(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **3 015 663**

(51) Int. CI.:

B26B 15/00 (2006.01)
B26B 29/04 (2006.01)
B23D 29/00 (2006.01)
A01G 3/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.04.2021 E 21170703 (9)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2025 EP 3904021**

(54) Título: **Tijeras eléctricas**

(30) Prioridad:

30.04.2020 JP 2020080673

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
07.05.2025

(73) Titular/es:

MAX CO., LTD. (100.00%)
6-6 Nihonbashi hakozaki-cho, Chuo-ku
Tokyo 103-8502, JP

(72) Inventor/es:

HAYASHI, SUSUMU y
OHKUBO, SHINICHI

(74) Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

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

Tijeras eléctricas

Campo técnico

La presente invención se refiere a tijeras eléctricas configuradas para cortar un objeto que se va a cortar, tal como una barra de refuerzo usando una fuerza de accionamiento de un motor.

Técnica anterior

La FIG. 16 ilustra un ejemplo de disposición de barras de refuerzo en una estructura de hormigón. Para las estructuras de hormigón se usan barras de refuerzo para mejorar la resistencia. Como se muestra en la FIG. 16, las barras de refuerzo S están dispuestas en una conformación reticular y los puntos de intersección de las mismas están unidos con alambres. En las obras de construcción, en algunos casos se cortan las porciones de extremo E1 de las barras de refuerzo S dispuestas de esta manera. En algunos casos, las dos barras de refuerzo S en un lugar de retícula en conformación reticular E2 se cortan en cuatro lugares de modo que pueda pasar a través un tubo y similares.

Las tijeras configuradas para cortar un objeto que se va a cortar en conformación de barra redonda por un par de hojas móviles tienen una configuración de presionar y cortar diametralmente la barra redonda por bordes de hoja en ángulo agudo. Mientras se corta la barra redonda por el par de hojas móviles, se generan una carga de corte, que se aplica en una dirección vertical con respecto a una dirección de extensión de la barra redonda, y una carga, que arranca la barra redonda en la dirección de extensión de la barra redonda, que es la dirección vertical con respecto a la carga de corte.

Con las tijeras de la técnica relacionada, no es posible evitar que la barra redonda se mueva debido a la carga que arranca la barra redonda en la dirección vertical con respecto a la carga de corte. De este modo, cuando las barras de refuerzo S están dispuestas como se muestra en la FIG. 16 se cortan en los lugares de corte por el par de hojas móviles, las barras de refuerzo S se aplican con una fuerza de movimiento de las mismas en la dirección de extensión, de modo que las barras de refuerzo S cortadas se escapan.

Por el contrario, en cuanto a los alicates configurados para cortar un hilo de alambre relativamente delgado, tal como un cable eléctrico y un alambre, y que se van a abrir y cerrar con una mano, se sugiere una tecnología de provisión de una hoja de corte con un elemento de intercalación de hilo de alambre configurado para sujetar el hilo de alambre con una fuerza elástica para prevenir que el hilo de alambre cortado como un objeto que se va a cortar se escape (por ejemplo, consúltese el documento JP S64-43865 U).

Por otro lado, para cortar una barra de refuerzo y una barra redonda gruesa, que son objetos que se van a cortar, es necesario aplicar una mayor fuerza de corte. Como se describe anteriormente, mientras se corta la barra redonda por el par de hojas móviles, se aplica a las hojas móviles una fuerza reactiva a la carga de corte aplicada en la dirección vertical con respecto a la dirección de extensión de la barra redonda. Por este motivo, cuando se aplica una mayor fuerza de corte, las tijeras se inclinan con respecto a la barra redonda. Por este motivo, un trabajador debe presionar las tijeras de modo que estas no se inclinen.

Por lo tanto, se sugiere una tecnología para prevenir que un tubo, que es un objeto que se va a cortar, se incline proporcionando elementos de presión configurados para sujetar el tubo por impulso de resortes de torsión en ambos lados de una hoja de corte (por ejemplo, consúltese el documento JP 2005-87642 A).

Sin embargo, en la configuración en la que el objeto que se va a cortar se presiona usando el impulso del resorte, es necesario proporcionar un resorte de torsión adicionalmente más fuerte para cortar una barra redonda que tenga un gran diámetro, lo que incrementa el tamaño de la herramienta y deteriora la funcionalidad de la herramienta.

La presente invención se ha realizado en vista de las situaciones anteriores, y un objeto de la misma es proporcionar tijeras eléctricas que puedan sujetar un objeto que se va a cortar y regular una dirección del objeto que se va a cortar con respecto a una hoja móvil con una configuración simple. El documento US 2015/000491 A1 se refiere a un cortador de correas de dos etapas con alimentación y divulga la materia objeto de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

Sumario de la invención

La presente invención se define en la reivindicación independiente 1 adjunta.

Las reivindicaciones dependientes exponen modos de realización preferentes.

Las tijeras eléctricas de acuerdo con esta divulgación incluyen: al menos una hoja móvil que tiene una porción de hoja configurada para cortar un objeto que se va a cortar; una unidad de accionamiento configurada para abrir y cerrar la al menos una hoja móvil; una parte de sujeción configurada para sujetar el objeto que se va a cortar que se corta por la al menos una hoja móvil, y una parte de soporte configurada para soportar el objeto que se va a cortar, que se corta por la al menos una hoja móvil, mientras se regula una dirección del objeto que se va a cortar.

El objeto que se va a cortar se corta por la hoja móvil en un estado en el que una dirección del objeto que se va a cortar, que se va a cortar por la hoja móvil, está regulada por la parte de soporte y el objeto que se va a cortar se sujeta por la parte de sujeción.

Al cortar el objeto que se va a cortar por la hoja móvil, se evita que el objeto que se va a cortar se incline con respecto a la hoja móvil, de modo que se pueda evitar que las tijeras eléctricas se inclinen con respecto al objeto que se va a cortar. Además, el objeto que se va a cortar se sujeta por la parte de sujeción mientras se corta el objeto que se va a cortar por la hoja móvil, y el objeto que se va a cortar se puede sujetar por las tijeras eléctricas incluso después de cortar el objeto que se va a cortar, de modo que es posible prevenir que el objeto que se va a cortar se escape.

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista en perspectiva parcialmente interrumpida que representa un ejemplo de tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 2 es una vista en perspectiva en despiece de las partes principales que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 3 es una vista en sección lateral que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 4 es una vista lateral que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 5 es una vista superior que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 6 es una vista frontal que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 7 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea A-A de la FIG. 4, que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 8A es una vista en sección lateral de las partes principales que representa un ejemplo de un funcionamiento de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 8B es una vista en sección tomada a lo largo de una línea B-B de la FIG. 8A, que representa un ejemplo del funcionamiento de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 9A es una vista en sección lateral de las partes principales que representa un ejemplo del funcionamiento de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 9B es una vista en sección tomada a lo largo de una línea C-C de la FIG. 9A, que representa un ejemplo del funcionamiento de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 10 es una vista lateral de las partes principales que representa un ejemplo del funcionamiento de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 11A es una vista lateral de las partes principales de las tijeras eléctricas que representa un problema de la técnica relacionada.

La FIG. 11B es una vista en sección tomada a lo largo de una línea D-D de la FIG. 11A, que representa el problema de la técnica relacionada.

La FIG. 12 es una vista en sección frontal que representa un primer modo de realización modificado de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 13 es una vista en sección frontal que representa un segundo modo de realización modificado de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 14 es una vista en sección frontal que representa un tercer modo de realización modificado de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 15 es una vista en sección frontal que representa un cuarto modo de realización modificado de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

La FIG. 16 ilustra un ejemplo de disposición de barras de refuerzo en una estructura de hormigón.

Descripción de los modos de realización

A continuación en el presente documento, se describirán modos de realización de las tijeras eléctricas de la presente invención con referencia a los dibujos.

<Ejemplo de configuración de tijeras eléctricas>

La FIG. 1 es una vista en perspectiva parcialmente interrumpida que representa un ejemplo de tijeras eléctricas del presente modo de realización, y la FIG. 2 es una vista en perspectiva en despiece de las partes principales que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización. La FIG. 3 es una vista en sección lateral que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización, la FIG. 4 es una vista lateral que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización, y la FIG. 5 es una vista superior que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización. La FIG. 6 es una vista frontal que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización, y la FIG. 7 es una vista en sección tomada a lo largo de una línea A-A de la FIG. 4, que representa el ejemplo de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

Las tijeras eléctricas 1A del presente modo de realización incluyen una primera hoja móvil 2A y una segunda hoja móvil 2B, que son un par de hojas móviles, una primera parte de sujeción 3A y una segunda parte de sujeción 3B configuradas para sujetar una barra de refuerzo S, que es un objeto que se va a cortar por la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B, y una primera parte de soporte 4A y una segunda parte de soporte 4B configuradas para evitar que la barra de refuerzo S se incline con respecto a la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B y para evitar que la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B se deformen en una dirección distinta de una dirección deseada. Las tijeras eléctricas 1A también incluyen una unidad de accionamiento 5 configurada para accionar la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B.

La primera hoja móvil 2A tiene una porción de hoja 20A, que está formada en un elemento en conformación de placa fabricado de acero o similares y que tiene una conformación predeterminada y tiene una sección en conformación de cuña hacia un lado y un borde de hoja en ángulo agudo. La segunda hoja móvil 2B tiene una porción de hoja 20B, que está formada en un elemento en conformación de placa fabricado de acero o similares y que tiene una conformación predeterminada y tiene una sección en conformación de cuña hacia un lado y un borde de hoja en ángulo agudo.

La primera hoja móvil 2A está soportada de forma rotatoria por un eje 21A soportado por la primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B. La primera hoja móvil 2A está formada con una porción de orificio de eje 22A en la que se inserta el eje 21A, y tiene la porción de hoja 20A formada en un lado con la porción de orificio de eje 22A interpuesta entre la misma y una parte de articulación 23A formada en el otro lado con la porción de orificio de eje 22A interpuesta entre la misma y acoplada a la unidad de accionamiento 5.

La segunda hoja móvil 2B está soportada de forma rotatoria por un eje 21B soportado en la primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B en una dirección paralela al eje 21A. La segunda hoja móvil 2B está formada con una porción de orificio de eje 22B en la que se inserta el eje 21B, y tiene la porción de hoja 20B formada en un lado con la porción de orificio de eje 22B interpuesta entre la misma y una parte de articulación 23B formada en el otro lado con la porción de orificio de eje 22B interpuesta entre la misma y acoplada a la unidad de accionamiento 5.

En cuanto a la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B, una dirección de extensión de la porción de hoja 20A y una dirección de extensión de la porción de hoja 20B son paralelas. Además, en cuanto a la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B, una posición de la porción de hoja 20A a lo largo de una dirección de eje del eje 21A y una posición de la porción de hoja 20B a lo largo de una dirección de eje del eje 21B se superponen.

Durante una operación de rotación alrededor del eje 21A como punto de soporte, la primera hoja móvil 2A se mueve en direcciones en las que la porción de hoja 20A se aproxima y se aleja de la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B. Además, durante una operación de rotación alrededor del eje 21B como punto de soporte, la segunda hoja móvil 2B se mueve en direcciones en las que la porción de hoja 20B se aproxima y se aleja de la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A.

La primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B se mueven alejándose entre sí, de modo que se forme un hueco, en el que se inserte una barra de refuerzo S, entre la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A y la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B. Además, la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B se

mueven hacia sí, de modo que la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A y la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B estén en contacto entre sí.

La primera parte de sujeción 3A está constituida por un elemento elástico. La primera parte de sujeción 3A está abierta en una porción orientada hacia la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A, está fijada a la primera hoja móvil 2A en un aspecto tal que cubra ambos lados de la primera hoja móvil 2A y una porción trasera de la primera hoja móvil 2A opuesta a la porción de hoja 20A, y está configurada para hacerse funcionar junto con la apertura y el cierre de la primera hoja móvil 2A. Cabe señalar que la primera parte de sujeción 3A también puede estar provista en ambos lados o en un lado de la primera hoja móvil 2A en una dirección vertical con respecto a la dirección de apertura y cierre de la primera hoja móvil 2A.

Un lado de superficie interior de la primera parte de sujeción 3A, que se orienta hacia la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A, tiene una conformación que se ajusta a la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A que tiene una sección en conformación de cuña. Un lado de superficie exterior de la primera parte de sujeción 3A, que se orienta hacia la primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B, se forma con porciones cóncavas 30A para ayudar a la deformación elástica y al restablecimiento de la primera parte de sujeción 3A.

La segunda parte de sujeción 3B está constituida por un elemento elástico. La segunda parte de sujeción 3B está abierta en una porción orientada hacia la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B, está fijada a la segunda hoja móvil 2B en un aspecto tal que cubra ambos lados de la segunda hoja móvil 2B y una porción trasera de la segunda hoja móvil 2B opuesta a la porción de hoja 20B, y está configurada para hacerse funcionar junto con la apertura y el cierre de la segunda hoja móvil 2B. Cabe señalar que la segunda parte de sujeción 3B también puede estar provista en ambos lados o en un lado de la segunda hoja móvil 2B en una dirección vertical con respecto a la dirección de apertura y cierre de la segunda hoja móvil 2B.

Un lado de superficie interior de la segunda parte de sujeción 3B, que se orienta hacia la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B, tiene una conformación que se ajusta a la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B que tiene una sección en conformación de cuña. Un lado de superficie exterior de la segunda parte de sujeción 3B, que se orienta hacia la primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B, se forma con porciones cóncavas 30B para ayudar a la deformación elástica y al restablecimiento de la segunda parte de sujeción 3B.

Una superficie de la primera parte de sujeción 3A, que se orienta hacia la segunda parte de sujeción 3B fijada a la segunda hoja móvil 2B, se localiza en una posición sustancialmente igual que la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A. La primera hoja móvil 2A sobresale de la primera parte de sujeción 3A a medida que la primera parte de sujeción 3A se deforma elásticamente. Una superficie de la segunda parte de sujeción 3B, que se orienta hacia la primera parte de sujeción 3A fijada a la primera hoja móvil 2A, se localiza en una posición sustancialmente igual que la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B. La segunda hoja móvil 2B sobresale de la segunda parte de sujeción 3B a medida que la segunda parte de sujeción 3B se deforma elásticamente.

La primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B se pueden formar de uretano, caucho de nitrilo, caucho de cloropreno, caucho de etileno, caucho de butilo, caucho que contiene flúor, caucho de silicona, caucho de silicona de alta resistencia y similares, por ejemplo, y se usa preferentemente uretano desde los puntos de vista del esfuerzo de compresión, dureza, coeficiente de fricción y similares de un cuerpo elástico.

La primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B están fabricadas de placas de metal, tal como hierro. La primera parte de soporte 4A tiene una porción de ranura 40A en la que se inserta la barra de refuerzo S. Un ancho abierto L de la porción de ranura 40A se establece ligeramente mayor que un diámetro (consúltese la FIG. 4) de la barra de refuerzo S que se va a cortar. La segunda parte de soporte 4B tiene una porción de ranura 40B en la que se inserta la barra de refuerzo S. Un ancho abierto L de la porción de ranura 40B se establece ligeramente mayor que el diámetro de la barra de refuerzo S que se va a cortar.

La primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B están fijadas a una carcasa 10 en un estado en el que la primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B están fijadas a elementos de acoplamiento 41A insertados entre las mismas por tornillos 41B y un intervalo entre la primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B se mantiene por los elementos de acoplamiento 41A.

La porción de ranura 40A de la primera parte de soporte 4A y la porción de ranura 40B de la segunda parte de soporte 4B están provistas en posiciones a lo largo de las direcciones de eje del eje 21A y del eje 21B con respecto a un espacio entre la porción de hoja 20A y la porción de hoja 20B que se abren a medida que la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B se rotan alejándose entre sí. De este modo, la barra de refuerzo S insertada entre la porción de ranura 40A de la primera parte de soporte 4A y la porción de ranura 40B de la segunda parte de soporte 4B se introduce entre la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A y la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B en un estado abierto.

La primera parte de soporte 4A está provista en una parte orientada hacia una superficie lateral en dirección vertical con respecto a la dirección de apertura y cierre de la primera hoja móvil 2A y la primera parte de sujeción 3A y en

una superficie lateral en dirección vertical con respecto a la dirección de apertura y cierre de la segunda hoja móvil 2B y la segunda parte de sujeción 3B. Además, la segunda parte de soporte 4B está provista en una parte orientada hacia las otras superficies laterales de la primera hoja móvil 2A y la primera parte de sujeción 3A y las otras superficies laterales de la segunda hoja móvil 2B y la segunda parte de sujeción 3B. Un intervalo entre la primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B es sustancialmente igual a un ancho de la primera parte de sujeción 3A en la dirección de eje del eje 21A y a un ancho de la segunda parte de sujeción 3B en la dirección de eje del eje 21B, y la primera parte de soporte 4A está en contacto con una superficie lateral de la primera parte de sujeción 3A y de la segunda parte de sujeción 3B. Además, la segunda parte de soporte 4B está en contacto con las otras superficies laterales de la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B.

La primera parte de soporte 4A está provista de orificios 42A y 43A en los que se insertan porciones de extremo del eje 21A y del eje 21B, y la segunda parte de soporte 4B está provista de orificios 42B y 43B en los que se insertan las otras porciones de extremo del eje 21A y del eje 21B.

El eje 21A y el eje 21B están fijados cada uno por anillos en E 24 de modo que no se salgan de la primera parte de soporte 4A y de la segunda parte de soporte 4B. De este modo, ambos extremos axiales del eje 21A y del eje 21B están soportados por la primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B, de modo que se evite la aparición de inclinación de la línea de eje entre el eje 21A y el eje 21B.

La unidad de accionamiento 5 incluye un motor 50, un desacelerador 51, un mecanismo de tornillo de avance 52 y un mecanismo de articulación de palanca 53. Un eje de transmisión del motor 50 está acoplado al desacelerador 51 por un engranaje planetario, por ejemplo. El mecanismo de tornillo de avance 52 tiene un eje de tornillo 52A acoplado a un eje de salida del desacelerador 51, y un elemento móvil 52B que tiene una parte convexa (no mostrada) enganchada a una ranura de tornillo del eje de tornillo 52A.

En el mecanismo de tornillo de avance 52, cuando el eje de tornillo 52A se acciona rotacionalmente, el elemento móvil 52B se mueve linealmente a lo largo del eje de tornillo 52A. De este modo, en el mecanismo de tornillo de avance 52, una operación de rotación del motor 50 se convierte en una operación lineal del elemento móvil 52B, y una dirección de movimiento del elemento móvil 52B se conmuta de acuerdo con una dirección de rotación del motor 50.

El mecanismo de articulación de palanca 53 tiene una parte de articulación 54A acoplada de forma rotatoria a la parte de articulación 23A de la primera hoja móvil 2A, una parte de articulación 54B acoplada de forma rotatoria a la parte de articulación 23B de la segunda hoja móvil 2B, y una parte de articulación 54C configurada para acoplar la parte de articulación 54A y la parte de articulación 54B y el elemento móvil 52B.

La parte de articulación 23A y la parte de articulación 54A están acopladas para ser rotatorias alrededor de un eje 55A como punto de soporte. La parte de articulación 23B y la parte de articulación 54B están acopladas para ser rotatorias alrededor de un eje 55B como punto de soporte. La parte de articulación 54A, la parte de articulación 54B y la parte de articulación 54C están acopladas para ser rotatorias alrededor de un eje 55C como punto de soporte, y la parte de articulación 54C y el elemento móvil 52B están acoplados para ser rotatorios alrededor de un eje 55D como punto de soporte.

En el mecanismo de articulación de palanca 53, la parte de articulación 23A de la primera hoja móvil 2A y la parte de articulación 54A forman una conformación encorvada en una parte acoplada por el eje 55A, y la parte de articulación 23B de la segunda hoja móvil 2B y la parte de articulación 54B forman una conformación encorvada en una parte acoplada por el eje 55B, de acuerdo con una posición del elemento móvil 52B.

En la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B, la parte de articulación 23A y la parte de articulación 54A forman una conformación encorvada en la parte acoplada por el eje 55A, y la parte de articulación 23B y la parte de articulación 54B forman una conformación encorvada en la parte acoplada por el eje 55B. En la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B, cuando se abren un ángulo entre la parte de articulación 23A y la parte de articulación 54A y un ángulo entre la parte de articulación 23B y la parte de articulación 54B, se forma un hueco en el que se introduce la barra de refuerzo S entre la parte de hoja 20A y la parte de hoja 20B.

En el mecanismo de articulación de palanca 53, el ángulo entre la parte de articulación 23A y la parte de articulación 54A en la parte acoplada por el eje 55A está cerrado y el ángulo entre la parte de articulación 23B y la parte de articulación 54B en la parte acoplada por el eje 55B está cerrado por el movimiento del elemento móvil 52B.

Cuando la primera hoja móvil 2A rota alrededor del eje 21A como punto de soporte en una dirección en la que el ángulo entre la parte de articulación 23A y la parte de articulación 54A está cerrado y la segunda hoja móvil 2B rota alrededor del eje 21B como punto de soporte en una dirección en la que el ángulo entre la parte de articulación 23B y la parte de articulación 54B está cerrado, la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B se mueven en una dirección en la que las porciones de hoja de las mismas se aproximan entre sí, de modo que la porción de hoja 20A y la porción de hoja 20B estén en contacto entre sí.

Las tijeras eléctricas 1A incluyen una unidad de funcionamiento 11 configurada para realizar las operaciones de apertura y cierre de la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B. La unidad de funcionamiento 11 tiene un primer conmutador 11A y un segundo conmutador 11B configurados para controlar una dirección de rotación, una cantidad de rotación y una velocidad de rotación del motor 50.

Las tijeras eléctricas 1A pueden tener un aspecto tal que una unidad de suministro de alimentación, tal como una batería para suministrar electricidad al motor 50 y similares, esté provista independientemente de las tijeras eléctricas 1A y las tijeras eléctricas 1A y la unidad de suministro de alimentación estén conectadas por un cable. Las tijeras eléctricas 1A también pueden tener una configuración tal que una unidad de suministro de alimentación, tal como una batería para suministrar electricidad al motor 50 y similares, esté montada de forma extraíble en las tijeras eléctricas 1A. En este caso, la carga se realiza en un estado en el que la unidad de suministro de alimentación se extraiga de las tijeras eléctricas 1A. Las tijeras eléctricas 1A también pueden tener una configuración tal que una unidad de suministro de alimentación, tal como una batería para suministrar electricidad al motor 50 y similares, esté incorporada en las tijeras eléctricas 1A. En este caso, la unidad de suministro de alimentación se carga en un estado en el que las tijeras eléctricas 1A y un cargador estén conectados entre sí.

<Ejemplo de funcionamiento de tijeras eléctricas>

La FIG. 8A es una vista en sección lateral de las partes principales que representa un ejemplo de un funcionamiento de las tijeras eléctricas del presente modo de realización, y la FIG. 8B es una vista en sección tomada a lo largo de una línea B-B de la FIG. 8A, que representa un ejemplo del funcionamiento de las tijeras eléctricas del presente modo de realización. La FIG. 9A es una vista en sección lateral de las partes principales que representa un ejemplo del funcionamiento de las tijeras eléctricas del presente modo de realización, y la FIG. 9B es una vista en sección tomada a lo largo de una línea C-C de la FIG. 9A, que representa un ejemplo del funcionamiento de las tijeras eléctricas del presente modo de realización. La FIG. 10 es una vista lateral de las partes principales que representa un ejemplo del funcionamiento de las tijeras eléctricas del presente modo de realización.

En un estado de espera de las tijeras eléctricas 1A, se forma un hueco en el que se introduce la barra de refuerzo S entre la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A y la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B. En este estado, como se muestra en la FIG. 10, cuando la barra de refuerzo S se inserta en la porción de ranura 40A de la primera parte de soporte 4A y la porción de ranura 40B de la segunda parte de soporte 4B, la barra de refuerzo S se inserta entre la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A y la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B, como se muestra en las FIGS. 8A y 8B.

Cuando el primer conmutador 11A de la unidad de funcionamiento 11 se hace funcionar en el estado en el que la barra de refuerzo S está insertada entre la porción de hoja 20A y la porción de hoja 20B, el motor 50 rota en una dirección predeterminada. La rotación del motor 50 se convierte en movimiento del elemento móvil 52B por el eje de tornillo 52A y el elemento móvil 52B del mecanismo de tornillo de avance 52, y el movimiento del elemento móvil 52B se transmite a la primera hoja móvil 2A y a la segunda hoja móvil 2B por el mecanismo de articulación de palanca 53. De este modo, la primera hoja móvil 2A rota alrededor del eje 21A como punto de soporte y la segunda hoja móvil 2B rota alrededor del eje 21B como punto de soporte en la dirección en la que la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A y la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B se aproximan entre sí.

La primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B se mueven en la dirección en la que la porción de hoja 20A y la porción de hoja 20B se aproximan entre sí, de modo que la porción de hoja 20A presione y corte la barra de refuerzo S desde un lado de la barra de refuerzo S en una dirección diametral, y la porción de hoja 20B presione y corte la barra de refuerzo S desde el otro lado de la barra de refuerzo S en la dirección diametral, comenzando, de este modo, a cortar la barra de refuerzo S.

La FIG. 11A es una vista lateral de las partes principales de las tijeras eléctricas que representa un problema de la técnica relacionada, y la FIG. 11B es una vista en sección tomada a lo largo de una línea D-D de la FIG. 11A, que representa el problema de la técnica relacionada.

Mientras se corta la barra de refuerzo S por la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B, como se muestra en la FIG. 11B, se generan una carga de corte F1, que se aplica en una dirección vertical con respecto a una dirección de extensión de la barra de refuerzo S, y una carga F2, que arranca la barra de refuerzo S en la dirección de extensión de la barra de refuerzo S, que es la dirección vertical con respecto a la carga de corte F1.

Como se muestra en las FIGS. 11A y 11B, en una configuración en la que la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B no están provistas de las partes de sujeción, no es posible evitar que la barra de refuerzo S se mueva debido a la carga F2 que arranca la barra de refuerzo S en la dirección vertical con respecto a la carga de corte F1. De este modo, la barra de refuerzo S cortada se escapa.

Por el contrario, en la configuración en la que la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B están provistas de las partes de sujeción, mientras que la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A presiona y corta la barra de refuerzo S, la primera parte de sujeción 3A se empuja y deformada elásticamente por la barra de refuerzo S, de

modo que la porción de hoja 20A sobresalga de la primera parte de sujeción 3A. Además, mientras la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B presiona y corta la barra de refuerzo S, la segunda parte de sujeción 3B se empuja y deformada elásticamente por la barra de refuerzo S, de modo que la porción de hoja 20B sobresalga de la segunda parte de sujeción 3B.

Por otra parte, la primera parte de sujeción 3A empuja diametralmente la barra de refuerzo S desde un lado por una fuerza de restablecimiento, y la segunda parte de sujeción 3B empuja diametralmente la barra de refuerzo S desde el otro lado por una fuerza de restablecimiento. De este modo, durante la operación de rotación en la que la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B se mueven en la dirección en la que la porción de hoja 20A y la porción de hoja 20B se aproximan entre sí, la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B atrapan y sujetan la barra de refuerzo S entre la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B.

La primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B se mueven a posiciones en las que la porción de hoja 20A y la porción de hoja 20B están en contacto entre sí, cortando, de este modo, la barra de refuerzo S. Mientras se empuja y corta la barra de refuerzo S, puesto que la barra de refuerzo S queda atrapada y sujeta entre la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B, el movimiento de la barra de refuerzo S debido a la carga F2 que arranca la barra de refuerzo S en la dirección vertical con respecto a la carga de corte F1 se evita por la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B, como se muestra en la FIG. 9B. De este modo, se evita que la barra de refuerzo S cortada se escape.

Además, mientras la porción de hoja 20A presiona y corta la barra de refuerzo S, cuando la primera parte de sujeción 3A se empuja y deforma elásticamente por la barra de refuerzo S, si la primera parte de sujeción 3A se deforma en una dirección en la que se abomba hacia afuera a lo largo de la dirección de extensión de la barra de refuerzo S, se debilita la fuerza por la que la primera parte de sujeción 3A empuja diametralmente la barra de refuerzo S desde un lado por la fuerza de restablecimiento. De forma similar, mientras la porción de hoja 20B presiona y corta la barra de refuerzo S, cuando la segunda parte de sujeción 3B se empuja y deforma elásticamente por la barra de refuerzo S, si la segunda parte de sujeción 3B se deforma en una dirección en la que se abomba hacia afuera a lo largo de la dirección de extensión de la barra de refuerzo S, se debilita la fuerza por la que la segunda parte de sujeción 3B empuja diametralmente la barra de refuerzo S desde un lado por la fuerza de restablecimiento.

Por el contrario, la primera parte de soporte 4A está provista en una parte lateral de la primera hoja móvil 2A que tiene la primera parte de sujeción 3A fijada a la misma y la segunda hoja móvil 2B que tiene la segunda parte de sujeción 3B fijada a la misma, y la segunda parte de soporte 4B está provista en la otra parte lateral de la primera hoja móvil 2A que tiene la primera parte de sujeción 3A fijada a la misma y la segunda hoja móvil 2B que tiene la segunda parte de sujeción 3B fijada a la misma.

De este modo, mientras la porción de hoja 20A presiona y corta la barra de refuerzo S, cuando la primera parte de sujeción 3A se empuja y deforma elásticamente por la barra de refuerzo S, el abombamiento hacia afuera a lo largo de la dirección de extensión de la barra de refuerzo S se evita por la primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B y la deformación de las porciones cóncavas 30A proporcionada a la primera parte de sujeción 3A. Por lo tanto, la primera parte de sujeción 3A se deforma elásticamente en un aspecto tal que se comprima en la dirección vertical con respecto a la dirección de extensión de la barra de refuerzo S. De este modo, se incrementa la fuerza por la que la primera parte de sujeción 3A empuja diametralmente la barra de refuerzo S desde un lado por la fuerza de restablecimiento.

Además, mientras la porción de hoja 20B presiona y corta la barra de refuerzo S, cuando la segunda parte de sujeción 3B se empuja y deforma elásticamente por la barra de refuerzo S, el abombamiento hacia afuera a lo largo de la dirección de extensión de la barra de refuerzo S se evita por la primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B y la deformación de las porciones cóncavas 30B proporcionada a la segunda parte de sujeción 3B. Por lo tanto, la segunda parte de sujeción 3B se deforma elásticamente en un aspecto tal que se comprima en la dirección vertical con respecto a la dirección de extensión de la barra de refuerzo S. De este modo, se incrementa la fuerza por la que la segunda parte de sujeción 3B empuja diametralmente la barra de refuerzo S desde un lado por la fuerza de restablecimiento.

Cabe señalar que el material y la dureza de la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B se han seleccionado en consideración de estados óptimos, tales como una fuerza de presión contra la barra de refuerzo S y un estado deformado que no interfiera con el corte de la barra de refuerzo S, desde los puntos de vista del esfuerzo de compresión, dureza, coeficiente de fricción y similares de un cuerpo elástico. En el presente modo de realización, se usó uretano (dureza Hs: 70°, esfuerzo de compresión: de 170 a 190 N/cm^2, coeficiente de fricción dinámica: de 0,624 a 0,648) para la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B.

Además, mientras la porción de hoja 20A y la porción de hoja 20B presionan y cortan la barra de refuerzo S, una fuerza reactiva a la carga de corte F1 que se aplica en la dirección vertical con respecto a la dirección de extensión de la barra de refuerzo S se aplica a la primera hoja móvil 2A y a la segunda hoja móvil 2B. En una configuración en la que no están provistas la primera parte de soporte 4A y la segunda parte de soporte 4B, la barra de refuerzo

S se puede inclinar con respecto a cada una de las hojas móviles, de modo que las tijeras eléctricas se inclinen con respecto a la barra de refuerzo S. Por este motivo, un trabajador debe presionar las tijeras eléctricas de modo que las tijeras no se inclinen, lo que incrementa la carga.

Por el contrario, en la configuración en la que la primera parte de soporte 4A que tiene la porción de ranura 40A en la que se introduce la barra de refuerzo S está provista en una parte lateral de la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B y la segunda parte de soporte 4B que tiene la porción de ranura 40B en la que se introduce la barra de refuerzo S está provista en la otra parte lateral de la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B, una posición de la barra de refuerzo S está regulada en ambos lados de la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B a lo largo de las direcciones de eje del eje 21A y del eje 21B.

De este modo, incluso cuando la fuerza reactiva a la carga de corte F1 que se aplica en la dirección vertical con respecto a la dirección de extensión de la barra de refuerzo S se aplica a la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B, se evita que la barra de refuerzo S se incline con respecto a la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B. Por lo tanto, aunque el trabajador no aplique la fuerza para presionar las tijeras eléctricas 1A de modo que las tijeras no se inclinen, se evita que las tijeras eléctricas 1A se inclinen con respecto a la barra de refuerzo S.

Por lo tanto, el trabajador puede realizar la operación de corte de la barra de refuerzo S agarrando las tijeras eléctricas 1A con una mano y puede usar libremente la otra mano, de modo que es posible asegurar una funcionalidad favorable incluso en una operación de corte en un lugar alto, por ejemplo. Además, se puede evitar que la barra de refuerzo S cortada se escape. Además, después de cortar la barra de refuerzo S, el estado cerrado de la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B se mantiene haciendo funcionar la unidad de funcionamiento 11, de modo que es posible mantener un estado en el que la barra de refuerzo S se sujete por las tijeras eléctricas 1A. Por lo tanto, el trabajador se puede mover a un sitio de descarte mientras sujeta la barra de refuerzo S cortada con las tijeras eléctricas 1A, y hacer funcionar la unidad de funcionamiento 11 para abrir la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B, descartando, de este modo, la barra de refuerzo S en el sitio de descarte. Por lo tanto, es posible excluir las operaciones de recogida de las barras de refuerzo S escapadas y llevarlas al sitio de descarte para su descarte.

<Modos de realización modificados de tijeras eléctricas>

La FIG. 12 es una vista en sección frontal que representa un primer modo de realización modificado de las tijeras eléctricas del presente modo de realización. Las tijeras eléctricas 1B del primer modo de realización modificado tienen una configuración en la que una del par de hojas móviles está provista de una parte de sujeción y la otra hoja móvil no está provista de una parte de sujeción. Es decir, en las tijeras eléctricas 1B, la primera hoja móvil 2A está provista de una parte de sujeción 3A' y la segunda hoja móvil 2B no está provista de una parte de sujeción. De forma alternativa, aunque no mostrada, la segunda hoja móvil 2B puede estar provista de una parte de sujeción, y la primera hoja móvil 2A puede no estar provista de una parte de sujeción. La parte de sujeción 3A' puede tener la misma configuración que la primera parte de sujeción 3A.

En las tijeras eléctricas 1B, mientras se presiona y corta la barra de refuerzo S por la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A y la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B, la parte de sujeción 3A' se empuja y deforma elásticamente por la barra de refuerzo S. Por otra parte, la parte de sujeción 3A empuja diametralmente la barra de refuerzo S desde un lado por una fuerza de restablecimiento. De este modo, cuando la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A y la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B se mueven hacia sí, la barra de refuerzo S queda atrapada y sujeta entre la parte de sujeción 3A' y la porción de ranura 40A de la primera parte de soporte 4A y la porción de ranura 40B de la segunda parte de soporte 4B. De este modo, se evita que la barra de refuerzo S cortada se escape.

La FIG. 13 es una vista en sección frontal que representa un segundo modo de realización modificado de las tijeras eléctricas del presente modo de realización. Las tijeras eléctricas 1C del segundo modo de realización modificado incluyen elementos que tienen una fuerza magnética en los que la primera parte de sujeción 3A tiene un imán 31A, y la segunda parte de sujeción 3B tiene un imán 31B. Cabe señalar que la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B pueden tener una fuerza magnética en conjunto.

En las tijeras eléctricas 1C, mientras se presiona y corta la barra de refuerzo S por la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A y la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B, la primera parte de sujeción 3A se empuja y deforma elásticamente por la barra de refuerzo S. Por otra parte, la parte de sujeción 3A empuja diametralmente la barra de refuerzo S desde un lado por una fuerza de restablecimiento. La segunda parte de sujeción 3B también se empuja y deforma elásticamente por la barra de refuerzo S. Por otra parte, la segunda parte de sujeción 3B empuja diametralmente la barra de refuerzo S desde el otro lado por una fuerza de restablecimiento. Además, el imán 31A de la primera parte de sujeción 3A se aspira hacia la barra de refuerzo S, y el imán 31B de la segunda parte de sujeción 3B se aspira hacia la barra de refuerzo S.

De este modo, durante la operación de rotación en la que la porción de hoja 20A y la porción de hoja 20B se mueven hacia sí, la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B sujetan la barra de refuerzo S entre la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B por las deformaciones elásticas de la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B y los imanes 31A y 31B. Por lo tanto, se evita que la barra de refuerzo S cortada se escape.

La FIG. 14 es una vista en sección frontal que representa un tercer modo de realización modificado de las tijeras eléctricas del presente modo de realización. En las tijeras eléctricas 1D del tercer modo de realización modificado, una posición de una superficie de la primera parte de sujeción 3A orientada hacia la segunda parte de sujeción 3B se varía con respecto al borde de hoja de la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A, de acuerdo con el diámetro de la barra de refuerzo S. Además, una posición de una superficie de la segunda parte de sujeción 3B orientada hacia la primera parte de sujeción 3A se varía con respecto al borde de hoja de la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B, de acuerdo con el diámetro de la barra de refuerzo S.

Por ejemplo, en un caso en el que el diámetro de la barra de refuerzo S sea grande, se incrementa una cantidad de retroceso de la primera parte de sujeción 3A con respecto al borde de hoja de la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A y se incrementa una cantidad de retroceso de la segunda parte de sujeción 3B con respecto al borde de hoja de la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B, ampliando, de este modo, el intervalo entre la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B. Por el contrario, cuando el diámetro de la barra de refuerzo S es pequeño, se reduce la cantidad de retroceso de la primera parte de sujeción 3A con respecto al borde de hoja de la porción de hoja 20A de la primera hoja móvil 2A y se reduce la cantidad de retroceso de la segunda parte de sujeción 3B con respecto al borde de hoja de la porción de hoja 20B de la segunda hoja móvil 2B, estrechando, de este modo, el intervalo entre la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B.

De este modo, cuando la primera parte de sujeción 3A y la segunda parte de sujeción 3B se deforman elásticamente, se evita que la cantidad de deformación sea excesiva o demasiado pequeña, y la barra de refuerzo S se puede sujetar de forma segura. Además, se evita que la carga sea excesiva cuando se rotan la primera hoja móvil 2A y la segunda hoja móvil 2B.

La FIG. 15 es una vista en sección frontal que representa un cuarto modo de realización modificado de las tijeras eléctricas del presente modo de realización. En las tijeras eléctricas 1E del cuarto modo de realización modificado, un borde de hoja de una porción de hoja 20C de una primera hoja móvil 2C y un borde de hoja de una porción de hoja 20D de una segunda hoja móvil 2D están formados cada uno para tener un ángulo obtuso.

Mientras se corta la barra de refuerzo S por la primera hoja móvil 2C y la segunda hoja móvil 2D, se generan la carga de corte F1, que se aplica en la dirección vertical con respecto a la dirección de extensión de la barra de refuerzo S, y la carga F2, que arranca la barra de refuerzo S en la dirección de extensión de la barra de refuerzo S, que es la dirección vertical con respecto a la carga de corte F1. Cuando el borde de hoja de la porción de hoja 20C de la primera hoja móvil 2C y el borde de hoja de la porción de hoja 20D de la segunda hoja móvil 2D se forman para tener un ángulo obtuso, la carga F2 que arranca la barra de refuerzo S se reduce lo suficiente con respecto a la carga de corte F1. De este modo, la barra de refuerzo S cortada cae a lo largo de la dirección de movimiento de la hoja móvil y se evita que se escape.

El alcance de protección de la presente invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Tijeras eléctricas (1A, 1B, 1C, 1D) que comprenden:

al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D) que tiene una porción de hoja configurada para cortar un objeto que se va a cortar;

una unidad de accionamiento (5) configurada para abrir y cerrar la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D);

una parte de sujeción (3A, 3B) configurada para sujetar el objeto que se va a cortar que se corta por la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D); y

una parte de soporte (4A, 4B) configurada para soportar el objeto que se va a cortar, que se corta por la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D), mientras se regula una dirección del objeto que se va a cortar,

en las que la parte de sujeción (3A, 3B) está provista en un lado o ambos lados de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D) en una dirección perpendicular a una dirección de apertura y cierre de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D), y

caracterizadas por que

la parte de soporte (4A, 4B) está provista en un lado exterior de la parte de sujeción (3A, 3B) en la dirección perpendicular a la dirección de apertura y cierre de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D), y la parte de soporte (4A, 4B) está en contacto con la parte de sujeción (3A, 3B).

2. Las tijeras eléctricas de acuerdo con la reivindicación 1, en las que la parte de sujeción (3A, 3B) está fijada a la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D) y está configurada para hacerse funcionar junto con la apertura y el cierre de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D).

3. Las tijeras eléctricas de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en las que la parte de soporte (4A, 4B) es un componente independiente de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D), y está configurada para no hacerse funcionar junto con la apertura y el cierre de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D).

4. Las tijeras eléctricas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en las que la parte de soporte (4A, 4B) está provista en ambos lados de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D) en la dirección perpendicular a una dirección de apertura y cierre de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D).

5. Las tijeras eléctricas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en las que la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D) incluye un par de hojas móviles configuradas para abrirse y cerrarse en direcciones en las que las porciones de hoja de las mismas se aproximan y se alejan entre sí, y

en las que la parte de sujeción (3A, 3B) está provista en una o ambas hojas móviles del par de hojas móviles.

6. Las tijeras eléctricas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en las que la parte de sujeción (3A, 3B) está constituida por un elemento elástico.

7. Las tijeras eléctricas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, en las que la parte de sujeción (3A, 3B) está constituida por un elemento que tiene una fuerza magnética.

8. Las tijeras eléctricas de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, en las que la parte de soporte (4A, 4B) está configurada para soportar el objeto que se va a cortar en una dirección de apertura y cierre de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D).

9. Las tijeras eléctricas de acuerdo con la reivindicación 8, en las que la parte de soporte (4A, 4B) se orienta hacia la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D) en la dirección perpendicular a la dirección de apertura y cierre de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D).

10. Las tijeras eléctricas de acuerdo con la reivindicación 9, en las que la parte de soporte (4A, 4B) está separada de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D) en la dirección perpendicular a la dirección de apertura y cierre de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D).

11. Las tijeras eléctricas de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, en las que la parte de soporte (4A, 4B) incluye una porción de ranura en la que se inserta el objeto que se va a cortar, y

en las que la porción de ranura está provista en una posición a lo largo de la dirección perpendicular a la dirección de apertura y cierre de la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D) con respecto a un espacio, que está formado por la al menos una hoja móvil (2A, 2B, 2C, 2D) en un estado abierto, en el que se introduce el objeto que se va a cortar.

FIG.1

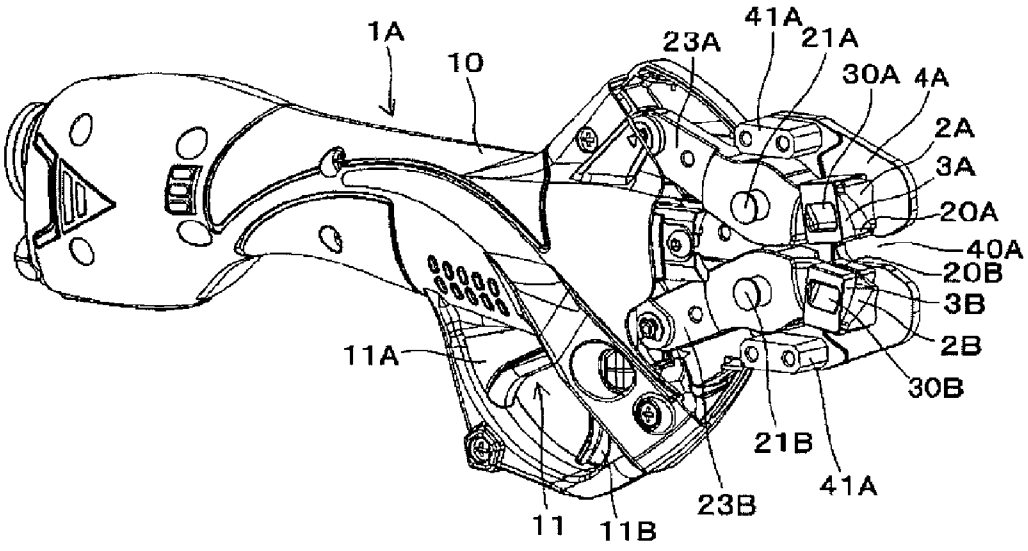
1A
10
23A
41A
21A
30A
4A
2A
3A
20A
40A
20B
3B
2B
30B
11A
21B
41A
23B
11
11B

FIG.2

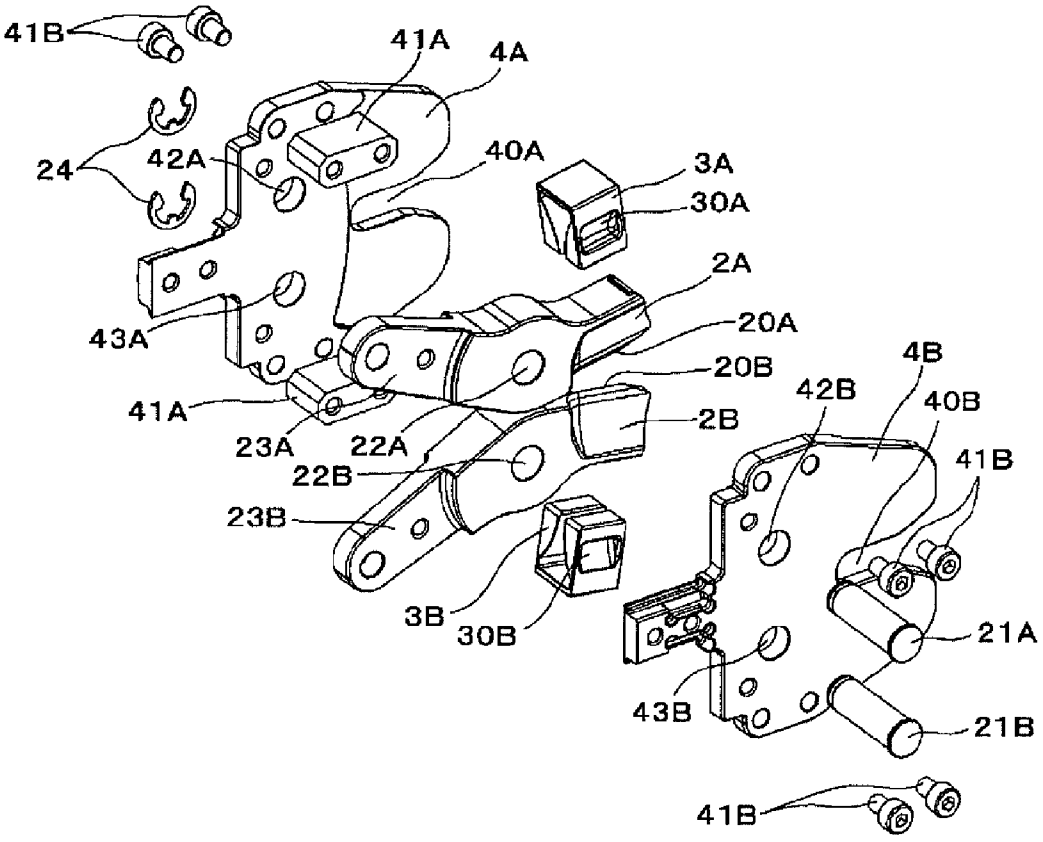
41B
41A
4A
24
42A
40A
3A
30A
2A
20A
43A
20B
4B
42B
40B
41A
2B
23A
22A
22B
41B
23B
3B
30B
21A
43B
21B
41B

FIG.3

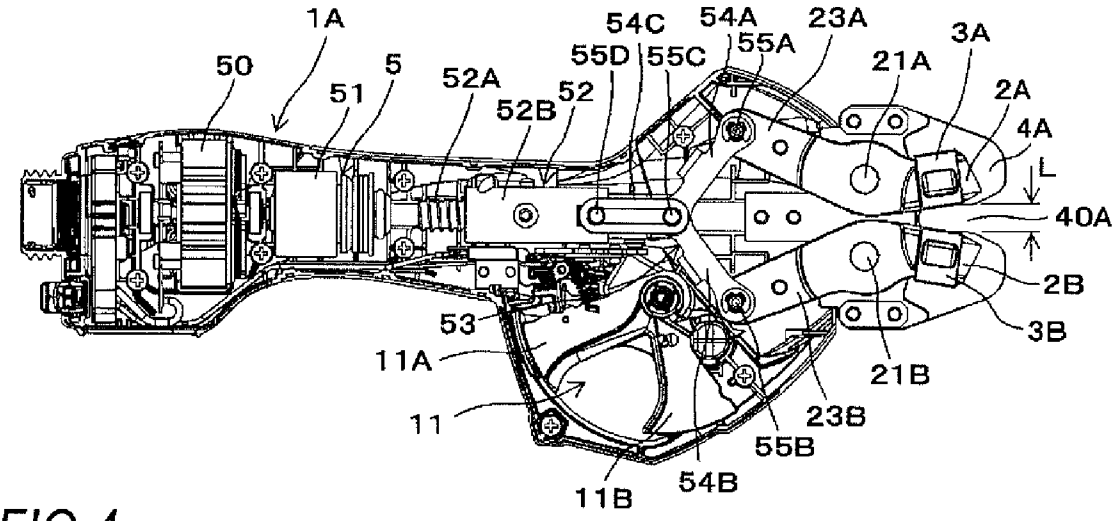

FIG.4

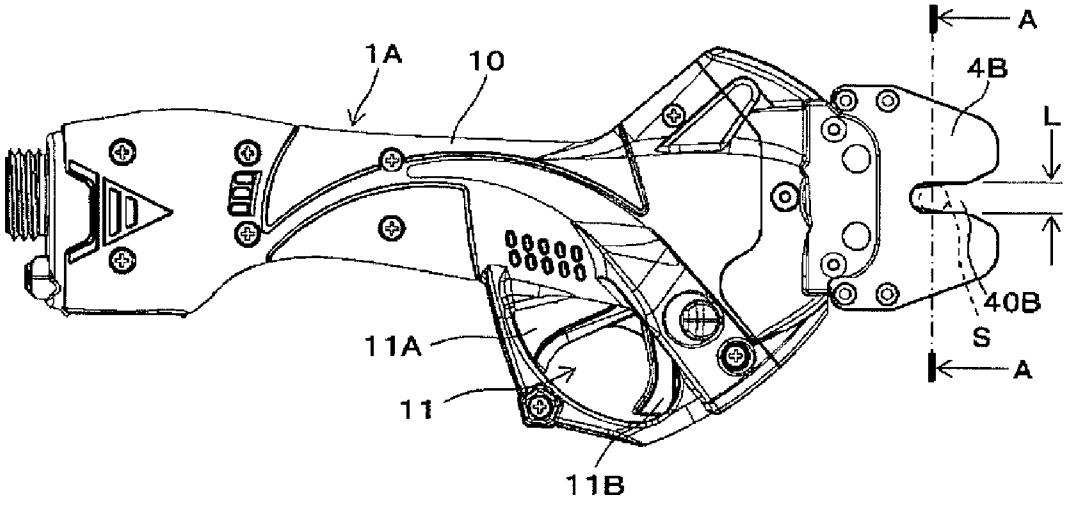

FIG.5

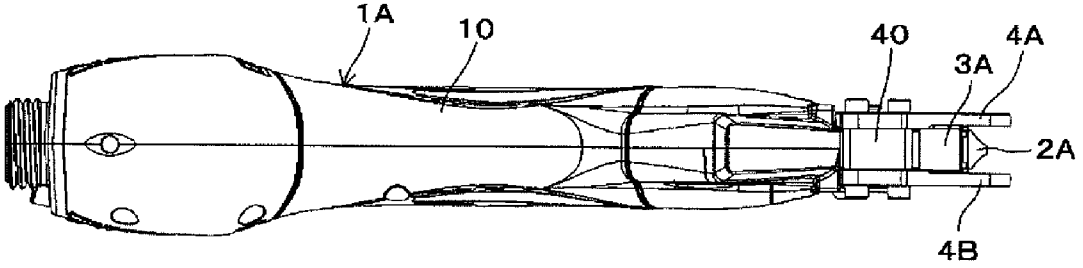

FIG.6

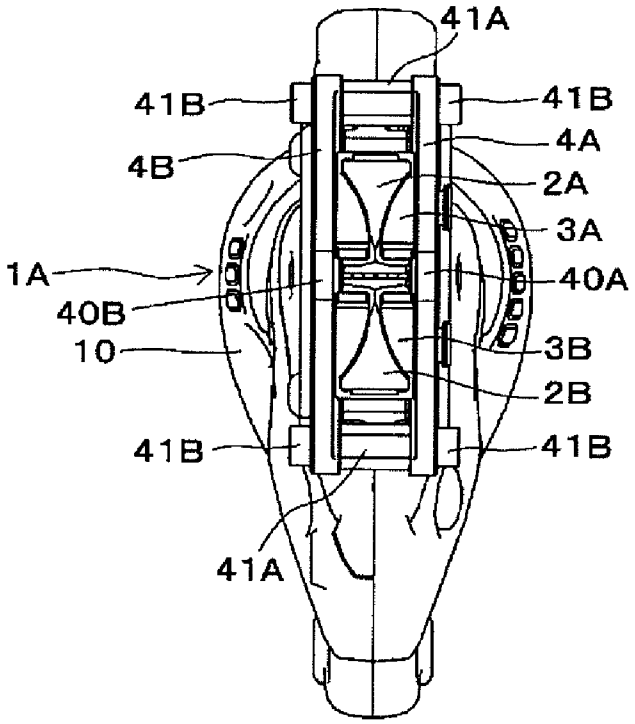
41A
41B
41B
4A
4B
2A
3A
1A
40A
40B
10
3B
2B
41B
41B
41A

FIG.7

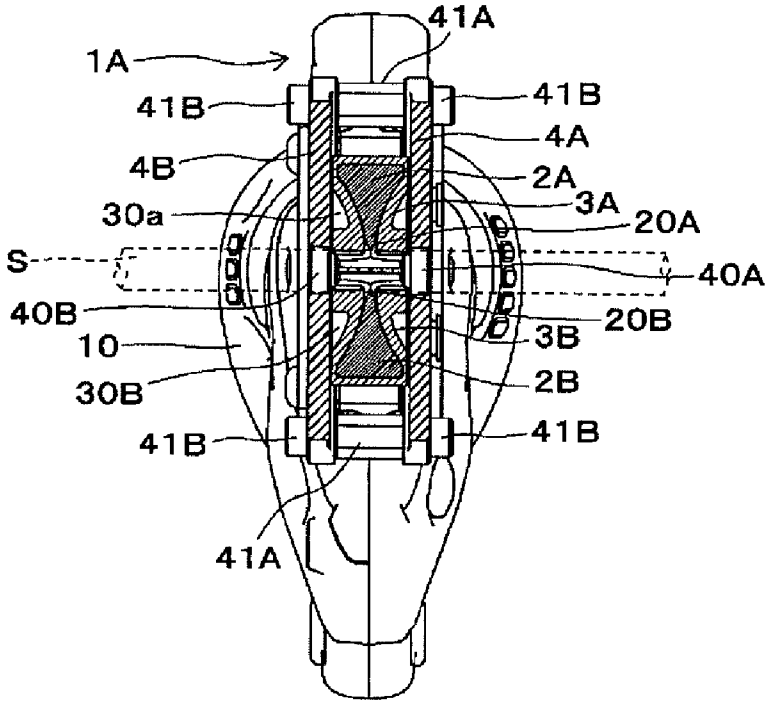
41A
1A
41B
41B
4A
4B
2A
3A
30a
20A
S
40A
40B
20B
3B
10
30B
2B
41B
41B
41A

FIG.8A

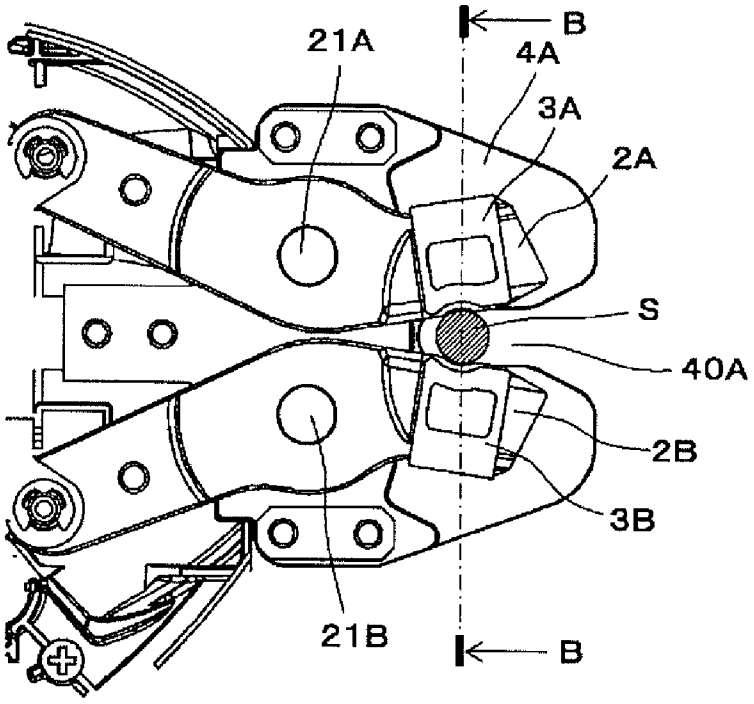
B
21A
4A
3A
2A
S
40A
2B
3B
21B
B

FIG.8B

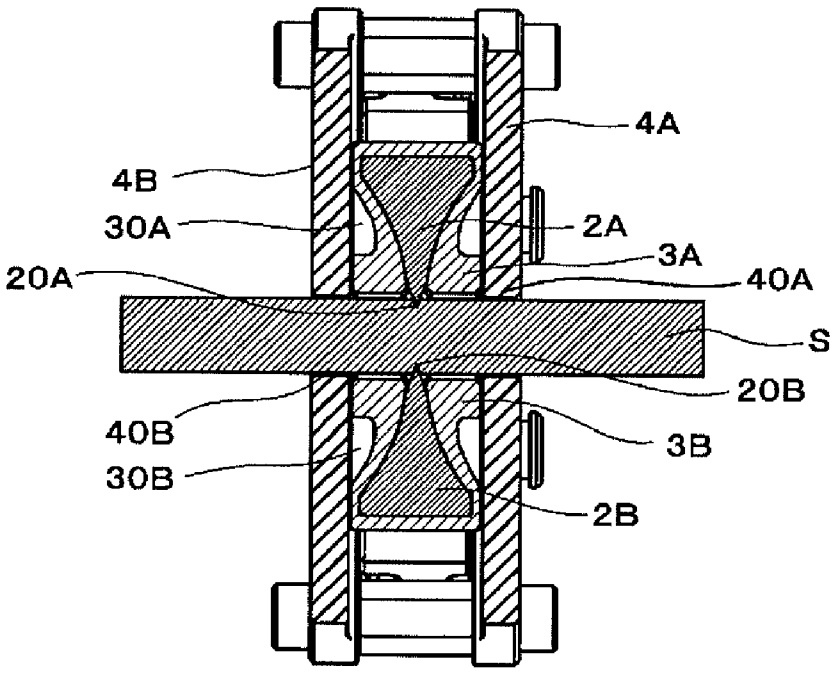
4A
4B
30A
2A
3A
20A
40A
S
20B
40B
3B
30B
2B

FIG.9A

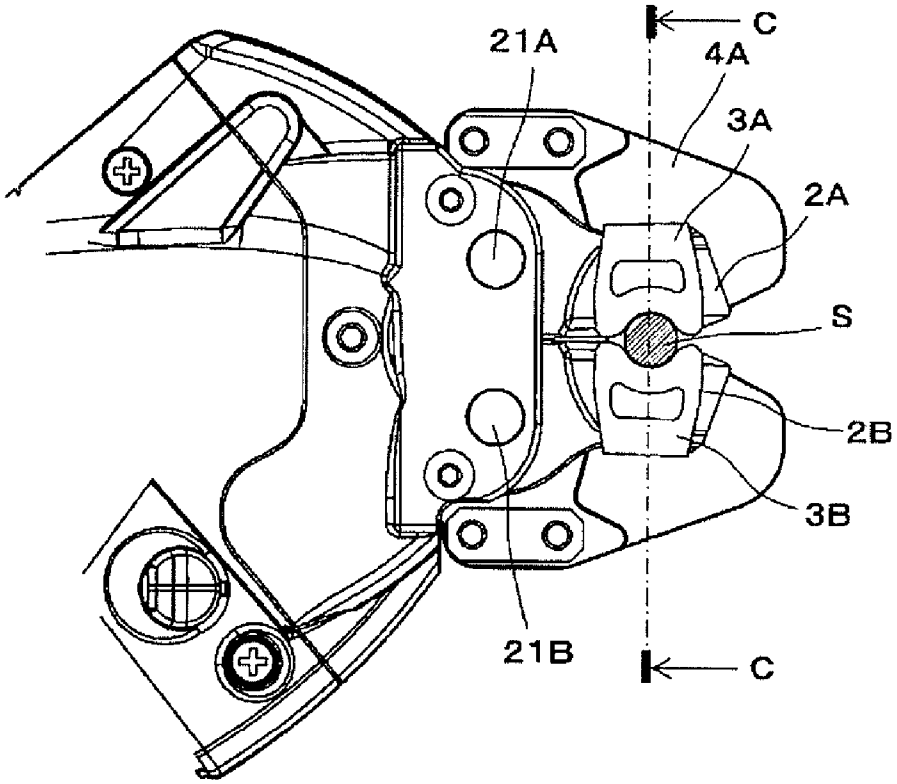
C
21A
4A
3A
2A
S
2B
3B
21B
C

FIG.9B

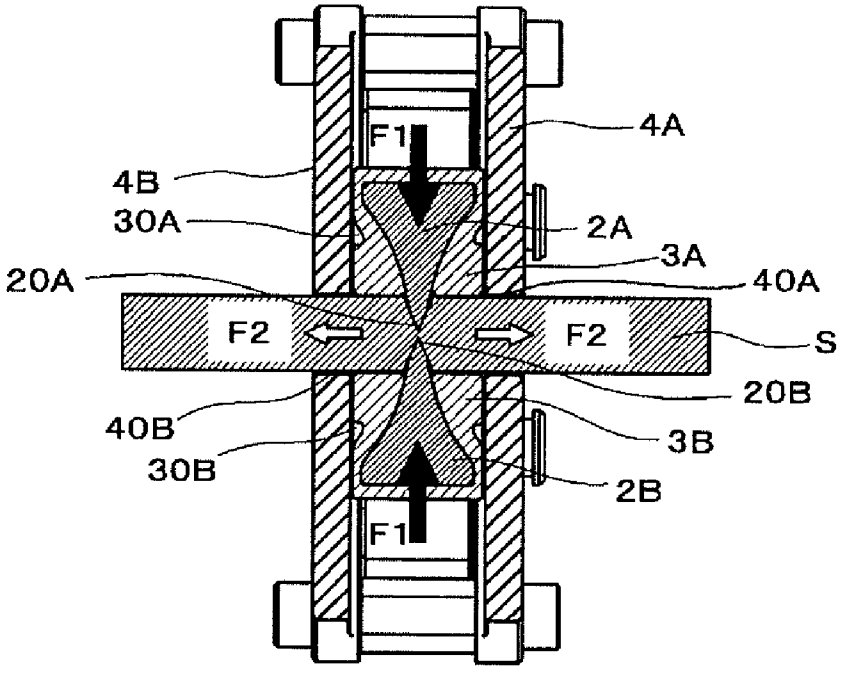
F1
4A
4B
30A
2A
3A
20A
40A
F2
F2
S
20B
40B
3B
30B
2B
F1

FIG.10

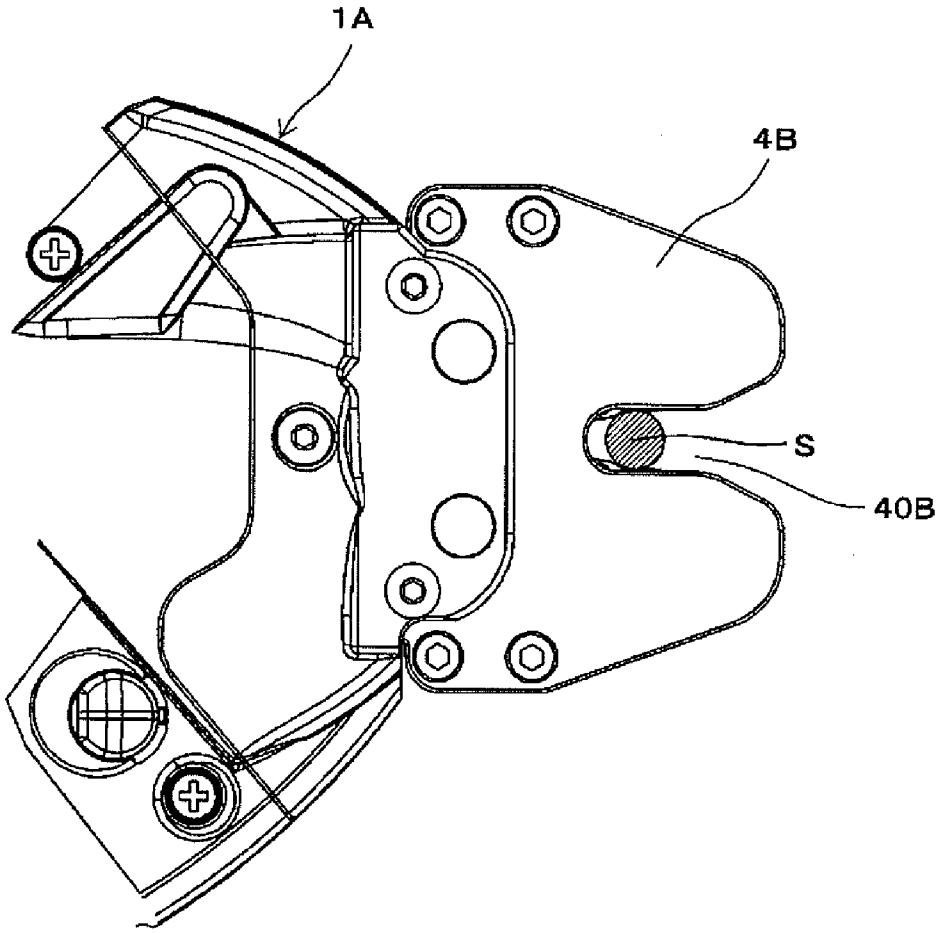

FIG.11A

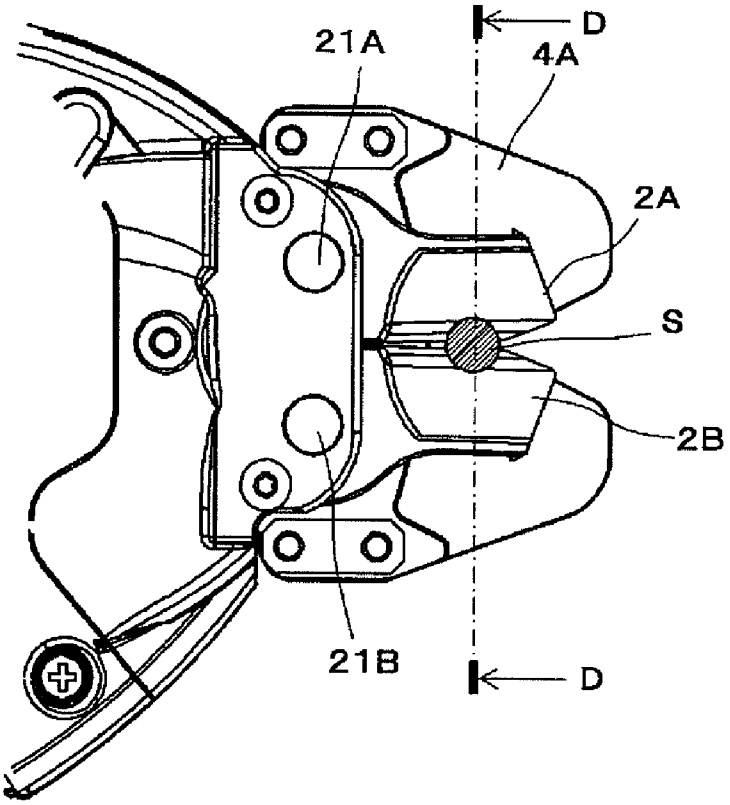

FIG.11B

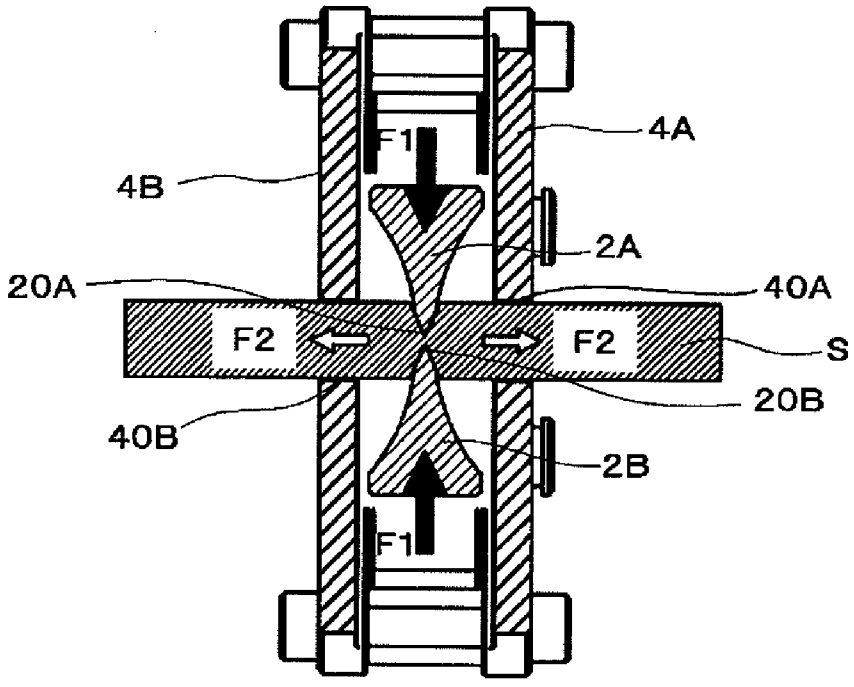

FIG.12

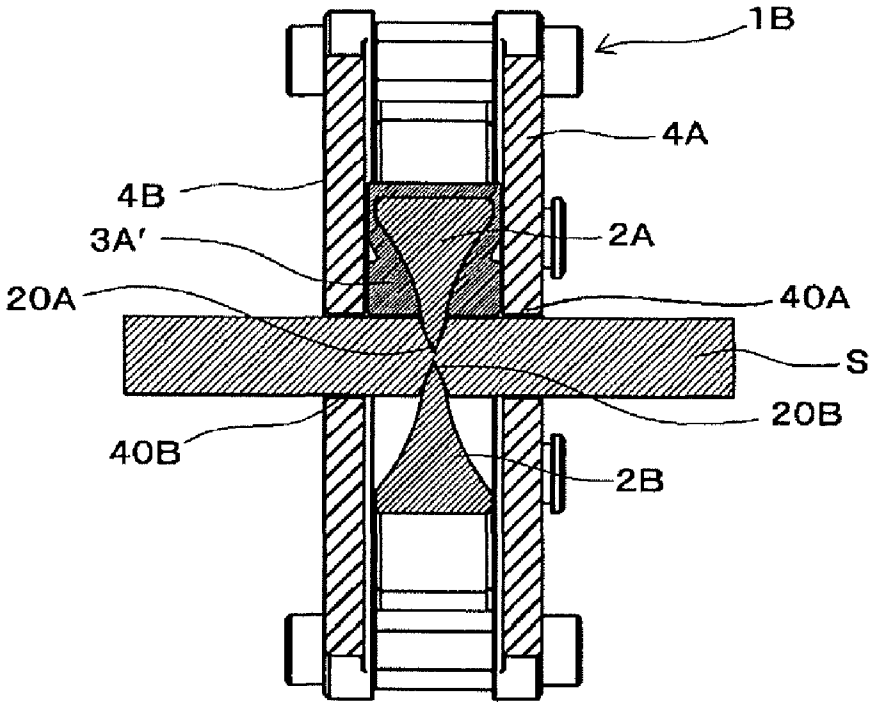
1B
4A
4B
3A'
2A
20A
40A
S
20B
40B
2B

FIG.13

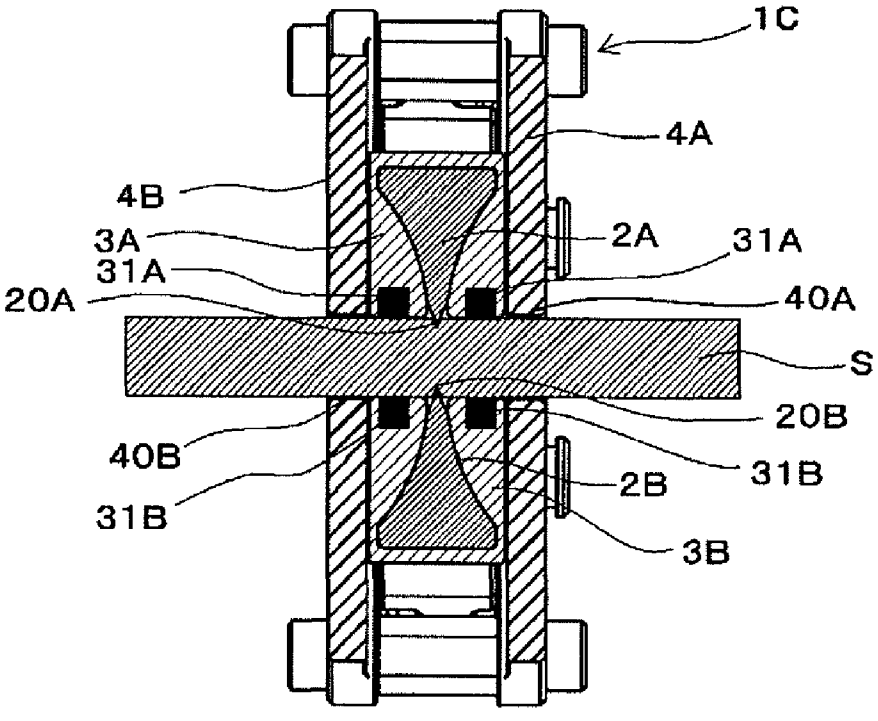
1C
4A
4B
3A
2A
31A
31A
20A
40A
S
20B
40B
31B
2B
31B
3B

FIG.14

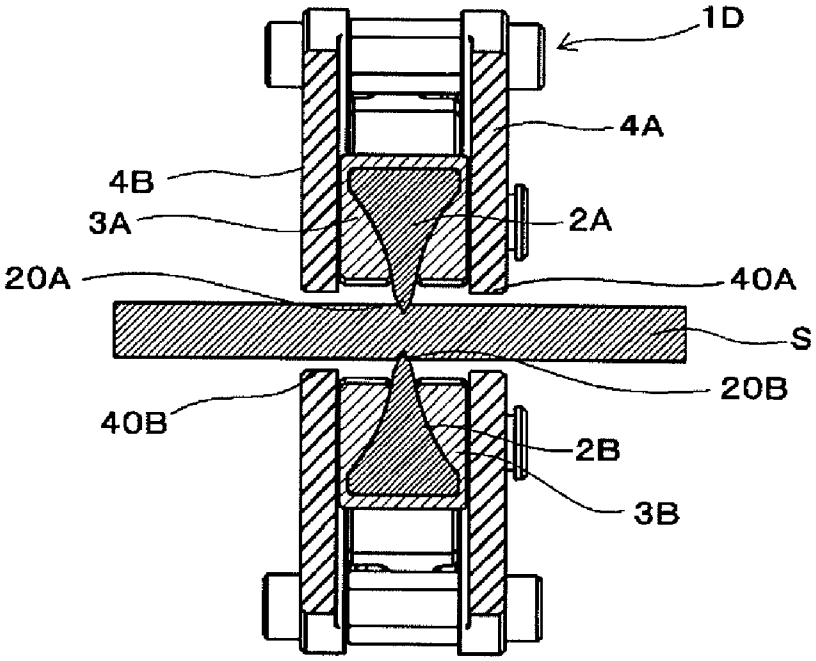

FIG.15

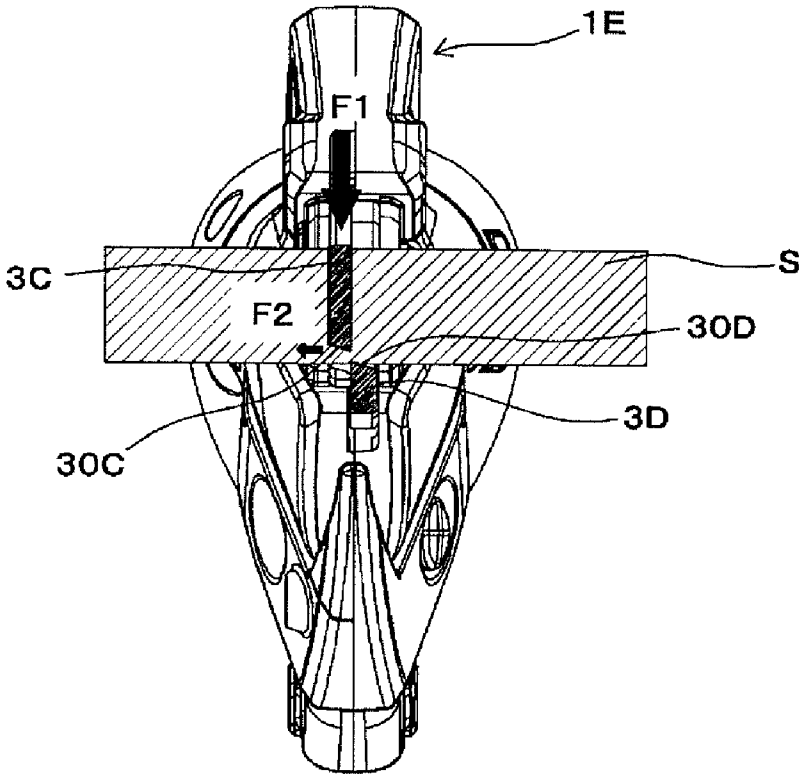
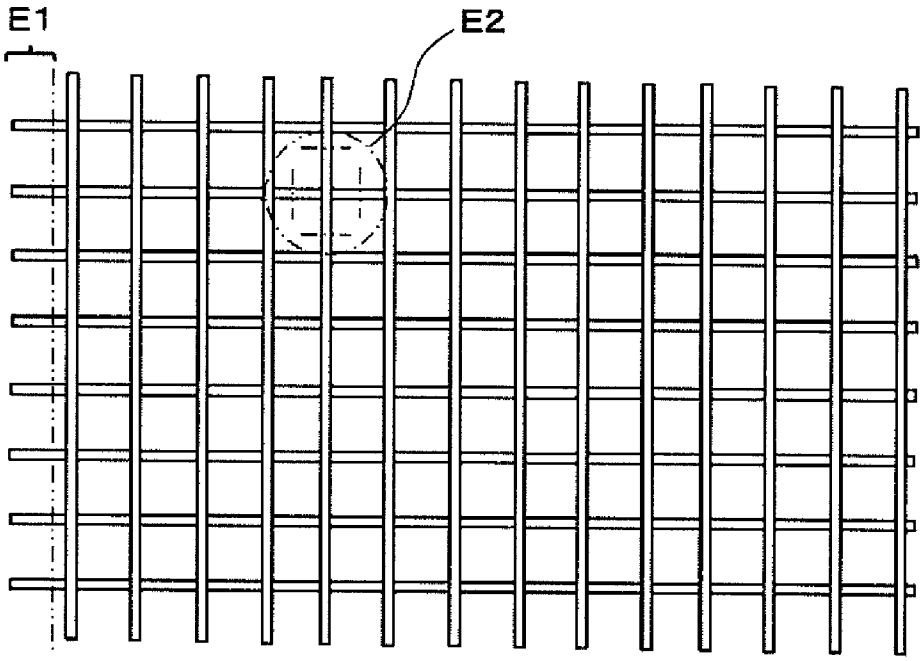
FIG.16