

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 378**

51 Int. Cl.:

B26B 15/00 (2006.01)

A01G 3/033 (2006.01)

A01G 3/037 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2016 E 16001993 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.04.2024 EP 3141357**

54 Título: **Tijeras eléctricas**

30 Prioridad:

14.09.2015 JP 2015181256

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
29.10.2024

73 Titular/es:

**MAX CO., LTD. (100.0%)
6-6, Nihonbashi Hakozaiki-cho
Chuo-ku, Tokyo 103-8502, JP**

72 Inventor/es:

ISHIGURO, HIROKI

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 984 378 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

Tijeras eléctricas

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a tijeras eléctricas que se usan abriendo y cerrando eléctricamente secciones de hoja.

10 **Antecedentes**

Estos tipos de tijeras eléctricas, por ejemplo, se usan en la poda de árboles o similares para poder cortar un objetivo de corte, tal como ramas, abriendo y cerrando un par de secciones de hoja por una fuerza de accionamiento de un motor.

15 Debido a que existe un riesgo de lesión si las tijeras eléctricas se manipulan por error, es deseable proporcionar un mecanismo que no funcione fácilmente cuando niños o personas que no saben cómo usar la máquina la tocan por casualidad.

20 Por ejemplo, el documento JP-A-2013-166244 divulga una configuración en la que está provisto un gatillo auxiliar en una empuñadura, y el motor se acciona al apretar un gatillo principal, mientras se agarra el gatillo auxiliar. De acuerdo con una configuración de este tipo, si no se manipulan ni el gatillo auxiliar ni el gatillo principal, las tijeras eléctricas no realizan una operación de corte. Por tanto, es posible prevenir que la máquina se haga funcionar fácilmente solo por contacto casual de niños o personas que no saben cómo usar la máquina.

25 Además, el documento JP-A-2009-39034 divulga una configuración en la que la máquina puede que no se haga funcionar solo encendiendo una fuente de alimentación principal, y la máquina no entra en un estado funcional a menos que se presione de forma prolongada el conmutador de gatillo.

30 En la configuración divulgada en el documento JP-A-2013-166244 mencionada anteriormente, debido a que no es posible realizar la operación de corte a menos que el usuario agarre la empuñadura, en algunos casos, la usabilidad puede ser mala. Por ejemplo, es difícil agarrar la empuñadura dependiendo de la postura de realización del trabajo, y la usabilidad es mala en una situación de este tipo.

35 En la configuración divulgada en el documento JP-A-2009-39034 mencionado anteriormente, puesto que la máquina se hace funcionar por una operación simple, tal como presionar de forma prolongada el conmutador de gatillo, existe el problema de que incluso niños o personas que no saben cómo usar la máquina puedan hacer funcionar la máquina involuntariamente.

40 Otras configuraciones de tijeras eléctricas que comprenden un par de secciones de hoja, un motor que acciona al menos una de las secciones de hoja, un gatillo para controlar el motor y un conmutador de seguridad se divulgan en los documentos WO 98/28111 A2, US 2011/061242 A1, DE 88 02 877 U1 y US 2012/246942 A1.

45 En consecuencia, un objetivo de la presente invención es proporcionar tijeras eléctricas que estén provistas de un mecanismo de seguridad que pueda prevenir eficazmente que niños o personas que no saben cómo usar la máquina hagan funcionar la máquina por error, y en que la usabilidad no se deteriore incluso proporcionando el mecanismo de seguridad.

50 La presente invención se ha realizado para resolver los problemas indicados anteriormente y tiene las siguientes características.

Sumario

55 La invención se define en las reivindicaciones independientes adjuntas. Las reivindicaciones dependientes se refieren a modos de realización preferentes.

(1) Las tijeras eléctricas incluyen dos secciones de hoja, una fuente de alimentación, un elemento de manipulación y un conmutador de desbloqueo. La fuente de alimentación funciona para cerrar al menos una de las dos secciones de hoja. El elemento de manipulación controla una operación de la fuente de alimentación. El conmutador de desbloqueo está provisto por separado del elemento de manipulación. Las tijeras eléctricas están configuradas para estar en un estado bloqueado que anula el funcionamiento de la fuente de alimentación y un estado de espera en el que la fuente de alimentación se hace funcionar por la manipulación del elemento de manipulación. Cuando el elemento de manipulación se manipula en un momento predeterminado en el estado bloqueado y cuando el conmutador de desbloqueo se manipula en un momento predeterminado en el estado bloqueado, las tijeras eléctricas se establecen en el estado de espera.

(2) En las tijeras eléctricas de acuerdo con (1), justo después de que se enciende una fuente de alimentación principal, las tijeras eléctricas están en el estado bloqueado.

5 (3) En las tijeras eléctricas de acuerdo con (1) o (2), el conmutador de desbloqueo está provisto en una posición donde la mano no toca cuando un dedo de la mano está en el elemento de manipulación.

10 (4) En las tijeras eléctricas de acuerdo con una cualquiera de (1) a (3), cuando el elemento de manipulación y el conmutador de desbloqueo se manipulan al mismo tiempo en el estado bloqueado, las tijeras eléctricas se establecen en el estado de espera.

(5) En las tijeras eléctricas de acuerdo con una cualquiera de (1) a (4), cuando la manipulación no se detecta durante un tiempo predeterminado o más en el estado de espera, las tijeras eléctricas se establecen en el estado bloqueado.

15 (6) Las tijeras eléctricas de acuerdo con una cualquiera de (1) a (5) incluyen además un alojamiento. El conmutador de desbloqueo está provisto en un lado trasero del alojamiento.

20 De acuerdo con la invención descrita en (1), las tijeras eléctricas están configuradas para poder obtener un estado bloqueado que no permita el funcionamiento de la fuente de alimentación, y un estado de espera en el que la fuente de alimentación se hace funcionar por la manipulación del elemento de manipulación, y, cuando el elemento de manipulación y el conmutador de desbloqueo se manipulan en el estado bloqueado en un momento predeterminado, se establece el estado de espera. Es decir, en base al hecho de que el elemento de manipulación y el conmutador de desbloqueo se manipulan en un momento predeterminado, se establece la transición de estado del estado bloqueado al estado de espera y la máquina entra en un estado funcional. Por tanto, puesto que la máquina no entra en el estado funcional a menos que se realice una manipulación especial, tal como manipular una pluralidad de conmutadores, la máquina no se pone en marcha incluso si niños o personas que no saben cómo usar la máquina tocan la máquina. Debido a que la máquina no se hace funcionar a menos que se realice una manipulación especial de esta manera, es posible prevenir eficazmente un accidente.

25 30 Puesto que no existe ninguna restricción tal como requerir la manipulación del elemento de manipulación agarrando la empuñadura como en la configuración descrita en el documento JP-A-2013-166244, es posible realizar la manipulación sin problemas incluso en una postura en la que el usuario siente dificultad para agarrar la empuñadura. Es decir, no existe ningún problema de que la usabilidad de la máquina se deteriore como resultado de una seguridad potenciada.

35 De acuerdo con la invención descrita en (2), justo después de que se encienda la fuente de alimentación principal, se establece el estado bloqueado. De acuerdo con una configuración de este tipo, la máquina no se hace funcionar, solo encendiendo la fuente de alimentación principal, incluso al manipular el elemento de manipulación. Por tanto, no existe ningún riesgo incluso cuando niños o personas que no saben cómo usar la máquina manipulan por error el elemento de manipulación.

40 De acuerdo con la invención descrita en (3), el conmutador de desbloqueo está provisto en una posición en la que no se toca con la mano mientras se coloca el dedo en el elemento de manipulación. De acuerdo con una configuración de este tipo, existe una baja posibilidad de que el conmutador de desbloqueo y el elemento de manipulación se manipulen por casualidad. En otras palabras, puesto que existe una baja posibilidad de que niños o personas que no saben cómo usar la máquina liberen el bloqueo por error, es posible potenciar adicionalmente la seguridad.

45 De acuerdo con la invención descrita en (4), cuando el elemento de manipulación y el conmutador de desbloqueo se manipulan en el estado bloqueado al mismo tiempo, se establece el estado de espera. De acuerdo con una configuración de este tipo, puesto que es posible pasar del estado bloqueado al estado de espera por una manipulación simple, la practicabilidad es buena.

50 De acuerdo con la invención descrita en (5), cuando la manipulación no se detecta durante un tiempo predeterminado o más en el estado de espera, se establece el estado bloqueado. De acuerdo con una configuración de este tipo, la máquina no se deja de forma prolongada en estado de espera. Puesto que la máquina dejada entre los trabajos no se hace funcionar incluso cuando niños o personas que no saben cómo usar la máquina manipulan la máquina por error, es posible potenciar la seguridad.

60 **Breve descripción de los dibujos**

La fig. 1 es una vista lateral derecha de tijeras eléctricas;

la fig. 2 es una vista lateral derecha que ilustra una estructura interna de las tijeras eléctricas;

65 la fig. 3 es una vista lateral izquierda que ilustra la estructura interna de las tijeras eléctricas;

las figs. 4A y 4B son vistas explicativas que ilustran una operación de corte, en las que la fig. 4A es un diagrama de un estado abierto de una sección de hoja, y la fig. 4B es un diagrama de un estado cerrado de la sección de hoja;

5 las figs. 5A y 5C son vistas explicativas que ilustran el funcionamiento de un elemento de manipulación, en las que la fig. 5A es un diagrama de un estado de no manipulación del elemento de manipulación, la fig. 5B es un diagrama de un estado de manipulación de una primera sección de manipulación, y la fig. 5C es un diagrama de un estado de manipulación de una segunda sección de manipulación;

10 la fig. 6 es una vista en perspectiva de las tijeras eléctricas vistas desde una parte trasera;

las figs. 7A y 7B son diagramas que ilustran una estructura interna de una porción trasera de las tijeras eléctricas, en las que la fig. 7A es un diagrama de un estado no presionado de un conmutador de desbloqueo, y la fig. 7B es un diagrama de un estado presionado del conmutador de desbloqueo; y

15 la fig. 8 es una vista lateral derecha de las tijeras eléctricas de acuerdo con otro modo de realización.

Descripción detallada

20 Los modos de realización de la presente invención se describirán con referencia a los dibujos.

Se usan las tijeras eléctricas 10 de acuerdo con el presente modo de realización, por ejemplo, en la poda de árboles o similares para cortar el objetivo de corte, tal como ramas, abriendo y cerrando un par de secciones de hoja 18 y 19 por la fuerza de accionamiento de un motor 12 como fuente de alimentación.

25 Como se ilustra en las figs. de 1 a 3, las tijeras eléctricas 10 están equipadas con un alojamiento 17, un conector de cable 11 provisto en un extremo trasero 17d del alojamiento 17, un motor 12, un mecanismo de husillo de bolas 13 para convertir la operación rotatoria del motor 12 en una operación lineal, un elemento de soporte 16 para guiar el movimiento rectilíneo del mecanismo de husillo de bolas 13, un mecanismo de articulación 15 para convertir el movimiento rectilíneo del mecanismo de husillo de bolas 13 en la operación de apertura y cierre de dos secciones de hoja 18 y 19, la primera sección de hoja 18 y la segunda sección de hoja 19 accionadas por el mecanismo de articulación 15, un elemento de manipulación 22 provisto como una sección de manipulación para controlar el motor 12, un elemento de oscilación 23 que oscila para seguir al elemento de manipulación 22, un microconmutador 24 en el que se presiona un punto de contacto por el elemento de oscilación 23, un sensor 25 para detectar un ángulo de rotación del elemento de manipulación 22, y un conmutador de desbloqueo 26 que está provisto por separado del elemento de manipulación 22.

Aunque no se ilustra en particular, el alojamiento 17 está formado por dos piezas divididas y aloja el mecanismo de funcionamiento en el mismo para cubrir sustancialmente toda la máquina. El alojamiento 17 incluye una cubierta de articulación 17a como una porción que cubre el mecanismo de articulación 15, un protector de elemento de manipulación 17b formado en una conformación de aro para cubrir la periferia del elemento de manipulación 22, una empuñadura 17c formado empuñarse por un usuario, y un extremo trasero 17d provisto en la porción trasera de la empuñadura 17c.

45 La cubierta de articulación 17a está provista en el extremo frontal del alojamiento 17 para alojar el mecanismo de articulación 15, y la primera sección de hoja 18 y la segunda sección de hoja 19 sobresalen del extremo frontal.

El protector de elemento de manipulación 17b está provisto en el lado inferior trasero de la cubierta de articulación 17a, y está provisto en un margen entre la cubierta de articulación 17a y la empuñadura 17c. El protector de elemento de manipulación 17b está formado en una conformación de aro y está dispuesto para poder enganchar el dedo índice en el protector de elemento de manipulación 17b en conformación de aro cuando el usuario agarra la empuñadura 17c. El elemento de manipulación 22 está expuesto para manipularse en el interior del protector de elemento de manipulación 17b. Aunque los detalles se describirán más adelante, la primera sección de manipulación 22b (gatillo) del elemento de manipulación 22 está expuesta al frente (el lado de empuñadura 17c) que se va a manipular, y la segunda sección de manipulación 22d del elemento de manipulación 22 está expuesta al frente (el lado de cubierta de articulación 17a) que se va a manipular.

La empuñadura 17c es más delgada que la cubierta de articulación 17a, está formada para ser ligeramente más delgada que el extremo trasero 17d y tiene una conformación que se agarra fácilmente por el usuario. En la empuñadura 17c está integrado un mecanismo de husillo de bolas 13.

El extremo trasero 17d provisto en el extremo trasero del alojamiento 17 aloja el motor 12 o similares, y está provisto un conector de cable 11 en una superficie de extremo trasero 17e.

65 El conector de cable 11 es una pieza para conectar un cable (no ilustrado) e incluye un terminal para conectar las líneas de alimentación y líneas de señal. El cable conectado a la unidad de conexión de cable 11 está conectado a

un dispositivo de fuente de alimentación (no ilustrado). Está provisto un conmutador de alimentación en el dispositivo de fuente de alimentación o en el cable, y, al encender el conmutador de alimentación, se suministra alimentación a las tijeras eléctricas 10 desde la fuente de alimentación por medio del cable.

5 El motor 12 es una fuente de alimentación que funciona para cerrar la primera sección de hoja 18 y la segunda sección de hoja 19, y se manipula por la alimentación suministrada desde el dispositivo de fuente de alimentación. Un eje de salida del motor 12 está conectado al mecanismo de husillo de bolas 13 que se va a describir más adelante. Puede estar provisto un mecanismo de reducción de velocidad 14 entre el eje de salida del motor 12 y el mecanismo de husillo de bolas 13, y puede conectar directamente el eje de salida del motor 12 y el mecanismo de husillo de bolas 13.

10 El mecanismo de husillo de bolas 13 convierte el funcionamiento rotatorio del motor 12 en el funcionamiento lineal. Aunque no se ilustra, en particular, el mecanismo de husillo de bolas 13 incluye un eje de husillo que rota al recibir la fuerza de rotación del motor 12, y una tuerca que se engrana con la ranura de husillo del eje de husillo. Por tanto, cuando el eje de husillo se hace rotar por la fuerza de accionamiento del motor 12, se forma la tuerca para moverse linealmente a lo largo del eje de husillo. Un eje de accionamiento 15a del mecanismo de articulación 15 que se va a describir más adelante está conectado a la tuerca, y el eje de accionamiento 15a está formado para moverse linealmente hacia adelante y hacia atrás de forma solidaria con la tuerca.

15 El elemento de soporte 16 debe guiar el movimiento rectilíneo del mecanismo de husillo de bolas 13. En el elemento de soporte 16 está provista una ranura guía 16a que se extiende en la dirección de guía, y el eje de accionamiento 15a del mecanismo de articulación 15 está acoplado con la ranura guía 16a. Por lo tanto, la tuerca y el eje de accionamiento 15a están adaptados para moverse a lo largo de la dirección de extensión de la ranura guía 16a.

20 El mecanismo de articulación 15 convierte el movimiento rectilíneo del eje de accionamiento 15a en la operación de apertura y cierre de la primera sección de hoja 18 y de la segunda sección de hoja 19. El mecanismo de articulación 15 incluye una primera articulación 15b y una segunda articulación 15c que están conectadas de forma pivotante por el eje de accionamiento 15a. La primera articulación 15b tiene un extremo conectado al eje de accionamiento 15a, y el otro extremo conectado a la primera sección de hoja 18 por medio del eje de conexión 18c. La segunda articulación 15c tiene un extremo conectado al eje de accionamiento 15a, y el otro extremo conectado a la segunda sección de hoja 19 por medio del eje de conexión 19c.

25 La primera sección de hoja 18 y la segunda sección de hoja 19 están soportadas de forma pivotante por el eje de hoja 20 como un punto de apoyo, y se combinan para intersectarse entre sí en el eje de hoja 20. Una hoja está formada en una porción de corte 18a de un lado de punta de la primera sección de hoja 18 que el eje de hoja 20, y una porción de base 18b del lado de base que el eje de hoja 20 se conecta de forma pivotante a la primera articulación 15b por medio de un eje de conexión 18c. De forma similar, una hoja está formada en una porción de corte 19a del lado de punta de la segunda sección de hoja 19 que el eje de hoja 20, y una porción de base 19b del lado de base que el eje de hoja 20 se conecta de forma pivotante a la segunda articulación 15c por medio del eje de conexión 19c.

30 Como se ilustra en las figs. 4A y 4B, el mecanismo de articulación 15, la primera sección de hoja 18 y la segunda sección de hoja 19 mencionados anteriormente se accionan por el movimiento rectilíneo del mecanismo de husillo de bolas 13.

35 Más específicamente, cuando el eje de accionamiento 15a se mueve en la dirección de acercamiento al eje de hoja 20, la primera articulación 15b y la segunda articulación 15c se accionan en la dirección de apertura. Por tanto, las porciones de base 18b y 19b de la primera sección de hoja 18 y de la segunda sección de hoja 19 se desplazan en una dirección opuesta entre sí, las porciones de corte 18a y 19a de la primera sección de hoja 18 y de la segunda sección de hoja 19 rotan mutuamente en la dirección de cierre para realizar la operación de corte.

40 Mientras tanto, cuando el eje de accionamiento 15a se mueve en una dirección opuesta al eje de hoja 20, la primera articulación 15b y la segunda articulación 15c se accionan en la dirección de cierre. En consecuencia, las porciones de base 18b y 19b de la primera sección de hoja 18 y de la segunda sección de hoja 19 se desplazan en la dirección de acercamiento entre sí, y las porciones de corte 18a y 19a de la primera sección de hoja 18 y de la segunda sección de hoja 19 rotan mutuamente en la dirección de apertura.

45 El elemento de manipulación 22 de acuerdo con el presente modo de realización está montado de forma pivotante alrededor de un eje 22a. El elemento de manipulación 22 tiene una conformación sustancialmente en L en la vista lateral como se ilustra en la fig. 2 o similares, e incluye la primera sección de manipulación 22b y la segunda sección de manipulación 22d que se extienden en las respectivas diferentes direcciones desde la posición donde el eje 22a está provisto. La primera sección de manipulación 22b es una sección de manipulación para controlar el funcionamiento del motor 12, y realiza (controla) las operaciones de apertura y cierre (corte) de la primera sección de hoja 18 y de la segunda sección de hoja 19 al controlar el funcionamiento del motor 12. La segunda sección de manipulación 22d realiza una operación auxiliar (por ejemplo, conmutación del modo de funcionamiento). La

primera sección de manipulación 22b y la segunda sección de manipulación 22d están dispuestas enfrentadas entre sí y están expuestas al interior del protector de elemento de manipulación 17b que se va a manipular. Por tanto, cuando se inserta un dedo entre la primera sección de manipulación 22b y la segunda sección de manipulación 22d y el dedo se mueve hacia atrás (el lado de empuñadura 17c) con respecto al eje 22a como se ilustra en la fig. 5B, la primera sección de manipulación 22b se puede manipular. Además, cuando el dedo se mueve hacia adelante (el lado de cubierta de articulación 17a) con respecto al eje 22a como se ilustra en la fig. 5C, se puede manipular la segunda sección de manipulación 22d. Cuando se manipula la primera sección de manipulación 22b o la segunda sección de manipulación 22d, el elemento de manipulación 22 rota alrededor del eje 22a. Por tanto, cuando se tira de la primera sección de manipulación 22b para acercarse al lado de empuñadura 17c, las tijeras eléctricas 10 realizan la operación de apertura y cierre de la primera sección de hoja 18 y de la segunda sección de hoja 19, y cuando la segunda sección de manipulación 22d se presiona de forma opuesta al lado de empuñadura 17c, las tijeras eléctricas 10 realizan la operación auxiliar. La primera sección de manipulación 22b y la segunda sección de manipulación 22d están dispuestas para ser relativamente inmóviles entre sí, cuando se manipula la primera sección de manipulación 22b (la segunda sección de manipulación 22d), la segunda sección de manipulación 22d (la primera sección de manipulación 22b) también se mueve en la misma dirección que la primera sección de manipulación 22b (la segunda sección de manipulación 22d) junto con esta manipulación. Por lo tanto, la primera sección de manipulación 22b y la segunda sección de manipulación 22d no se pueden manipular simultáneamente y se manipulan individualmente, y al manipular la primera sección de manipulación 22b y al manipular la segunda sección de manipulación 22d, el elemento de manipulación 22 se hace rotar en las diferentes direcciones.

Un rodillo 22c como se ilustra en las figs. 4A y 4B está provisto en el interior de la primera sección de manipulación 22b. El rodillo 22c se usa para presionar un elemento de oscilación 23 que se va a describir más adelante.

El elemento de oscilación 23 es un elemento que oscila para seguir la rotación del elemento de manipulación 22 cuando se manipula la primera sección de manipulación 22b del elemento de manipulación 22. Se permite que el elemento de oscilación 23 oscile alrededor del eje de oscilación 23a, y está adaptado para oscilar por el rodillo 22c cuando se hace rotar el elemento de manipulación 22. El elemento de oscilación 23 está provisto de una porción de presión 23b para enfrentarse a un punto de contacto 24a de un microconmutador 24 que se va a describir más adelante, y cuando se oscila por el rodillo 22c, la porción de presión 23b presiona el punto de contacto 24a del microconmutador 24.

El microconmutador 24 debe detectar que la primera sección de manipulación 22b del elemento de manipulación 22 se manipula. Como se describe anteriormente, cuando se manipula la primera sección de manipulación 22b del elemento de manipulación 22, puesto que el elemento de oscilación 23 está configurado para encender el microconmutador 24, al detectar el encendido-apagado del microconmutador 24, es posible determinar si la primera sección de manipulación 22b del elemento de manipulación 22 se manipula.

El sensor 25 debe detectar el ángulo de rotación del elemento de manipulación 22. Como sensor 25, siempre que sea posible detectar la manipulación del elemento de manipulación 22, se puede usar cualquier cosa. Sin embargo, por ejemplo, es posible usar un potenciómetro que esté conectado al eje 22a. Al usar el potenciómetro, es posible agarrar específicamente la cantidad de manipulación del elemento de manipulación 22.

El funcionamiento de las tijeras eléctricas 10 usando el sensor 25 se controla por un dispositivo de control (no ilustrado) que está integrado en las tijeras eléctricas 10 o en el dispositivo de fuente de alimentación. Cuando se manipula la primera sección de manipulación 22b del elemento de manipulación 22 y se detecta el encendido del microconmutador 24, el dispositivo de control detecta el ángulo de rotación del elemento de manipulación 22 por el sensor 25. Además, el motor 12 se hace rotar en una dirección normal de acuerdo con el ángulo detectado para hacer funcionar las dos secciones de hoja 18 y 19 en la dirección de cierre. Cuando la primera sección de manipulación 22b del elemento de manipulación 22 se manipula completamente, las dos secciones de hoja 18 y 19 entran en un estado completamente cerrado. Cuando se libera la primera sección de manipulación 22b, el elemento de manipulación 22 regresa a la posición inicial por un resorte (no ilustrado). Cuando el sensor 25 detecta que el elemento de manipulación 22 regresa a la posición inicial, el sensor 25 envía una señal de control al dispositivo de control. El dispositivo de control que ha recibido la señal de control acciona las dos secciones de hoja 18 y 19 hasta el ángulo de apertura máximo, rotando el motor 12 en la dirección inversa. Por tanto, las dos secciones de hoja 18 y 19 regresan a la posición inicial. Al mismo tiempo, puesto que el elemento de manipulación 22 regresa a la posición inicial y el microconmutador 24 se apaga, el tope de las dos secciones de hoja 18 y 19 se mantiene en el ángulo de apertura máximo.

El conmutador de desbloqueo 26 es un conmutador para liberar y variar las tijeras eléctricas 10 del estado bloqueado al estado de espera. Las tijeras eléctricas 10 de acuerdo con el presente modo de realización están configuradas para poder obtener, con el propósito de potenciar la seguridad, el estado bloqueado en el que el motor 12 no funciona incluso si se manipula el elemento de manipulación 22, y el estado de espera en el que el motor 12 se hace funcionar por la manipulación del elemento de manipulación 22. Cuando se enciende la fuente de alimentación principal (es decir, cuando se enciende el conmutador de fuente de alimentación provisto en el dispositivo de fuente de alimentación o en los cables), el conmutador de desbloqueo 26 se controla

automáticamente con respecto al estado bloqueado. Para poder hacer funcionar las tijeras eléctricas 10, existe una necesidad de pasar del estado bloqueado al estado de espera. En el presente modo de realización, se adapta para pasar al estado de espera al manipularse simultáneamente el elemento de manipulación 22 y el conmutador de desbloqueo 26 en el estado bloqueado.

5

Como se ilustra en la fig. 6, el conmutador de desbloqueo 26 está provisto en un lado trasero del alojamiento 17. Específicamente, el conmutador de desbloqueo 26 está provisto en el extremo trasero 17d del alojamiento 17 y está provisto en una posición donde una mano no toca cuando un dedo de la mano está en el elemento de manipulación 22. Específicamente, el conmutador de desbloqueo 26 está dispuesto para presionarse en la superficie de extremo trasero 17e del alojamiento 17. En la superficie de extremo trasero 17e del alojamiento 17, está provista una pared protectora 17f para cubrir la periferia del conmutador de desbloqueo 26 y tiene una estructura para prevenir que algo se presione involuntariamente contra el conmutador de desbloqueo 26.

10

Como se ilustra en las figs. 7A y 7B, el conmutador de desbloqueo 26 se impulsa hacia afuera por un resorte 27, y al presionar el conmutador de desbloqueo 26 contra la fuerza impulsora del resorte 27, un imán 26a fijado al extremo distal del conmutador de desbloqueo 26 está adaptado para acercarse al orificio IC 28 dispuesto en el cuerpo principal de máquina. Por lo tanto, cuando se presiona el conmutador de desbloqueo 26, su manipulación se puede detectar por el orificio IC 28. El orificio IC 28 emite una señal de manipulación del conmutador de desbloqueo 26 al dispositivo de control, al detectar la manipulación del conmutador de desbloqueo 26. A continuación, un microconmutador 24 (o el sensor 25) también emite una señal de manipulación del elemento de manipulación 22 al dispositivo de control tras detectar la manipulación del elemento de manipulación 22. El dispositivo de control realiza un control para la transición del estado bloqueado al estado de espera, al recibir la señal de manipulación del conmutador de desbloqueo 26 y la señal de manipulación del elemento de manipulación 22 al mismo tiempo. Es decir, cuando un usuario manipula el elemento de manipulación 22 en el estado de presión del conmutador de desbloqueo 26, o cuando el usuario presiona el conmutador de desbloqueo 26 en el estado de manipular el elemento de manipulación 22, el estado de la máquina se adapta para pasar del estado bloqueado al estado de espera.

15

20

25

Cuando el elemento de manipulación 22 no se manipula durante un tiempo predeterminado o más en el estado de espera, se controla automáticamente con respecto al estado bloqueado. Por lo tanto, incluso si las tijeras eléctricas 10 se dejan en la mitad del trabajo, se puede asegurar la seguridad.

30

Naturalmente, cuando el elemento de manipulación 22 y el conmutador de desbloqueo 26 se manipulan al mismo tiempo en el estado de espera, al contrario de lo anterior, se establece una transición del estado de espera al estado bloqueado. Por lo tanto, al interrumpir el uso de las tijeras eléctricas 10, se puede prevenir la manipulación errónea estableciendo el estado bloqueado. Cuando no se usan las tijeras eléctricas 10, si las tijeras eléctricas 10 están en el estado bloqueado por la manipulación mencionada anteriormente, puesto que es posible mantener el estado en el que las dos secciones de hoja 18 y 19 están cerradas, se puede mejorar la seguridad.

35

En la descripción anterior, el estado está adaptado para la transición cuando se manipula la primera sección de manipulación 22b del elemento de manipulación 22. Sin embargo, en lugar de esto, cuando se manipula la segunda sección de manipulación 22d del elemento de manipulación 22, en otras palabras, cuando el elemento de manipulación 22 se manipula en una dirección diferente de la operación de corte, se puede pasar de estado. En este caso, cuando se manipula la segunda sección de manipulación 22d del elemento de manipulación 22, esta manipulación se detecta por el sensor 25. El sensor 25 que detecta la manipulación de la segunda sección de manipulación 22d emite una señal de manipulación del elemento de manipulación 22 al dispositivo de control. El dispositivo de control realiza un control para la transición del estado bloqueado al estado de espera o del estado de espera al estado bloqueado, tras recibir una señal de manipulación del conmutador de desbloqueo 26 y una señal de manipulación del elemento de manipulación 22 al mismo tiempo.

40

45

50

De acuerdo con esta configuración, debido a que es posible distinguir claramente entre la manipulación para el desbloqueo (manipulación de la segunda sección de manipulación 22d) y la manipulación para la operación de corte (manipulación de la primera sección de manipulación 22b), es difícil que se produzca una manipulación errónea.

55

Como se describe anteriormente, de acuerdo con el presente modo de realización, las tijeras eléctricas están configuradas para obtener un estado bloqueado que no permita el funcionamiento del motor 12, y un estado de espera en el que el motor 12 se haga funcionar por la manipulación del elemento de manipulación 22. Cuando el elemento de manipulación 22 y el conmutador de desbloqueo 26 se manipulan en un momento predeterminado en el estado bloqueado, las tijeras eléctricas están en el estado de espera. Es decir, en base al hecho de que el elemento de manipulación 22 y el conmutador de desbloqueo 26 se manipulan en un momento predeterminado, se establece la transición de estado del estado bloqueado al estado de espera y la máquina entra en un estado funcional. Por tanto, puesto que la máquina no entra en el estado funcional a menos que se realice una manipulación especial, tal como manipular una pluralidad de conmutadores, la máquina no se pone en marcha incluso si niños o personas que no saben cómo usar la máquina tocan la máquina. Debido a que la máquina no se hace funcionar a menos que se realice una manipulación especial de esta manera, es posible prevenir eficazmente

60

65

un accidente.

5 Justo después de que se encienda la fuente de alimentación principal, se adapta un estado bloqueado, y la máquina no se hace funcionar solo encendiendo la fuente de alimentación principal, incluso al manipular el elemento de manipulación 22. Por tanto, no existe ningún riesgo incluso cuando niños o personas que no saben cómo usar la máquina manipulan por error el elemento de manipulación 22.

10 Además, el conmutador de desbloqueo 26 está provisto en una posición en la que no se toca con la mano mientras se colocan los dedos en el elemento de manipulación 22. De acuerdo con una configuración de este tipo, existe una baja posibilidad de que el conmutador de desbloqueo 26 y el elemento de manipulación 22 se manipulen por casualidad. En otras palabras, puesto que existe una baja posibilidad de que niños o personas que no saben cómo usar la máquina liberen el bloqueo por error, es posible potenciar adicionalmente la seguridad.

15 Cuando el conmutador de desbloqueo 26 y el elemento de manipulación 22 se manipulan al mismo tiempo en el estado bloqueado, se establece el estado de espera. De acuerdo con una configuración de este tipo, puesto que es posible pasar del estado bloqueado al estado de espera por una manipulación simple, la practicabilidad es buena.

20 Cuando la manipulación no se detecta durante un tiempo predeterminado en el estado de espera, se establece el estado bloqueado. De acuerdo con una configuración de este tipo, la máquina no se deja de forma prolongada en estado de espera. Puesto que la máquina dejada entre los trabajos no se hace funcionar incluso cuando niños o personas que no saben cómo usar la máquina manipulan la máquina por error, es posible potenciar la seguridad.

25 En el modo de realización descrito, aunque el estado de espera se establece al manipular el elemento de manipulación 22 y el conmutador de desbloqueo 26 al mismo tiempo en el estado bloqueado, el modo de realización de la presente invención no se limita al mismo, el estado de espera se puede establecer cuando el elemento de manipulación 22 y el conmutador de desbloqueo 26 se manipulan en el estado bloqueado en un momento predeterminado.

30 Por ejemplo, después de manipular el elemento de manipulación 22 en el estado bloqueado, al manipular el conmutador de desbloqueo 26 dentro de un tiempo predeterminado, se puede establecer el estado de espera. Además, después de manipular el conmutador de desbloqueo 26 en el estado bloqueado, al manipular el elemento de manipulación 22 dentro de un tiempo predeterminado, se puede establecer el estado de espera. En ese momento, como condiciones de transición de estado, se pueden adoptar la manipulación de uno o ambos del elemento de manipulación 22 y del conmutador de desbloqueo 26 durante una pluralidad de veces, y una manipulación continua de uno o ambos del elemento de manipulación 22 y del conmutador de desbloqueo 26 durante un tiempo predeterminado.

35 En el modo de realización descrito anteriormente, aunque el conmutador de desbloqueo 26 está provisto en la superficie de extremo trasero 17e del alojamiento 17, el conmutador puede estar provisto en otras localizaciones sin limitarse a las mismas. Si el conmutador está provisto en una posición en la que no se toca con la mano mientras se coloca el dedo en el elemento de manipulación 22, el conmutador puede estar provisto en otra localización del extremo trasero 17d del alojamiento 17 o cualquier localización frente al protector de elemento de manipulación 17b. Cuando el cuerpo principal (parte de sujeción) de las tijeras eléctricas 10 está conectado al dispositivo de fuente de alimentación por un cable, puede que no esté provisto el conmutador de desbloqueo 26 en el cuerpo principal de las tijeras eléctricas 10. Por ejemplo, el conmutador de desbloqueo 26 puede estar provisto en la mitad del cable o del dispositivo de fuente de alimentación. Por tanto, incluso al proporcionar el conmutador de desbloqueo 26 en la mitad del cable o del dispositivo de fuente de alimentación, el conmutador de desbloqueo 26 puede estar provisto en una posición en la que no se toca con la mano mientras se coloca el dedo en el elemento de manipulación 22.

40 Además, como se ilustra en la fig. 8, puede estar provisto un conmutador de desbloqueo 29 en la posición en la que se toca con la mano mientras se coloca el dedo en el elemento de manipulación 22. El conmutador de desbloqueo 29 está provisto en la empuñadura 17c, de modo que la señal de manipulación se detecta cuando se agarra la empuñadura 17c. Cuando está provisto el conmutador de desbloqueo 29 en la posición en la que se toca con la mano mientras se coloca el dedo en el elemento de manipulación 22 de esta manera, para prevenir de forma fiable una manipulación errónea, es deseable complicar la manipulación para el desbloqueo, estableciendo la manipulación continua del elemento de manipulación 22 durante un tiempo predeterminado después de la manipulación del conmutador de desbloqueo 29 durante una pluralidad de veces como condición del estado de transición.

45 En las tijeras eléctricas 10 de acuerdo con el modo de realización descrito anteriormente, ambas secciones de hoja son de un tipo móvil de doble filo, pero no se limitan al mismo, la presente invención también se puede aplicar de forma similar a unas tijeras eléctricas 10 móviles de único filo en las que una sección de hoja sea fija y la otra sección de hoja sea móvil.

REIVINDICACIONES

1. Tijeras eléctricas (10) que comprenden:
- 5 dos secciones de hoja (18, 19);
- una fuente de alimentación (12) que funciona para cerrar al menos una de las dos secciones de hoja (18, 19);
- 10 un elemento de manipulación (22) que controla una operación de la fuente de alimentación (12); y
- un conmutador de desbloqueo (26) que está provisto por separado del elemento de manipulación (22),
- 15 en las que las tijeras eléctricas (10) están configuradas para estar en un estado bloqueado que anula el funcionamiento de la fuente de alimentación (12), un estado de espera en el que la fuente de alimentación (12) es funcional por la manipulación del elemento de manipulación (22), y un estado en el que la fuente de alimentación (12) funciona para cerrar al menos una de las dos secciones de hoja (18, 19) en base a la manipulación del elemento de manipulación (22) después de que se establezca el estado de espera, y
- 20 cuando el elemento de manipulación (22) y el conmutador de desbloqueo (26) se manipulan al mismo tiempo en el estado bloqueado, o cuando uno del elemento de manipulación (22) y del conmutador de desbloqueo (26) se manipula en el estado bloqueado y, después de esto, se manipula otro del elemento de manipulación (22) y del conmutador de desbloqueo (26) dentro de un tiempo predeterminado, las tijeras eléctricas (10) se establecen en el estado de espera.
- 25 2. Las tijeras eléctricas (10) de acuerdo con la reivindicación 1,
- en las que, justo después de que se encienda una fuente de alimentación principal, las tijeras eléctricas (10) están en el estado bloqueado.
- 30 3. Las tijeras eléctricas (10) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2,
- en las que el conmutador de desbloqueo (26) está provisto en una posición donde una mano no toca cuando un dedo de la mano está en el elemento de manipulación (22).
- 35 4. Las tijeras eléctricas (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,
- en las que, cuando no se detecta ninguna manipulación en el elemento de manipulación (22) durante un tiempo predeterminado o más en el estado de espera, las tijeras eléctricas (10) se establecen en el estado bloqueado.
- 40 5. Las tijeras eléctricas (10) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprenden además: un alojamiento (17);
- en las que el conmutador de desbloqueo (26) está provisto en un lado trasero del alojamiento (17).

FIG. 1

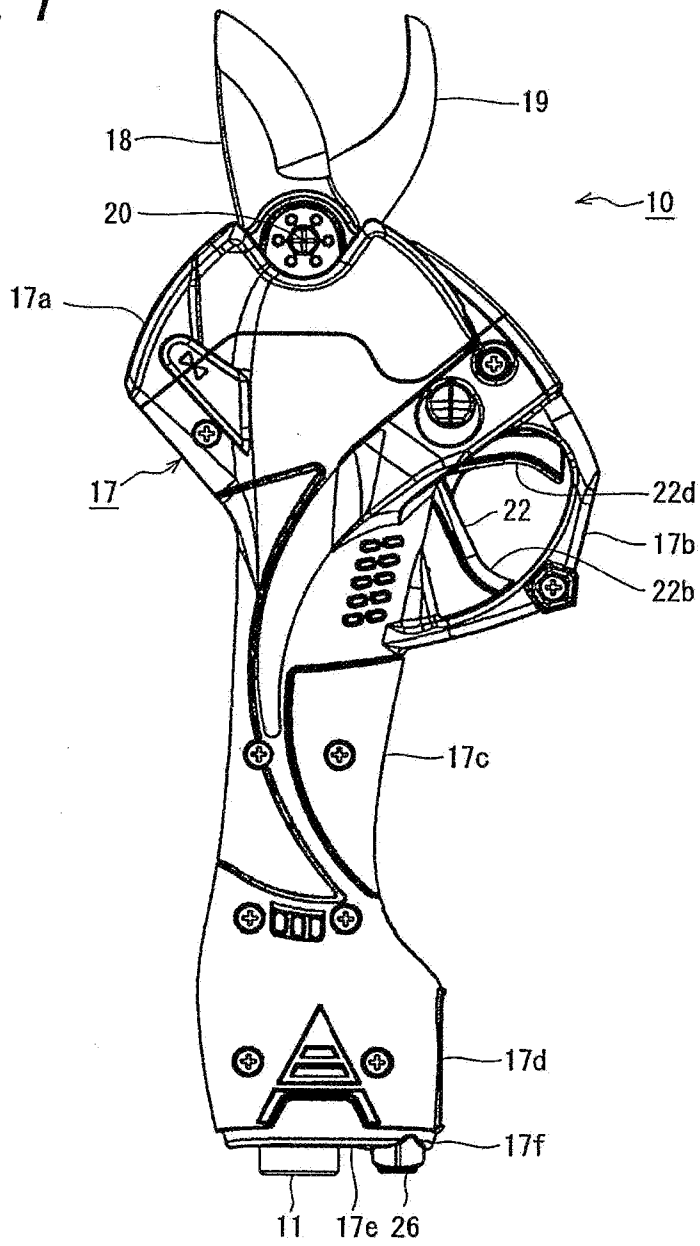


FIG. 2

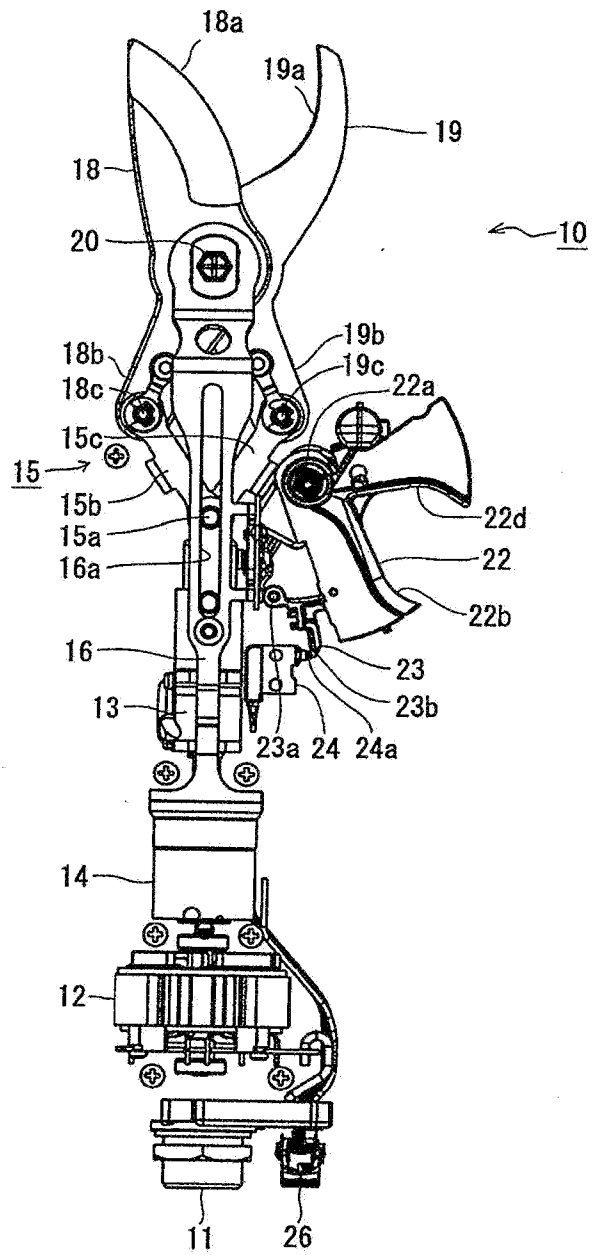


FIG. 3

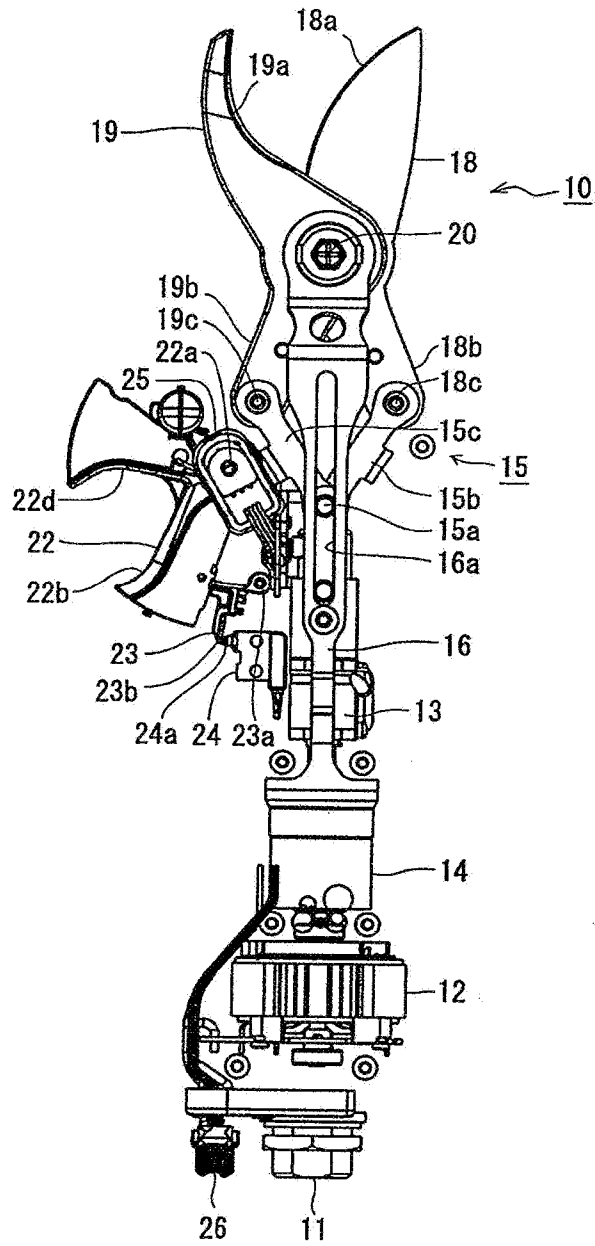


FIG. 4A

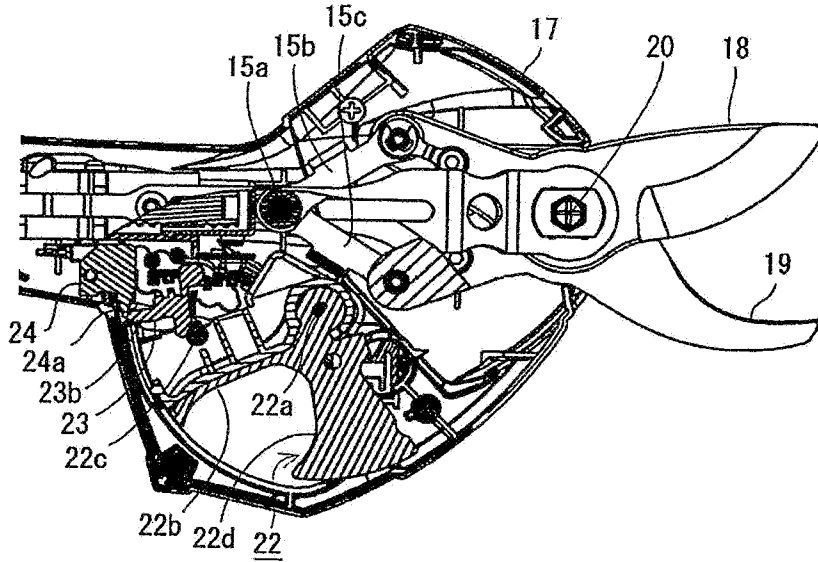


FIG. 4B

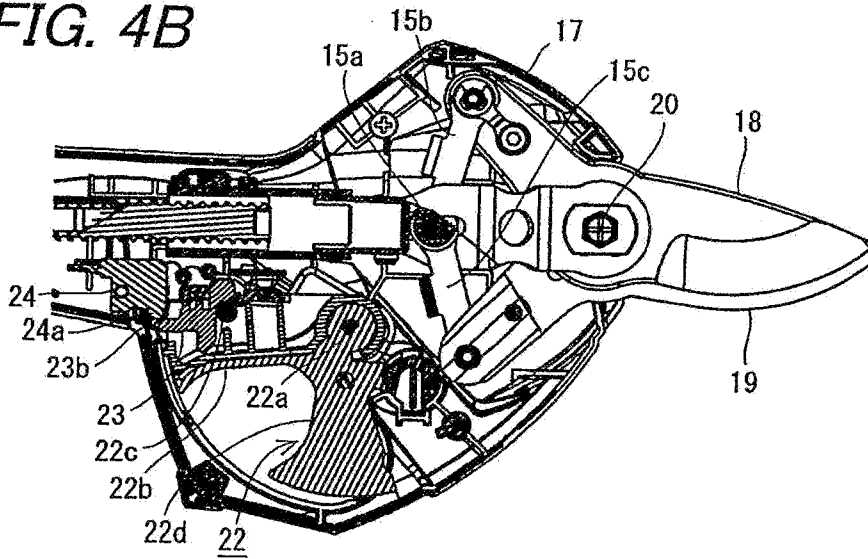


FIG. 5A

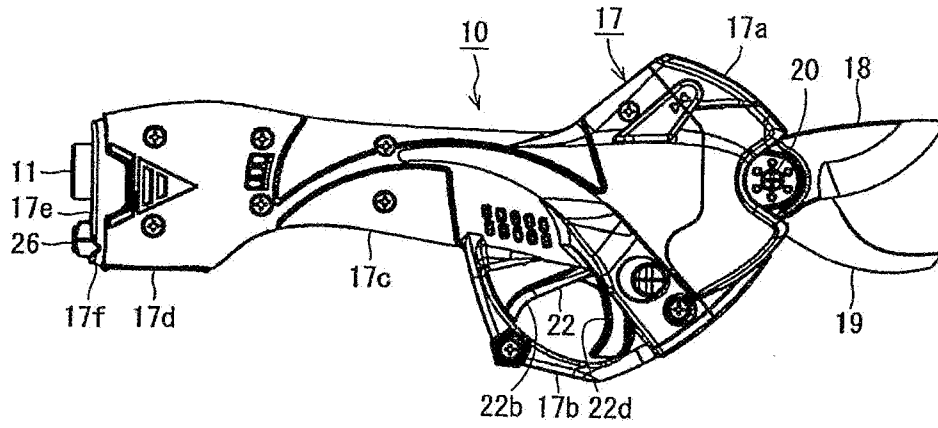


FIG. 5B

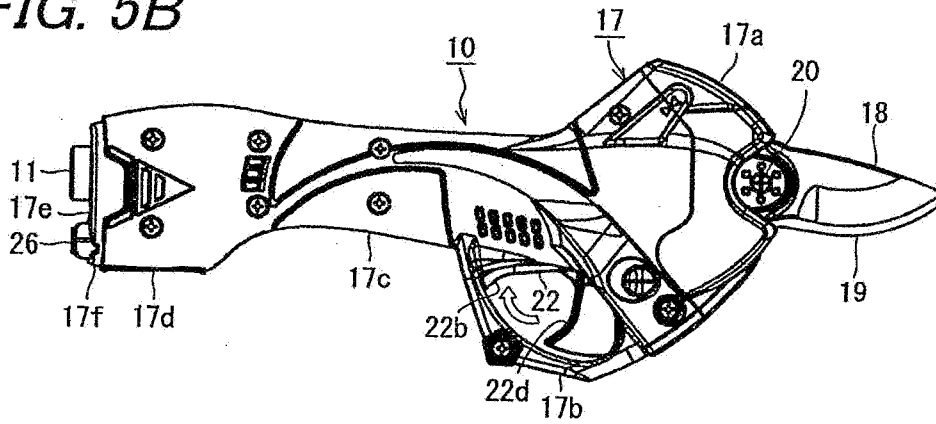


FIG. 5C

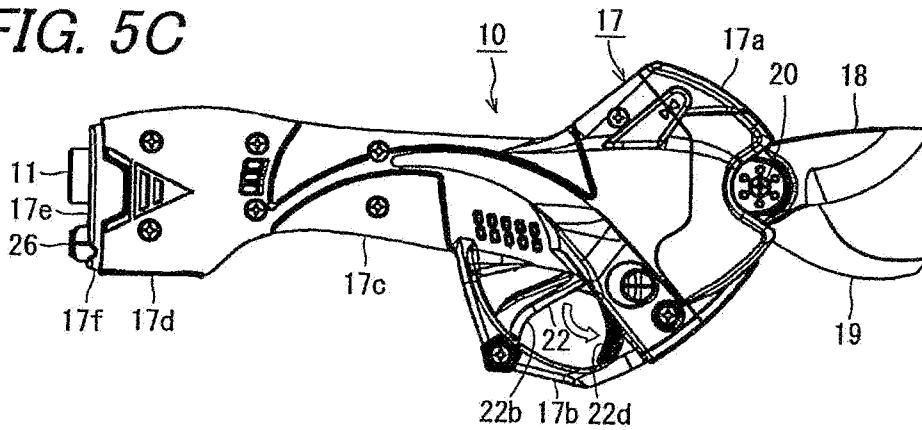


FIG. 6

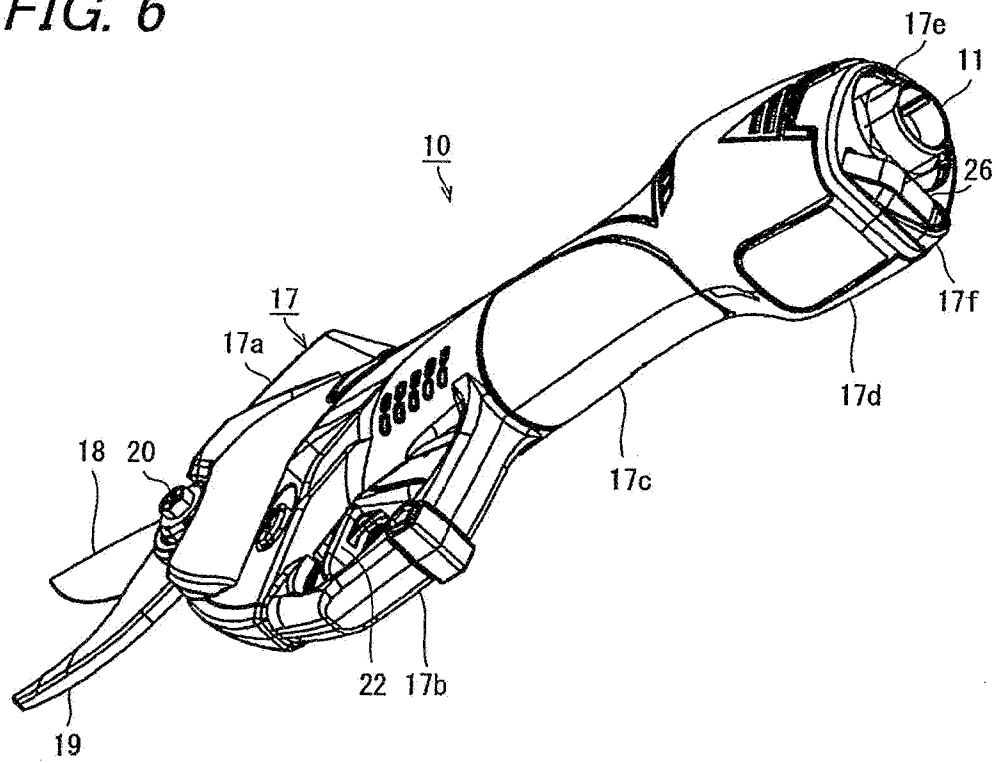


FIG. 7A

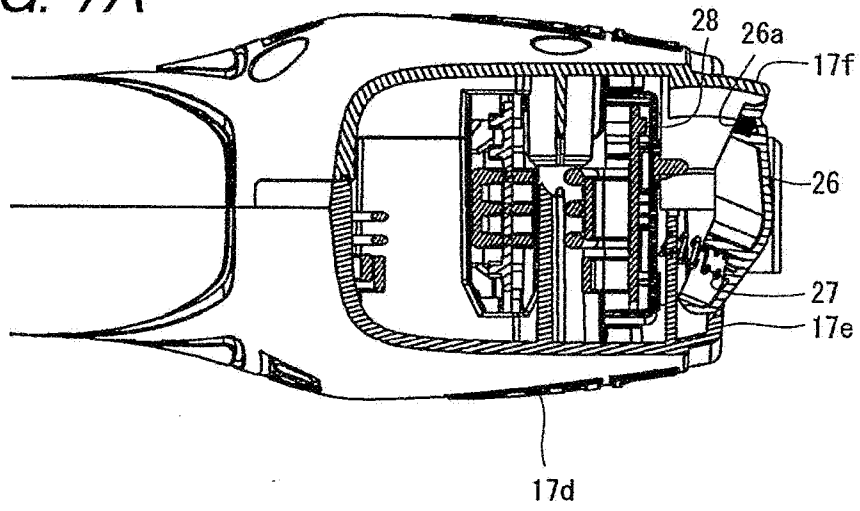


FIG. 7B

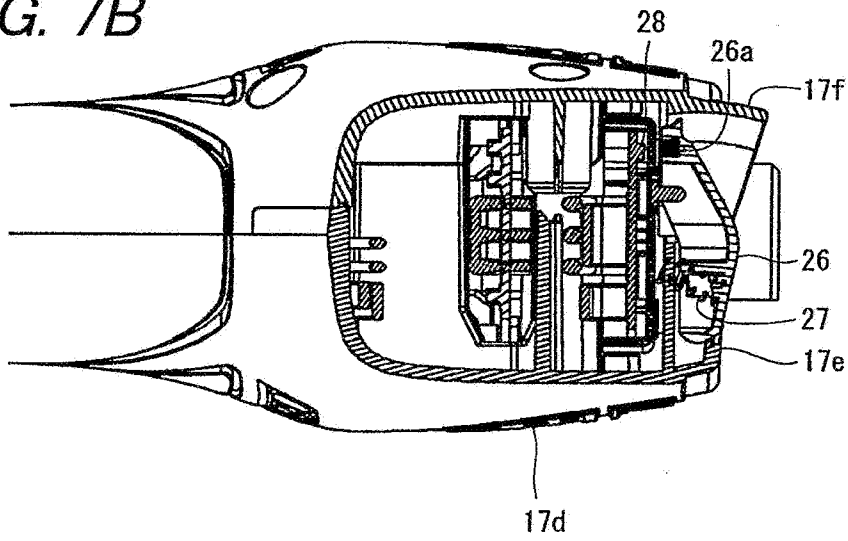


FIG. 8

