas traseras.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Una tricotosa rectilínea (1) con un mecanismo de transferencia de malla que comprende un par de fonturas delantera (3a) y trasera (3b) que sujetan unas agujas (19) de tal manera que avancen y retrocedan libremente en unas acanaladuras (15) practicadas en las superficies superiores de las fonturas (3a, 3b), al menos una de las cuales se puede mover lateralmente con respecto a la otra fontura (3a, 3b), y al menos un lecho (9) de platina de transferencia provisto sobre la al menos una fontura (3a, 3b) y que sujeta las platinas (7) de transferencia de tal manera que avancen y retrocedan libremente en acanaladuras (5) de la superficie superior del al menos un lecho (9) de platinas de transferencia,

en la que cada platina (7) de transferencia tiene, sobre una parte de extremo delantero de la misma, una parte (53) de retención de malla, **caracterizada** porque la parte de retención de malla se sujeta de tal manera que se pueda mover entre su posición baja y su posición alta en su posición avanzada sobre una línea central (W-W) de un espacio intermedio (45) entre fonturas entre las fonturas delantera (3a) y trasera (3b);

caracterizada porque se han provisto unos medios de control de platina de transferencia para realizar un control tal que, cuando se transfiere una malla (111) desde la platina (7) de transferencia a la aguja (19), la parte (53) de retención de malla de la platina (7) de transferencia colocada en su posición avanzada se mueve hacia abajo a su posición baja, en primer lugar; luego, a un lado trasero (39b) de un gancho (39) de aguja de la aguja (19) se le hace entrar en la malla (111) retenida en la parte (53) de retención de malla de la platina (7) de transferencia; después, se eleva la parte (53) de retención de malla a su posición alta; y a continuación, se hace que un lado delantero (39a) del gancho (39) de la aguja (19) entre en la malla (111).

2. La tricotosa rectilínea (1) con el mecanismo de transferencia de malla de acuerdo con la Reivindicación 1, en la que los medios de control de platina de transferencia comprenden:

una leva de control de avance y retroceso para controlar la platina (7) de transferencia de tal manera que se haga avanzar y retroceder desde la línea central (W-W) del espacio intermedio (45) entre fonturas;

una leva de remoción (85) para controlar la parte (53) de retención de malla de la platina (7) de transferencia colocada en su posición avanzada, de tal manera que se mueva hacia abajo a su posición baja antes de que el lado trasero (39b) del gancho (39) de aguja de la aguja (19) entre en la malla (111) retenida por la parte (53) de retención de malla de la platina (7) de transferencia; y

una leva elevadora (89), situada en un lado trasero de la leva de remoción (85) con respecto a una dirección de movimiento de un carro cuando la malla (111) se transfiere desde la platina (7) de transferencia a la aguja (19), para elevar la parte (53) de retención de

malla hasta su posición alta antes de que el lado delantero (39a) del gancho (39) de aguja de la aguja (19) entre en la malla (111).

3. La tricotosa rectilínea (1) con el mecanismo de transferencia de malla de acuerdo con las Reivindicaciones 1 ó 2, en la que la posición alta se configura en una posición en la que una parte superior (111a) de hilo de la malla (111) retenida en la parte (53) de retención de malla está situada por encima de una vía de avance y retroceso del lado delantero (39a) del gancho (39) de aguja, y la posición baja se configura en una posición en la que una parte inferior (111b) de hilo de la malla (111) retenida en la parte (53) de retención de malla está situada debajo de una vía de avance y retroceso del lado trasero (39b) del gancho (39) de aguja.

4. La tricotosa rectilínea (1) con el mecanismo de transferencia de malla de acuerdo con una cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3, en la que los medios de control de platina de transferencia comprenden la leva de remoción (85), situada en un lado trasero de la leva elevadora (89) con respecto a una dirección de desplazamiento de un carro cuando la malla (111) se transfiere desde la platina (7) de transferencia a la aguja (19), para controlar la parte (53) de retención de malla de tal manera que se mueva hacia abajo a su posición baja cuando la platina de transferencia se retire de la malla (111).

5. Un método de transferencia de malla que usa una tricotosa rectilínea (1) con un mecanismo de transferencia de malla que comprende un par de fonturas delantera (3a) y trasera (3b) que sujetan unas agujas (19) de tal manera que avancen y retrocedan libremente en unas acanaladuras (15) practicadas en las superficies superiores de las fonturas (3a, 3b), al menos una de cuyas fonturas se puede mover lateralmente con respecto a la otra fontura (3a, 3b), y al menos un lecho (9) de platina de transferencia provisto sobre la al menos una fontura (3a, 3b) y que sujeta las platinas (7) de transferencia de tal manera que avancen y retrocedan libremente en unas acanaladuras (5) practicadas en la superficie superior del al menos un lecho (9) de platina de transferencia,

caracterizada porque, cuando se transfiere una malla (111) desde la platina (7) de transferencia a la aguja (19), la parte (53) de retención de malla de la platina (7) de transferencia colocada en su posición avanzada se mueve hacia abajo a su posición baja, en primer lugar; luego, se hace que un lado trasero (39b) de un gancho (39) de aguja de la aguja (19) entre en la malla (111) retenida en la parte (53) de retención de malla de la platina (7) de transferencia; después, la parte (53) de retención de malla se eleva hasta su posición alta; y a continuación, a un lado delantero (39a) del gancho (39) de aguja de la aguja (19) se le hace entrar en la malla (111), por lo cual se hace que el gancho (39) de aguja entre en la malla (111) retenida en la parte (53) de retención de malla de la platina (7) de transferencia.

Fig. 1

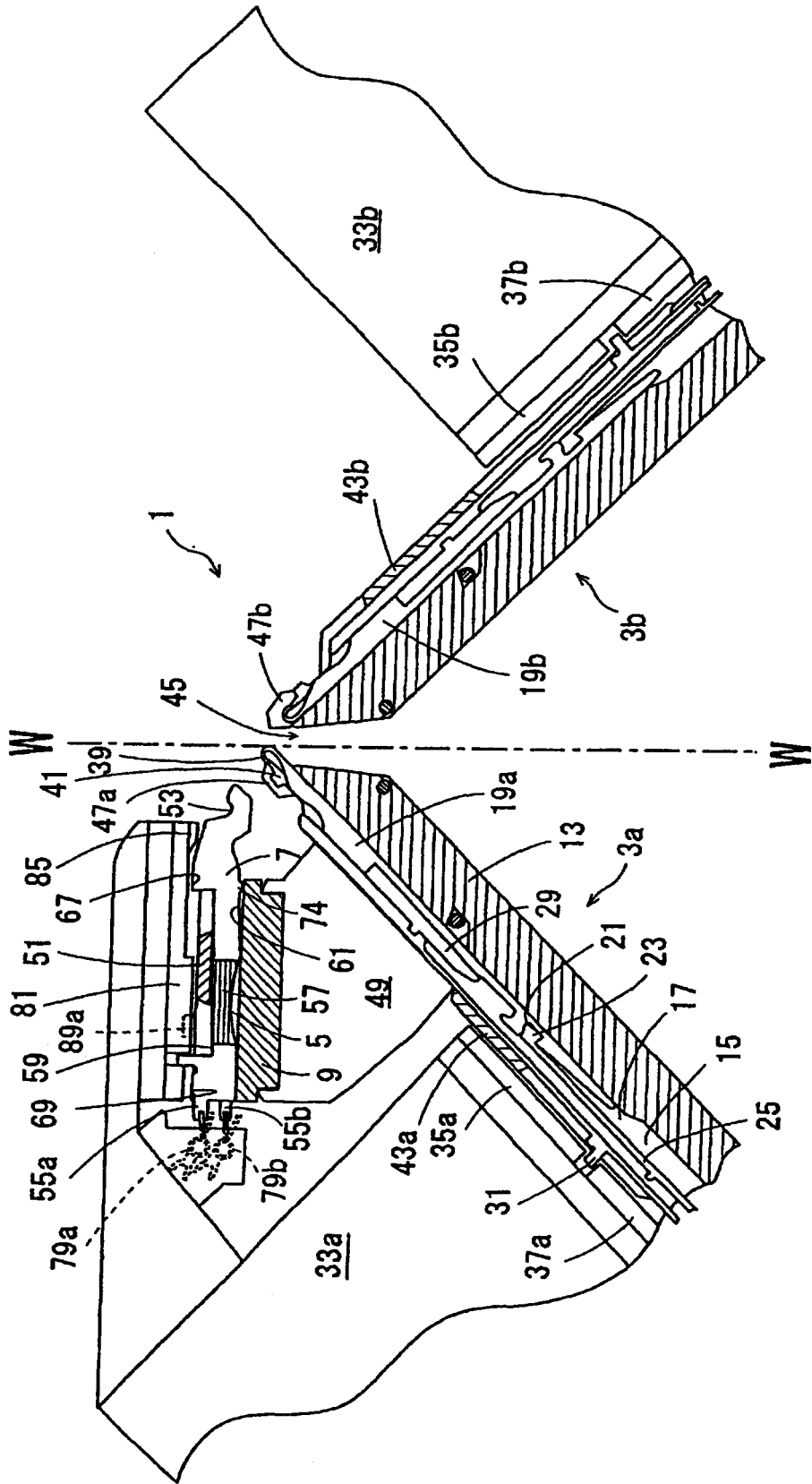


Fig. 2

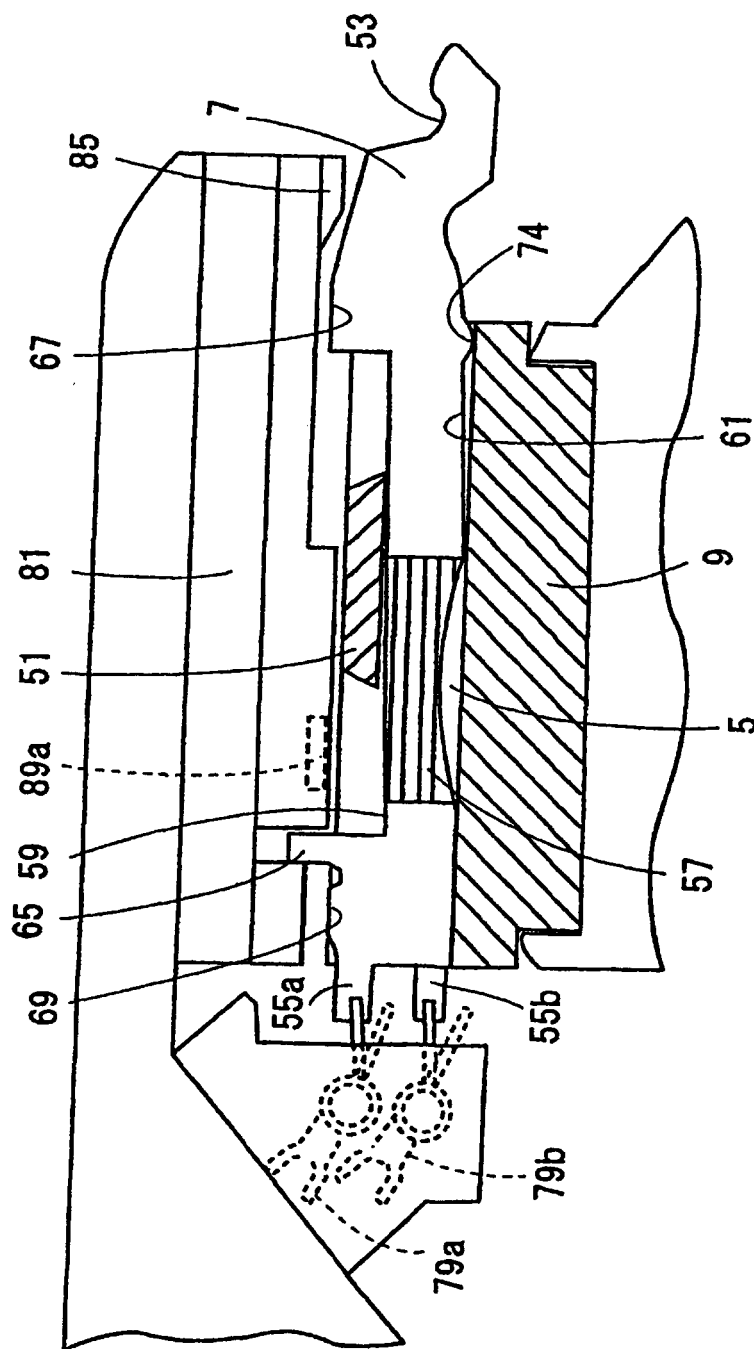


Fig. 3

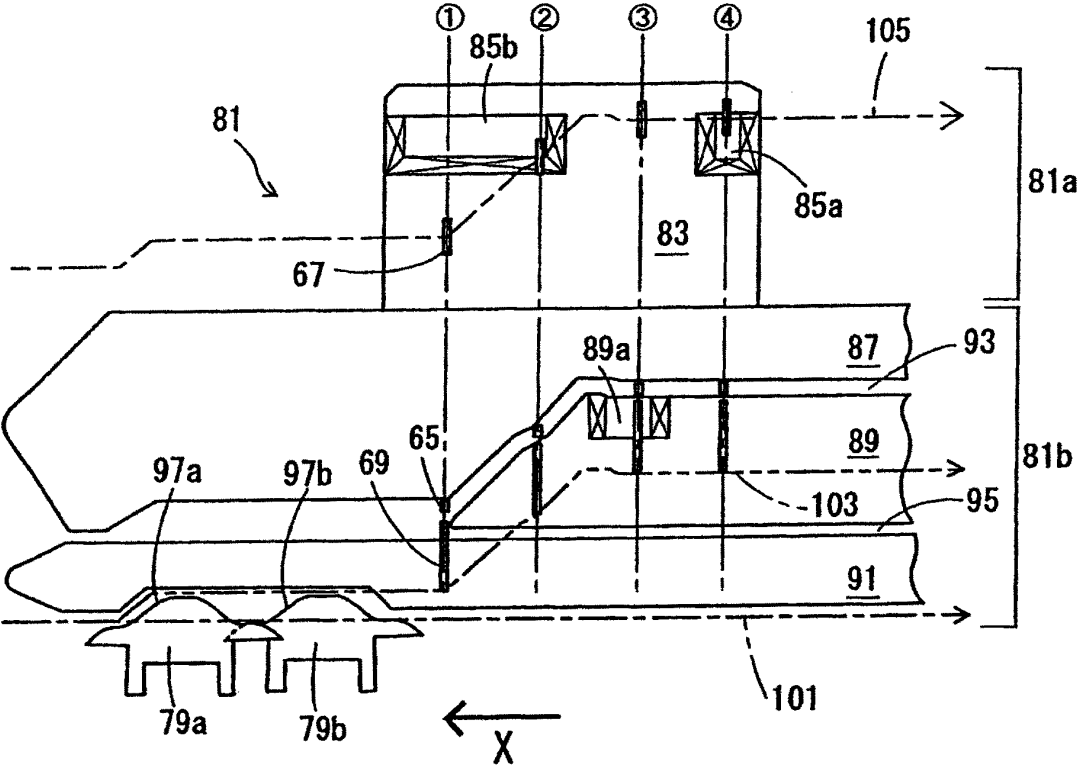


Fig. 4

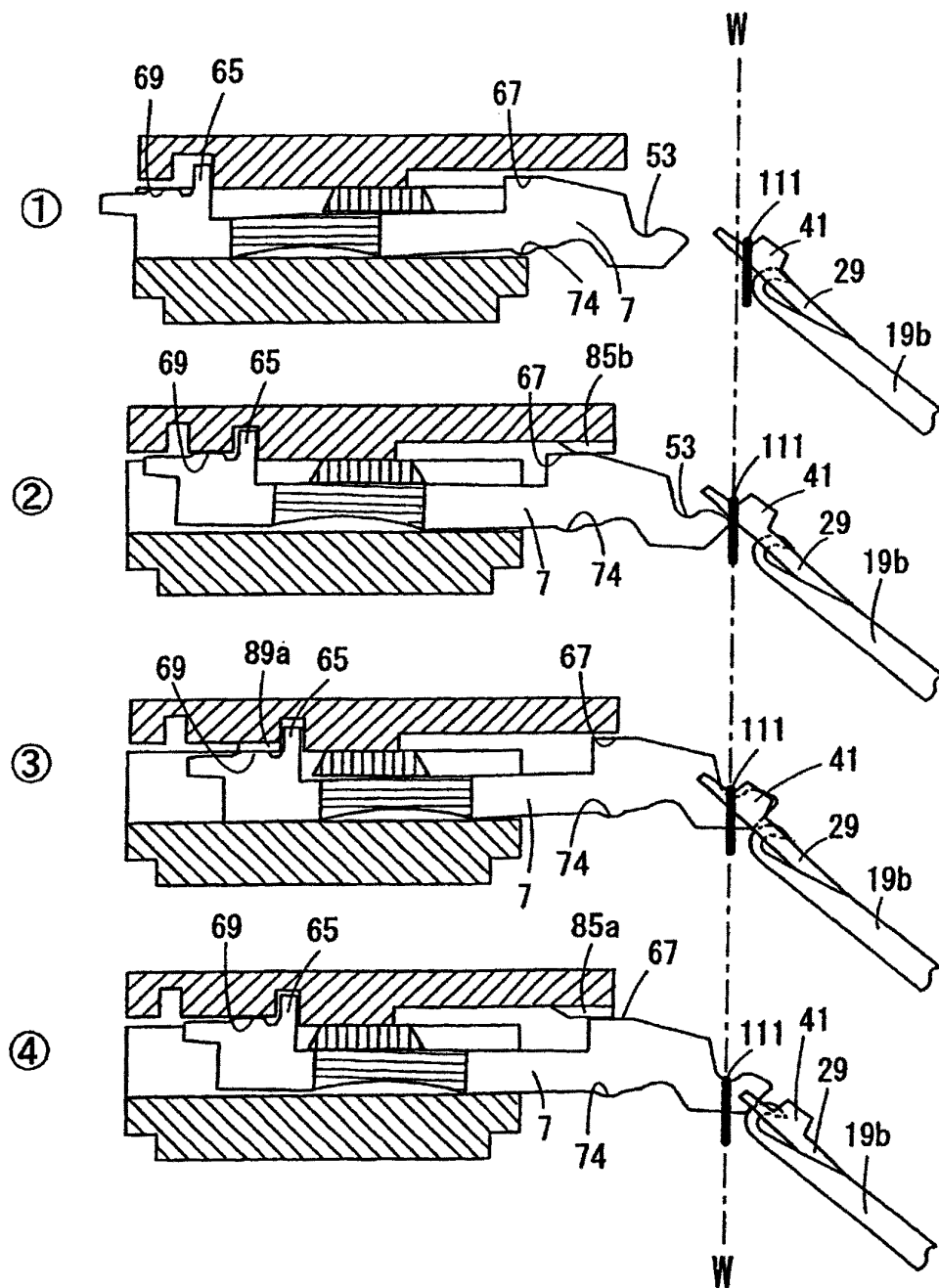


Fig. 5

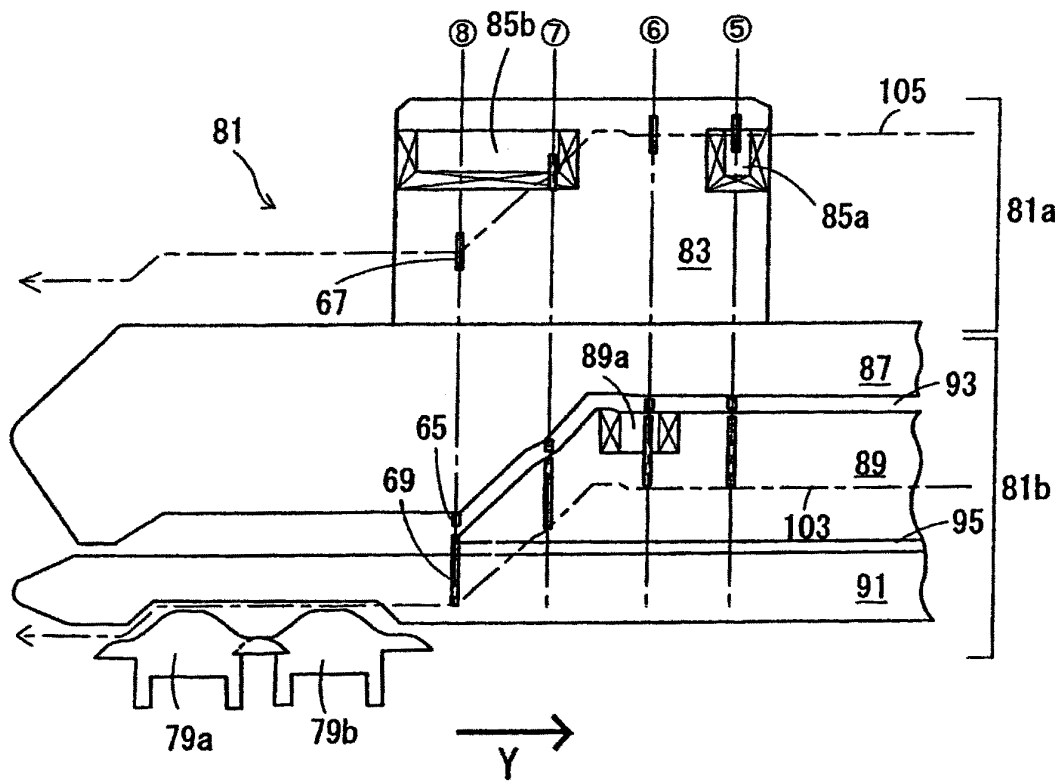


Fig. 6

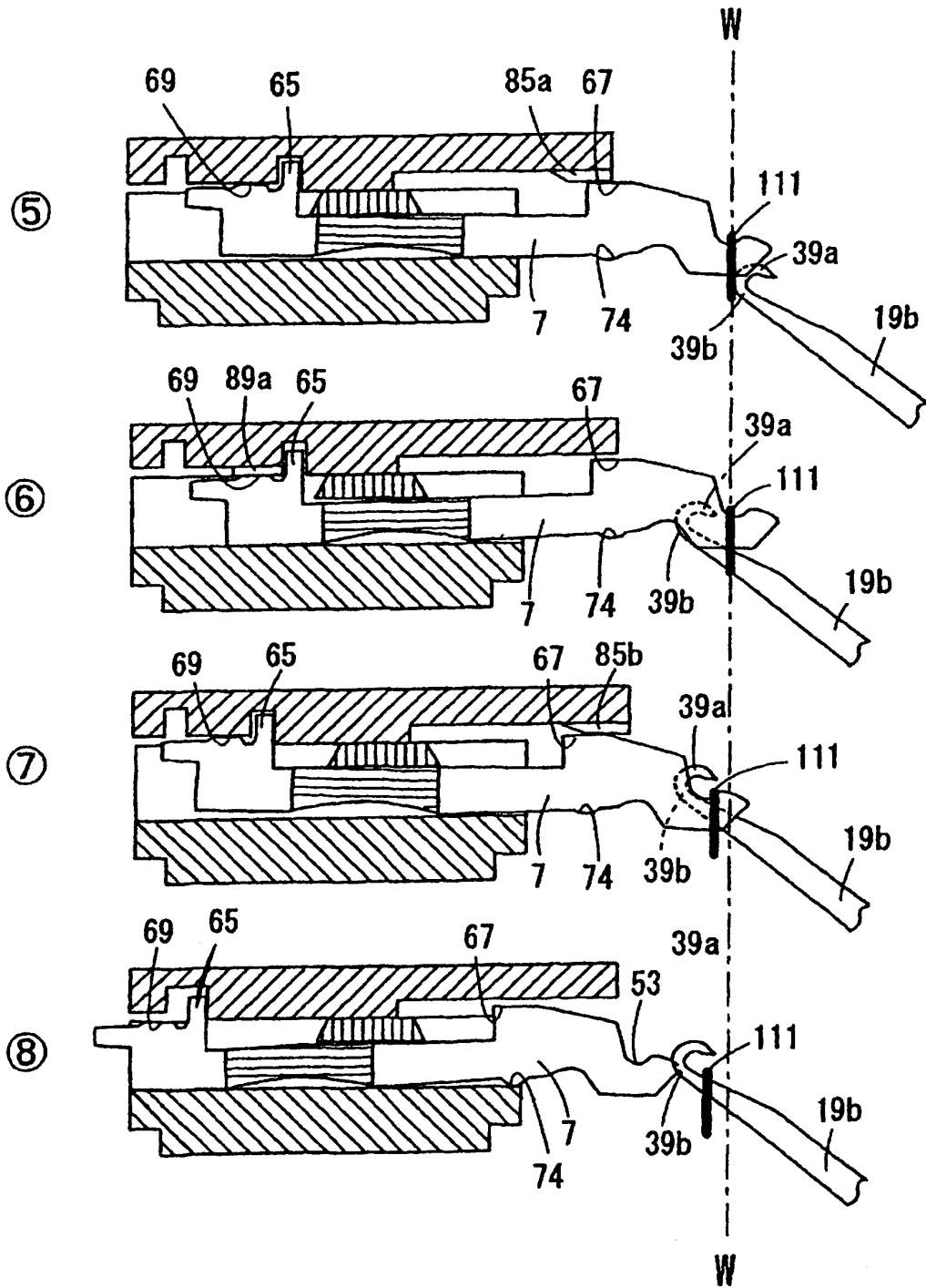


Fig. 7

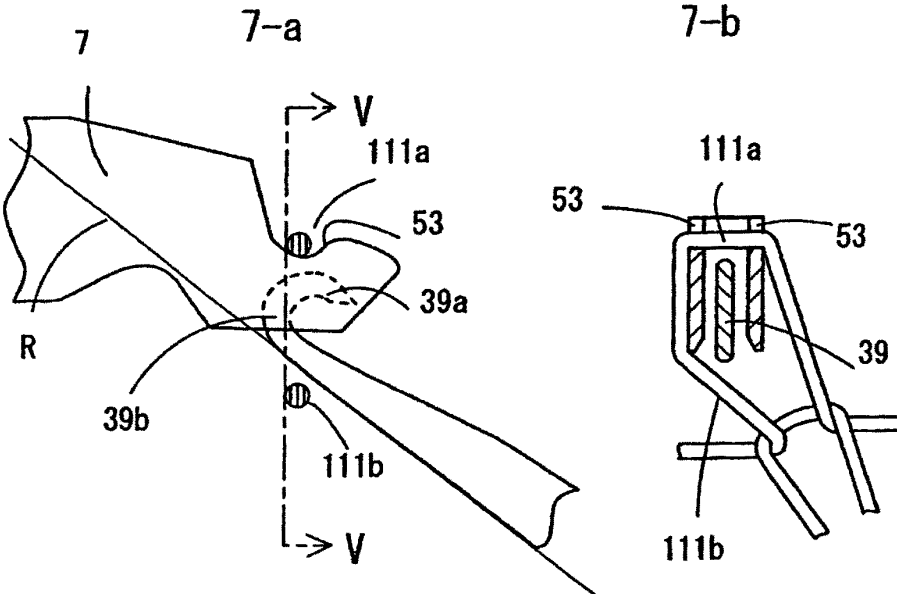


Fig. 8

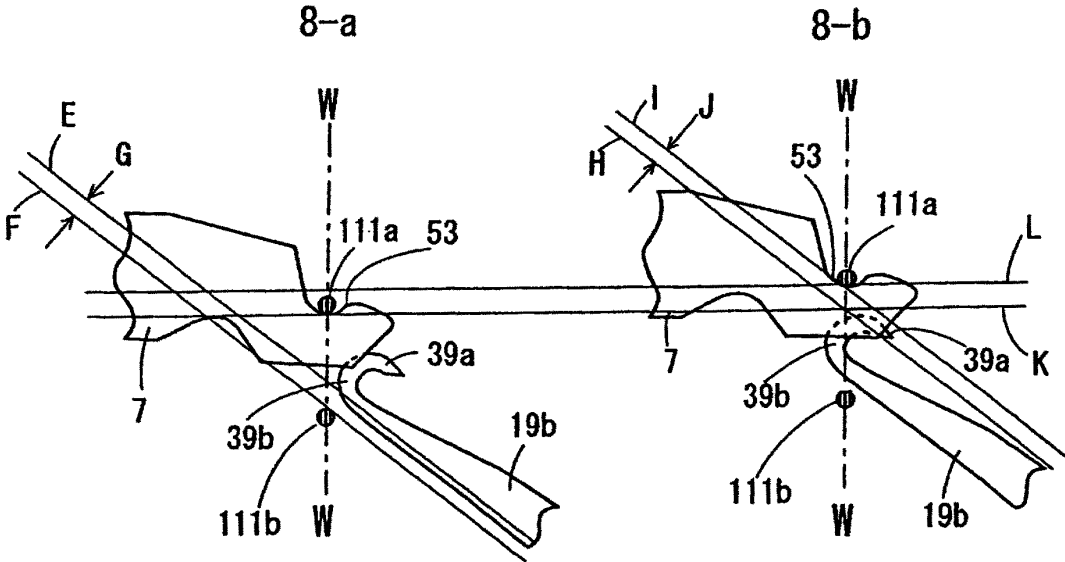


Fig. 9

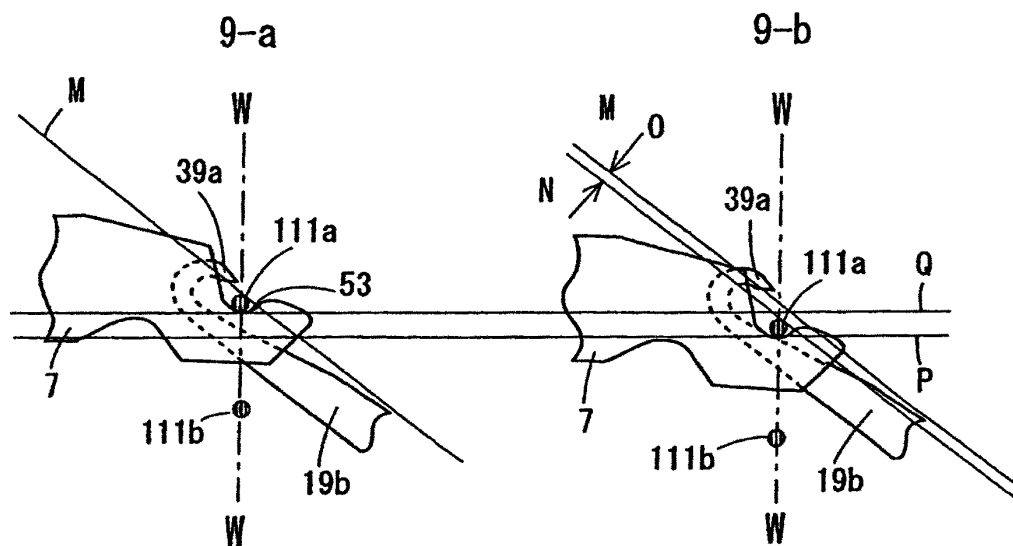


Fig. 10

