

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 534 928**

51 Int. Cl.:

D04B 9/40 (2006.01)

D04B 15/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.04.2011 E 11161131 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015 EP 2377979**

54 Título: **Aparato y procedimiento para transferir lazadas de la aguja de una máquina de tejer**

30 Prioridad:

06.04.2010 TR 201002641

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

30.04.2015

73 Titular/es:

**DA KONG ENTERPRISE CO., LTD. (100.0%)
Nº. 1, Sec. 1, Chung Shan Road Changhua
County Changhua City 500
Chinese Taipei, TW**

72 Inventor/es:

INLI, MUSTAFA

74 Agente/Representante:

PONTI SALES, Adelaida

Observaciones :

Véase nota informativa (Remarks) en el folleto original publicado por la Oficina Europea de Patentes

ES 2 534 928 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

Aparato y procedimiento para transferir lazadas de la aguja de una máquina de tejer.

- 5 **[0001]** Esta invención se refiere a un aparato y procedimiento para transferir lazadas de cualquier tipo de aguja de máquina de tejer, y particularmente para el uso en las máquinas de medias con cierre de la punta.
- [0002]** Las partes de la punta de las medias fabricadas en máquinas de medias se forman generalmente en un estado abierto por una primera máquina. Las partes de la punta de las medias se fabrican en otra máquina.
- 10 **[0003]** Las máquinas de medias convencionales son máquinas de tejer circulares que habitualmente tienen dificultad para llevar a cabo el proceso de cierre de la punta. Una vez que se ha tejido la media, la punta de la media se debe coser usando otro aparato. Para llevar la media de la máquina de medias a una máquina externa para coser, es necesario tomar por separado y transferir las lazadas de las agujas de la máquina al aparato de coser
- 15 puntas.
- [0004]** Esta invención propone un aparato para tomar y transferir las medias lazada a lazada de las máquinas de tejer medias al aparato de coser puntas. El aparato de acuerdo con la invención también es capaz de permitir que la media tomada de la máquina de tejer se una lazada a lazada en el aparato de coser puntas.
- 20 **[0005]** En las máquinas de tejer medias, las agujas colocadas en una pluralidad de canales abiertos en la superficie lateral longitudinal externa de un porta agujas cilíndrico se mueven con relación al porta agujas a lo largo de la dirección del eje de la aguja. La lazada sujeta por el gancho ubicado en el extremo superior de la aguja pasa a través de la lazada precedente mediante el movimiento hacia arriba-hacia abajo a lo largo del eje de la aguja,
- 25 formándose de ese modo los nudos que constituyen la prenda de punto. La fabricación de la media en una máquina de medias se lleva a cabo tejiendo en orden secuencial la caña, el talón, la suela y la punta, empezando desde los cordoncillos.
- [0006]** Con el fin de tomar la media lazada a lazada de la máquina de medias y de unir la misma al aparato de
- 30 coser puntas para coser la parte de la punta de la media, la máquina se detiene mientras las últimas lazadas en el extremo de la punta de la media que se están tejiendo se unen a los ganchos de las agujas.
- [0007]** Se han propuesto algunas soluciones para tomar por separado, a través de un miembro de transferencia, las lazadas unidas a los ganchos de las agujas y para transferir por separado las mismas a los dientes
- 35 de la canilla del aparato de coser puntas de medias.
- [0008]** Por ejemplo, en el documento US-2004/211226, el miembro de transferencia toma la lazada en una posición entre el gancho de la aguja y la lengüeta, pero se tiene que ajustar de forma muy precisa. Incluso con el menor desajuste, deshace la lazada, haciendo de ese modo que la media pase a ser defectuosa.
- 40 **[0009]** El gancho diseñado de acuerdo con el documento núm. EP2080827 entra en la lazada desde el lado de la aguja, tomando de ese modo la lazada. Dicho gancho se pliega en la forma de un semicírculo para llevar a cabo la transferencia a otras agujas.
- 45 **[0010]** En los documentos núm. JP-2004143614 y JP-2001316959, se diseña un miembro de transferencia compuesto por dos partes. Sin embargo, dicho miembro de transferencia no es capaz de transferir las lazadas a otro diente de la canilla.
- [0011]** El documento US-5487281-A da a conocer un aparato para juntar dos bordes de un artículo tubular tejido, especialmente la punta de una media. El aparato comprende medios de levas para operar la elevación y respectivamente la bajada de un número predeterminado de agujas de una primera y una segunda semihilera de puntadas. El aparato comprende medios para retirar las puntadas de la primera semihilera y voltearlas a través de 180 grados alrededor de un eje diametral del cilindro de las agujas. Se proporcionan medios de levas para operar el volteo de 180 grados en ambas direcciones del sector semicircular alrededor de dicho eje del cilindro y medios para
- 50 operar la transferencia del sector de una estación de tejer a una estación de enlazar, es decir una estación en la que se forma la conexión. El aparato comprende medios para mantener el alojamiento de las platinas de la máquina en una posición angular fija y predeterminada, un medio de costura-enlace para operar la costura de los pares de puntadas durante la etapa de enlace, y medios para por último cortar el hilo de enlace y sujetar el extremo del hilo alimentado por una bobina de suministro.
- 55

[0012] El documento US-5586453-A da a conocer un aparato para la retirada de una o más puntadas de un artículo de punto de las agujas de una máquina de tejer y para la transferencia y la colocación de las mismas en otros miembros de tejer de la misma u otra máquina. El aparato incluye un dispositivo para accionar cada una de las 5 agujas que forman las puntadas en la dirección de sus ejes longitudinales respectivos, un dispositivo para la retirada de las puntadas de las agujas y la transferencia de las mismas en otros miembros de tejer de la misma u otra máquina, y un dispositivo para soportar y/o accionar el dispositivo para la retirada y transferencia de las puntadas.

[0013] Por lo tanto, el objeto de la presente invención es permitir que las secciones de punta de las medias, 10 fabricadas en una máquina de tejer medias con secciones de punta abiertas, se transfieran de forma efectiva de manera que se puedan coser en otra máquina.

[0014] Dicho objeto se consigue tomando individualmente las lazadas de las puntas de las agujas de la máquina de tejer y uniendo individualmente las mismas a los dientes de la canilla de un aparato de coser puntas de medias. 15

[0015] En particular, dicho objeto se consigue mediante un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 y un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 10.

[0016] Otras características y ventajas de la presente invención serán evidentes en la siguiente descripción detallada de la forma de realización preferida de la invención, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que: 20

La Fig. 1 es una vista de las lazadas en un extremo abierto de la media unidas a los ganchos de las agujas de la máquina de medias;

25 La Fig. 2 muestra la posición adoptada por un aparato de transferencia de la presente invención para llevar a cabo la transferencia en la máquina de medias;

La Fig. 3 es una vista del movimiento hacia abajo del aparato de transferencia;

30 La Fig. 4 es una vista del cierre de los miembros de transferencia del aparato de transferencia hacia las agujas respectivas;

La Fig. 5 muestra el movimiento hacia abajo de los miembros de quite del aparato de transferencia;

35 La Fig. 6 ilustra los miembros de quite moviéndose hacia fuera de las agujas respectivas;

La Fig. 7 ilustra un movimiento hacia abajo de los miembros de quite;

40 La Fig. 8 muestra los miembros de quite moviéndose de vuelta hacia las agujas respectivas por debajo de las lazadas;

La Fig. 9 muestra la transferencia de las lazadas de la media a los miembros de transferencia respectivos a través de un movimiento hacia arriba de los miembros de quite;

45 La Fig. 10 muestra los miembros de transferencia siendo movidos hacia fuera de los ganchos de las agujas respectivas;

La Fig. 11 ilustra la separación de la media con respecto a la máquina de medias a través de un movimiento hacia arriba de los miembros de transferencia y de quite del aparato de transferencia;

50

La Fig. 12 muestra la media siendo movida a un aparato de coser por los miembros de transferencia y de quite del aparato de transferencia;

55 La Fig. 13 ilustra la unión de las lazadas de la media a los dientes de una canilla del aparato de coser a través de un movimiento hacia arriba de los miembros de transferencia y de quite;

La Fig. 14 representa el revés de la media y la transferencia completa de las lazadas a los dientes de la canilla a través de un movimiento hacia arriba del miembro de transferencia;

- La Fig. 15 representa el movimiento de los miembros de transferencia y de quite hacia fuera de los dientes de la canilla;
- 5 La Fig. 16 muestra el movimiento hacia abajo de los miembros de transferencia y de quite;
- La Fig. 17 representa el plegado de una sección de canilla hembra de la canilla en una sección de canilla macho de la misma;
- 10 La Fig. 18 muestra el movimiento hacia arriba de los miembros de transferencia y de quite;
- La Fig. 19 muestra el movimiento de uno de los miembros de quite hacia la sección de canilla hembra;
- La Fig. 20 muestra la transferencia de la lazada del diente de la sección de canilla hembra al diente de la sección de canilla macho a través de un movimiento hacia arriba de los miembros de transferencia y de quite;
- 15 La Fig. 21 muestra el miembro de quite siendo movido hacia fuera de la canilla;
- La Fig. 22 muestra la sección de canilla hembra pivotando hacia fuera de la sección de canilla macho;
- 20 La Fig. 23 muestra el movimiento hacia abajo de una aguja de una máquina de costura para coser entre sí las lazadas en los dientes de la sección de canilla macho;
- La Fig. 24 muestra la aguja de la máquina de costura siendo movida hacia fuera de la sección de canilla macho una vez que se ha completado el cosido, y el movimiento hacia arriba de los miembros de transferencia y de quite;
- 25 La Fig. 25 muestra el movimiento del miembro de quite hacia la sección de canilla macho;
- La Fig. 26 muestra la liberación de las lazadas de la sección de canilla macho a través de un movimiento hacia abajo de los miembros de quite y de transferencia;
- 30 La Fig. 27 muestra un movimiento hacia abajo de los miembros de transferencia y de quite para prepararse para la operación de transferencia de la siguiente media;
- La Fig. 28 es una vista en perspectiva de la canilla del aparato de coser, que ilustra cómo la sección de canilla hembra se pliega por debajo de la sección de canilla macho;
- 35 La Fig. 29 muestra una vista en perspectiva de las estructuras de las secciones de canilla macho y hembra;
- La Fig. 30 muestra una vista en perspectiva de la transferencia de la lazada del diente de la canilla hembra al diente de la canilla macho;
- 40 La Fig. 31 muestra una vista en perspectiva del posicionamiento de la aguja para la entrada de la misma en el miembro de transferencia;
- 45 La Fig. 32 muestra la entrada del gancho de la aguja en una abertura frontal en una región de punta del miembro de transferencia;
- La Fig. 33 muestra que el movimiento hacia arriba de la lazada da como resultado que se mueva una lengüeta de la aguja hacia el gancho;
- 50 La Fig. 34 muestra la lazada pasando a la lengüeta;
- La Fig. 35 muestra la lazada pasando a una parte superior de la lengüeta;
- 55 La Fig. 36 muestra la lazada dejando la aguja y siendo transferida al miembro de transferencia;
- La Fig. 37 muestra el miembro de transferencia siendo movido hacia fuera de la aguja;
- La Fig. 38 muestra el movimiento del miembro de transferencia hacia fuera de la aguja;

La Fig. 39 muestra una vista en perspectiva de un soporte de miembros de transferencia que pertenece al miembro de transferencia;

5 La Fig. 40 muestra una vista en perspectiva de un soporte de miembros de quite que pertenece al miembro de quite;

La Fig. 41 muestra la entrada del miembro de transferencia en el diente de la canilla;

10 La Fig. 42 muestra el movimiento hacia arriba del miembro de transferencia para transferir la lazada al diente de la canilla;

La Fig. 43 muestra las estructuras de cola de los miembros de transferencia y de quite del aparato de transferencia, y un mecanismo de levas para los movimientos radiales hacia delante y hacia atrás de los miembros de transferencia y de quite;

15

La Fig. 44 muestra la sección transversal del miembro de transferencia y la posición del mismo en el interior del gancho;

20 La Fig. 45 muestra la sección transversal del miembro de transferencia y cómo se mueve hacia dentro del diente de la canilla; y

La Fig. 46 es una vista similar a la Fig. 45, pero que ilustra cómo un movimiento hacia arriba del miembro de transferencia da como resultado la transferencia de la lazada al diente de la canilla.

25 **[0017]** Aunque la descripción detallada y los dibujos para un aparato de transferencia (100) de acuerdo con la presente invención ejemplifican la aplicación en una máquina de medias circular (5), el aparato propuesto también se puede implementar en todas las demás máquinas de tejer circulares.

30 **[0018]** Las máquinas de tejer son máquinas de tejer de tipo circular y de acuerdo con su principio de funcionamiento general, las agujas colocadas en una pluralidad de canales que se abren longitudinalmente en la superficie externa de un porta agujas cilíndrico se mueven con relación al porta agujas a lo largo de la dirección del eje de la aguja. La lazada sujeta por el gancho ubicado en el extremo superior de la aguja pasa a través de la lazada precedente a través del movimiento hacia arriba-hacia abajo a lo largo del eje de la aguja, formándose de ese modo los nudos que constituyen la prenda de punto.

35

[0019] La media se forma tejiendo en orden secuencial la caña, el talón, la suela y la punta, empezando desde los cordoncillos. Después de que la sección de punta se ha tejido como la última etapa, la media se retira de la máquina. Sin embargo, la punta de la media permanece sin coser en esta condición. Las medias dejan la máquina de medias (5) con la parte de la punta dejada abierta, y las puntas de las medias se cosen más tarde en una máquina diferente.

40

[0020] Un cierto número de agujas de máquina de tejer se disponen a lo largo de la circunferencia del cilindro de la máquina de medias. Aunque dos de tales agujas (3) dispuestas la una opuesta a la otra se han ilustrado en la descripción de la presente invención, el aparato de transferencia (100) de acuerdo con esta invención es aplicable a todas las agujas restantes disponibles en el cilindro, y el movimiento de todas las agujas en el cilindro se puede producir de forma simultánea. La máquina de medias (5) se detiene mientras las últimas lazadas, que pertenecen a la media que se está tejiendo y que tiene los cordoncillos, la caña, el talón y la punta completados, se unen a los ganchos de las agujas. Con el fin de permitir que la máquina de medias (5) forme la media (4), el aparato de transferencia (100), como el cilindro superior o el aparato de engarce ubicado en la parte superior del cilindro, se separa de la sección superior de la máquina de medias (5) durante todo el tiempo en el que la transferencia se está completando, permitiéndose de ese modo que la media (4) se tome de la máquina (5).

45

50

[0021] En las máquinas de medias de un solo cilindro, el aparato de engarce se halla en la sección superior del cilindro. Las máquinas de dos cilindros incluyen un cilindro superior.

55

[0022] Con el fin de que la media se tome desde arriba de la máquina de medias (5), la parte de la máquina ubicada en la sección superior se debe separar de la máquina (5) durante la transferencia. Una vez que la transferencia se ha completado, la parte separada retorna a su posición y sigue fabricando medias.

[0023] En las Figs. 1 y 2, un lado superior de la máquina de medias (5) está abierto para permitir que el aparato de transferencia (100) que llevará a cabo la transferencia adopte su posición en la máquina (5). Las últimas lazadas (41) de la media (4), que son circulares y se ubican en un extremo abierto superior de la media (4), son sujetadas en posición circular por los ganchos (3b) de las agujas (3). Cuando la labor de tejer se completa, se abren las lengüetas (3a) de las agujas (3) que cierran los ganchos (3b) respectivos durante la operación.

[0024] Como se muestra en la Fig. 2, el aparato de transferencia (100), que comprende una pluralidad de miembros de transferencia (1) y una pluralidad de miembros de quite (2), se posiciona en la máquina de medias (5) cuyo lado superior se ha abierto. En el aparato de transferencia (100), los miembros de transferencia (1) que se posicionan de forma circular en un soporte de miembros de transferencia (28) (véase la Fig. 39) y los miembros de quite (2) que se posicionan en un soporte de miembros de quite circular (29) (véase la Fig. 40) están presentes en una cantidad correspondiente al número de agujas (3) en la máquina de medias (5). El soporte de miembros de transferencia (28) tiene canales radiales (281) que están espaciados anularmente. Los miembros de transferencia (1) se disponen de forma deslizante y respectivamente en los canales radiales (281). El soporte de miembros de quite (29) tiene canales radiales (291) que están espaciados anularmente. Los miembros de quite (2) se disponen de forma deslizante y respectivamente en los canales radiales (291).

[0025] Cada uno de los miembros de transferencia y de quite (1, 2) se extiende horizontalmente, y es movable axialmente hacia arriba y hacia abajo y radialmente hacia y hacia fuera de una aguja (3) respectiva. Cada miembro de transferencia (1) se dispone horizontalmente por encima del miembro de quite (2), e incluye una porción de pata radial (111), una punta frontal (1f) opuesta a la porción de pata (111), y una región de punta (112) que se extiende de forma inclinada y hacia abajo desde la porción de pata (111) hasta la punta frontal (1f) y que se dobla radialmente y después de eso axialmente y hacia abajo en la punta frontal (1f). La punta frontal (1f) es hueca, y tiene una forma sustancialmente de L invertida, un lado frontal formado con una abertura frontal (1e) (véanse las Figs. 31 y 32), y un lado superior formado con una abertura superior (1g) (véase la Fig. 41) que se comunica con la abertura frontal (1e). La abertura frontal (1e) se dispone en una ubicación en la que la región de punta (112) se dobla axialmente y hacia abajo para mirar hacia la aguja (3). La abertura superior (1g) se halla en una ubicación en la que la región de punta (112) se dobla radialmente. Cada miembro de quite (2) es capaz de entrar en contacto con la lazada (41) formada en el gancho (3b) de la aguja (3) respectiva para empujar la lazada (41) hacia o hacia fuera del gancho (3b).

[0026] Cada uno de los miembros de transferencia y de quite (1, 2) tiene una cola que sobresale axialmente (1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b, 2c, 2d) que se extiende hacia arriba desde la pata (111, 121) respectiva. Las colas (1a-1d, 2a-2d), como se describirá a continuación, están destinadas a permitir el movimiento hacia delante-hacia atrás de los miembros de transferencia y de quite (1, 2) de acuerdo con una orientación radial. El movimiento hacia delante-hacia atrás es proporcionado por un mecanismo de levas (30). Los movimientos radiales hacia delante-hacia atrás (de apertura-de cierre) tienen lugar conjuntamente de forma simultánea. Por ejemplo, cuando un miembro de transferencia (1) se aproxima a la aguja (3), todos los demás miembros de transferencia (1) se aproximarán en la misma medida. De forma similar, cuando un miembro de quite (2) empieza a entrar entre dos agujas (3), todos los demás miembros de quite (2) entrarán entre el mismo número de agujas (3). Mientras que cada miembro de transferencia (1) se posiciona exactamente opuesto a cada aguja (3), cada miembro de quite (2) se posiciona de tal manera que corresponde a un punto intermedio entre dos agujas (3).

[0027] Como se muestra en la Fig. 3, primero los miembros de transferencia (1) y los miembros de quite (2) se mueven hacia abajo en la dirección de las flechas (12) y (22), respectivamente, por una cierta distancia de tal manera que los miembros de quite (2) pueden entrar en contacto con las lazadas (41) en las agujas (3) respectivas desde arriba. Los miembros de quite (2) quitan entonces las lazadas (41) de los ganchos (3b) respectivos bajándolas en tal medida que las lazadas (41) no se desprenderán de las lengüetas (3a) respectivas. En esta condición, las lengüetas (3a) están completamente abiertas, pero las lazadas (41) han permanecido en las lengüetas (3a). Si las lazadas (41) se quitan bajándolas aún más, las lengüetas (3a) se desocuparán y algunas lengüetas (3a) se podrían cerrar. En el caso de que las lengüetas (3a) se cierren, los miembros de transferencia (1) no podrán adoptar su posición en el interior de los ganchos (3b). Además, esta condición causará la fractura de las lengüetas (3a) o de los miembros de transferencia (1).

[0028] Como se muestra en la Fig. 4, mientras que cada miembro de quite (2) mantiene su posición, cada miembro de transferencia (1) se mueve hacia la aguja (3) respectiva en la dirección de una flecha (14) hasta que el miembro de transferencia (1) alcanza el gancho (3b) y hasta que el gancho (3b) se extiende hacia dentro de la abertura frontal (1e) en la región de punta (112) del miembro de transferencia (1). Esta posición también se muestra en una vista en perspectiva en la Fig. 32. La anchura de la punta frontal (1f) de cada miembro de transferencia (1) tiene tal tamaño y forma geométrica que permite que la punta frontal (1f) entre en y salga del gancho (3b) respectivo. Una vez que

cada miembro de transferencia (1) ha adoptado su posición en el interior del gancho (3b) respectivo, cada miembro de quite (2) se mueve hacia abajo por una distancia hasta que la lazada (41) pasa y se libera de la lengüeta (3a) respectiva. Esta condición se muestra en las Figs. 5 y 32. Como se muestra en la Fig. 6, después de que cada miembro de quite (2) ha liberado la lazada (41) de la lengüeta (3a) respectiva, se mueve entonces hacia atrás en la dirección de una flecha (23) para salir de entre las agujas (3), y como se muestra en la Fig. 7, cada miembro de quite (2) se mueve hacia abajo por una distancia mayor en la dirección de la flecha (22) por debajo de la lazada (41) respectiva. Como se muestra en la Fig. 8, cada miembro de quite (2) se acerca entonces de nuevo en la dirección de una flecha (24), y entra entre las dos agujas (3) de tal modo que puede entrar en contacto con y empujar la lazada (41) respectiva desde abajo. Después, como se muestra en las Figs. 9 y 36, cada miembro de quite (2) se mueve hacia arriba en la dirección de una flecha (21) para deslizar la lazada (41) hacia arriba y hacia el gancho (3b) para permitir que cada lazada (41) sea transferida del gancho (3b) respectivo al miembro de transferencia (1) respectivo.

[0029] Como se muestra en las Figs. 10 y 37, cada miembro de transferencia (1) se mueve hacia atrás en la dirección de una flecha (13) para ser liberado del gancho (3b) respectivo. Los miembros de transferencia (1) y los miembros de quite (2) se mueven de forma simultánea hacia arriba en la dirección de las flechas (11) y (21), respectivamente, y hacia fuera de las agujas (3) mientras cada miembro de quite (2) aún está en contacto con la lazada (41) respectiva desde abajo para estabilizar cada lazada (41) en el miembro de transferencia (1) respectivo. Por tanto, las lazadas (41) de la media (4) son ahora tomadas completamente por los miembros de transferencia (1) y los miembros de quite (2) (véase la Fig. 11).

[0030] Como se muestra en la Fig. 12, en combinación con las Figs. 28 y 29, las lazadas (41) de la media (4) tomadas de la máquina de medias (5) son portadas a un aparato de coser puntas circular a través de los miembros de transferencia y de quite (1, 2). Es decir, los miembros de quite y de transferencia (2, 1) junto con las lazadas (41) respectivas se mueven hasta que los miembros de transferencia (1) alcanzan una canilla del aparato de coser. La canilla del aparato de coser incluye una sección de canilla macho semicircular (25) que tiene dientes de la canilla macho (6) dispuestos de un modo que tengan espacios (19) entre los mismos y en una cantidad que cubra la circunferencia de un semicírculo, y una sección de canilla hembra semicircular (26) que tiene dientes de la canilla hembra (7) dispuestos de un modo que tengan espacios (19) entre los mismos, en una cantidad que cubra la circunferencia de un semicírculo, y plegables con relación a la sección de canilla macho (25). Los dientes de la canilla (6, 7) tienen tantos como el número de miembros de transferencia (1) dispuestos de manera circular. Cada diente de la canilla hembra (7) es plegable en la dirección de una flecha (9) (véase la Fig. 17) y se puede abrir en la dirección de una flecha (10) (véase la Fig. 22) con relación al diente de la canilla macho (6). Cada diente de la canilla (6, 7) comprende una extensión (6c, 7b) que se extiende hacia abajo desde una pata (61, 71) del mismo. Como se muestra en la Fig. 13, a través del movimiento hacia arriba de los miembros de transferencia y de quite (1, 2) en la dirección de las flechas (11) y (21), respectivamente, la extensión (6c, 7b) de cada diente de la canilla (6, 7) entra en la abertura superior (1g) (véase la Fig. 41) en el miembro de transferencia (1) correspondiente. Esta posición se muestra de acuerdo con una vista en perspectiva en la Fig. 41.

[0031] Como se muestra en las Figs. 14 y 42, cada miembro de transferencia (1) se mueve hacia arriba en la dirección de la flecha (11) hasta cierto punto para liberar la punta frontal (1f) de la lazada (41) respectiva de la media (4). De este modo, cada lazada (41) puede ser transferida al diente de la canilla (6, 7) correspondiente. Después, como se muestra en la Fig. 15, cada miembro de transferencia (1) se mueve hacia atrás en la dirección de la flecha (13) para moverse hacia fuera del diente de la canilla (6, 7) correspondiente. De forma similar, cada miembro de quite (2) se mueve hacia fuera del diente de la canilla (6, 7) correspondiente en la dirección de la flecha (23). Como resultado, las lazadas (41) en una cantidad correspondiente al número de miembros de transferencia (1) son transferidas a los dientes de la canilla (6, 7) correspondiente del aparato de coser puntas.

[0032] Como se muestra en la Fig. 16, a través del movimiento hacia abajo de los miembros de transferencia y de quite (1, 2) en la dirección de las flechas (12) y (22), respectivamente, y hacia fuera de la canilla, se proporciona una holgura requerida para el plegado del diente de la canilla hembra (7) con relación al diente de la canilla macho (6). Como se muestra en las Figs. 17, 28, y 30, la sección de canilla hembra (26) se pliega con relación a la sección de canilla macho (25) para alinear verticalmente y poner en contacto los dientes de la canilla hembra (7) con los dientes de la canilla macho (6), respectivamente. Ya que hay un número par de agujas (3) en todas las máquinas de medias (5) y ya que los miembros de transferencia (1), los miembros de quite (2), y la suma de los dientes (6, 7) en las secciones de canilla (25, 26) están presentes en conformidad en una cantidad correspondiente al número de agujas (3), éstos también están presentes en números pares. Por esta razón, cuando se pliega la canilla, hay presente un diente de la canilla macho (6) correspondiente a un diente de la canilla hembra (7).

[0033] Como se muestra en la Fig. 18, los miembros de transferencia y de quite (1, 2) se mueven hacia arriba en la

dirección de las flechas (11) y (12), respectivamente, hasta que el miembro de quite izquierdo (2) se alinea con el espacio (19) (véase la Fig. 28) entre dos dientes de la canilla hembra (7). Después, como se muestra en la Fig. 19, el miembro de quite izquierdo (2) entra en el espacio (19) moviéndose hacia delante en la dirección de la flecha (24).

5 **[0034]** Como se muestra en las Figs. 20 y 30, a través del movimiento hacia arriba de los miembros de transferencia (1) y los miembros de quite (2), la lazada (41) en el diente de la canilla hembra (7) es empujada y quitada hacia arriba por el miembro de quite izquierdo (2) para combinarse con la lazada (41) en el diente de la canilla macho (6) respectivo. En otras palabras, todas las lazadas (41) en los dientes de la canilla hembra (7) son transferidas a los dientes de la canilla macho (6) de manera que las lazadas (41) en los dientes de la canilla macho y
10 hembra (6, 7) alineados se yuxtapongan para coser, y de manera que dos lazadas (41) estén presentes en cada diente de la canilla macho (6).

[0035] De acuerdo con la presente invención, con el fin de conseguir una transferencia de lazada fiable de un diente a otro, la punta del diente que transfiere está diseñada para tener una forma preferentemente hembra, mientras que el diente que recibe está diseñado para tener una forma preferentemente macho. Con referencia a las
15 Figs. 29 y 30, la punta (7a) de cada diente de la canilla hembra (7) está formada con una muesca, mientras que la punta (6a) de cada diente de la canilla macho (6) tiene forma sustancialmente de cuña para acoplarse con la muesca. Cada diente de la canilla macho (6) tiene además una extensión de diente de la canilla (6c) que se extiende hacia abajo desde la pata (61) del mismo y que tiene la punta (6a), y un canal (6b) (véase la Fig. 29) formado en una
20 superficie externa de la extensión de diente de la canilla (6c) y que se extiende parcialmente hacia dentro de la pata (61).

[0036] Como se muestra en la Fig. 21, la transferencia de la lazada (41) del diente de la canilla hembra (7) al diente de la canilla macho (6) se ha completado ahora, y los miembros de quite (2) se abren y se mueven hacia
25 fuera de los dientes de la canilla (6, 7). Después, como se muestra en la Fig. 22, los miembros de transferencia y de quite (1, 2) se mueven hacia abajo, formándose de ese modo la holgura requerida para el retorno del diente de la canilla hembra (7), y de ese modo la sección de canilla hembra (26), de vuelta a su posición original. La sección de canilla hembra (26) rota de vuelta a lo largo de un eje (20) para formar el aparato de coser puntas circular (véase la Fig. 28) con la sección de canilla macho (25).

30 **[0037]** Como se muestra en las Figs. 23 y 30, una aguja (8) de una máquina de coser, que en este momento está esperando en una posición por encima del aparato de coser puntas, se mueve hacia abajo en la dirección de una flecha (15). La aguja (8) entra en el canal (6b) en la dirección de una flecha (27), y empieza a coser entre sí las dos lazadas (41). Las lazadas (41) presentes en todos los dientes de la canilla (6) se cosen individualmente en la
35 dirección de una flecha (16), completándose de ese modo el proceso de cosido para cerrar el extremo abierto o sección de punta de la media (4).

[0038] Tras completarse el proceso de cosido, la máquina de coser, que está representada por la aguja (8) en la Fig. 24, se mueve hacia arriba en la dirección de una flecha (17), y los miembros de transferencia y de quite (1, 2)
40 también se mueven hacia arriba de forma simultánea. El movimiento hacia arriba de los miembros de transferencia y de quite (1, 2) se detiene cuando el miembro de quite izquierdo (2) alcanza una posición en alineamiento con el espacio (19) (véase la Fig. 28) entre dos dientes de la canilla macho (6), como se muestra en la Fig. 24. Después, como se muestra en la Fig. 25, el miembro de quite (2) entra en el espacio (19) entre los dientes de la canilla (6).

45 **[0039]** Como se muestra en la Fig. 26, los miembros de transferencia y de quite (1, 2) se mueven entonces hacia abajo para quitar y mover la puntada (18) de la punta de la media (4) hacia fuera de los dientes de la canilla (6).

[0040] Como se muestra en la Fig. 27, la punta de la media (4) se ha cerrado ahora mediante la puntada (18), y está liberada del aparato de coser. Después, los miembros de transferencia y de quite (1, 2) se preparan para la
50 siguiente media (4) moviéndose hacia abajo.

[0041] Aunque es posible accionar los miembros de transferencia (1) y los miembros de quite (2) en el aparato (100) de acuerdo con la invención mediante cualquier mecanismo de accionamiento, el movimiento de apertura-cierre (hacia delante-hacia atrás) de los miembros de transferencia y de quite (1, 2) se acciona preferentemente
55 mediante un mecanismo de levas (30) mostrado en la Fig. 43. El mecanismo de levas (30) tiene una pluralidad de anillos de levas (31, 32, 33, 34) de diferentes diámetros, que se disponen uno alrededor del otro sobre el soporte de miembros de quite (28) y que son capaces de llevar a cabo una rotación circular. Cada anillo de levas (31, 32, 33, 34) tiene una pluralidad de levas dispuestas circularmente (311, 321, 331, 341). Otro mecanismo de levas de estructura similar a la del mecanismo de levas (30) tiene anillos de levas (31, 32, 33, 34) dispuestos sobre el soporte

de miembros de transferencia (29).

[0042] Con referencia a la Fig. 43, debido a que cada mecanismo de levas (30) se posiciona en el soporte (28, 29) respectivo de tal manera que cada leva (311, 321, 331, 341) está en contacto con la cola (1a, 1b, 1c, 1d, 2a, 2b, 2c, 2d) correspondiente, cuando el mecanismo de levas (30) rota hasta cierto punto, los miembros de transferencia (1) y los miembros de quite (2) se pueden mover de forma simultánea radialmente hacia delante/hacia atrás en la misma medida. La disposición de las colas (1a, 1b, 1c, 1d) en los miembros de transferencia (6) es escalonada. La disposición de las colas (2a, 2b, 2c, 2d) en los miembros de quite (7) también es escalonada. Las colas del miembro de transferencia (1a, 1b, 1c, 1d) se engranan respectivamente a los canales (a, b, c, d) formados en las levas (31, 32, 33, 34) del mecanismo de levas (30) y, asimismo, las colas del miembro de quite (2a, 2b, 2c, 2d) se encajan respectivamente en los canales (a, b, c, d) en el otro mecanismo de levas. Por supuesto, este ejemplo simplifica el mecanismo. El número de tales canales (a, b, c, d) en el mecanismo de levas (30) es el mismo que el número de miembros de transferencia (1) o el número de miembros de quite (2). Aunque preferentemente se han contemplado anteriormente cuatro colas distintas (1a, 1b, 1c y 1d ó 2a, 2b, 2c, 2d), el número de colas (1a, 1b, 1c, 1d ó 2a, 2b, 2c, 2d) podría ser menor o mayor de cuatro. Así pues, el número de levas (311, 321, 331, 341) presentes en el mecanismo de levas (30) que acciona los miembros de transferencia (1) y los miembros de quite (2) también variará.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo que comprende una máquina de tejer y un aparato de transferencia (100) para transferir una media (4) de la máquina de tejer a un aparato de coser para cerrar un extremo abierto de la media (4),
 5 incluyendo la máquina de tejer una aguja (3) que se extiende verticalmente y axialmente y que tiene un gancho (3b) para formar una lazada (41) en el extremo abierto de la media (4), y una lengüeta (3a) que es pivotante hacia arriba y hacia abajo para moverse hacia o hacia fuera del gancho (3b), comprendiendo dicho aparato de transferencia (100):
- 10 un miembro de quite (2) que se extiende horizontalmente y movable axialmente hacia arriba y hacia abajo y radialmente hacia y hacia fuera de la aguja (3), siendo capaz dicho miembro de quite (2) de entrar en contacto con la lazada (41) en la aguja (3) para empujar la lazada (41) hacia o hacia fuera del gancho (3b) de la aguja (3); y
- un miembro de transferencia (1) dispuesto horizontalmente por encima de dicho miembro de quite (2) y movable
 15 axialmente hacia arriba y hacia abajo y radialmente hacia y hacia fuera de la aguja (3), incluyendo dicho miembro de transferencia (1) una región de punta (112) para recibir la lazada (41) desde el gancho (3b) de la aguja (3) cuando dicho miembro de quite (2) empuja la lazada (41) hacia el gancho (3b),
- en el que dicho aparato de transferencia está configurado para:
- 20 mover dicho miembro de quite (2) hacia la aguja (3) para entrar en contacto con la lazada (41) en la aguja (3) desde arriba y para deslizar hacia abajo la lazada (41) desde el gancho (3b) de la aguja (3) hasta que la lazada (41) pase la lengüeta (3a);
- 25 mover dicho miembro de quite (2) hacia fuera de la aguja (3) después de que la lazada (41) haya pasado la lengüeta (3a) de la aguja (3);
- mover dicho miembro de quite (2) hacia la aguja (3) una vez más para entrar en contacto con la lazada (41) desde
 abajo y para deslizar la lazada (41) hacia arriba y hacia el gancho (3b);
- 30 mover dicho miembro de transferencia (1) hasta que dicho miembro de transferencia (1) alcance el gancho (3b) y hasta que el gancho (3b) se extienda hacia dentro de dicha región de punta (112); y
- mover aún más dicho miembro de quite (2) hacia arriba para empujar y transferir la lazada (41) del gancho (3b) al
 35 miembro de transferencia (1).
2. El aparato de transferencia (100) de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que dicha región de punta (112) tiene una punta frontal (1f) que es hueca y que tiene una abertura frontal (1e) adaptada para mirar hacia la aguja (3) y para la inserción de la aguja (3).
- 40 3. El aparato de transferencia (100) de acuerdo con la Reivindicación 2, en el que dicho miembro de transferencia (1) incluye además una porción de pata radial (111), extendiéndose dicha región de punta (112) de forma inclinada y hacia abajo desde dicha porción de pata (111) hasta dicha punta frontal (1f) y doblándose radialmente y después de eso axialmente y hacia abajo en dicha punta frontal (1f).
- 45 4. El aparato de transferencia de acuerdo con la Reivindicación 3, en el que dicha abertura frontal (1e) se dispone en una ubicación en la que dicha región de punta (112) se dobla axialmente y hacia abajo para mirar hacia la aguja (3).
- 50 5. El aparato de transferencia de acuerdo con la Reivindicación 4, en el que dicha punta frontal (1f) tiene además una abertura superior (1g) en una ubicación en la que dicha región de punta (112) se dobla radialmente, estando comunicada dicha abertura superior (1g) con dicha abertura frontal (1e) y estando adaptada para la inserción de un diente (6, 7) de una canilla (25, 26) del aparato de coser.
- 55 6. El aparato de transferencia (100) de acuerdo con la Reivindicación 1, que comprende además un soporte de miembros de quite (28) que tiene canales radiales (281) que están espaciados anularmente, estando dispuesta una pluralidad de dichos miembros de quite (2) de forma deslizable y respectivamente en dichos canales radiales (281) de dicho soporte de miembros de quite (28).

7. El aparato de transferencia (100) de acuerdo con la Reivindicación 6, que comprende además un soporte de miembros de transferencia (29) que tiene canales radiales (291) que están espaciados anularmente, estando dispuesta una pluralidad de dichos miembros de transferencia (1) de forma deslizable y respectivamente en dichos canales radiales (291) de dicho soporte de miembros de transferencia (29).

5

8. El aparato de transferencia (100) de acuerdo con la Reivindicación 7, que comprende además un mecanismo de levas (30) que tiene una pluralidad de anillos de levas (31, 32, 33, 34) de diferentes diámetros, que se disponen uno alrededor del otro sobre dicho soporte de miembros de quite (28) y cada uno de los cuales tiene una pluralidad de levas dispuestas circularmente (311, 321, 331, 341), teniendo cada uno de dichos miembros de quite (2) una cola que sobresale axialmente (2a, 2b, 2c, 2d) accionada por una de dichas levas (311, 321, 331, 341) para moverse radialmente hacia delante o hacia atrás.

10

9. El aparato de transferencia (100) de acuerdo con la Reivindicación 8, que comprende además otro mecanismo de levas (30) que tiene una pluralidad de anillos de levas (31, 32, 33, 34) de diferentes diámetros, que se disponen uno alrededor del otro sobre dicho soporte de miembros de transferencia (29) y cada uno de los cuales tiene una pluralidad de levas dispuestas circularmente (311, 321, 331, 341), teniendo cada uno de dichos miembros de transferencia (1) una cola que sobresale axialmente (1a, 1b, 1c, 1d) accionada por una de dichas levas (311, 321, 331, 341) de dicho otro mecanismo de levas (30) para moverse radialmente hacia delante o hacia atrás.

15

10. Un procedimiento para transferir un extremo abierto de una media (4) de una máquina de tejer a un aparato de coser por medio de un aparato de transferencia que comprende un miembro de quite (2) y un miembro de transferencia (1) dispuesto horizontalmente por encima de dicho miembro de quite (2), incluyendo la máquina de tejer una aguja (3), que se extiende verticalmente y axialmente y que tiene un gancho (3b) para formar una lazada (41) en el extremo abierto de la media (4), y una lengüeta (3a) que es pivotante hacia arriba y hacia abajo para moverse hacia o hacia fuera del gancho (3b), comprendiendo el procedimiento:

20

mover el miembro de quite (2) hacia la aguja (3) para entrar en contacto con la lazada (41) en la aguja (3) desde arriba y para deslizar hacia abajo la lazada (41) desde el gancho (3b) de la aguja (3) hasta que la lazada (41) pase la lengüeta (3a);

30

mover el miembro de quite (2) hacia fuera de la aguja (3) después de que la lazada (41) haya pasado la lengüeta (3a) de la aguja (3);

mover el miembro de quite (2) hacia la aguja (3) una vez más para entrar en contacto con la lazada (41) desde abajo y para deslizar la lazada (41) hacia arriba y hacia el gancho (3b);

35

mover el miembro de transferencia (1) dispuesto por encima del miembro de quite (2) hasta que el miembro de transferencia (1) alcance el gancho (3b) y hasta que el gancho (3b) se extienda hacia dentro de una región de punta (112) del miembro de transferencia (1); y

40

mover el miembro de quite (2) aún más hacia arriba para empujar y transferir la lazada (41) del gancho (3b) al miembro de transferencia (1),

en el que cada uno de los miembros de quite y de transferencia (2, 1) se extiende radialmente y horizontalmente, y es movable axialmente hacia arriba y hacia abajo y radialmente hacia y hacia fuera de la aguja (3).

45

11. El procedimiento de la Reivindicación 10, que comprende además la etapa de mover los miembros de quite y de transferencia (2, 1) de forma simultánea hacia fuera de la aguja (3) mientras el miembro de quite (2) aún está en contacto con la lazada (41) desde abajo para estabilizar de ese modo la lazada (41) en el miembro de transferencia (1).

50

12. El procedimiento de la Reivindicación 10, en el que el miembro de transferencia (1) tiene una punta frontal (1f) que es hueca y que tiene una abertura frontal (1e) que mira hacia la aguja (3), extendiéndose la aguja (3) hacia dentro de la abertura frontal (1e) cuando el miembro de transferencia (1) avanza hacia la aguja (3).

55

13. El procedimiento de la Reivindicación 10, que comprende además:

mover hacia arriba los miembros de quite y de transferencia (2, 1) junto con la lazada (41) hasta que el miembro de transferencia (1) alcance una canilla (25, 26) del aparato de coser y permita que un diente (6, 7) de la canilla (25, 26)

se extienda hacia dentro de la región de punta (112) del miembro de transferencia (1);

mover el miembro de transferencia (1) hacia fuera del diente (6, 7) para dejar la lazada (41) en el diente (6, 7) mientras el miembro de quite (2) aún está intacto; y

5

mover el miembro de quite (2) hacia fuera del diente (6, 7) después de que la lazada (41) se deje en el diente (6, 7).

14. El procedimiento de la Reivindicación 13, en el que el miembro de transferencia (1) tiene una punta frontal (1f) que es hueca y que tiene una abertura superior (1g), extendiéndose el diente (6, 7) hacia dentro de la
10 abertura superior (1g) cuando el miembro de transferencia (1) alcanza la canilla (25, 26).

15. El procedimiento de la Reivindicación 10, en el que una pluralidad de dichos miembros de quite (2) y una pluralidad de dichos miembros de transferencia (1) se usan para transferir lazadas (41) formadas en el extremo abierto de la media (4), incluyendo la canilla (25, 26) del aparato de coser una sección de canilla macho (26) que
15 tiene un diente de la canilla macho (6), y una sección de canilla hembra (25) que tiene un diente de la canilla hembra (7), siendo la canilla (25, 26) plegable para disponer las secciones de canilla macho y hembra (25, 26) una encima de la otra y para alinear verticalmente el diente de la canilla macho (6) con el diente de la canilla hembra (7), comprendiendo el procedimiento además:

20 mover hacia arriba los miembros de quite y de transferencia (2, 1) junto con las lazadas (41) respectivas hasta que los miembros de transferencia (1) alcancen la canilla (25, 26) y permitan que los dientes de la canilla macho y hembra (6, 7) respectivos se extiendan hacia dentro de los miembros de transferencia (1), respectivamente;

mover los miembros de quite (2) y los miembros de transferencia (1) para transferir las lazadas (41) de los miembros
25 de transferencia (1) a los dientes de la canilla macho y hembra (6, 7) respectivos;

plegar la canilla (25, 26) mientras los miembros de quite y de transferencia (2, 1) se mueven hacia fuera de la canilla (25, 26) de manera que el diente de la canilla macho (6) se alinee verticalmente con el diente de la canilla hembra
30 (7); y

30

mover uno de los miembros de quite (2) para empujar hacia arriba y transferir la lazada (41) en uno inferior de los dientes de la canilla macho y hembra (6, 7) a uno superior de los dientes de la canilla macho y hembra (6, 7) de manera que las lazadas (41) en los dientes de la canilla macho y hembra (6, 7) alineados se yuxtapongan para coser.

35

16. El procedimiento de la Reivindicación 15, en el que los miembros de transferencia (1) se disponen de forma deslizante y respectivamente en canales radiales distanciados anularmente (291) de un soporte de miembros de transferencia (29).

40 17. El procedimiento de la Reivindicación 16, en el que los miembros de quite (2) se disponen de forma deslizante y respectivamente en canales radiales distanciados anularmente (281) de un soporte de miembros de quite (28).

18. El procedimiento de la Reivindicación 17, en el que cada uno de los miembros de quite (1, 2) es
45 movable hacia y hacia fuera de la aguja (3) mediante un mecanismo de levas (30) que tiene una pluralidad de anillos de levas (31, 32, 33, 34) de diferentes diámetros, estando dispuestos los anillos de levas (31, 32, 33, 34) uno alrededor del otro sobre dicho soporte de miembros de quite (28) y cada uno de los cuales tiene una pluralidad de levas dispuestas circularmente (311, 321, 331, 341), teniendo cada uno de los miembros de quite (2) una cola que sobresale axialmente (2a, 2b, 2c, 2d) accionada por una de dichas levas (311, 321, 331, 341) para moverse
50 radialmente hacia delante o hacia atrás.

19. El procedimiento de la Reivindicación 18, en el que cada uno de los miembros de transferencia (1) es
55 movable hacia y hacia fuera de la aguja (3) mediante otro mecanismo de levas (30) que tiene una pluralidad de anillos de levas (31, 32, 33, 34) de diferentes diámetros, estando dispuestos los anillos de levas (31, 32, 33, 34) uno alrededor del otro sobre dicho soporte de miembros de transferencia (29) y cada uno de los cuales tiene una pluralidad de levas dispuestas circularmente (311, 321, 331, 341), teniendo cada uno de dichos miembros de transferencia (1) una cola que sobresale axialmente (1a, 1b, 1c, 1d) accionada por una de dichas levas (311, 321, 331, 341) de dicho otro mecanismo de levas (30) para moverse radialmente hacia delante o hacia atrás.

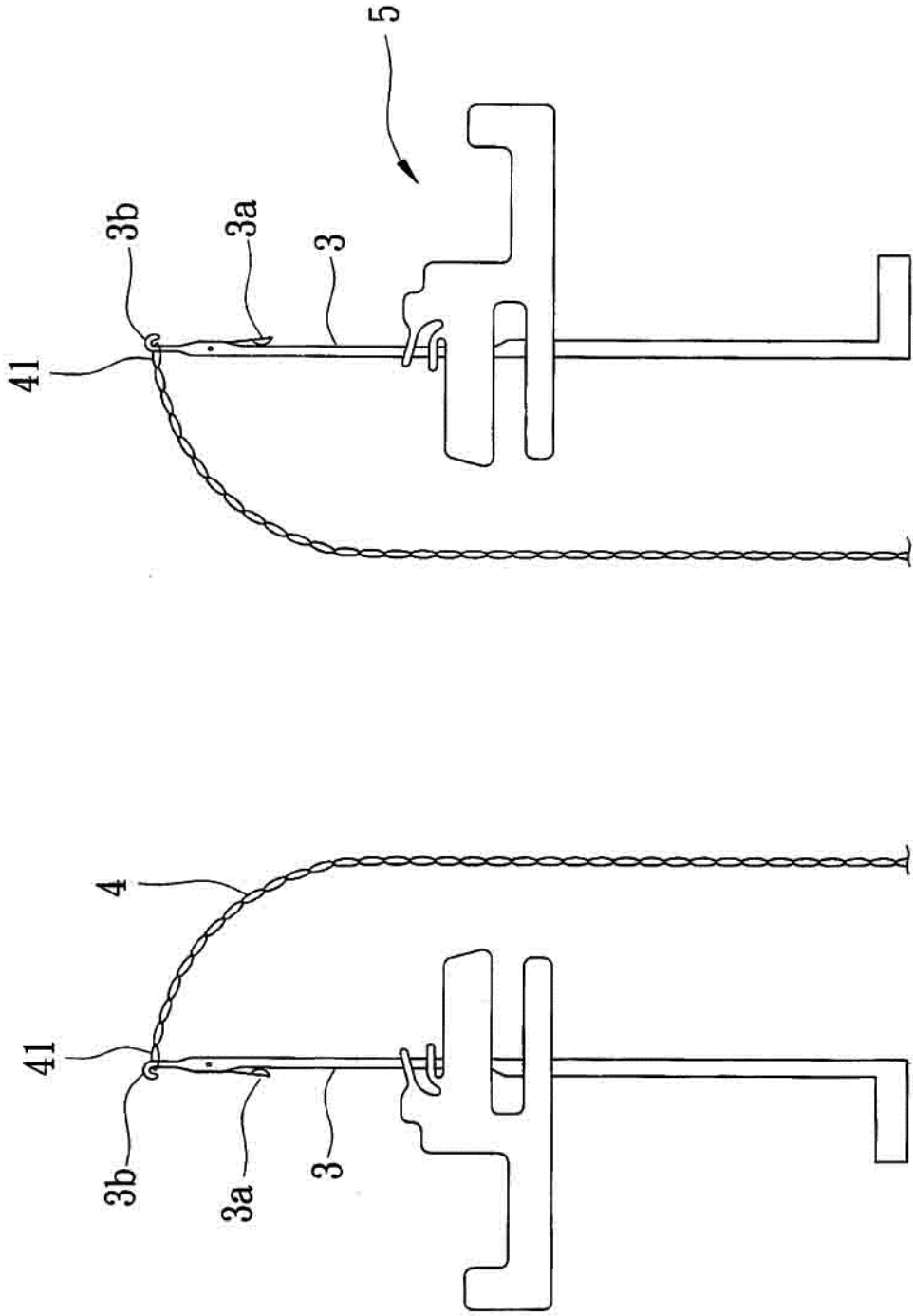


FIG. 1

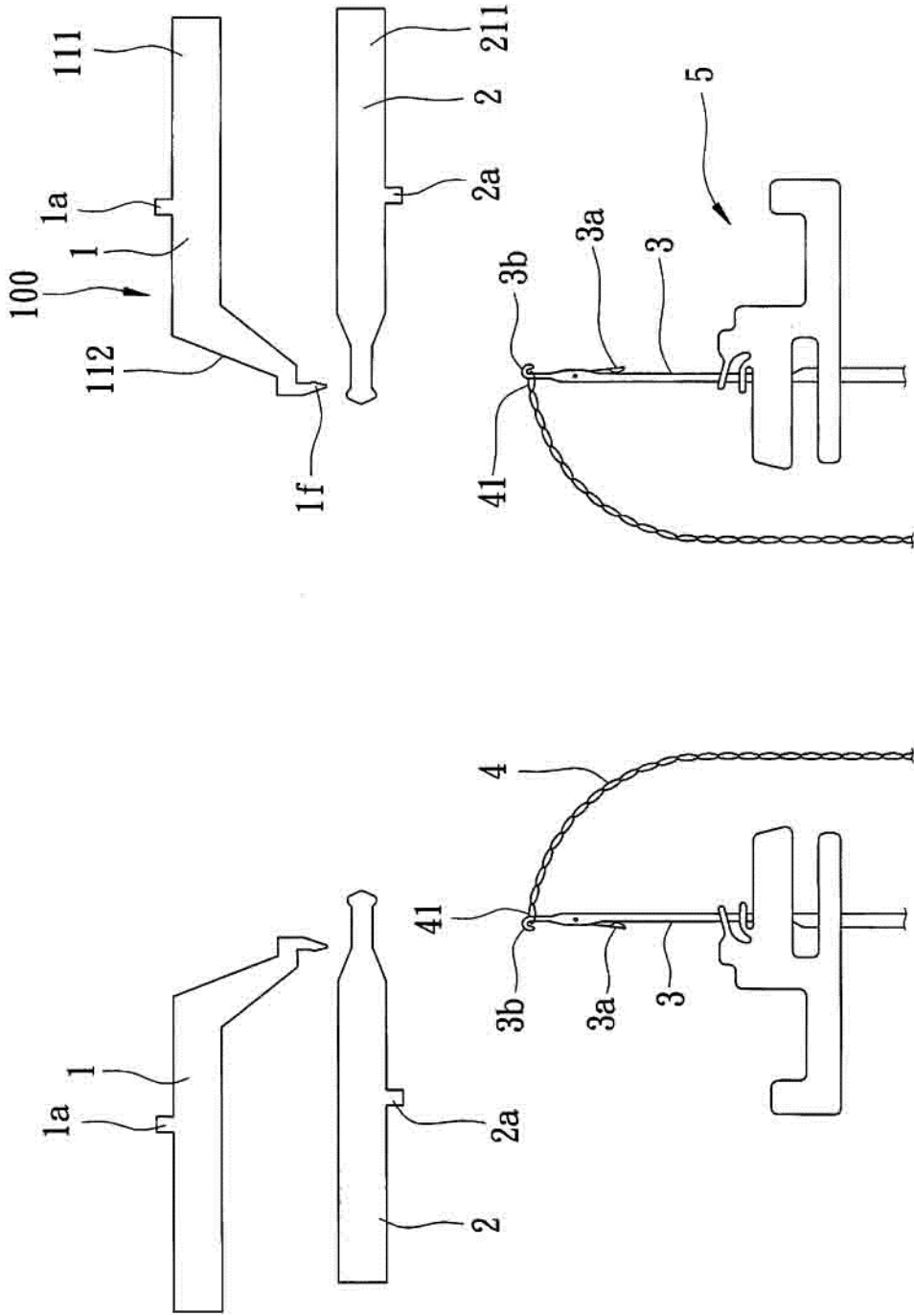


FIG. 2

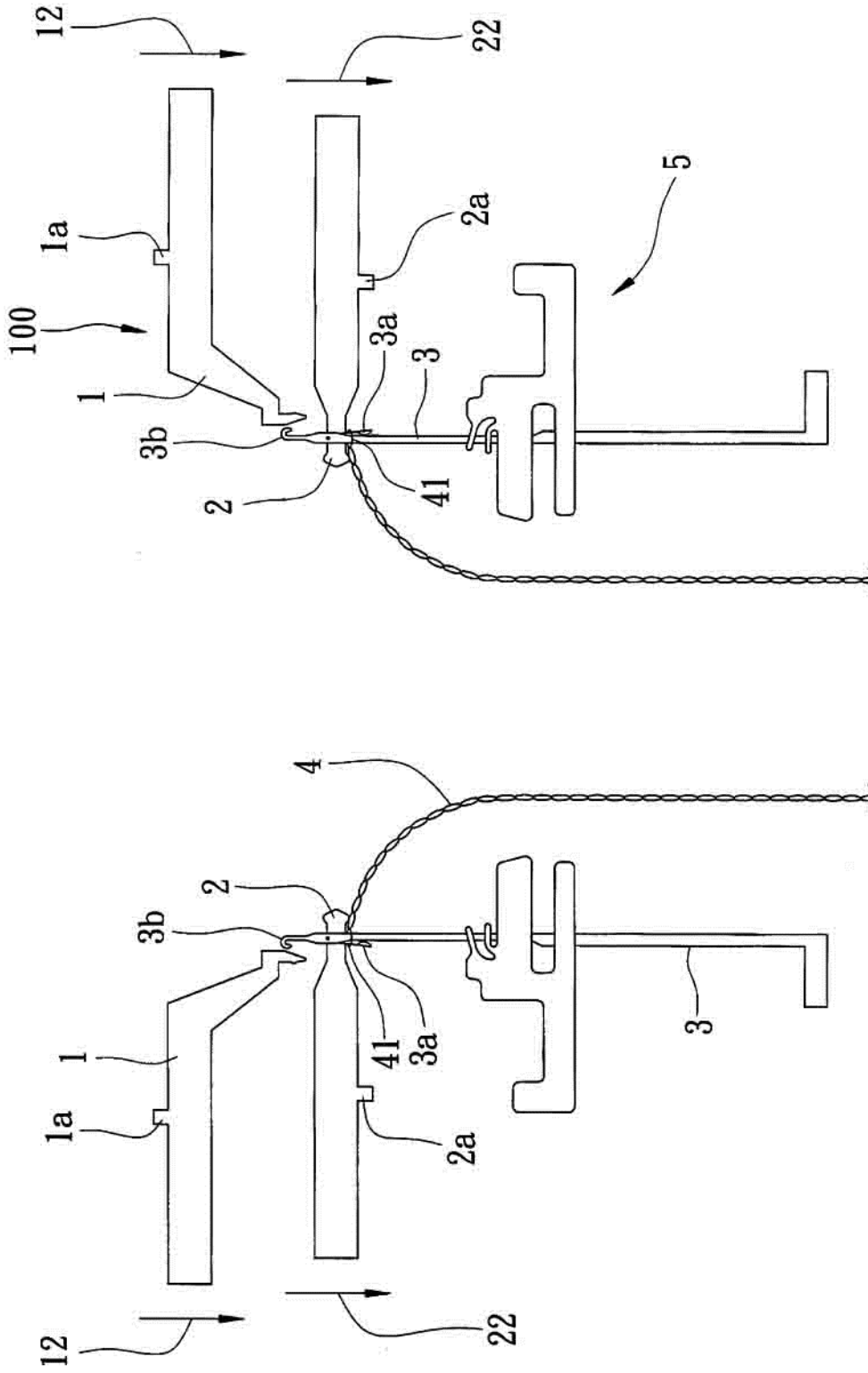


FIG. 3

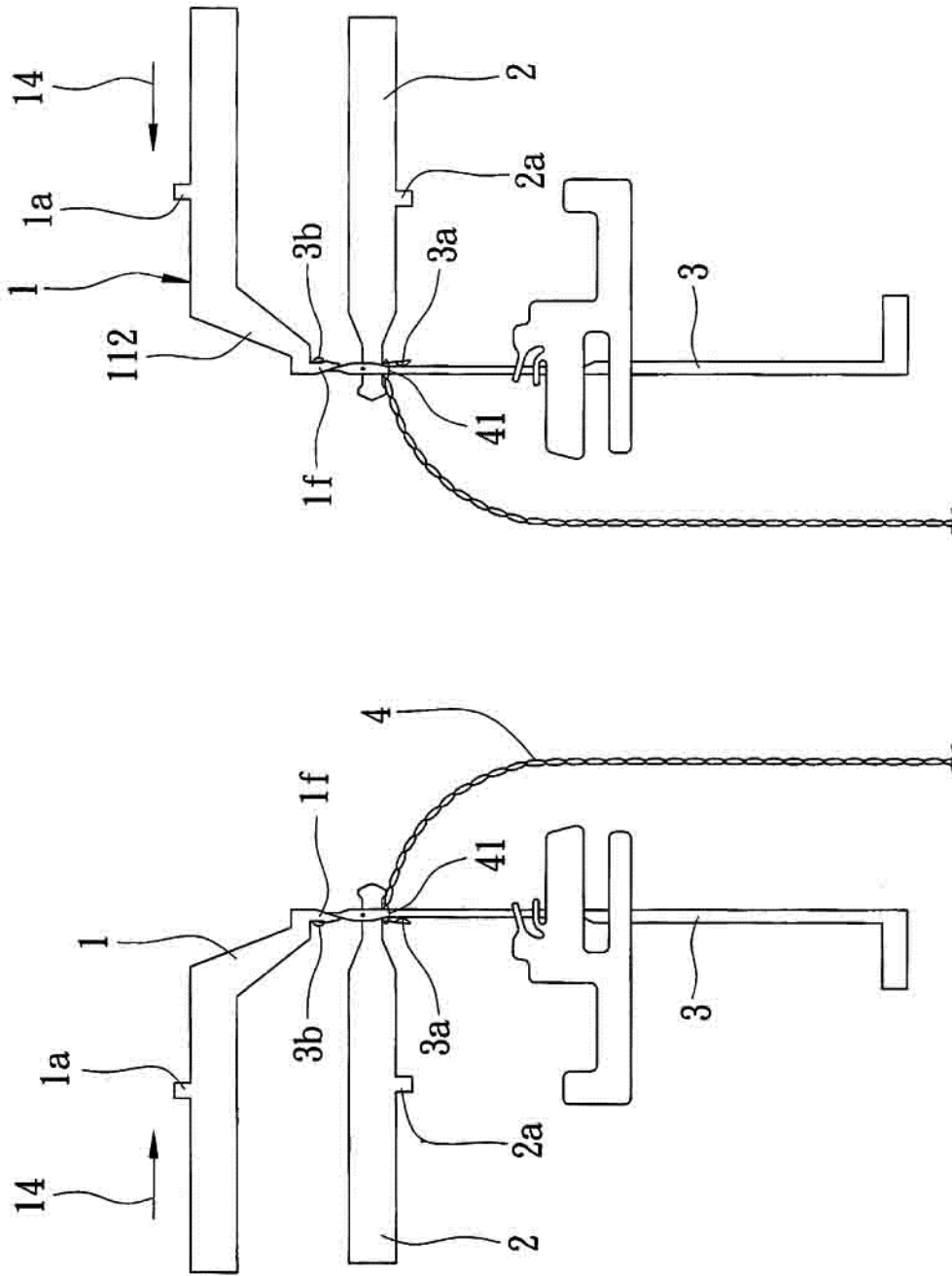


FIG. 4

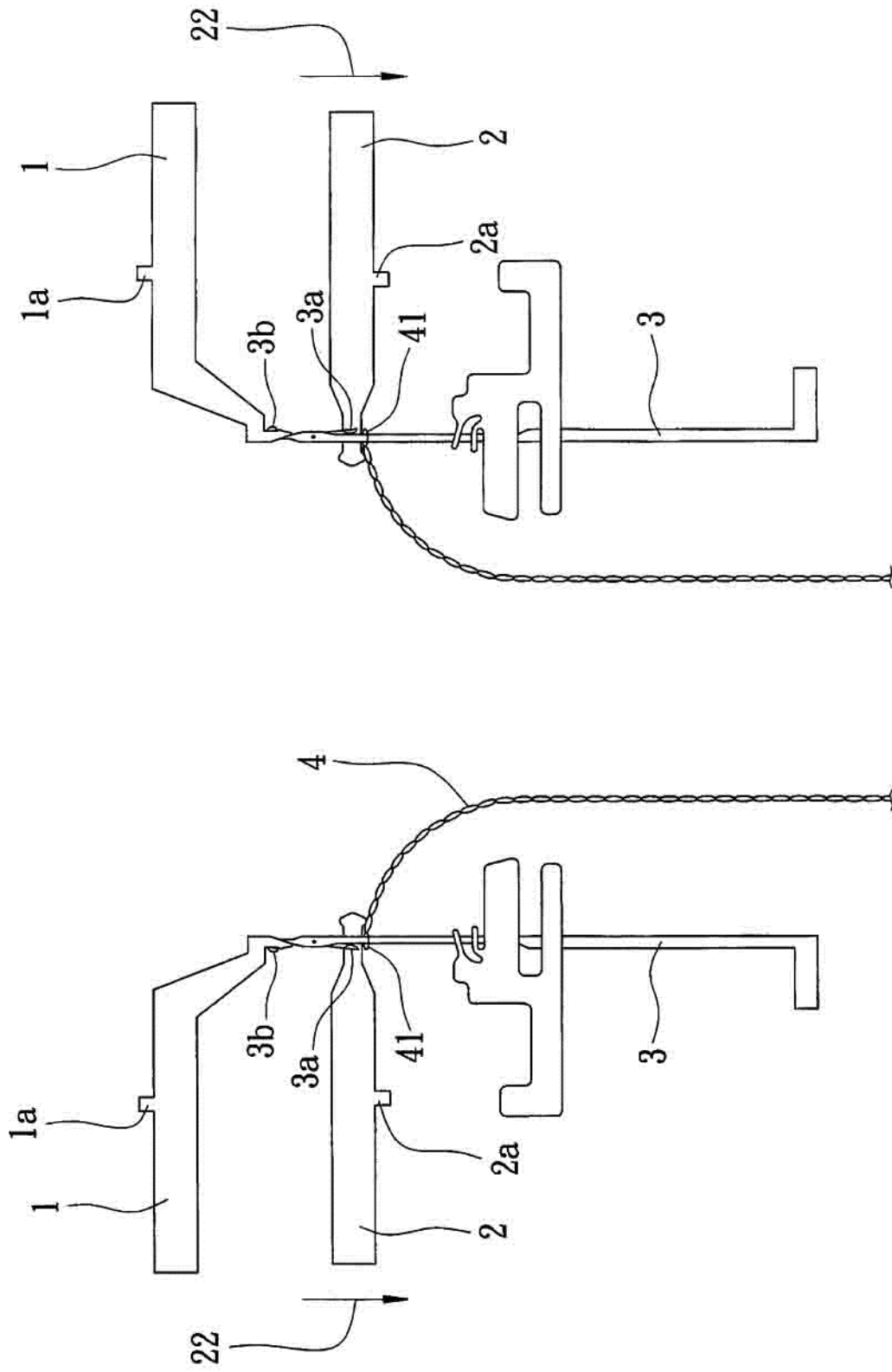


FIG. 5

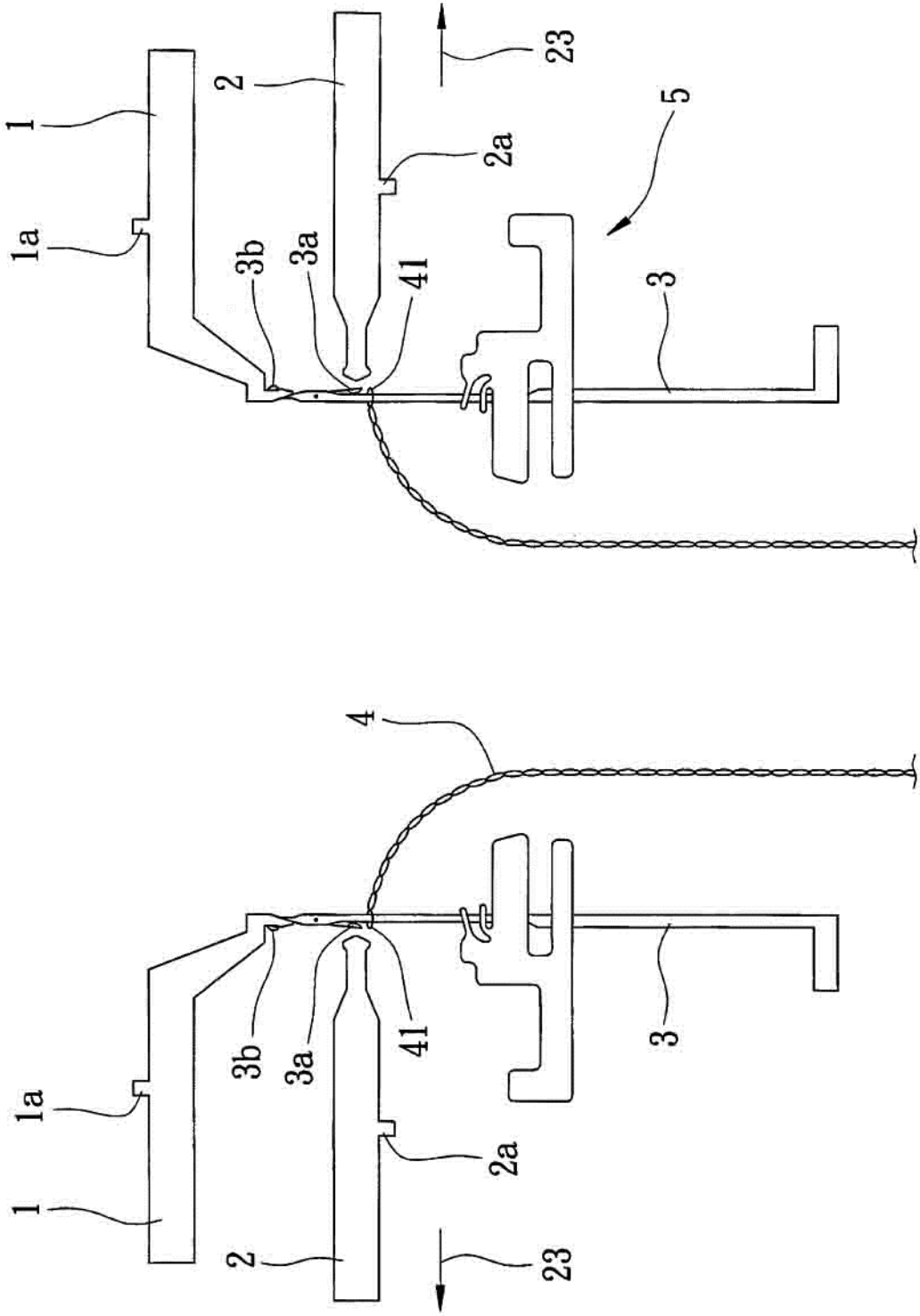


FIG. 6

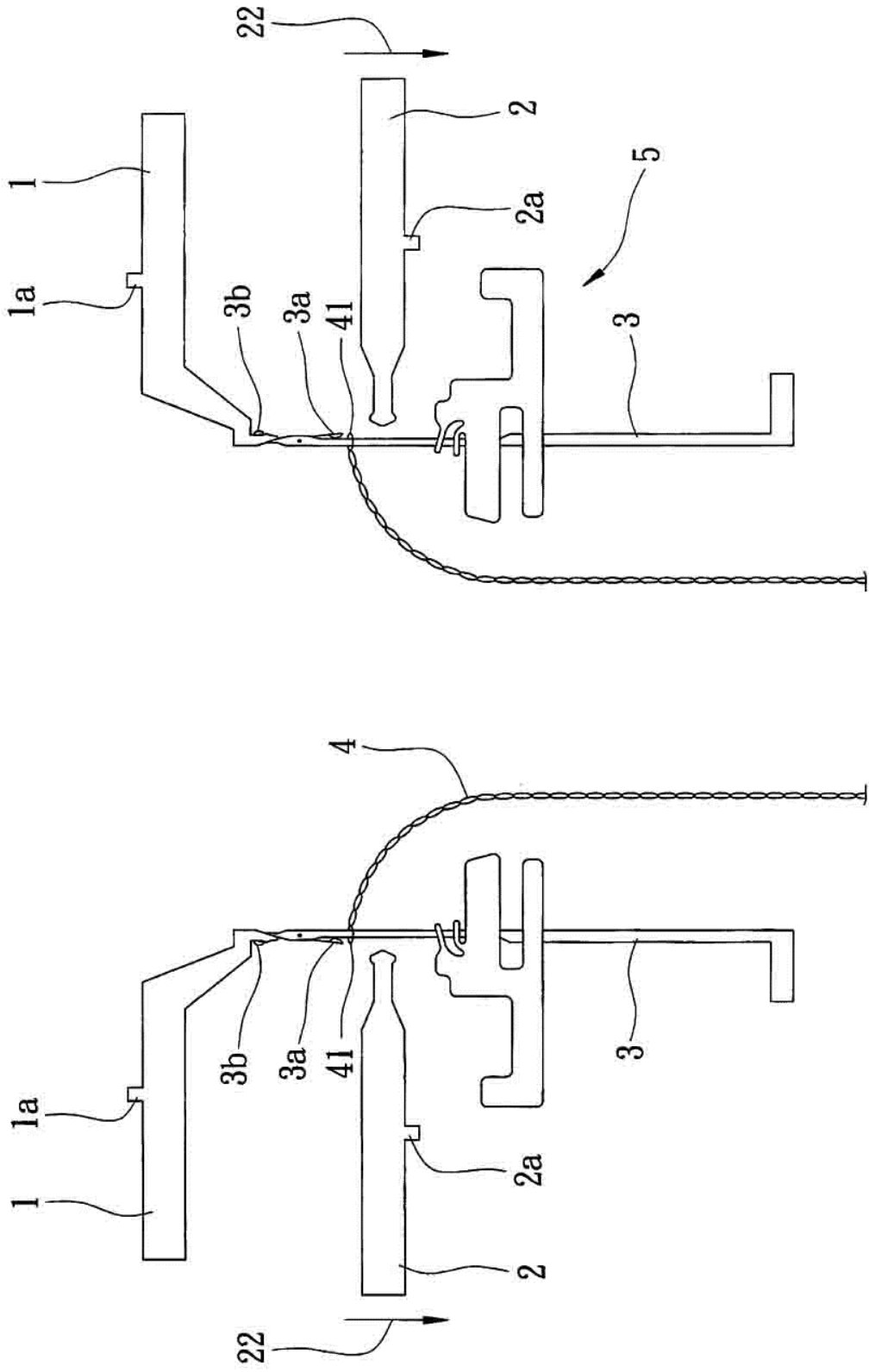


FIG. 7

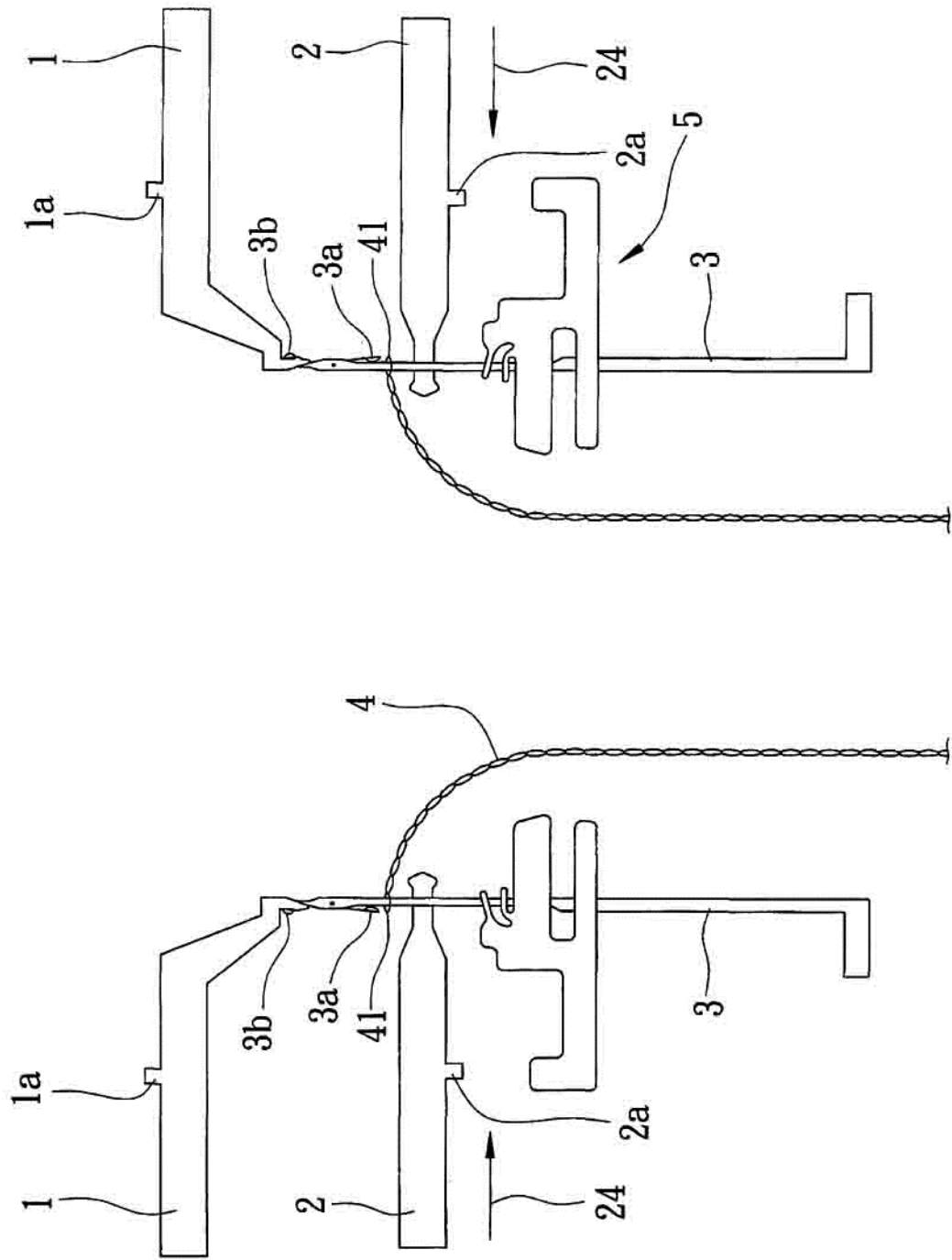


FIG. 8

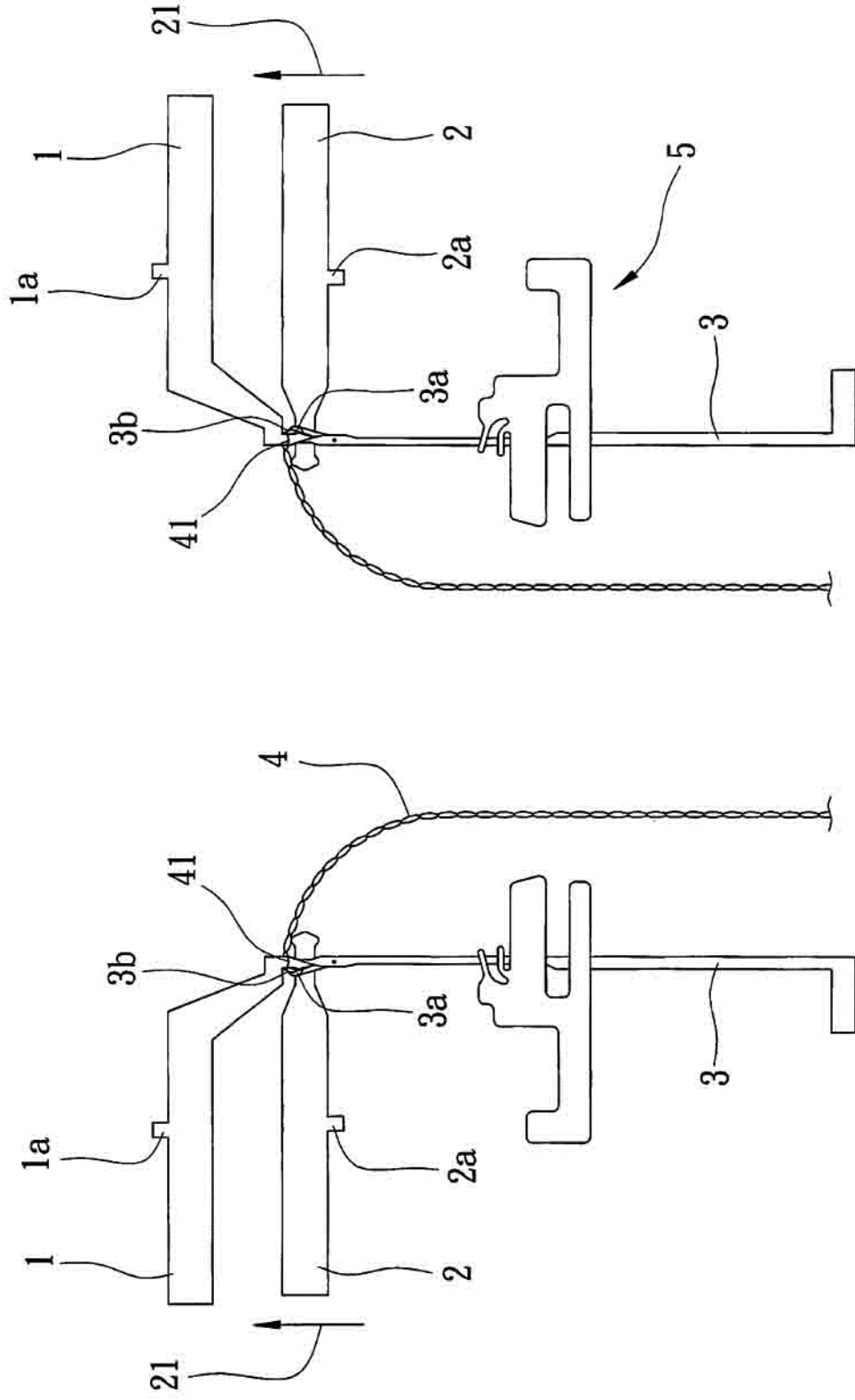


FIG. 9

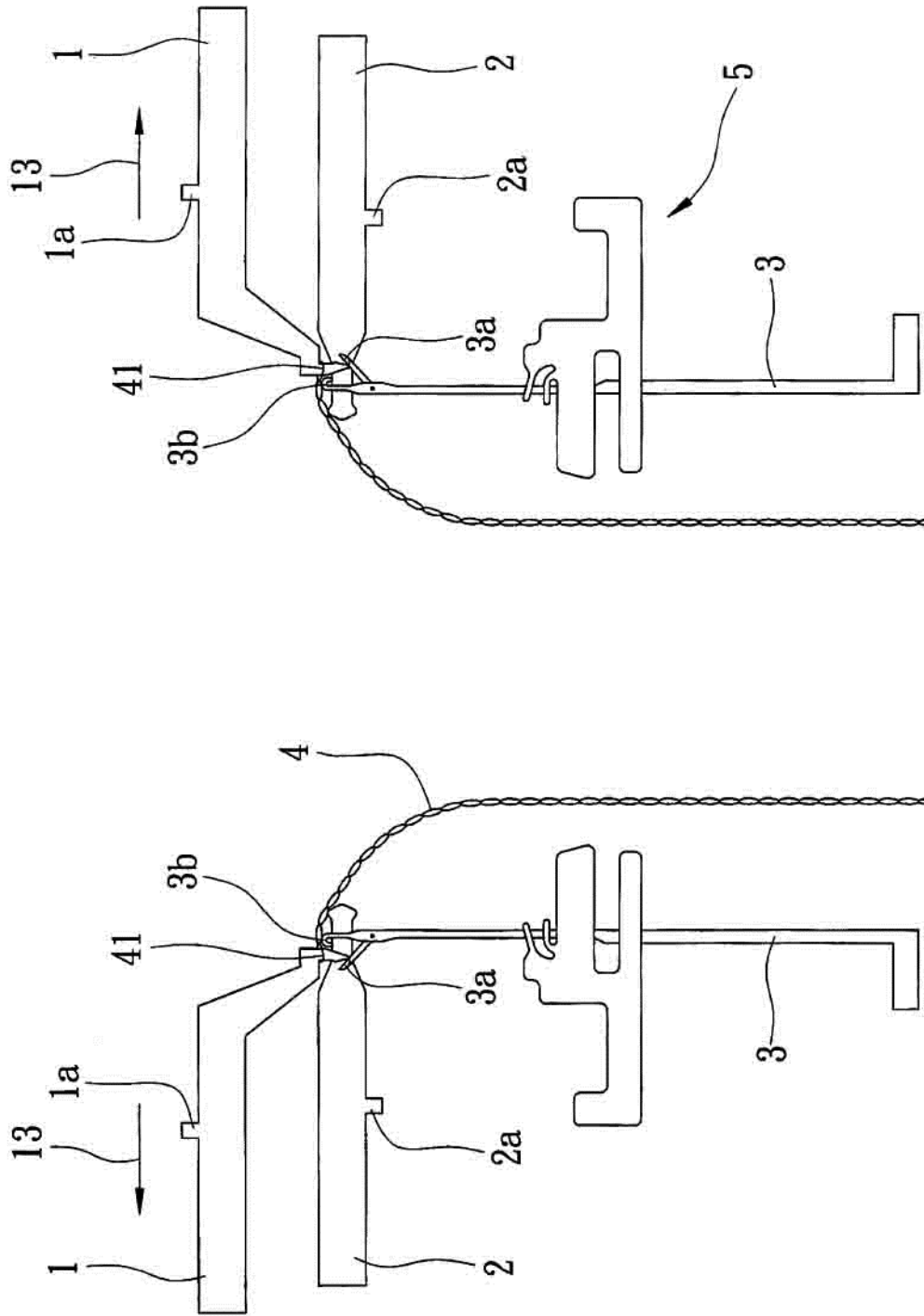


FIG. 10

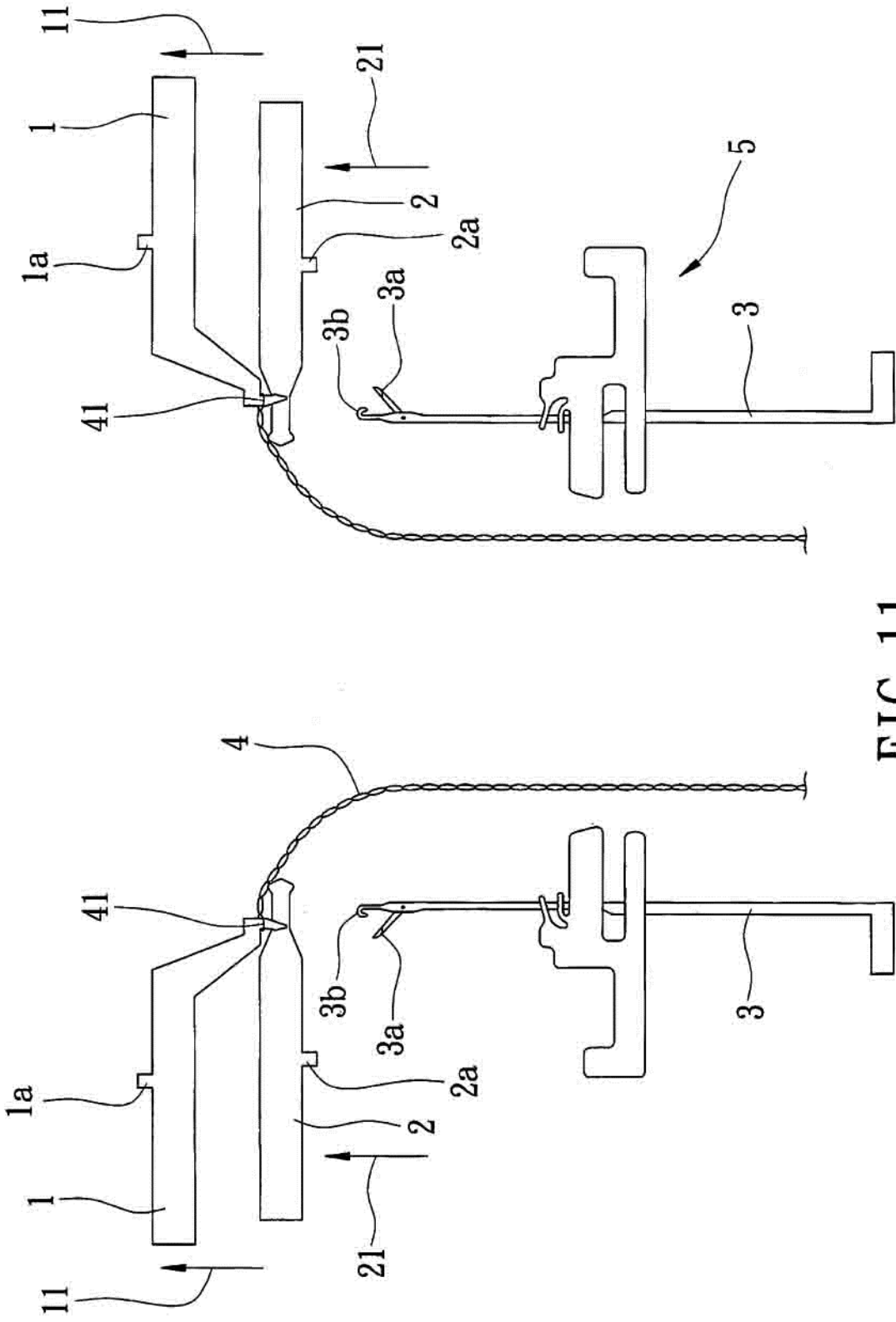


FIG. 11

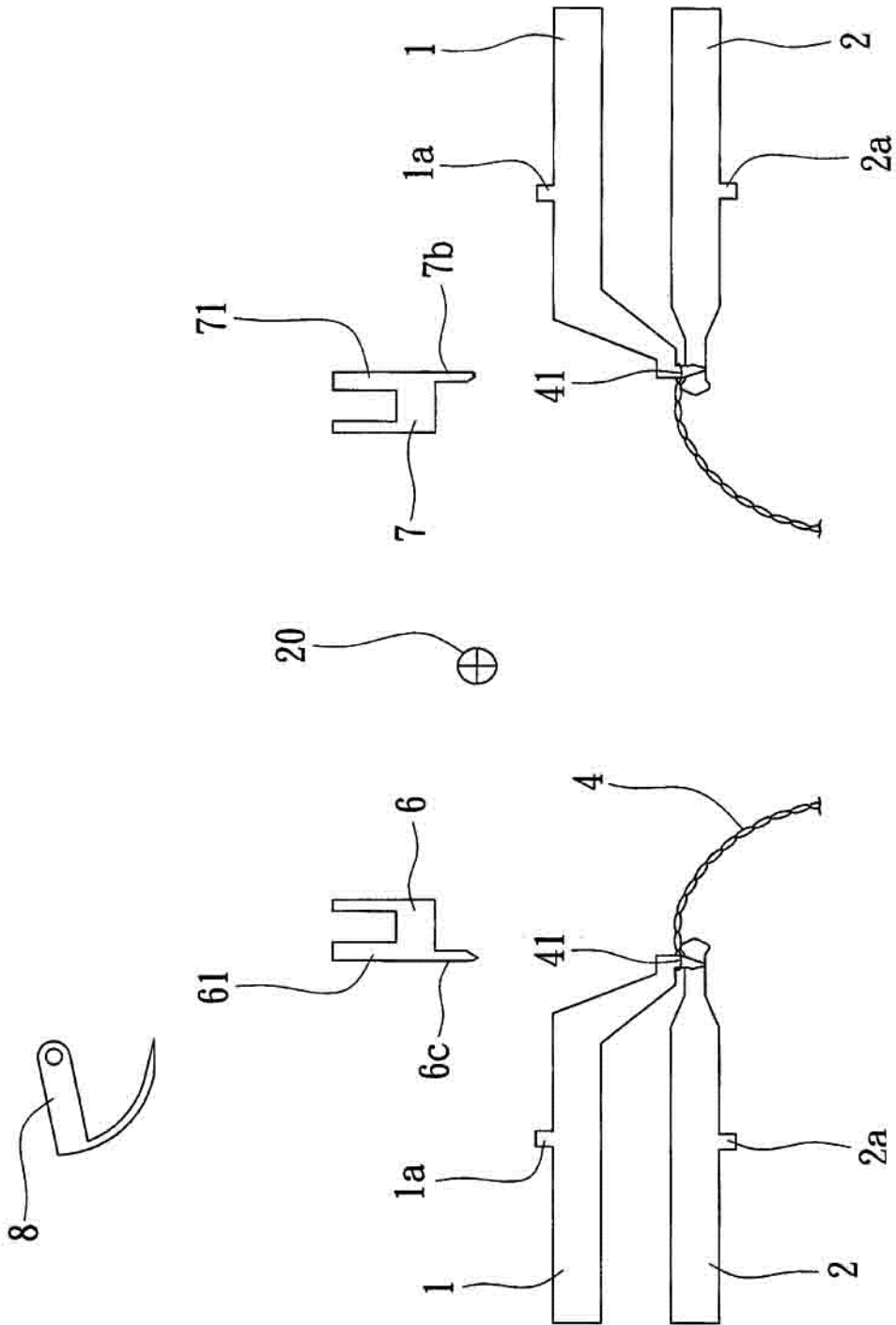


FIG. 12

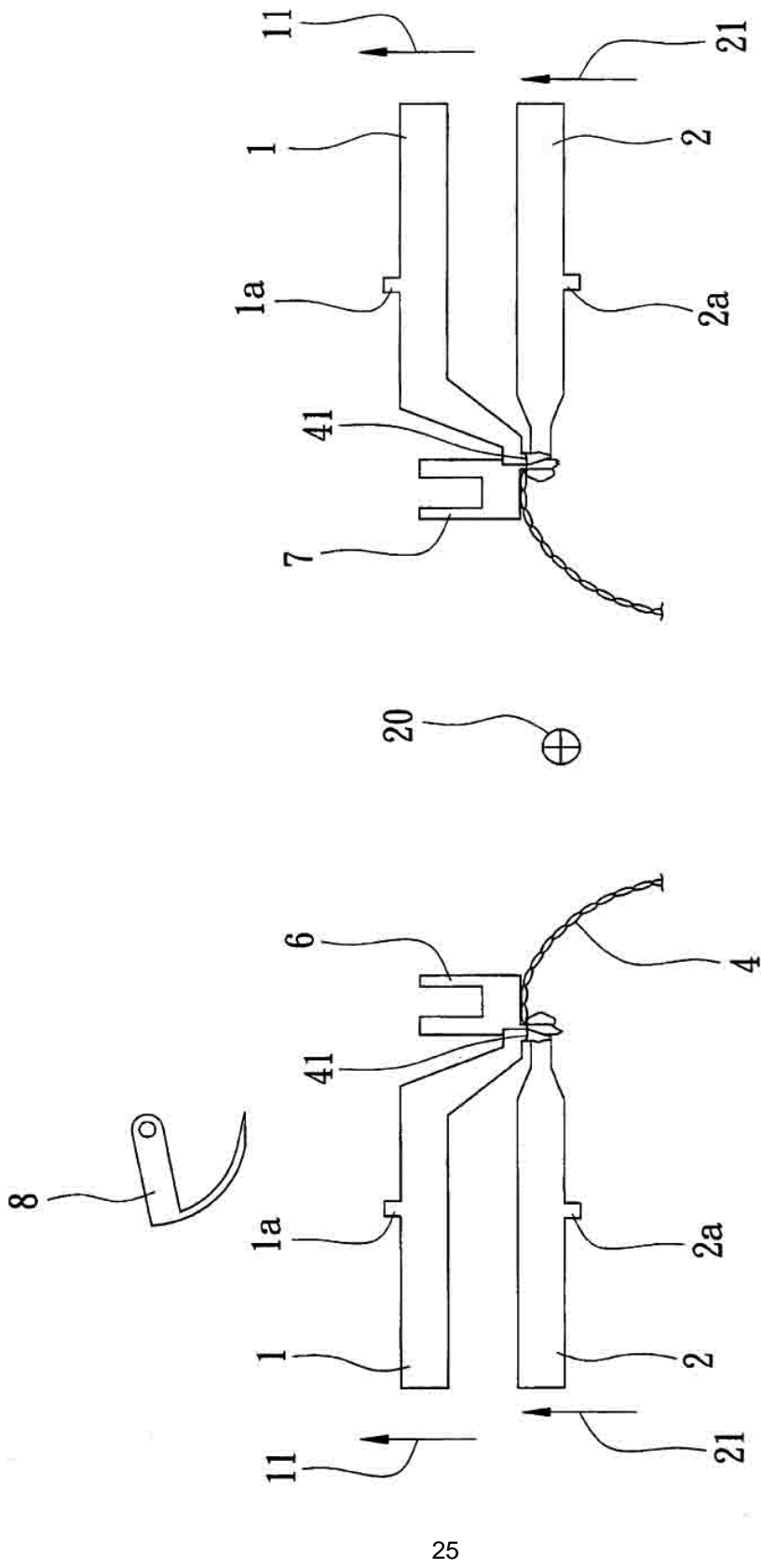


FIG. 13

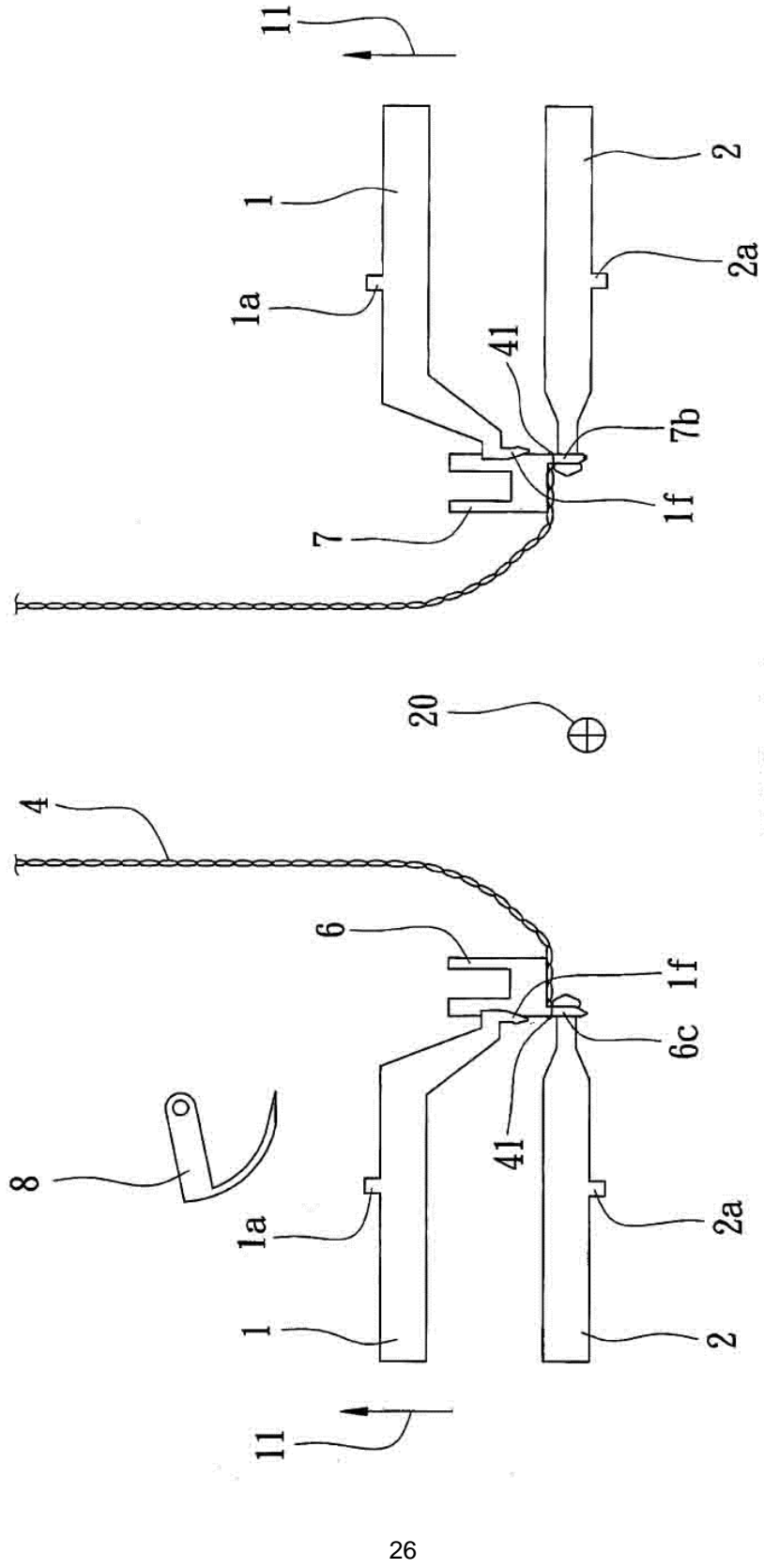


FIG. 14

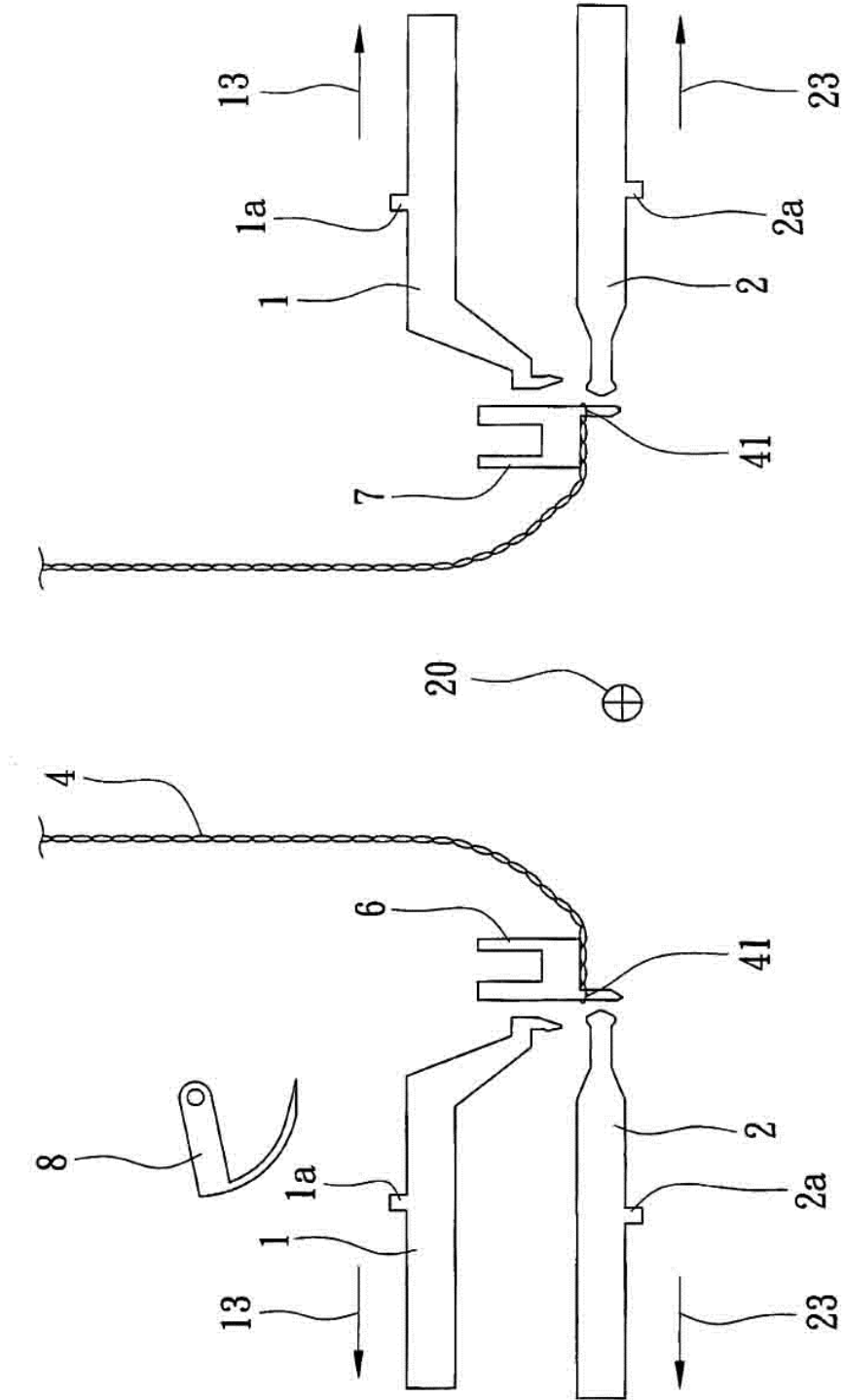


FIG. 15

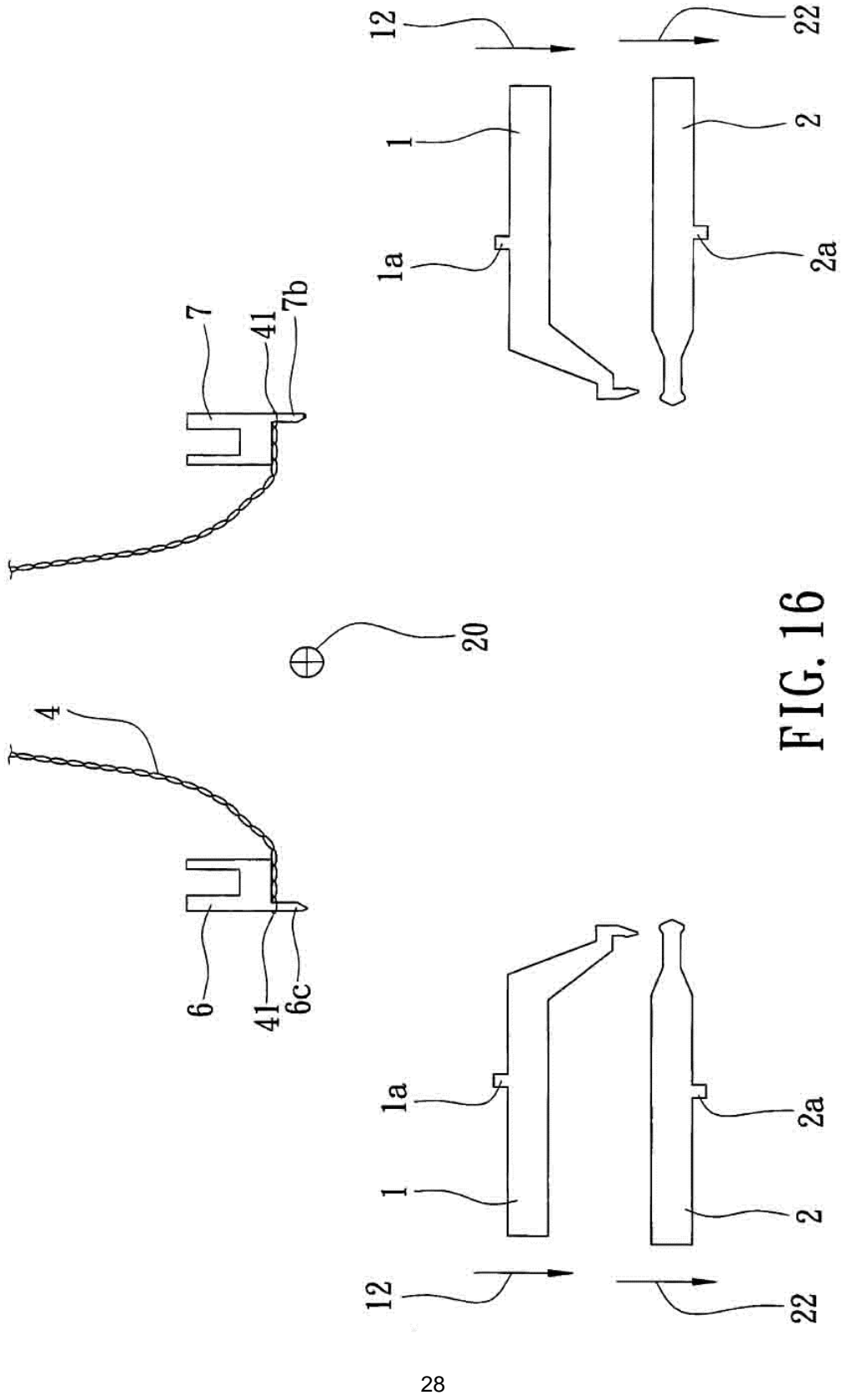


FIG. 16

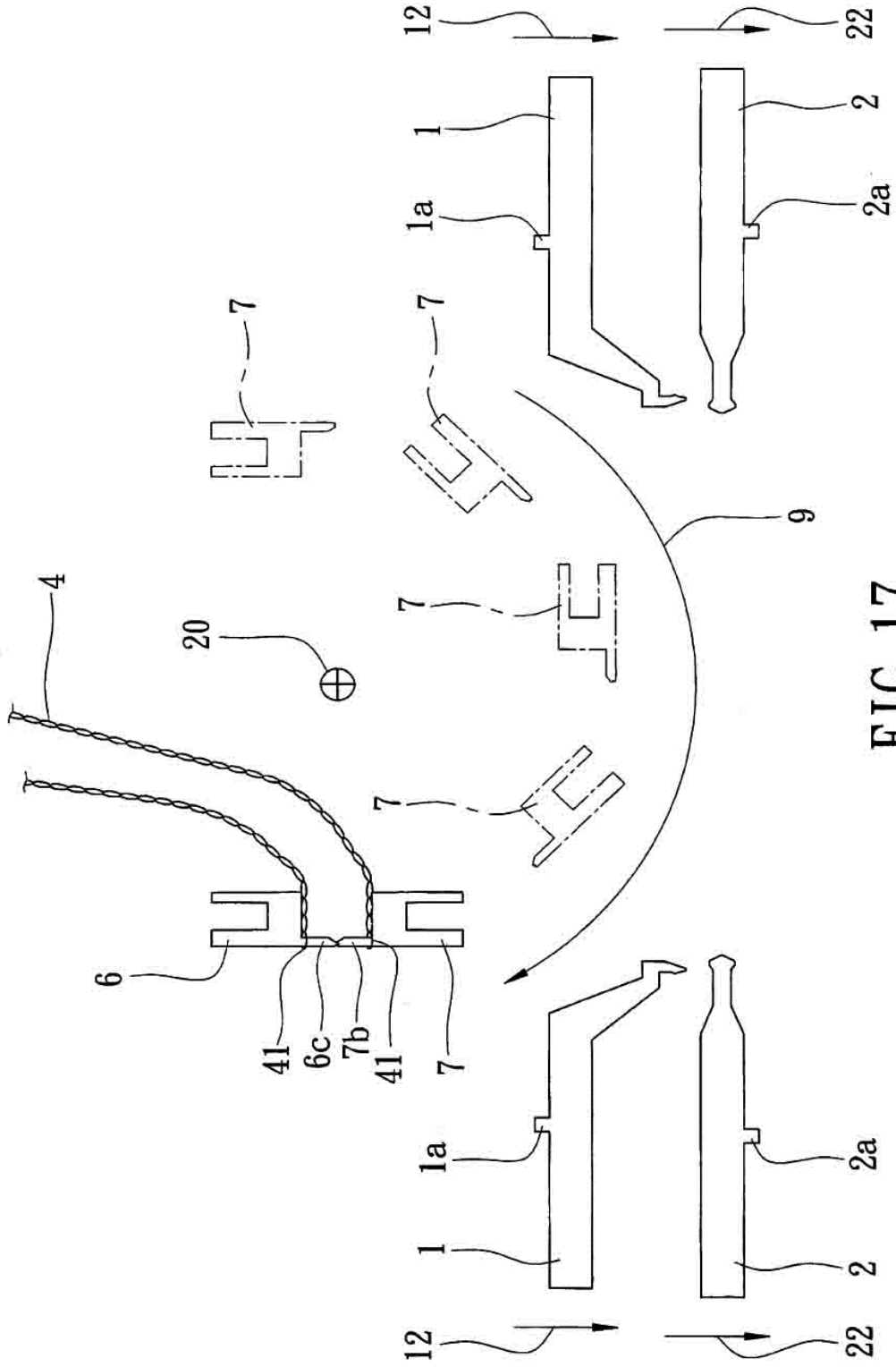


FIG. 17

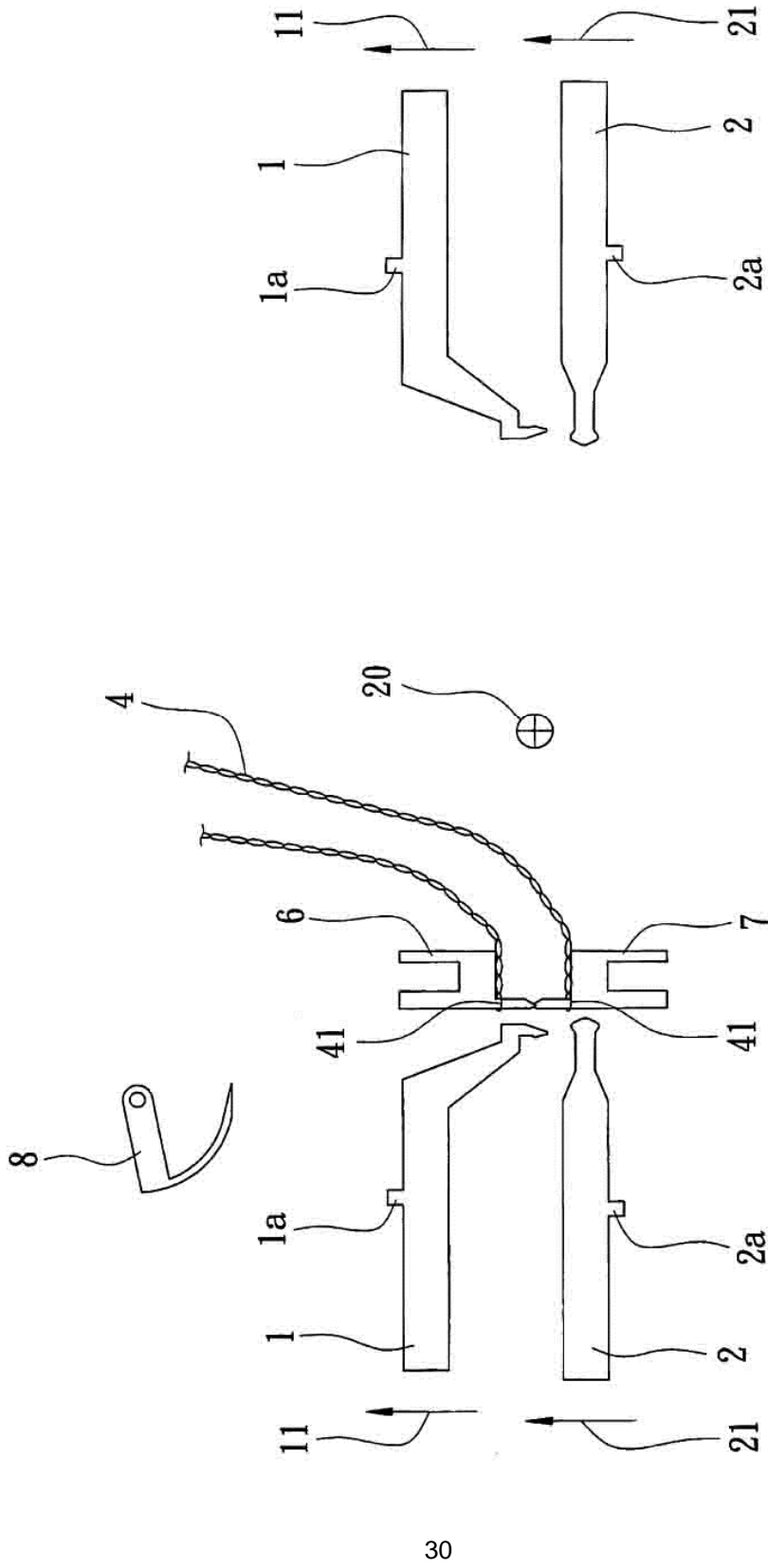


FIG. 18

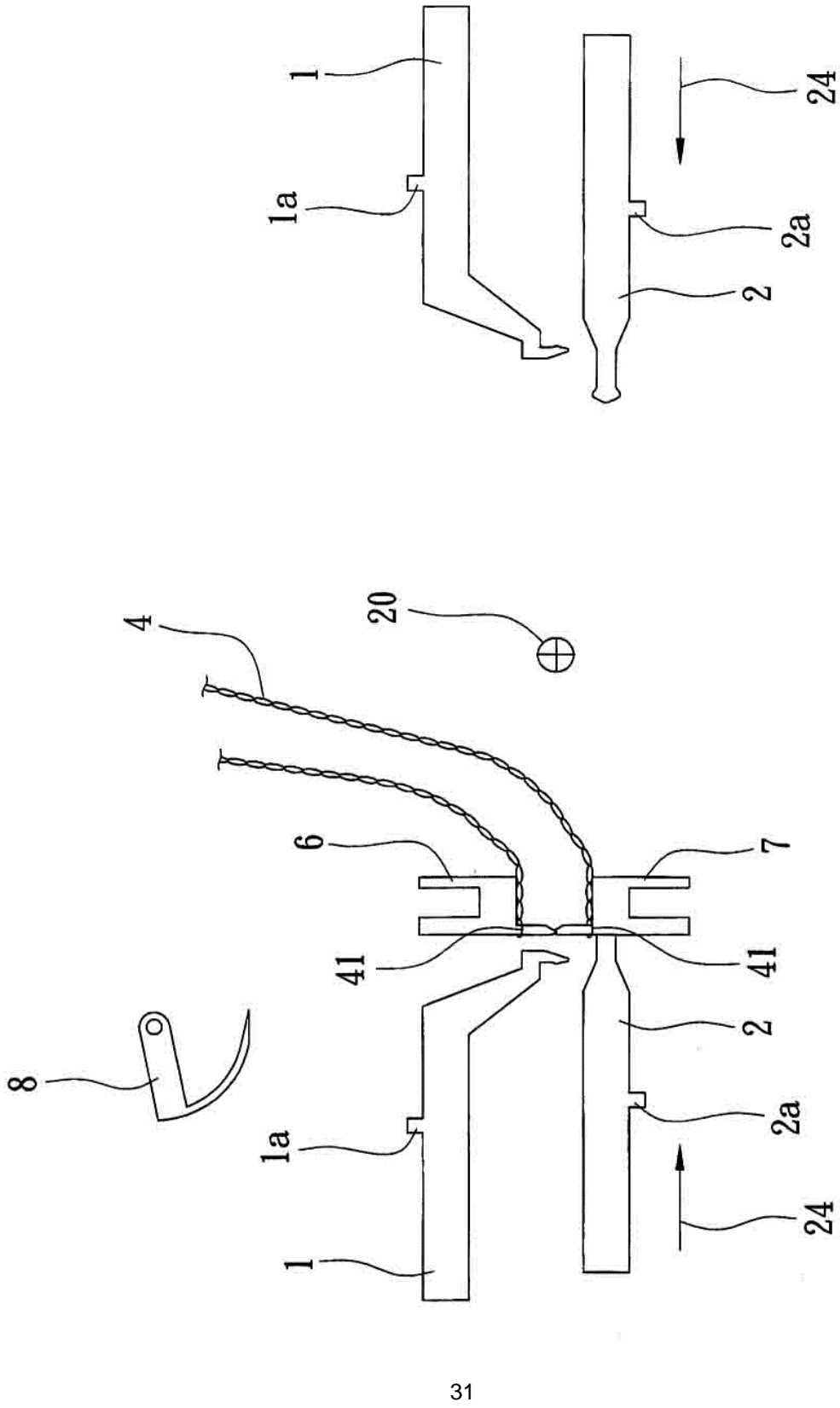


FIG. 19

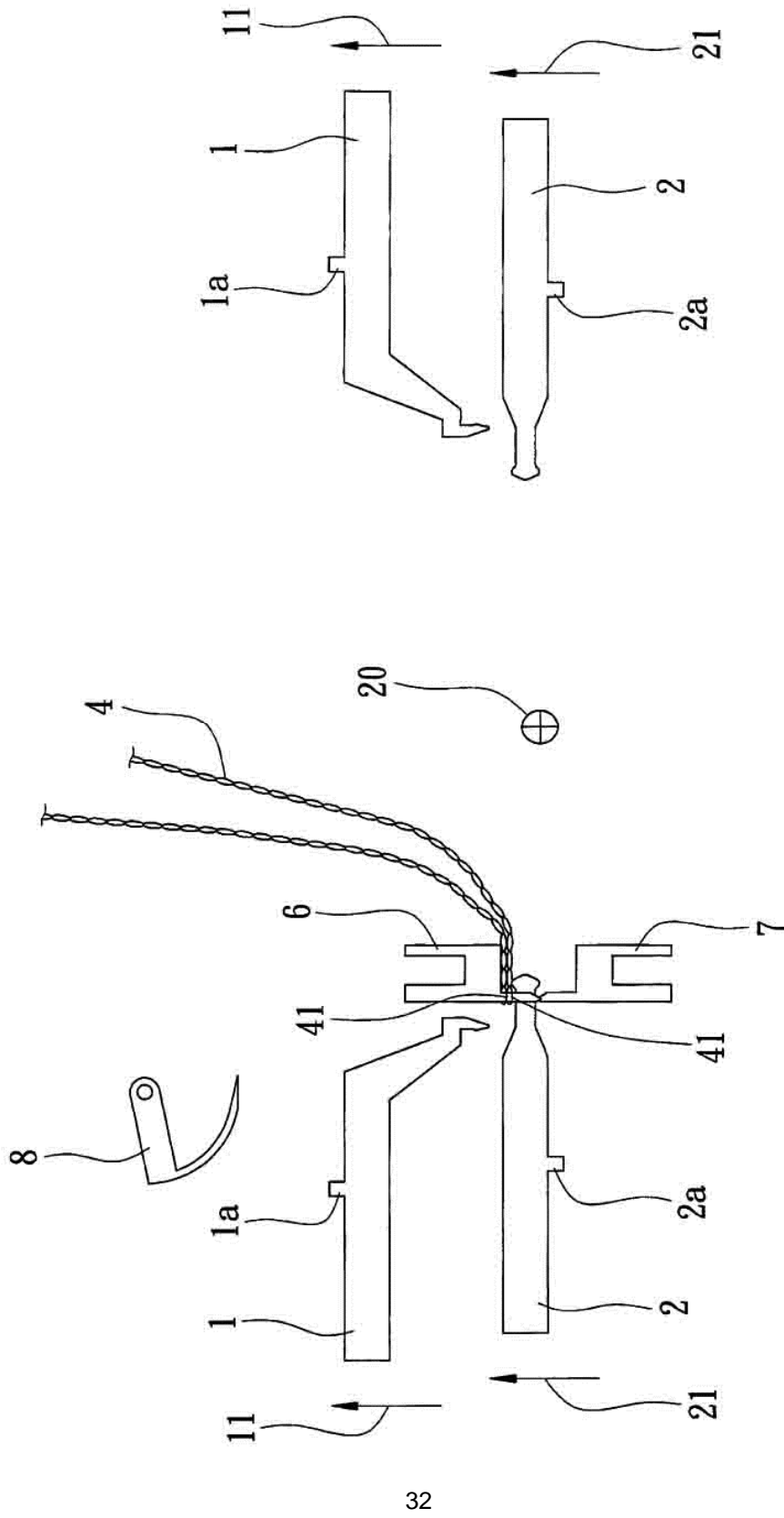


FIG. 20

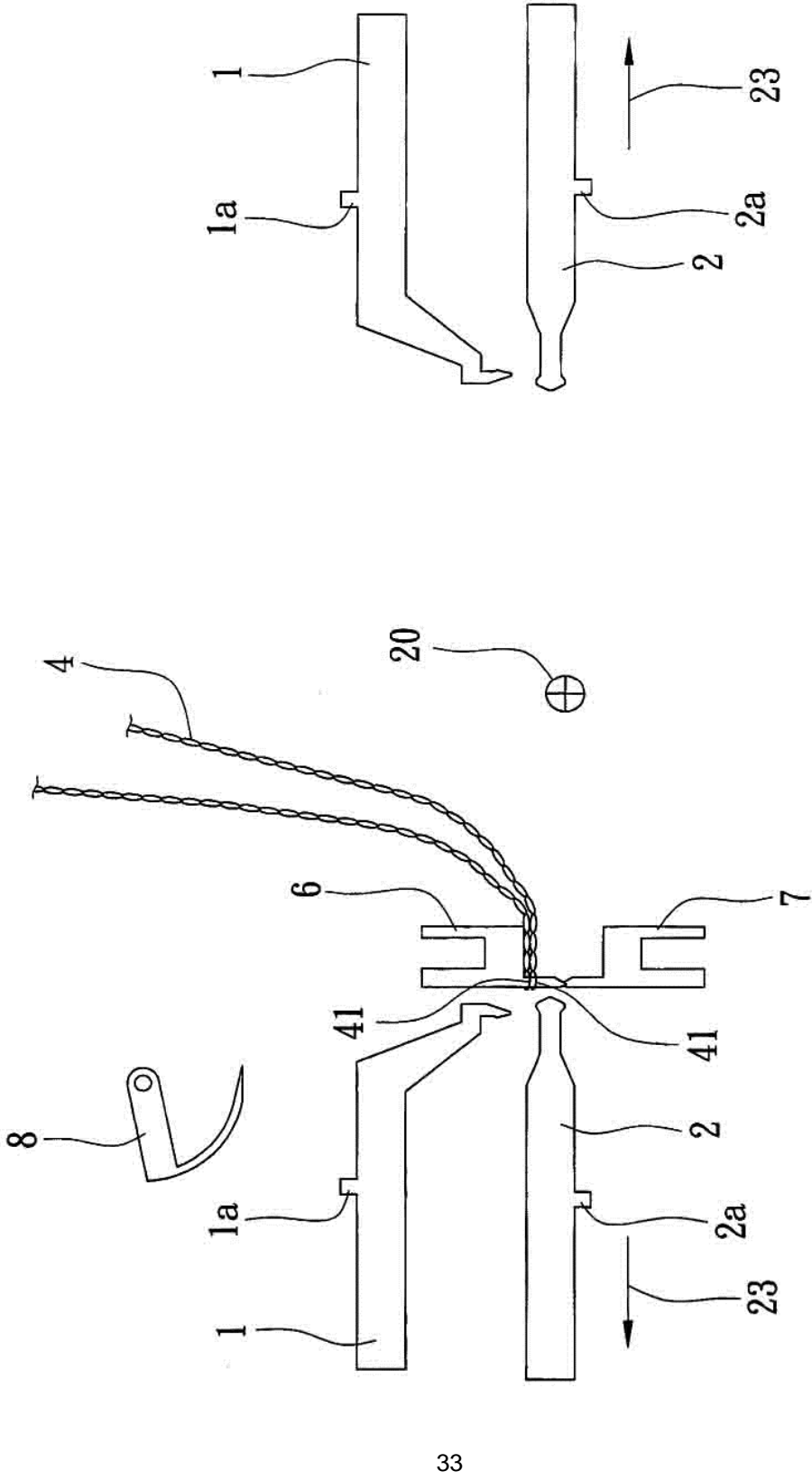


FIG. 21

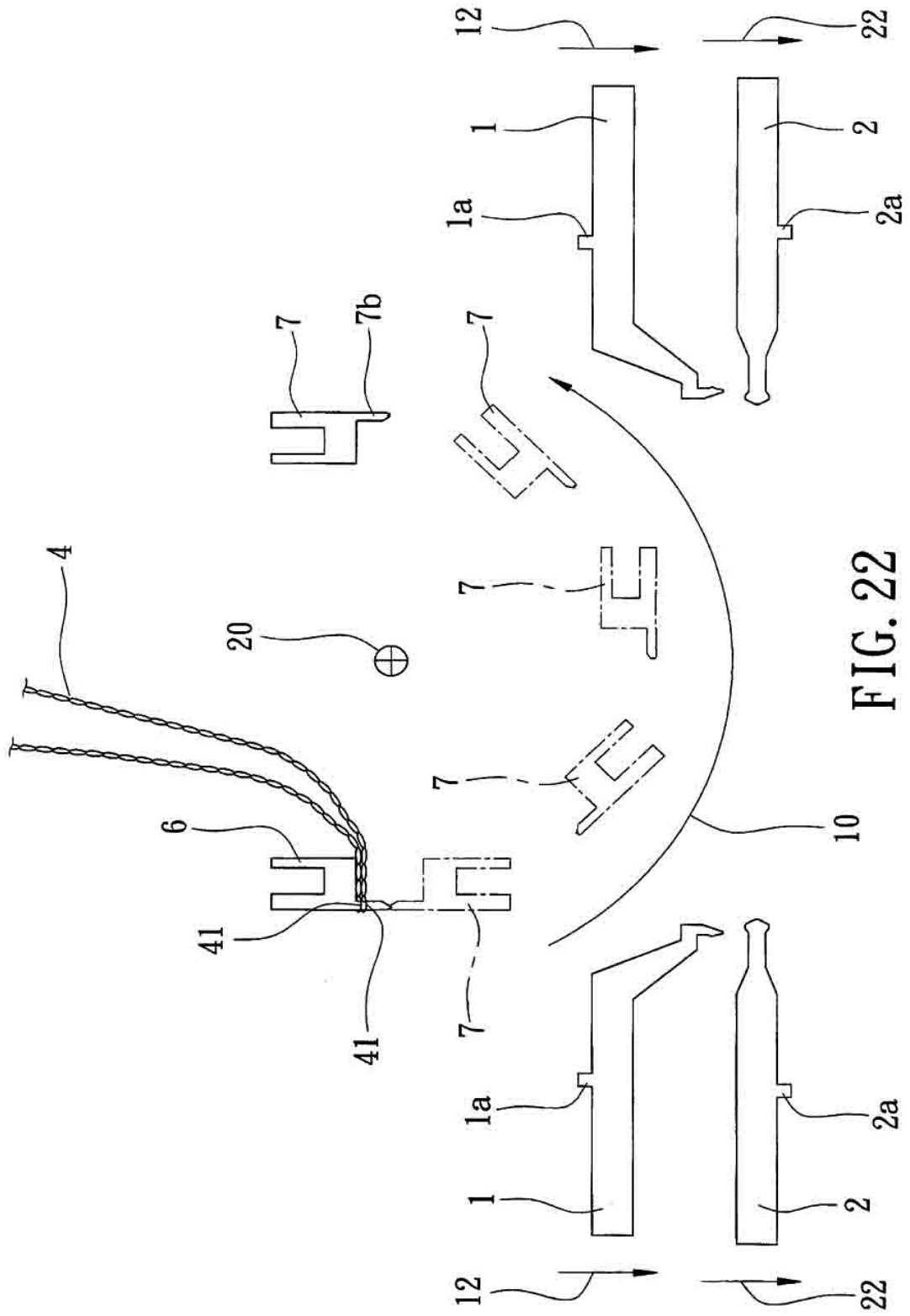


FIG. 22

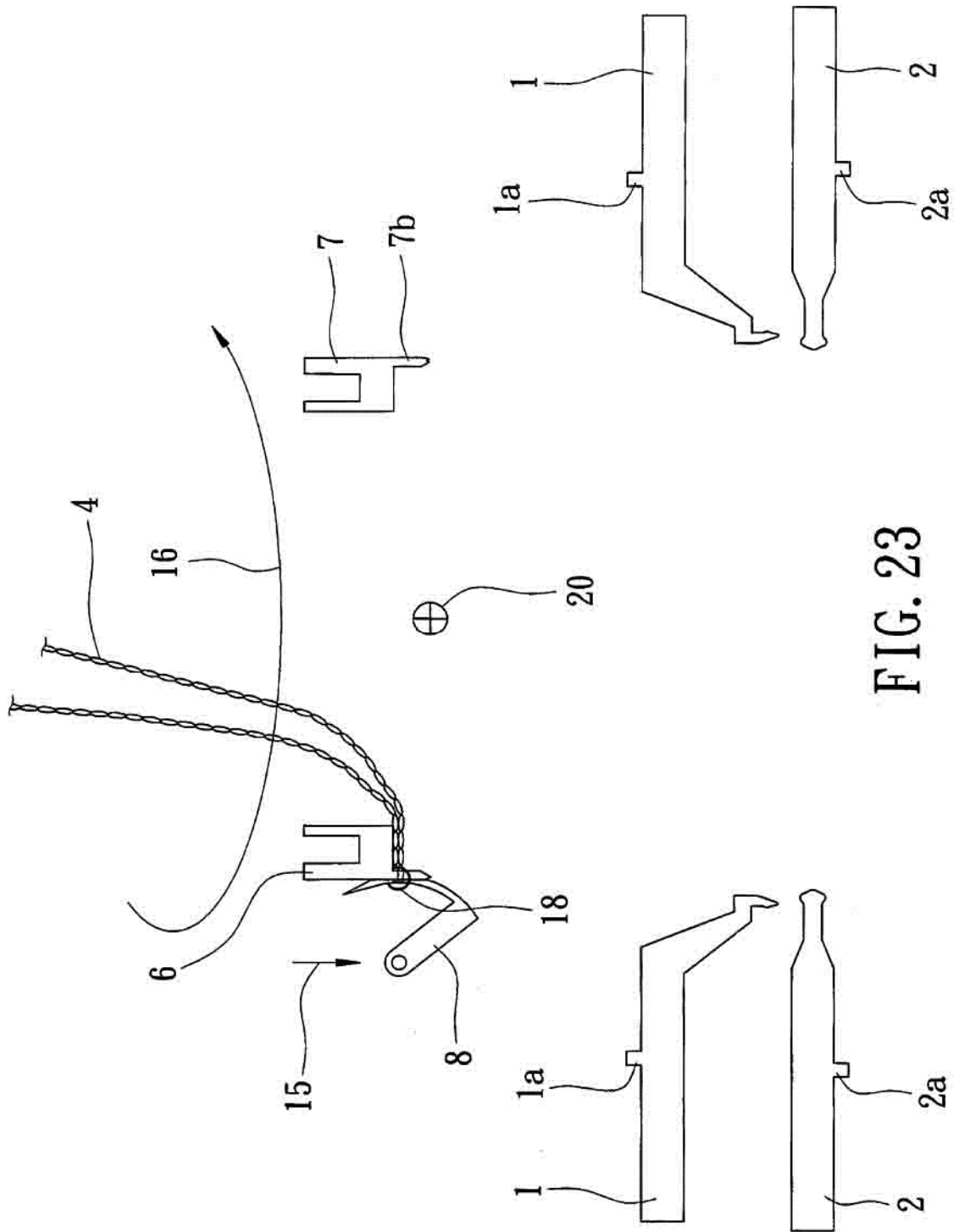


FIG. 23

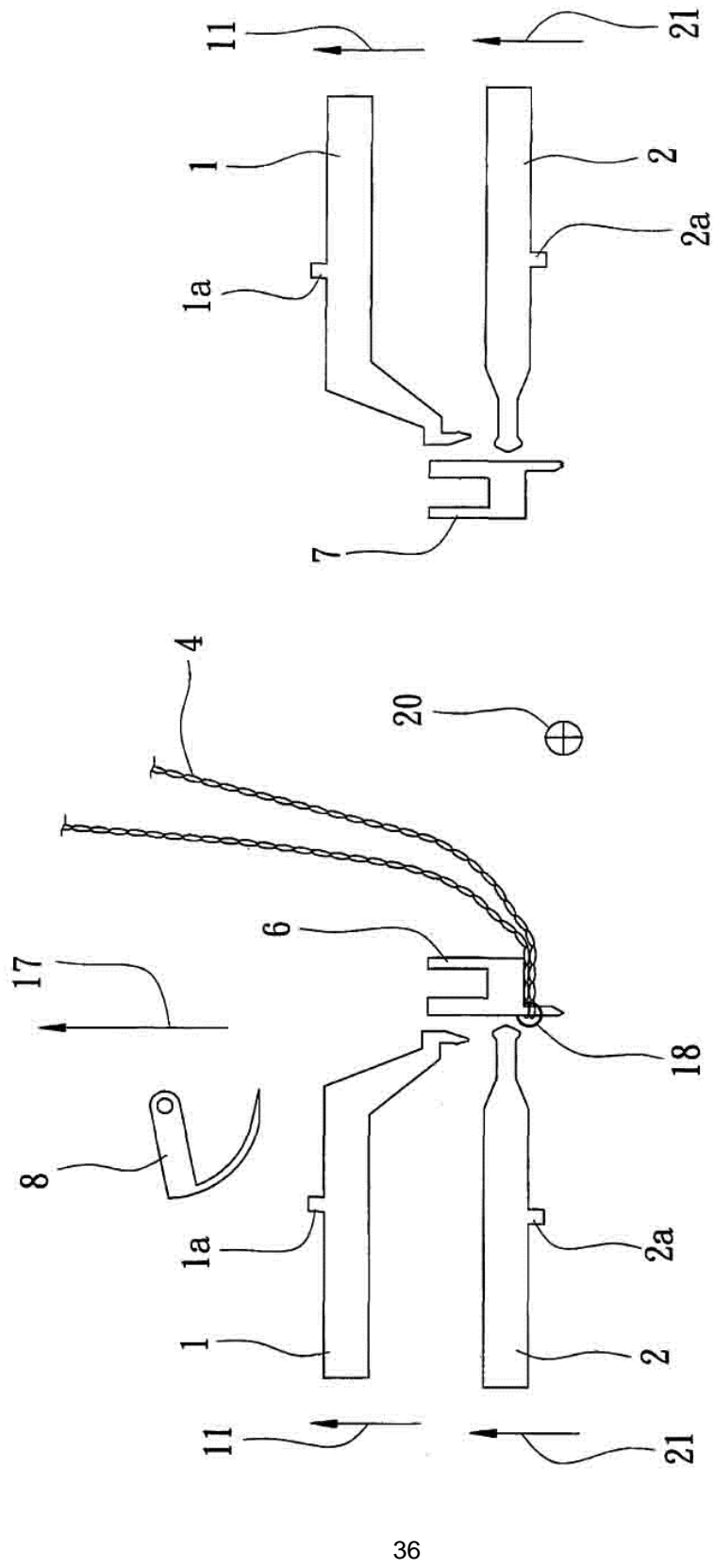


FIG. 24

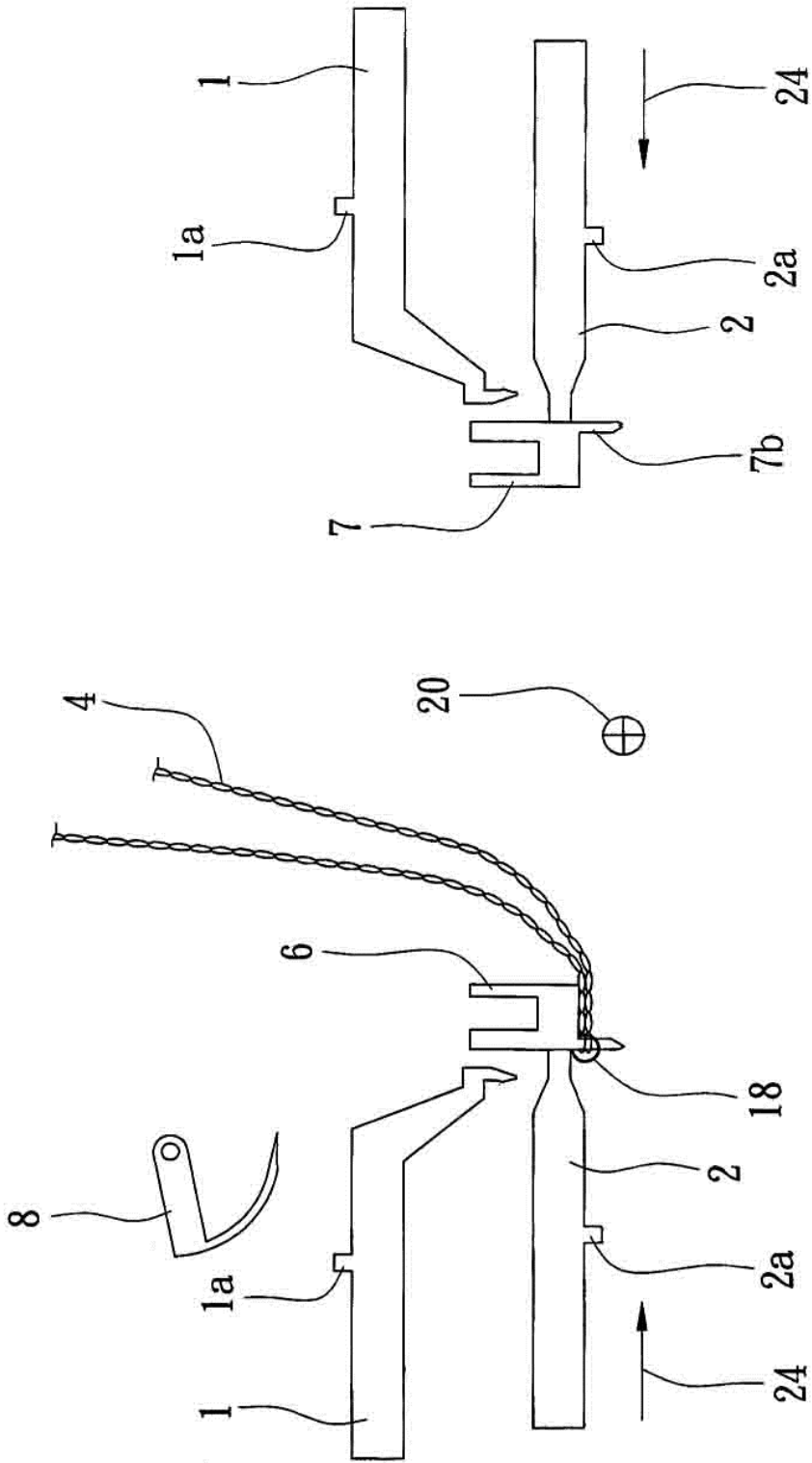


FIG. 25

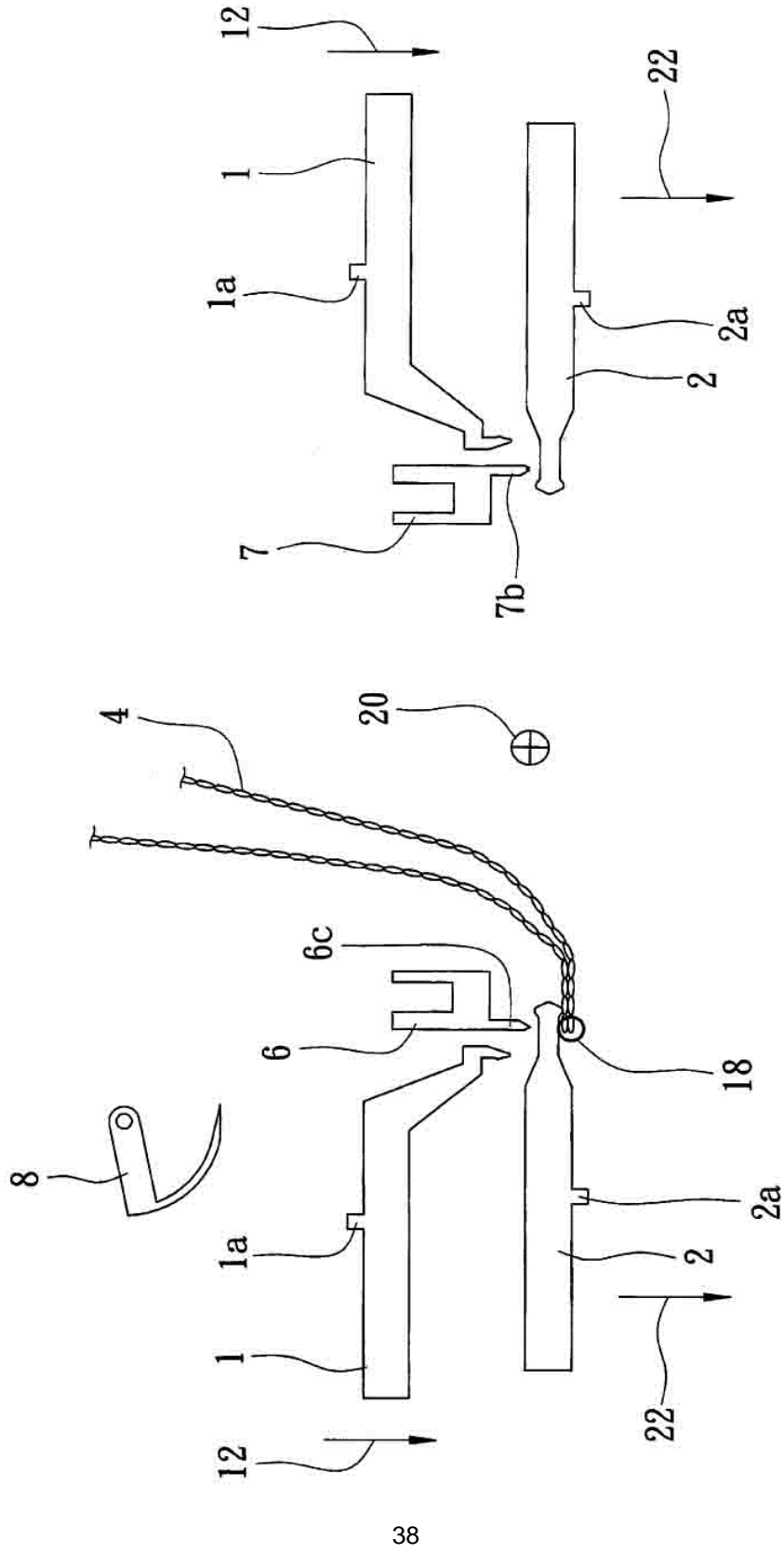


FIG. 26

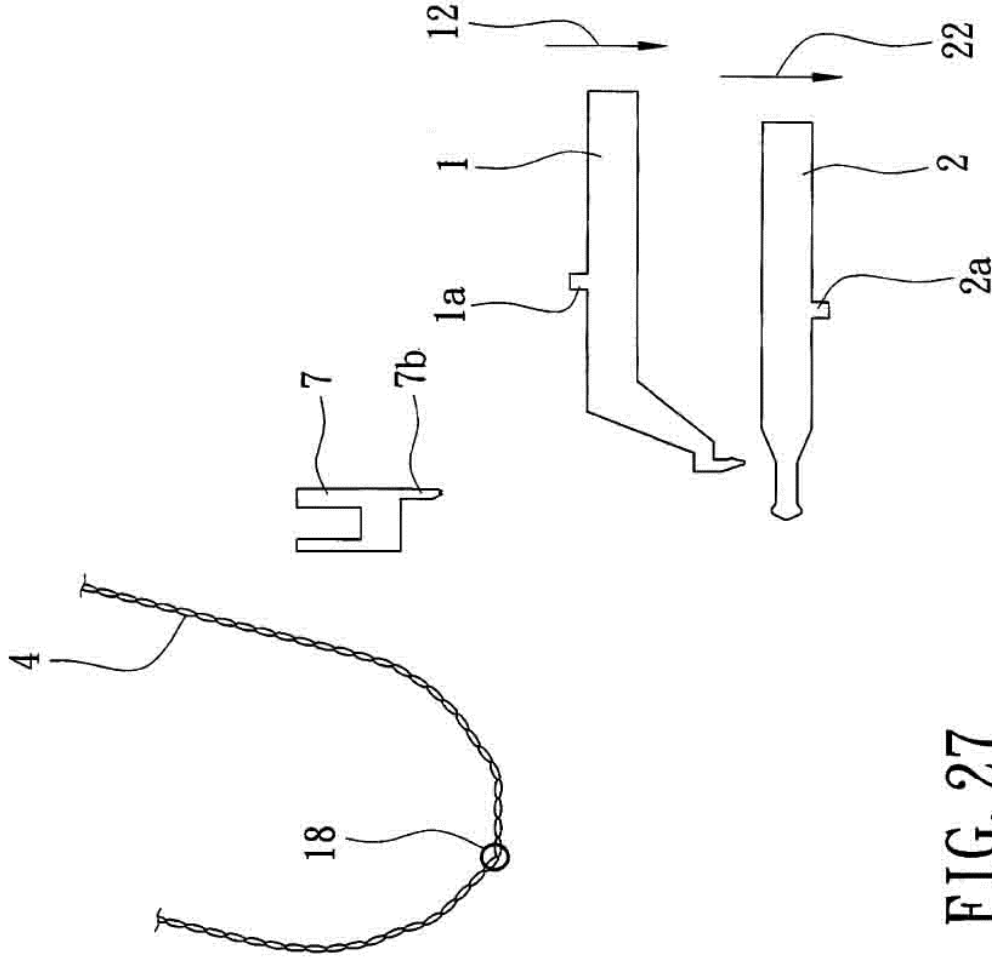
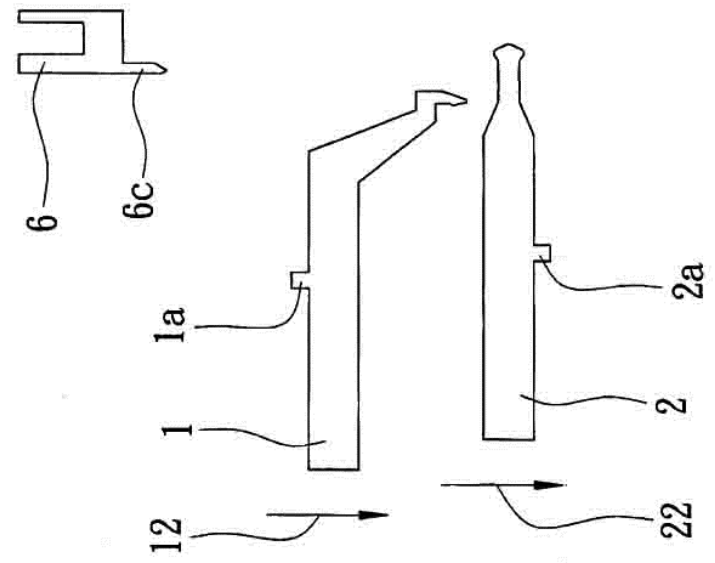


FIG. 27



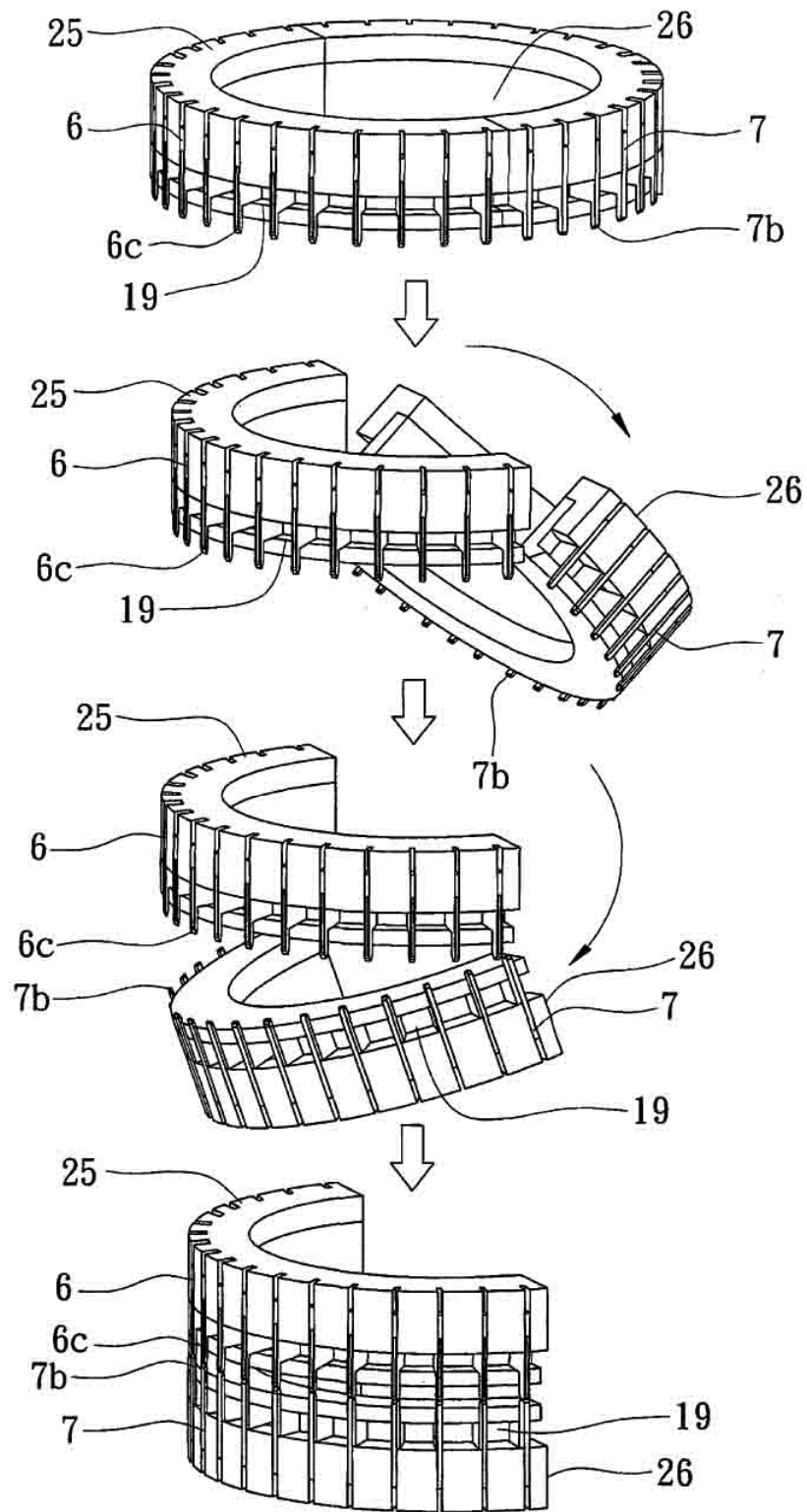


FIG. 28

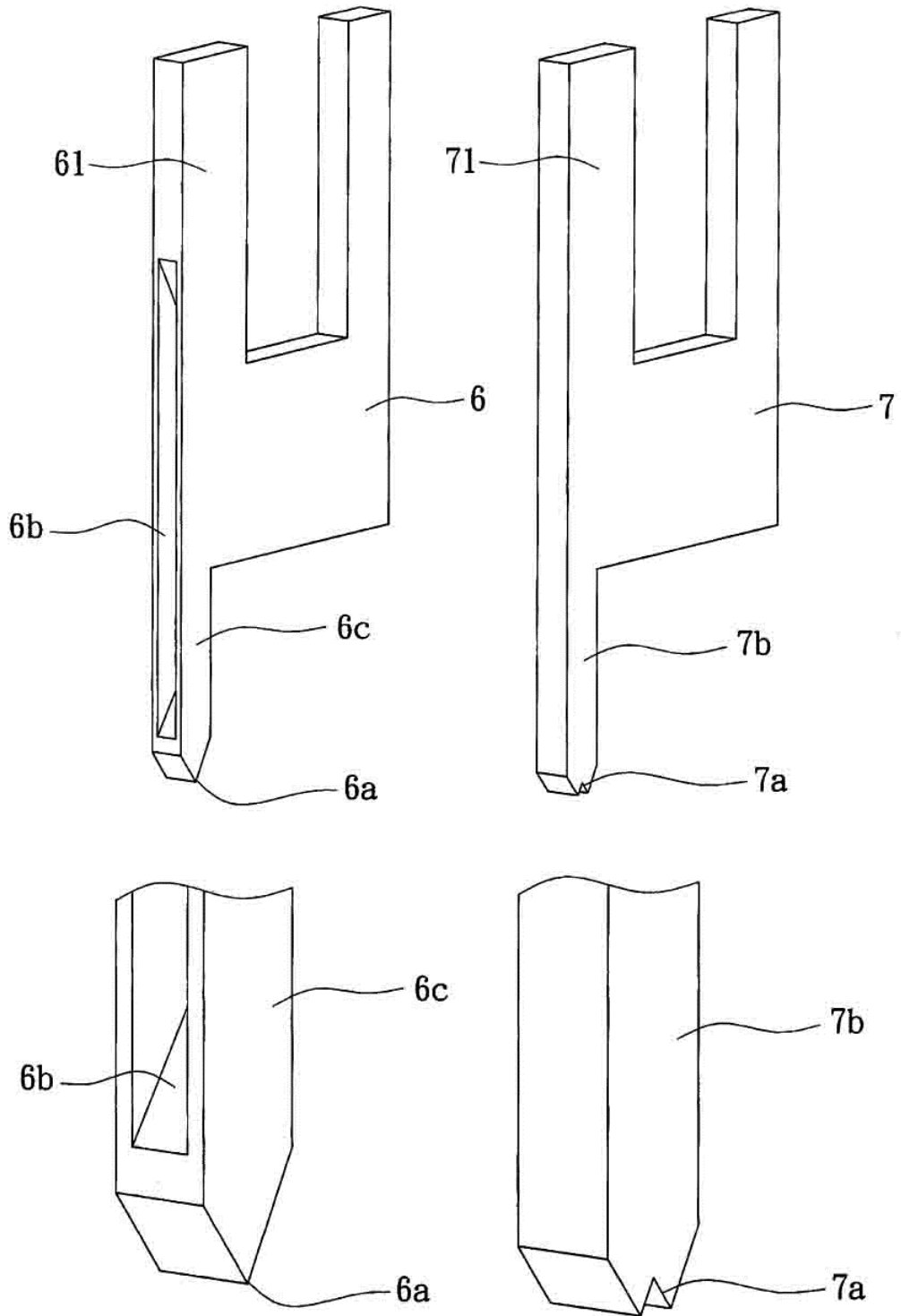


FIG. 29

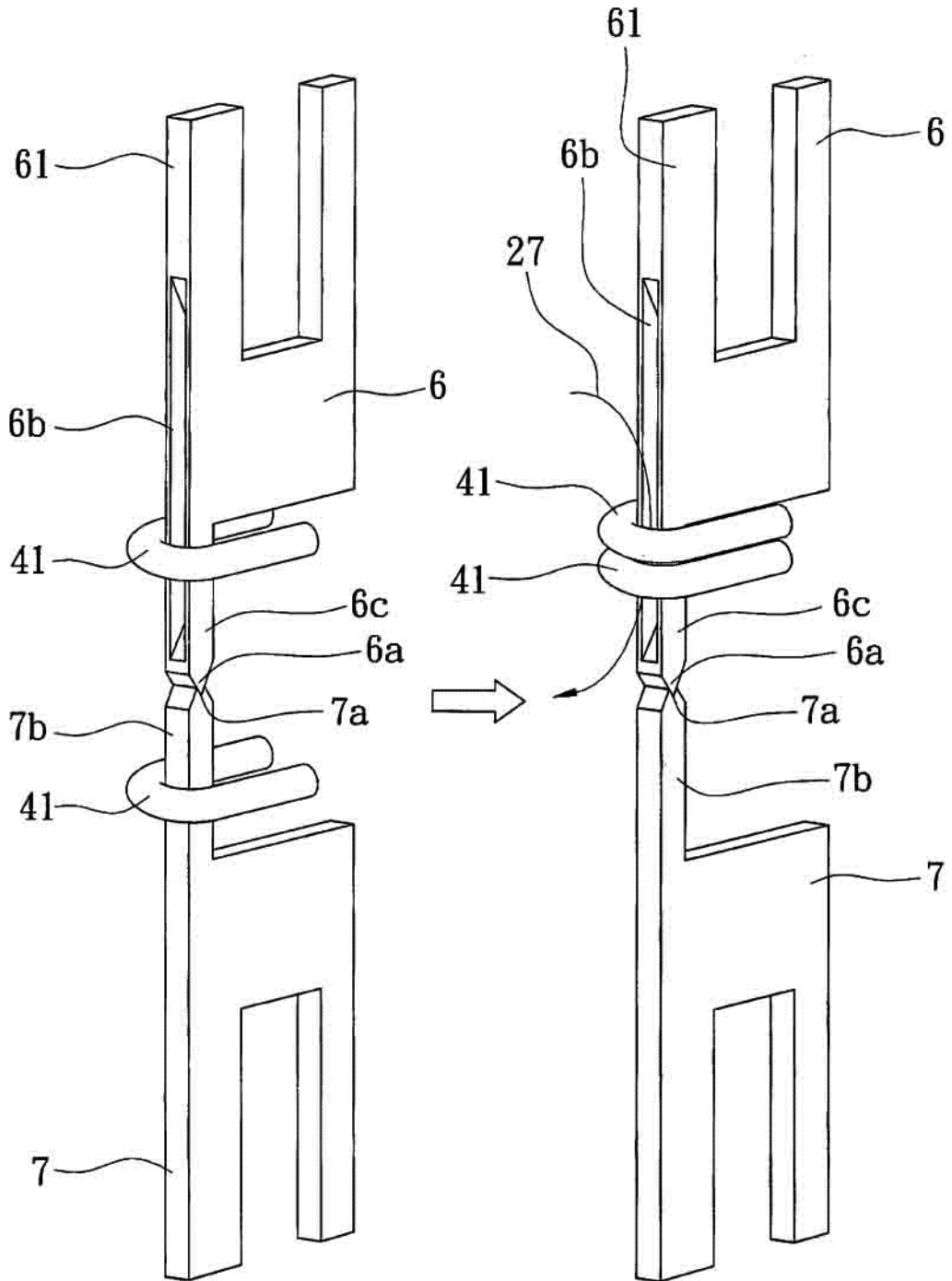


FIG. 30

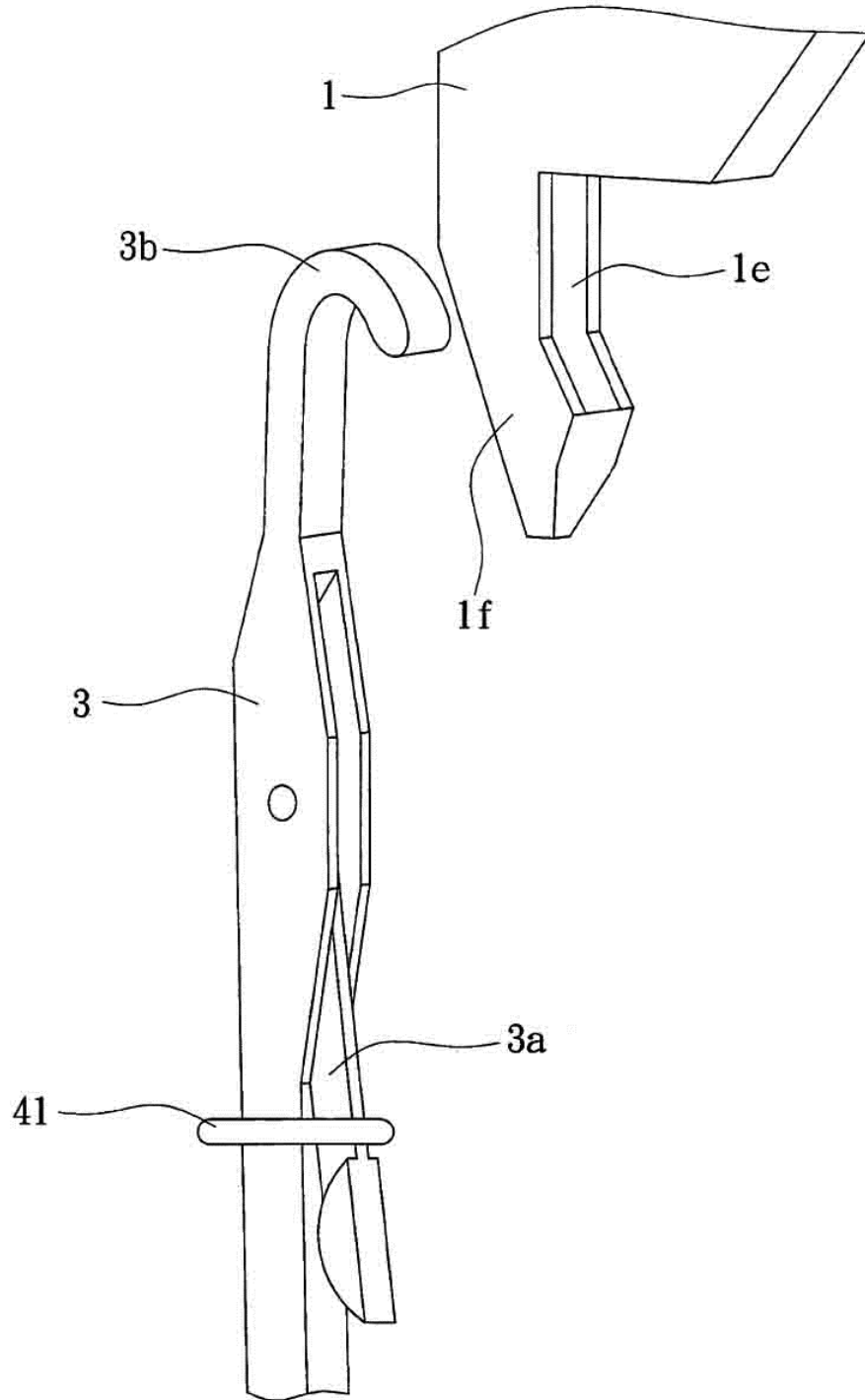


FIG. 31

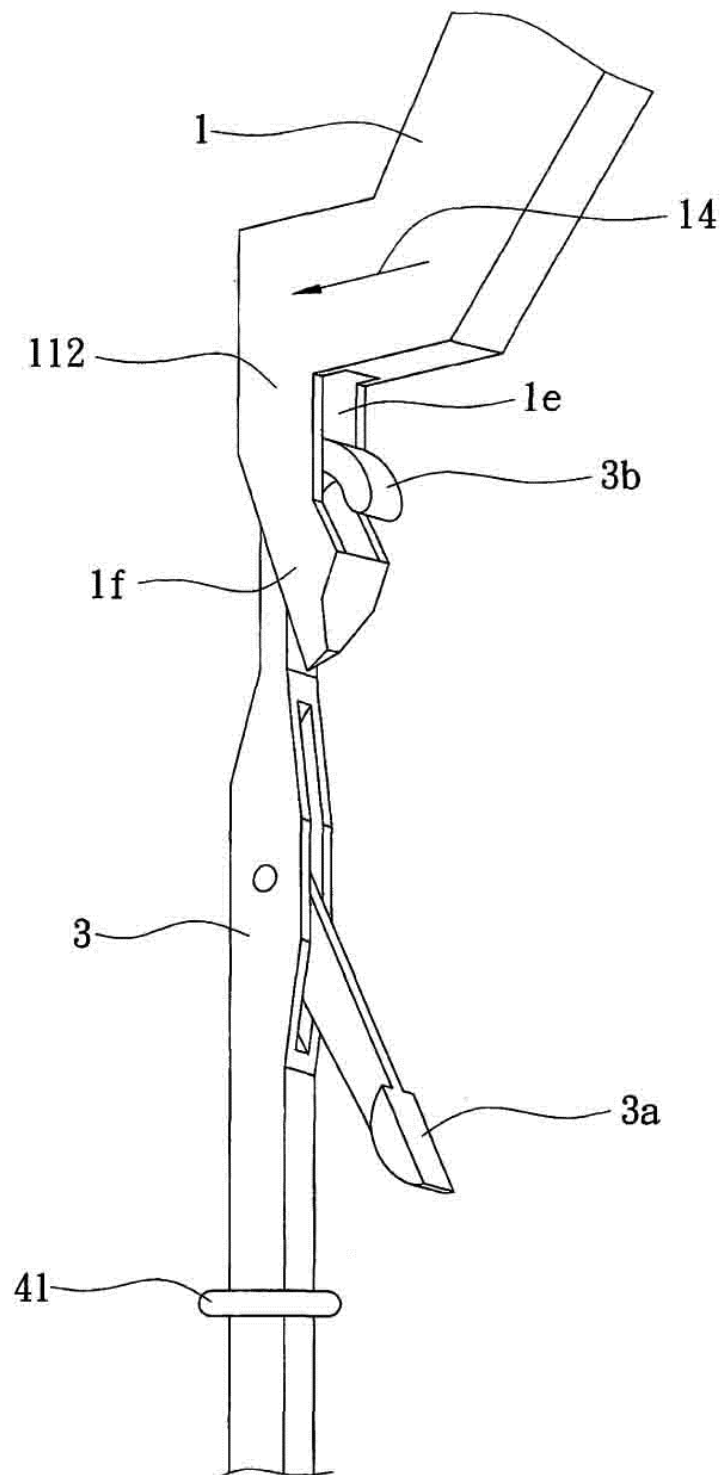


FIG. 32

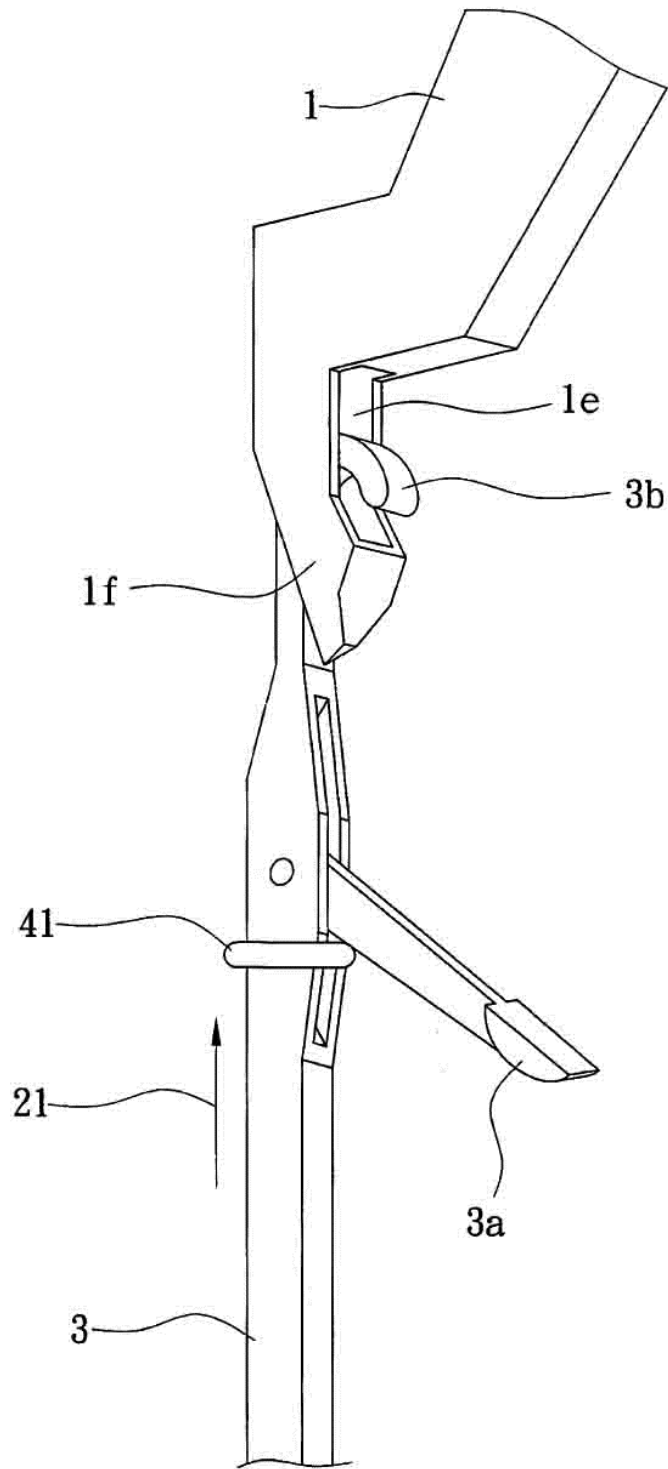


FIG. 33

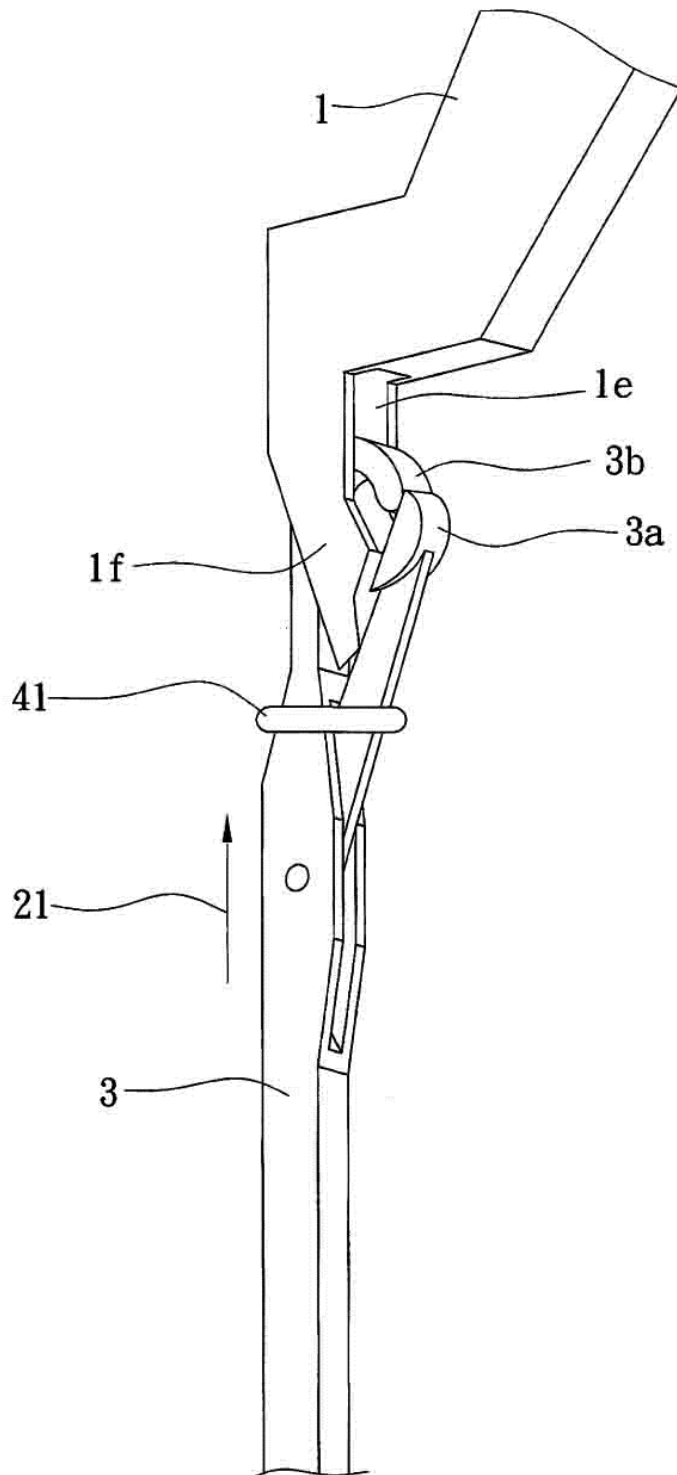


FIG. 34

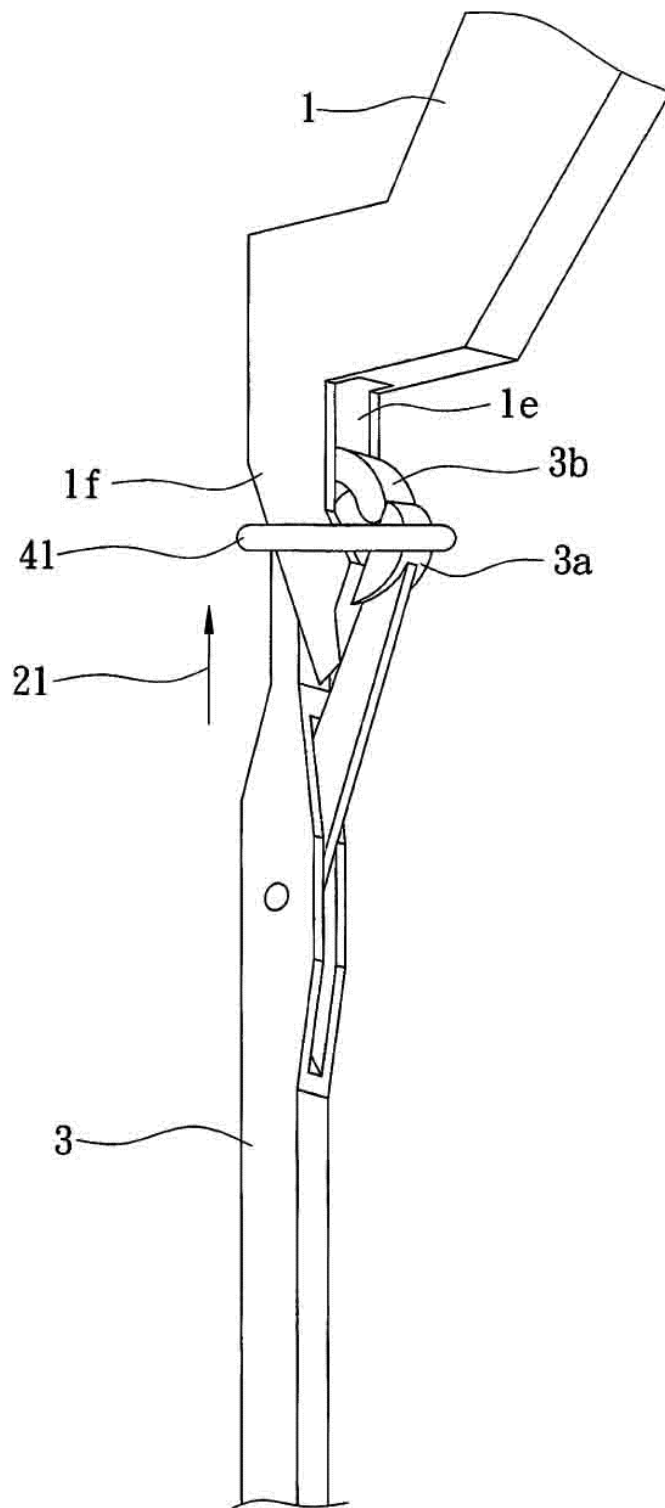


FIG. 35

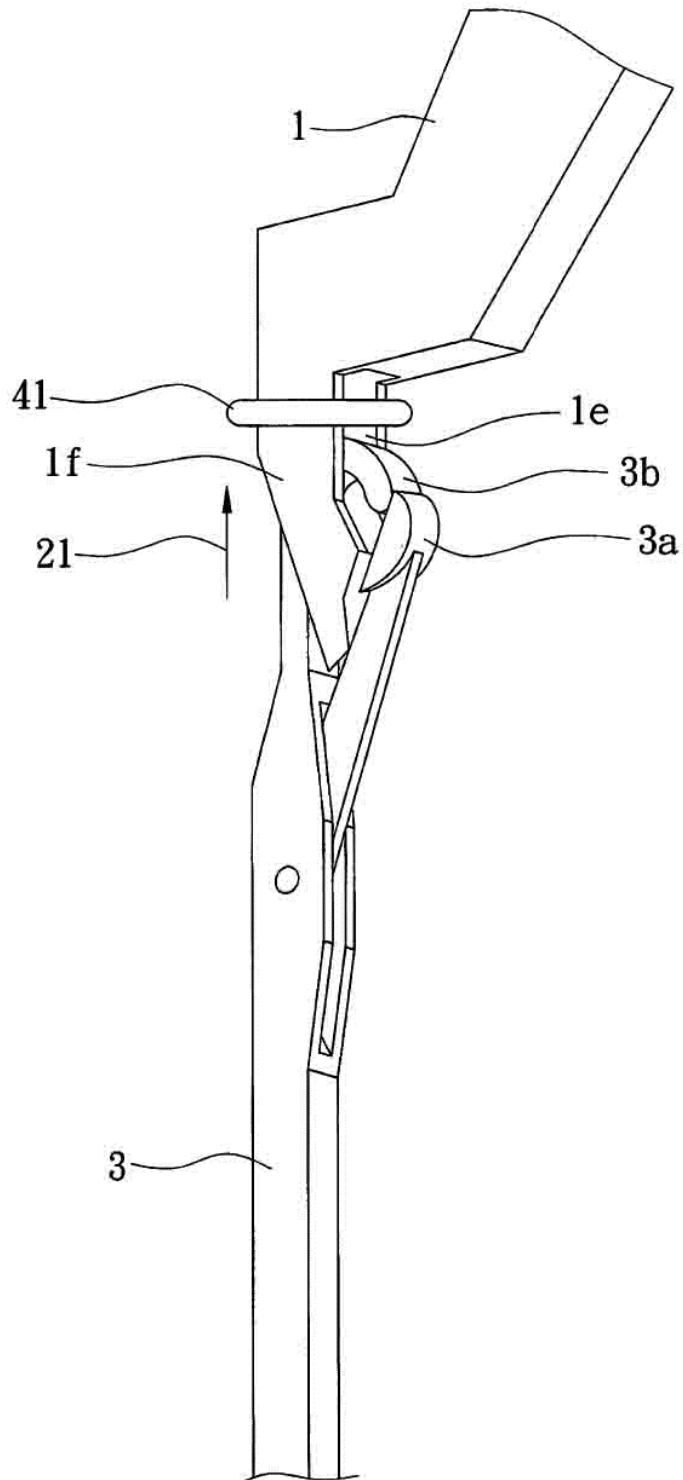


FIG. 36

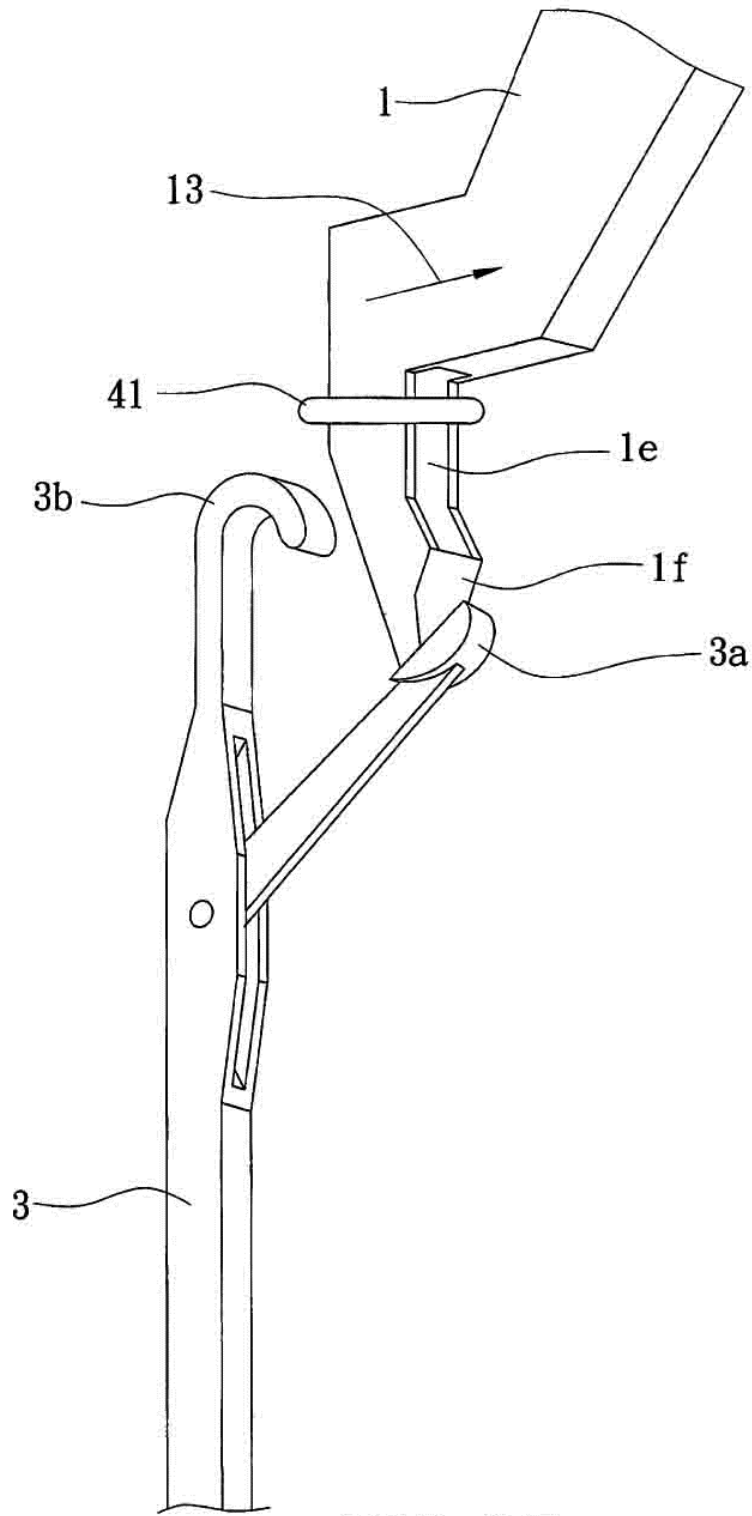


FIG. 37

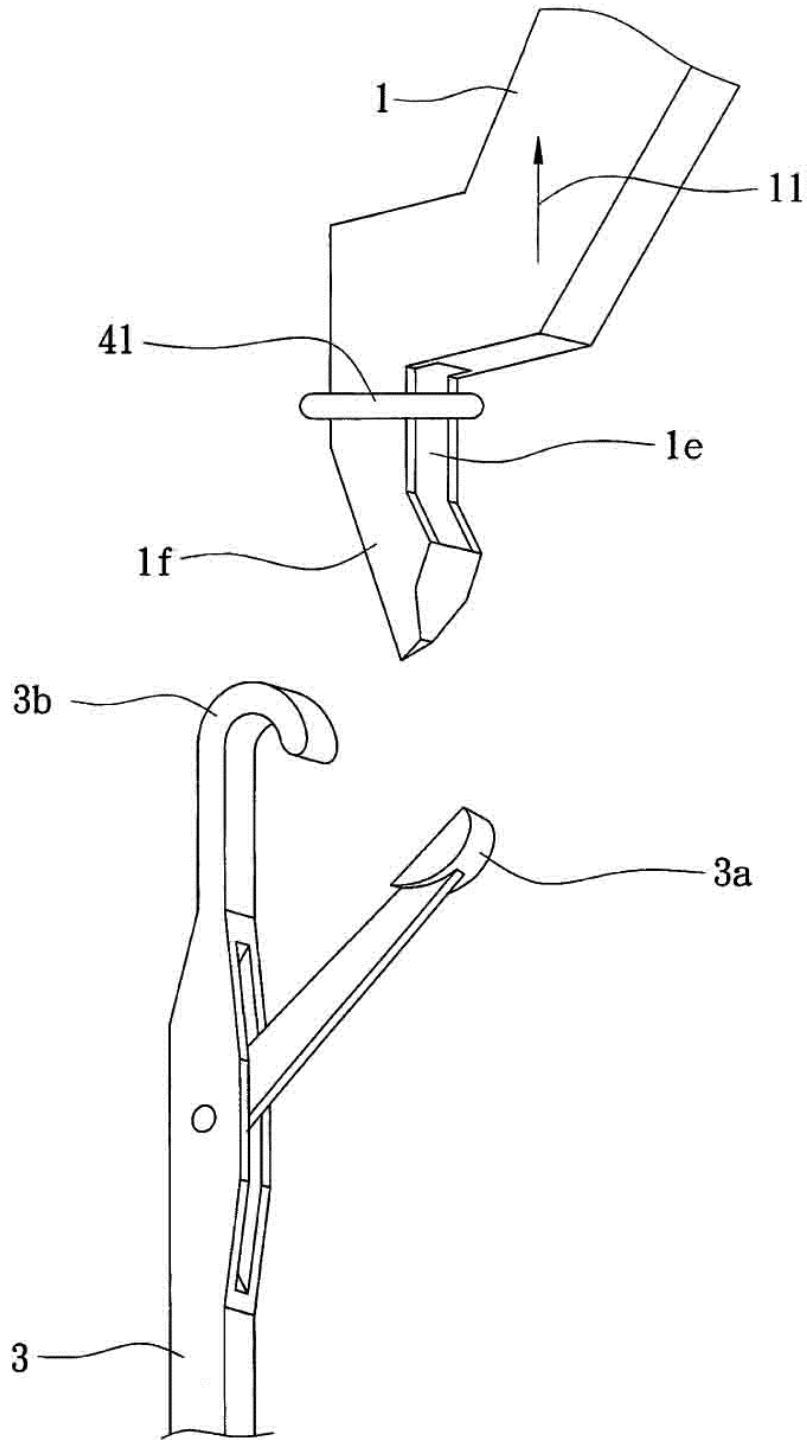


FIG. 38

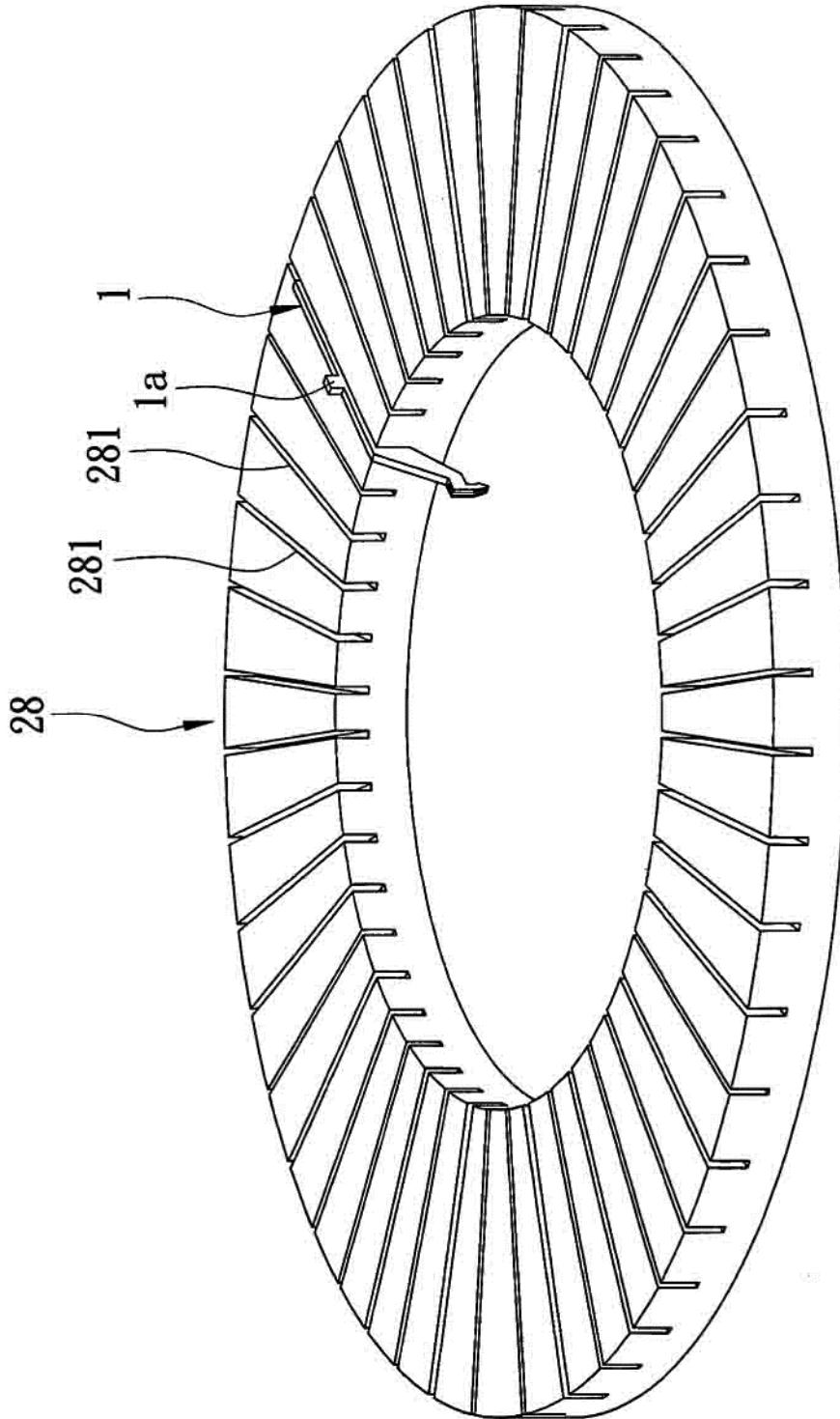


FIG. 39

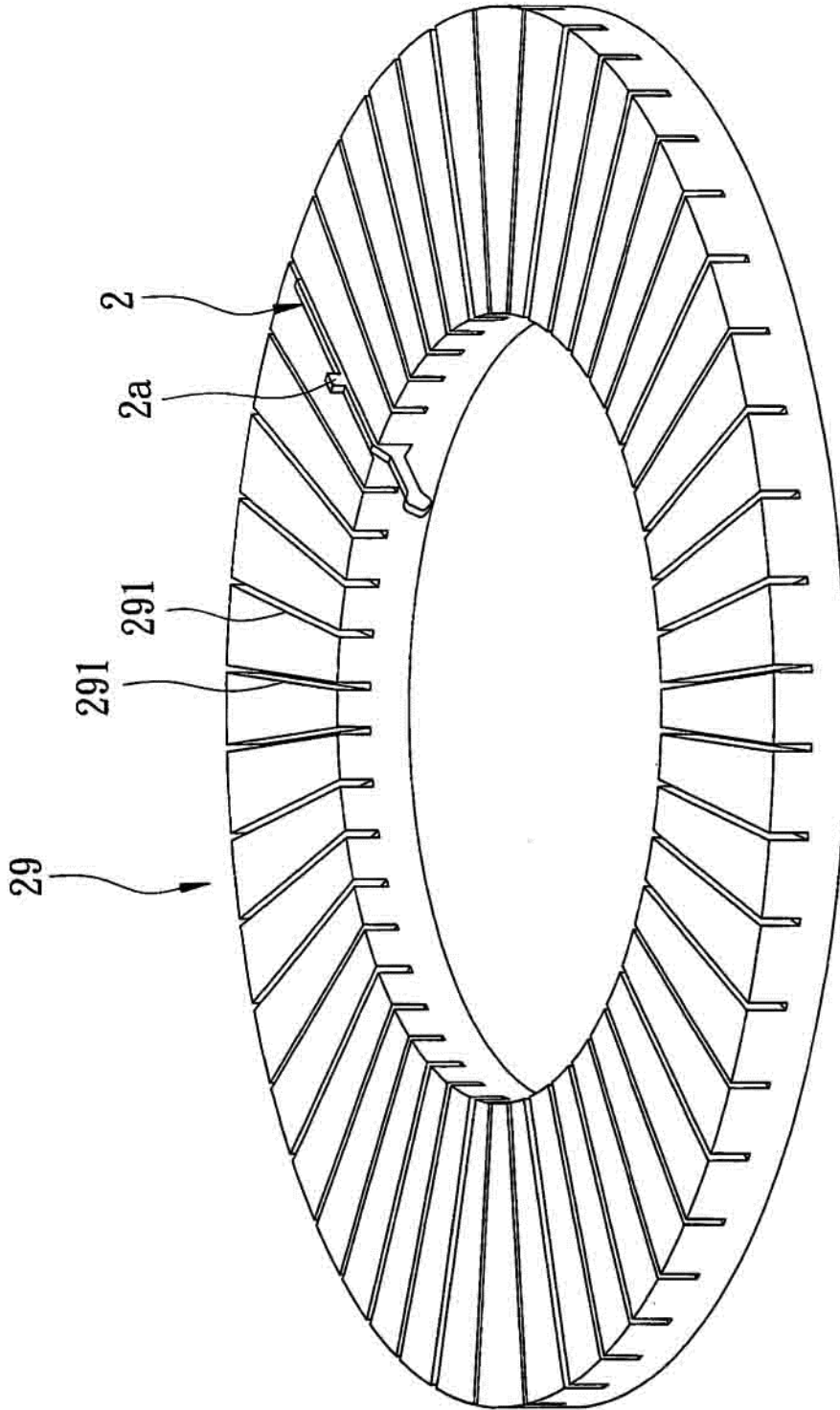


FIG. 40

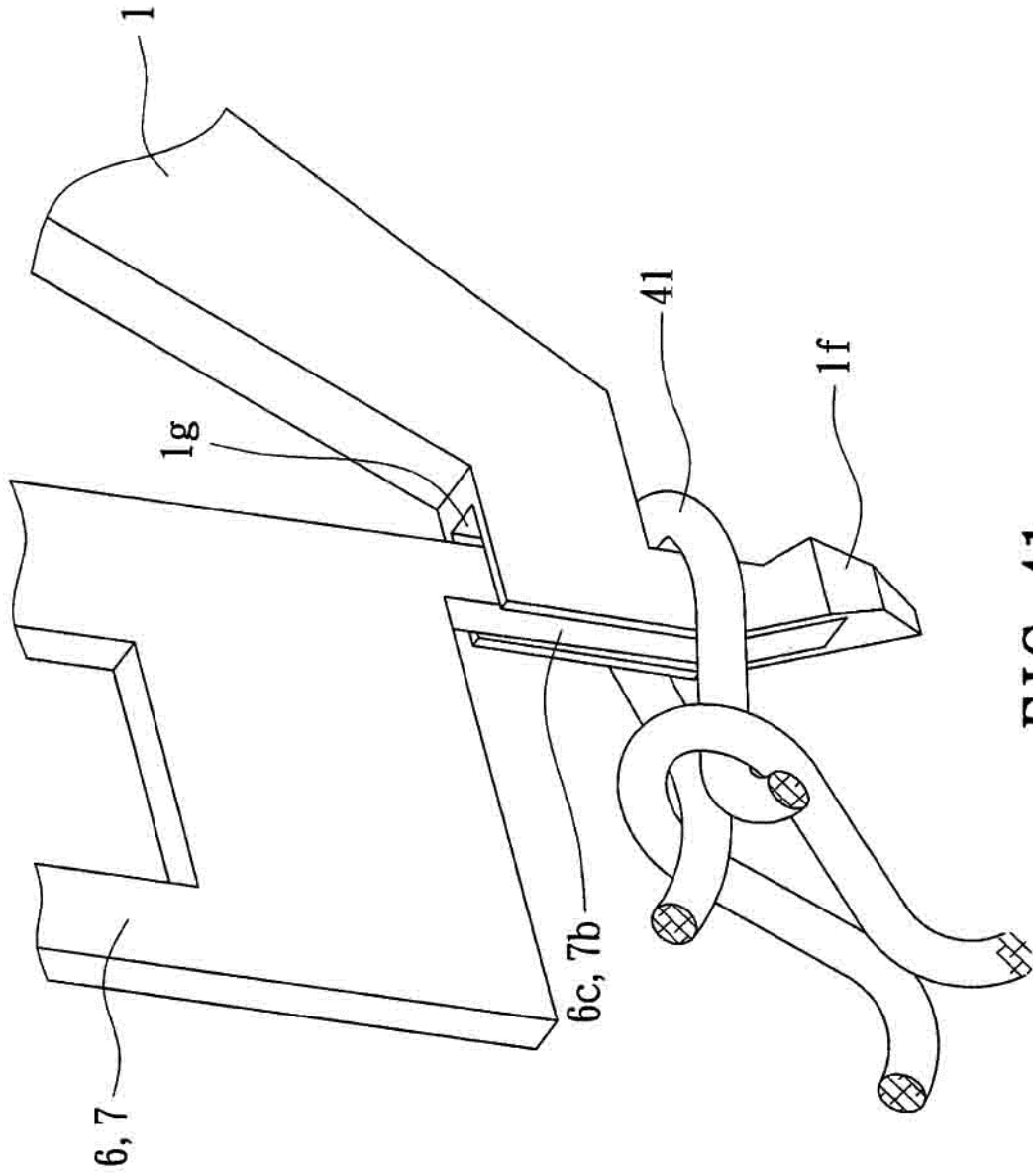


FIG. 41

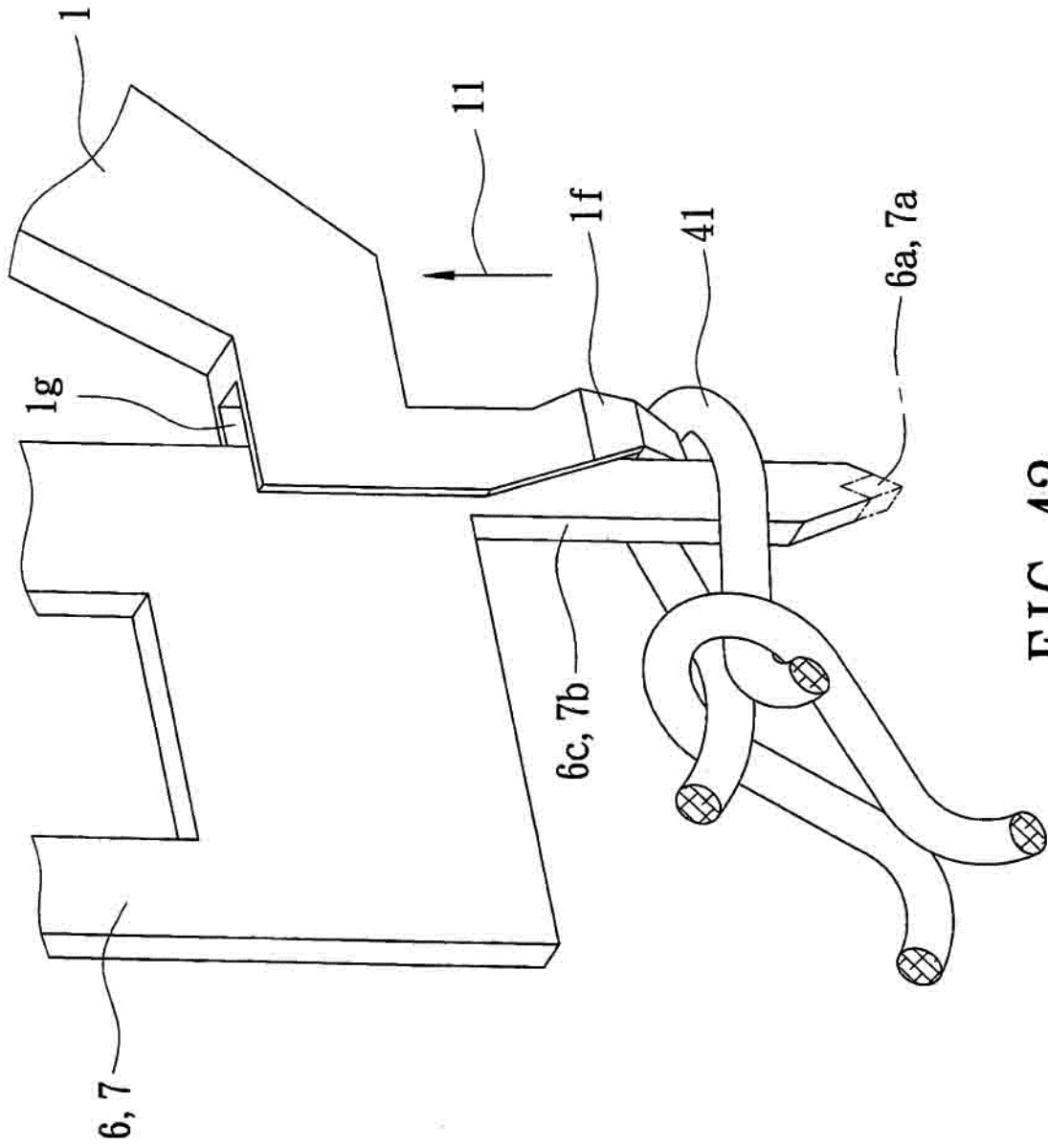


FIG. 42

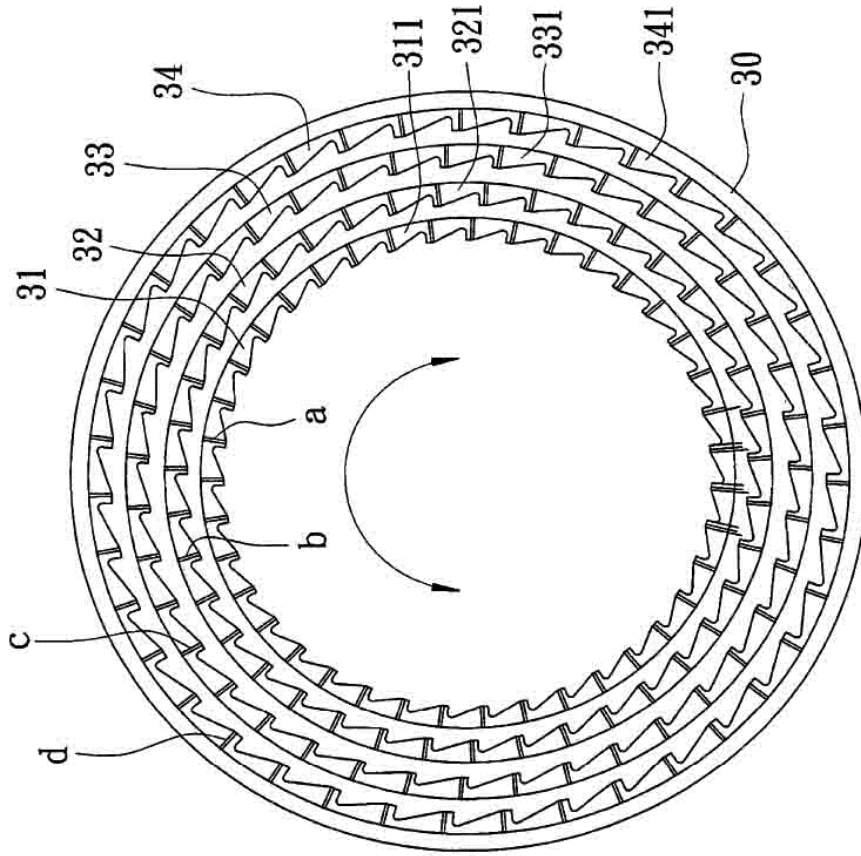
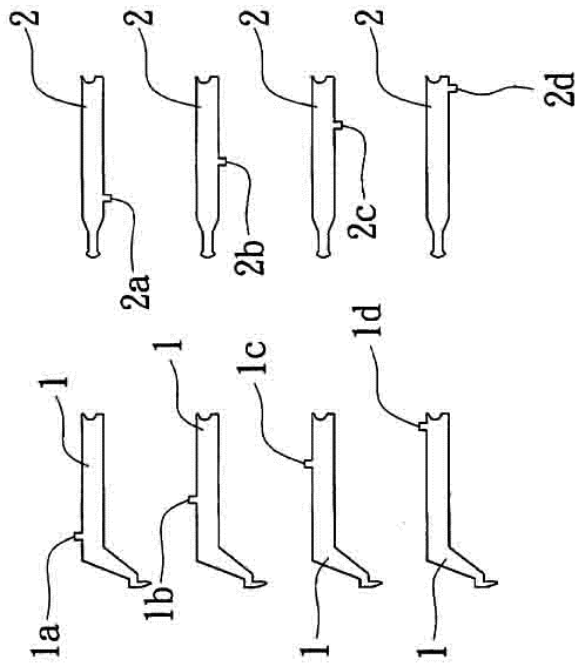


FIG. 43



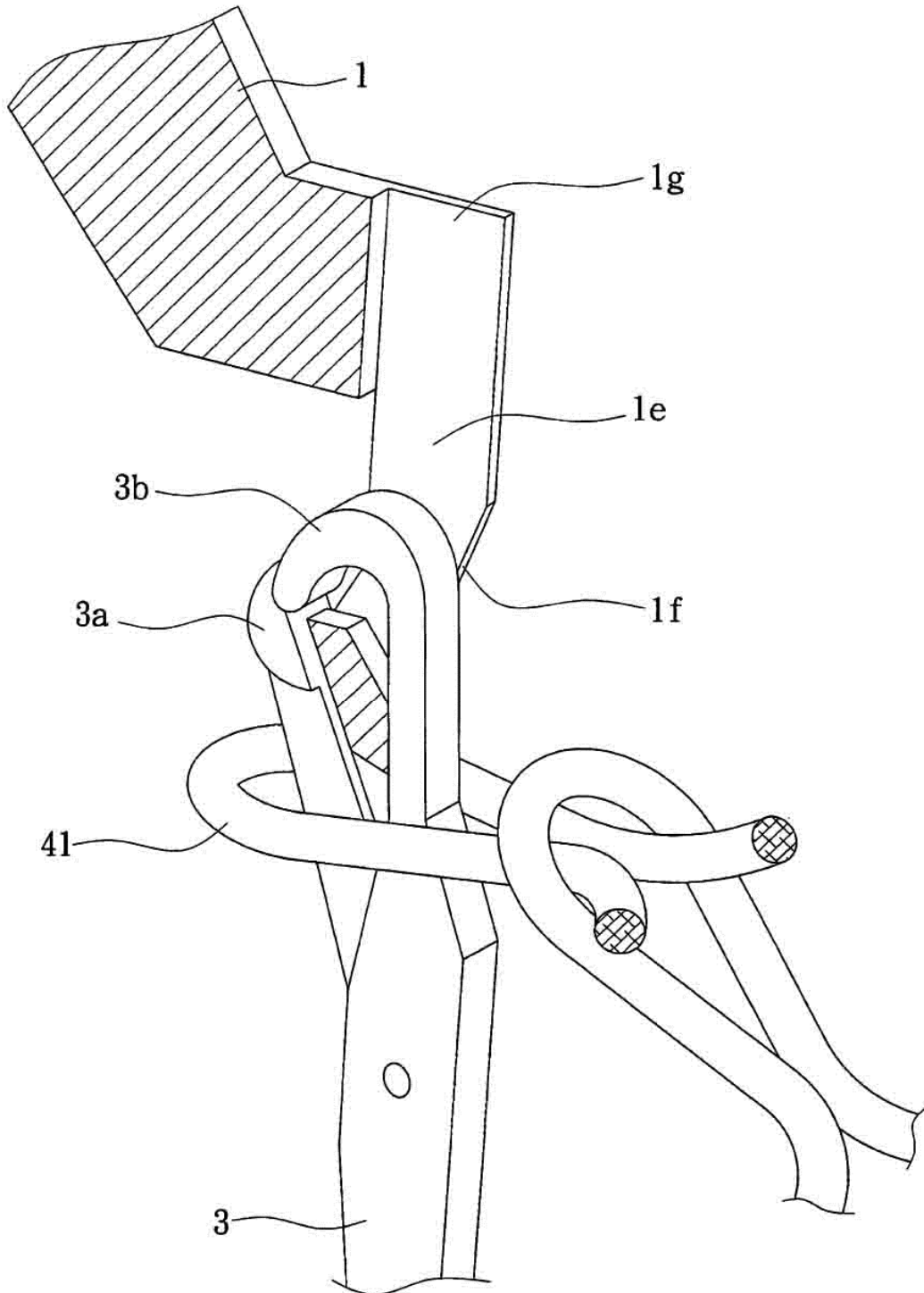


FIG. 44

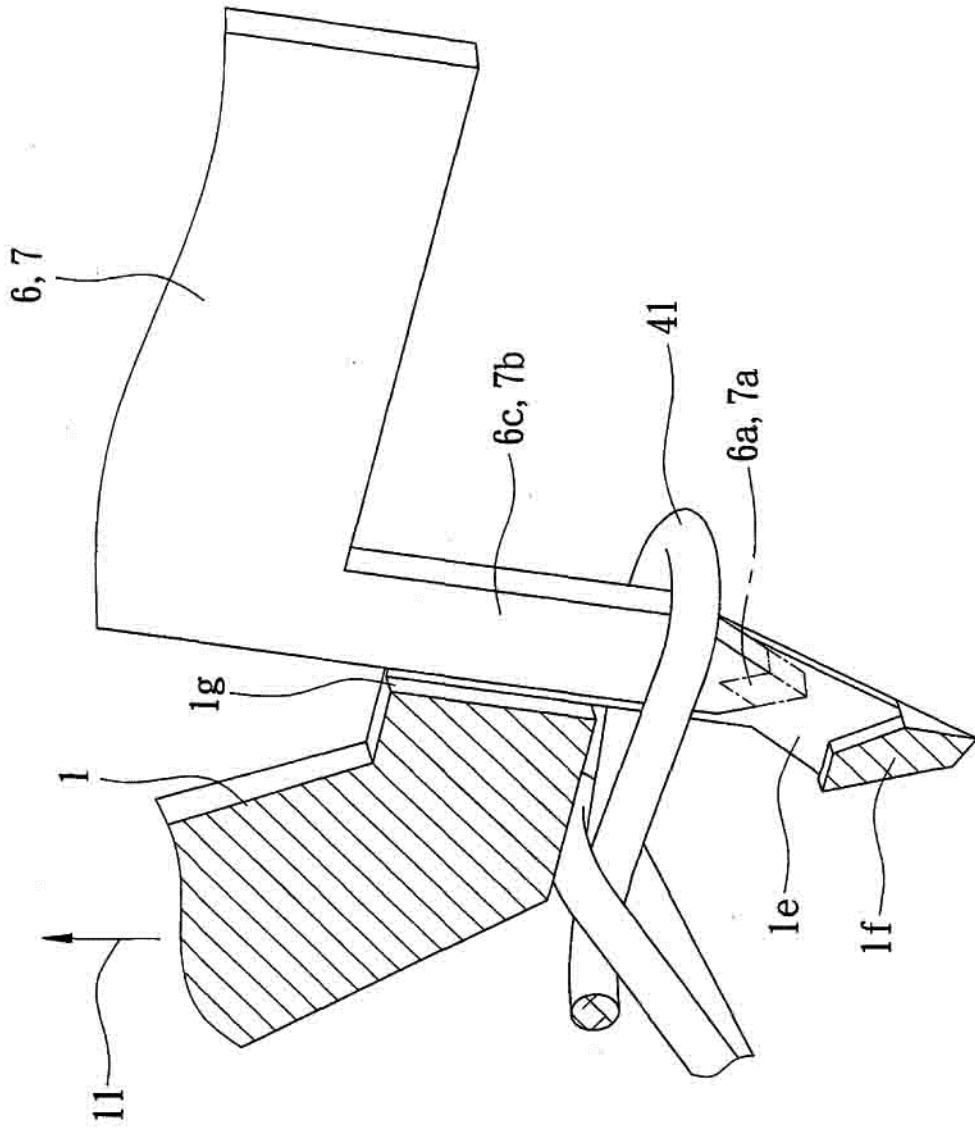


FIG. 45

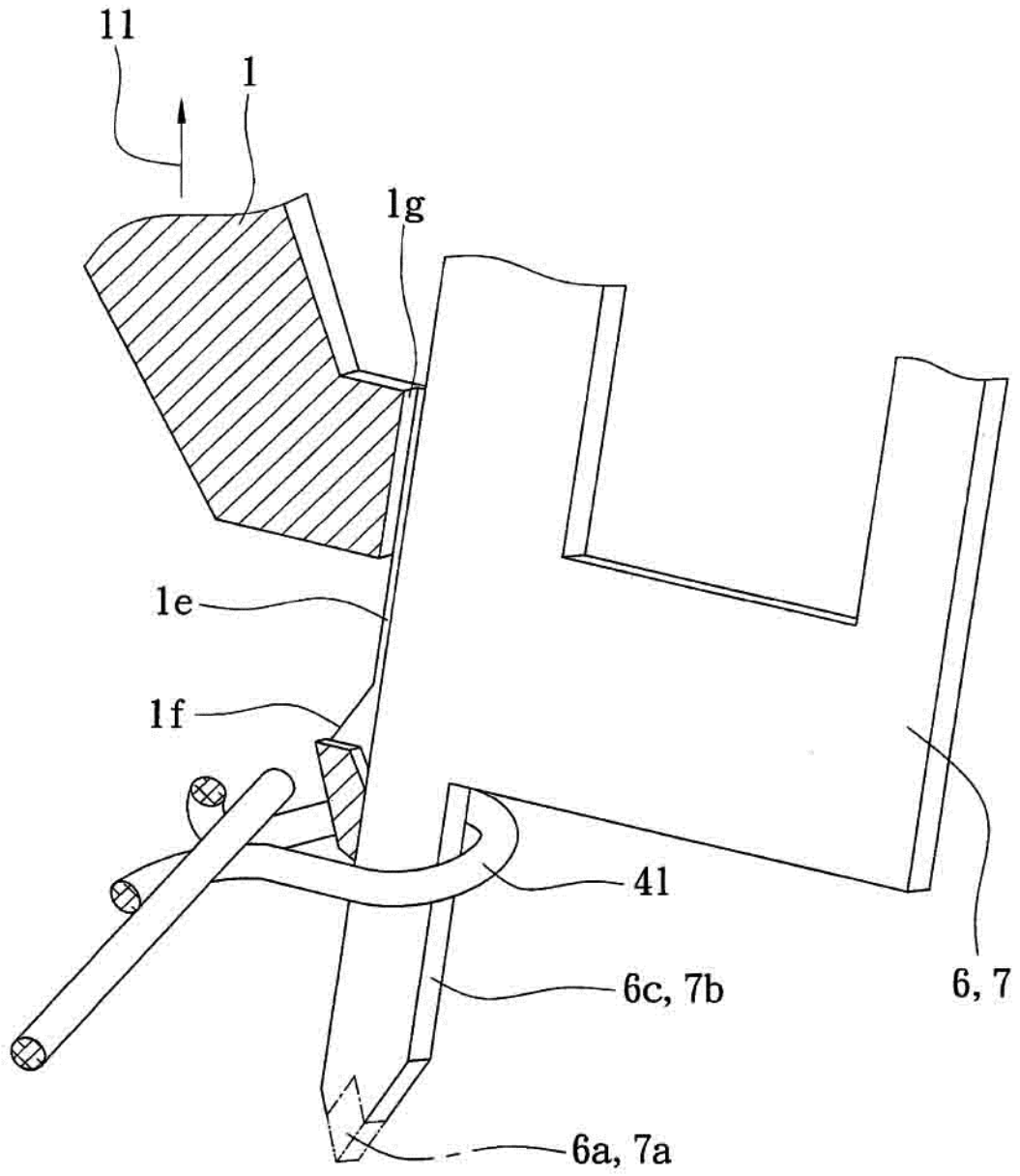


FIG. 46