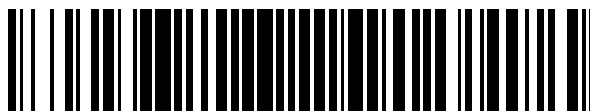


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 391 481**

51 Int. Cl.:
B26B 15/00 (2006.01)
A01G 3/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **07790824 .2**
- 96 Fecha de presentación: **17.07.2007**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **2045050**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.04.2009**

54 Título: **Tijera eléctrica**

30 Prioridad:
20.07.2006 JP 2006197860

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.11.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.11.2012

73 Titular/es:
MAX CO., LTD. (100.0%)
6-6 NIHONBASHI HAKOZAKI-CHO, CHUO-KU
TOKYO 103-8502, JP

72 Inventor/es:
MANIWA, YOSHIHIRO y
ISHII, SYUICHI

74 Agente/Representante:
UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 391 481 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

Tijera eléctrica

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a tijeras eléctricas. Más específicamente, la presente invención se refiere a tijeras eléctricas para uso en operaciones tales como la poda en jardinería, la recogida de fruta, y el corte de alambres, chapas finas, cartones o cuerdas.

10

Antecedentes de la invención

Se han propuesto tijeras eléctricas para ahorrar mano de obra, por ejemplo, en la poda de árboles de jardín en los que una tijera se abre y cierra manualmente (véase, por ejemplo, JP 63-281680 A). La tijera eléctrica tiene una cuchilla fija y una cuchilla móvil. Se realiza una operación de corte moviendo la cuchilla móvil con respecto a la cuchilla fija. La cuchilla móvil es movida por una articulación conectada a una tuerca que es movida de un lado al otro según una rotación de un eje roscado. Un gatillo está montado en la tuerca. El eje roscado se hace girar con un motor que es accionado apretando el gatillo, por lo que se hace que el movimiento de la cuchilla móvil efectúe enclavamiento con la operación de apriete del gatillo.

15

20

Consiguientemente, en las tijeras eléctricas descritas anteriormente, la cantidad de movimiento de la cuchilla móvil puede ser controlada en base a una posición apretada del gatillo. Sin embargo, dado que hay que mover un dedo según el movimiento del gatillo, que se mueve de un lado al otro conjuntamente con el movimiento de la tuerca, la sensación operativa ha sido poco natural. Además, dado que el gatillo es movido junto con el movimiento de la tuerca, hay que formar en una cubierta un agujero correspondiente al movimiento del gatillo. Sin embargo, hay peligro de que pueda entrar polvo o arena en el agujero durante la operación y de que se pueda reducir la duración de la máquina.

25

30

US 5.002.135 y EP 0 803 187 A2 describen tijeras eléctricas según el preámbulo de la reivindicación 1.

EP 1 574 125 A1 describe otro dispositivo de corte controlado electrónicamente.

Descripción de la invención

35

Aunque la invención se define en la reivindicación independiente 1, se exponen otros aspectos de la invención en las reivindicaciones dependientes, los dibujos y la descripción siguiente.

Una o varias realizaciones de la presente invención proporcionan una tijera eléctrica que tiene excelente operabilidad en las que la sensación operativa de un gatillo se puede establecer opcionalmente.

40

Según una o varias realizaciones de la presente invención, una tijera eléctrica incluye un gatillo que puede ser apretado, un motor que gira según una operación de apriete del gatillo, un eje roscado que gira con enclavamiento con el motor, una tuerca que está enroscada sobre el eje roscado y que puede deslizarse con respecto al eje roscado según una rotación del eje roscado, una cuchilla fija, una cuchilla móvil que está acoplada a la tuerca y se puede mover con respecto a la cuchilla fija, un detector que detecta una posición apretada del gatillo, y un controlador que controla una rotación del motor en base a la posición apretada del gatillo detectada por el detector. El controlador controla una posición de la cuchilla móvil con respecto a la cuchilla fija controlando la rotación del motor.

45

50

Según una o varias realizaciones de la presente invención, el motor puede ser un motor sin escobillas.

Según una o varias realizaciones de la presente invención, la tijera eléctrica puede incluir además un sensor que detecta una posición de la tuerca. En este caso, el controlador puede controlar la rotación del motor en base a la posición de la tuerca detectada por el sensor.

55

Según una o varias realizaciones de la presente invención, la tijera eléctrica puede incluir además un interruptor que establece una tasa de cambio en una posición de la cuchilla rotativa con respecto a la posición apretada del gatillo. En este caso, el controlador puede controlar la posición de la cuchilla rotativa en base a la tasa de cambio establecida por el interruptor.

60

Según una o varias realizaciones de la presente invención, el interruptor puede funcionar para poner la tasa de cambio en la posición de la cuchilla rotativa con respecto a la posición apretada del gatillo de manera que sea constante.

65

Según una o varias realizaciones de la presente invención, el interruptor puede funcionar para poner la tasa de cambio en la posición de la cuchilla rotativa de tal manera que la tasa de cambio en la posición de la cuchilla rotativa con respecto a la posición apretada del gatillo disminuya cuando el gatillo sea apretado.

Según una o varias realizaciones de la presente invención, el interruptor puede funcionar para poner la tasa de cambio en la posición de la cuchilla rotativa de tal manera que la tasa de cambio en la posición de la cuchilla rotativa con respecto a la posición apretada del gatillo aumente cuando el gatillo sea apretado.

Según la invención, la tijera eléctrica incluye un elemento de empuje que empuja el gatillo en una dirección opuesta a una dirección de la operación de apriete del gatillo, y el gatillo incluye, en su porción de extremo delantero, una porción de enganche enganchable con la tuerca. En este caso, cuando se alimenta potencia, el controlador puede hacer que el motor gire con el fin de deslizar la tuerca hasta que la tuerca enganche con la porción de enganche y el gatillo se mueva en una dirección de la operación de apriete contra una fuerza de empuje del elemento de empuje.

Según una o varias realizaciones de la invención, el detector puede ser un potenciómetro.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva de una tijera eléctrica según una realización de la invención.

La figura 2 es una vista lateral que ilustra una estructura interna de la tijera eléctrica.

La figura 3 es un diagrama de bloques que ilustra una configuración eléctrica de la tijera eléctrica.

La figura 4 es un gráfico que ilustra una relación entre un ángulo de un gatillo y una posición operativa de una cuchilla móvil.

La figura 5 es un diagrama de flujo de una operación de la tijera eléctrica.

La figura 6A es una vista explicativa que ilustra un modo operativo de la tijera eléctrica.

La figura 6B es una vista explicativa que ilustra otro modo operativo de la tijera eléctrica.

La figura 6C es una vista explicativa que ilustra otro modo operativo de la tijera eléctrica.

La figura 7 es una vista lateral que ilustra una estructura interna de una tijera eléctrica según otra realización de la invención.

La figura 8A es una vista explicativa que ilustra una operación de la tijera eléctrica al asegurar la coherencia posicional entre el gatillo y una tuerca.

La figura 8B es otra vista explicativa que ilustra la operación de la tijera eléctrica al asegurar la coherencia posicional entre el gatillo y la tuerca.

La figura 8C es otra vista explicativa que ilustra la operación de la tijera eléctrica al asegurar la coherencia posicional entre el gatillo y la tuerca.

Mejor modo de llevar a la práctica la invención

A continuación se describirán realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos.

La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de un estado en el que una cubierta (no representada) se ha quitado de una tijera eléctrica según una realización de la invención. La tijera eléctrica está configurada para mover una cuchilla móvil 2 activando un motor 4 según una operación de apriete de un gatillo 1, cerrando por ello la cuchilla móvil 2 y una cuchilla fija 3 para cortar un objeto a cortar. Como se ilustra en la figura 2, el motor 4 gira un eje roscado 6 mediante un mecanismo reductor de velocidad 5 que tiene una pluralidad de engranajes. La tuerca 7 está enroscadas sobre el eje roscado 6, y desliza con respecto al eje roscado 6 girando el eje roscado 6. Una articulación 8 está acoplada a la tuerca 7 en su extremo, y está acoplada a la cuchilla móvil 2 en su otro extremo. Con la configuración anterior, cuando el motor 4 se hace girar hacia delante y hacia atrás, la tuerca 7 se mueve de un lado al otro dentro de un bastidor cilíndrico 9, la cuchilla móvil 2 gira hacia arriba y hacia abajo alrededor de un pivote 10, que está fijado a la cuchilla fija 3, con enclavamiento con el movimiento de un lado al otro de la tuerca 7, por lo que la cuchilla móvil 2 y la cuchilla fija 3 se abren y cierran.

Un medio de detección 12 está montado en un eje de rotación del gatillo 1 para detectar una posición apretada del gatillo 1. En la realización, el medio de detección 12 es un potenciómetro que convierte un desplazamiento mecánico, tal como un desplazamiento angular, a una señal eléctrica (voltaje). El medio de detección 12 detecta eléctricamente la posición apretada del gatillo 1. Un controlador 15 controla el movimiento de la cuchilla móvil 2 en base a la posición apretada del gatillo 1 detectada por el medio de detección 12. Por lo tanto, no hay que formar una porción de agujero, para que el gatillo 1 se pueda mover según el movimiento de la tuerca 7, en la cubierta. En

consecuencia, se puede ampliar la libertad de diseño de la configuración de la tijera eléctrica.

En la realización, el motor 4 es un motor sin escobillas. Como se ilustra en el diagrama de bloques de la figura 3, sensores Hall H1-H3 detectan las posiciones rotacionales de un rotor en el motor sin escobillas. En base a las posiciones rotacionales del rotor detectadas por los respectivos sensores Hall H1-H3, el controlador 15 envía señales de accionamiento a un inversor 16 para suministrar corrientes de accionamiento a devanados de estator C1-C3 de fase U, fase V y fase W. La atracción y la repulsión se repiten entre un imán permanente dispuesto en el rotor y los campos magnéticos generados mediante los devanados de estator C1-C3 por las corrientes de accionamiento, por lo que el rotor se hace girar.

El controlador 15 puede supervisar la dirección de giro y el número de rotaciones del rotor en base a los resultados de la detección por los sensores Hall H1-H3.

Es decir, la cantidad de rotación y la dirección de giro del motor 4 se pueden determinar fácilmente cuando se usa el motor sin escobillas, de modo que el movimiento de la cuchilla móvil 2 pueda ser controlado fácilmente según la posición apretada del gatillo 1.

Se introduce una señal de detección en el controlador 15 desde el potenciómetro 12. Esta señal de detección es una señal obtenida convirtiendo la posición apretada del gatillo 1 a un voltaje, y es introducida al controlador 15 después de ser convertida a una señal digital por un convertidor AD 17. Consiguientemente, el controlador 15 puede supervisar digitalmente la posición apretada del gatillo 1. El controlador 15 está programado de manera que sea capaz de controlar el movimiento de la cuchilla móvil 2 controlando la rotación del motor 4 de manera que corresponda a la posición apretada del gatillo 1. Por ejemplo, el controlador 15 cuenta el número de rotaciones del motor 4 usando un contador, y controla el movimiento de la cuchilla móvil 2 de tal manera que un valor contado por el contador corresponda a una posición rotacional de la cuchilla móvil 2.

El controlador 15 realiza un control en base a un programa de control almacenado en una memoria interna del controlador 15. Por ejemplo, como se ilustra en el gráfico (figura 4) que representa la relación entre el ángulo del gatillo 1 y la posición operativa de la cuchilla móvil 2, se puede poner un primer control, en el que una tasa de cambio en el ángulo de la cuchilla móvil 2 con respecto al ángulo del gatillo 1 detectado por el potenciómetro 12 se ponga de manera que sea constante (véase la línea a en el gráfico), un segundo control, en el que el movimiento de la cuchilla móvil 2 puede ser realizado finamente por el gatillo 1 cuando la cuchilla móvil 2 y la cuchilla fija 3 se cierran (véase la línea b en el gráfico), o un tercer control, en el que el movimiento de la cuchilla móvil 2 es pequeño en una etapa inicial de la operación de apriete del gatillo 1 y la cuchilla móvil 2 es accionada inmediatamente al final cuando el gatillo 1 es apretado suficientemente (véase la línea c en el gráfico).

Según el primer control, el usuario puede tener una sensación operativa libre. Así, el usuario puede efectuar una operación como si usase tijeras de mano. Según el segundo control, en el caso de que el objeto a cortar sea pequeño, la operación de corte se puede efectuar con cautela porque el movimiento de la cuchilla móvil 2 puede ser realizado finamente por el gatillo 1 cuando esté en un estado de corte real justo antes de cerrar la cuchilla móvil 2 y la cuchilla fija 3. Según el tercer control, en el caso de que algo distinto del objeto a cortar (por ejemplo, un dedo del usuario o un metálico barra) se meta accidentalmente entre la cuchilla móvil 2 y la cuchilla fija 3, permite quitar el objeto que no se ha de cortar parando inmediatamente el movimiento de la cuchilla móvil 2. Así, es posible garantizar la seguridad.

Tales parámetros de las condiciones de control se pueden implementar con un interruptor selector 18.

A continuación, una operación de la tijera eléctrica bajo el primer control se describirá con referencia al diagrama de flujo de la figura 5 y las figuras 6A a 8C.

Como se ilustra en la figura 6A, cuando el gatillo 1 no está siendo apretado, el gatillo 1 es empujado en una dirección hacia la derecha por un elemento de empuje 11 (un muelle en la realización), y está en un estado (una posición de reposo) en la que se pone en contacto con un tope no representado y se evita que gire.

Cuando se alimenta potencia, el gatillo 1 está en la posición de reposo de modo que un valor representado por una señal de salida del potenciómetro 12 es cero. La tuerca 7 está en una posición delantera en el bastidor 9, y la cuchilla móvil 2 está en un estado girado al máximo hacia arriba mediante la articulación 8. Es decir, la cuchilla fija 3 y la cuchilla móvil 2 se abren en toda su extensión. En este estado, la tijera eléctrica es movida a un objeto a cortar A, y se aprieta el gatillo 1 (paso ST1).

Cuando el gatillo 1 es apretado, el potenciómetro 1 detecta la posición apretada del gatillo 1, y la señal de detección que indica la posición apretada del gatillo 1 es introducida en el controlador 15. El controlador 15 lee la posición apretada (ángulo) del gatillo 1 en base a la señal de detección del potenciómetro 12 (paso ST2). El controlador 15 hace que el motor 4 gire hacia delante de manera que corresponda a la posición apretada para deslizar la tuerca 7 hacia atrás (paso ST3).

En un estado en el que el gatillo 1 es apretado parcialmente como se ilustra en la figura 6B, si el ángulo del gatillo 1 detectado por el potenciómetro 12 es, por ejemplo, P1 representado en la figura 4, la posición rotacional de la cuchilla móvil 2 correspondiente al ángulo P1 del gatillo 1 es M1. Consiguientemente, el controlador 15 hace que el motor siga girando hasta que la posición rotacional de la cuchilla móvil 2 llegue a M1. Cuando la posición rotacional de la cuchilla móvil 2 llega a M1 (paso ST4), el controlador 15 para la rotación del motor 4 (paso ST5), y vuelve al paso ST1 para seguir determinando si el gatillo 1 es apretado o no.

En un estado en el que el gatillo 1 se aprieta más como se ilustra en la figura 6C, si el ángulo del gatillo 1 detectado por el potenciómetro 12 es P2 representado en la figura 4, la posición rotacional de la cuchilla móvil 2 correspondiente al ángulo P2 del gatillo 1 es M2. Consiguientemente, el controlador 15 hace que el motor 4 gire más para mover la tuerca 7 más hacia atrás. Como resultado, la articulación 8 es empujada hacia atrás según el movimiento de la tuerca 7, y la posición rotacional de la cuchilla móvil 2 llega a M2. Es decir, la cuchilla móvil 2 se gira al máximo hacia abajo alrededor del pivote 10, por lo que la cuchilla fija 3 y la cuchilla móvil 2 se cierran completamente, y el objeto a cortar A se corta fiablemente.

Aunque la operación de la tijera eléctrica se ha descrito en un caso de realizar el primer control en el que la cuchilla móvil 2 es accionada en una relación lineal con respecto a la posición apretada del gatillo 1, es similar en el segundo control, en el que la cuchilla móvil 2 es movida en gran parte en la etapa inicial de la operación de apriete del gatillo 1, y también en el tercer control, en el que la cuchilla móvil 2 es movida en gran parte en la etapa posterior de la operación de apriete del gatillo 1, en la que la posición apretada del gatillo 1 es detectada por el potenciómetro 12 y el controlador 15 determina la posición apretada del gatillo 1 detectada por el potenciómetro 12 para controlar la cantidad y la dirección de la rotación del motor 4 de tal manera que la cuchilla móvil 2 se haga girar a una posición dada. Consiguientemente, la rotación de la cuchilla móvil 2 se puede parar en una posición opcional, por lo que se puede mejorar la operabilidad.

Además, aunque la dirección y la cantidad de rotación del eje roscado 6 son controladas usando el motor sin escobillas en la tijera eléctrica según la realización, el motor 4 no se limita a motores sin escobillas. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 7, se puede disponer al menos un imán 25 en una superficie superior de la tuerca 7, y se puede disponer una pluralidad de sensores Hall 26 en una superficie de pared interior del bastidor 9 en posiciones correspondientes a la pista de movimiento del imán 25. En este caso, independientemente de los tipos del motor 4, el controlador 15 puede determinar la posición de la tuerca 7 en base a señales de detección de los sensores Hall 26 para controlar una operación del motor 4. Así, la posición rotacional de la cuchilla móvil 2 puede ser controlada fácilmente según la operación de apriete del gatillo 1.

En general, de forma análoga a las tijeras manuales, la tijera eléctrica se guarda en un estado en el que la cuchilla móvil 2 y la cuchilla fija 3 están cerradas al menos en cierta medida cuando no se usan, y la cuchilla móvil 2 es movida de tal manera que la cuchilla móvil 2 y la cuchilla fija 3 se abran cuando se usen.

Cuando la tijera eléctrica no está en uso (es decir, cuando el gatillo 1 no es apretado), el gatillo 1 es empujado por el elemento de empuje 11 y está en la posición de reposo como se ha descrito anteriormente. Sin embargo, dado que la tijera eléctrica está en un estado en el que la cuchilla móvil 2 y la cuchilla fija 3 están cerradas en cierta medida, la posición apretada del gatillo 1 y la posición rotacional de la cuchilla móvil 2 no están en la relación de correspondencia como se ilustra en el gráfico de la figura 4. Es decir, la tuerca 7 no está colocada en una porción de extremo delantero del eje roscado 6. Por lo tanto, si se aprieta el gatillo 1 en este estado para mover la cuchilla móvil 2 girando el motor 4 a un ángulo correspondiente a la posición apretada del gatillo 1, se bloquea el movimiento hacia atrás de la tuerca 7. Consiguientemente, cuando se alimenta potencia, hay que asegurar la coherencia entre la posición de la tuerca 7 y la posición apretada del gatillo 1.

Por lo tanto, según otra realización de la invención, como se ilustra en la figura 8A, la posición de reposo del gatillo 1 se pone de modo que sea ligeramente menor (por ejemplo θ°) que 0° . Además, una porción de extremo delantero del gatillo se ha formado con una porción de enganche 1a que engancha con la tuerca 7. Cuando se alimenta potencia, el controlador 15 hace que el motor 4 gire a la inversa para alimentar hacia delante la tuerca 7, por lo que la tuerca 7 engancha con la porción de enganche 1a y mueve el gatillo 1. Cuando el ángulo del gatillo 1 llega a 0° como se ilustra en la figura 8B (es decir, cuando el potenciómetro 12 detecta 0°), el controlador 15 para el motor 4 y reconoce que la posición apretada del gatillo 1 está en el origen. En este estado, dado que la tuerca 7 está colocada en la porción más delantera en el eje roscado 6, la cuchilla móvil 2 está en el estado de abertura máxima.

Posteriormente, cuando el gatillo 1 es apretado como se ilustra en la figura 8C, el controlador 15 hace que el motor 4 gire en base a la señal de detección del potenciómetro 12, de modo que la posición rotacional de la cuchilla móvil 2 pueda ser movida de manera que corresponda a un ángulo al que el gatillo 1 es apretado.

La configuración para asegurar la coherencia entre la posición apretada del gatillo 1 y la posición de la tuerca 7 no se limita a la configuración descrita anteriormente. Por ejemplo, se puede prever un sensor para detectar una posición inicial de la tuerca 7. En este caso, la tuerca 7 es movida a la posición inicial girando a la inversa el motor 4 cuando se suministre potencia, y el motor 4 se para cuando se enciende este sensor, por lo que se puede asegurar la coherencia entre la posición apretada del gatillo 1 y la posición de la tuerca 7.

Aunque la presente invención se ha descrito en detalle con referencia a realizaciones específicas, es evidente a los expertos en la técnica que se puede hacer varios cambios y modificaciones en ella sin apartarse del alcance de las reivindicaciones anexas.

5

Aplicabilidad industrial

Según la presente invención, se puede facilitar una tijera eléctrica que tiene excelente operabilidad en la que la sensación operativa de un gatillo se puede establecer opcionalmente.

10

Explicación de números de referencia

1: gatillo

15

2: cuchilla móvil

3: cuchilla fija

20

4: motor

6: eje roscado

7: tuerca

25

12: medio de detección (potenciómetro)

15: controlador

30

REIVINDICACIONES

1. Una tijera eléctrica incluyendo:

5 un gatillo (1) que puede ser apretado;

un motor (4) que gira según una operación de apriete del gatillo (1);

10 un eje roscado (6) que gira con enclavamiento con el motor (4);

una tuerca (7) que está enroscada sobre el eje roscado (6) y puede deslizarse con respecto al eje roscado (6) según una rotación del eje roscado (6);

15 una cuchilla fija (3);

una cuchilla móvil (2) que está acoplada a la tuerca (7) y es móvil con respecto a la cuchilla fija (3);

un detector (12) que detecta una posición apretada (P1, P2) del gatillo (1); y

20 un controlador (15) que controla una rotación del motor (4) en base a la posición apretada (P1, P2) del gatillo (1) detectada por el detector (12), el controlador (15) controla una posición (M1, M2) de la cuchilla móvil (2) con respecto a la cuchilla fija (3) controlando la rotación del motor (4);

la tijera eléctrica incluye además:

25 un elemento de empuje (11) que empuja el gatillo (1) en una dirección opuesta a una dirección de la operación de apriete del gatillo (1), **caracterizadas** porque

30 el gatillo (1) incluye, en su porción de extremo delantero, una porción de enganche (1a) enganchable con la tuerca (7), y

cuando se alimenta potencia, el controlador (15) hace que el motor (4) gire con el fin de deslizar la tuerca (7) hasta que la tuerca (7) enganche con la porción de enganche (1a) y el gatillo (1) se mueva en una dirección de la operación de apriete contra una fuerza de empuje del elemento de empuje (11).

35

2. La tijera eléctrica según la reivindicación 1, donde dicho motor (4) incluye un motor sin escobillas.

3. La tijera eléctrica según la reivindicación 1, incluyendo además:

40 un sensor que detecta una posición de la tuerca (7), donde el controlador (15) controla la rotación del motor (4) en base a la posición de la tuerca (7) detectada por el sensor.

4. La tijera eléctrica según la reivindicación 1, incluyendo además:

45 un interruptor que establece una tasa de cambio en una posición de la cuchilla móvil (2) con respecto a la posición apretada del gatillo (1),

50 donde el controlador (15) controla la posición de la cuchilla móvil (2) en base a la tasa de cambio establecida por el interruptor.

5. La tijera eléctrica según la reivindicación 4, donde el interruptor puede funcionar para poner la tasa de cambio en la posición de la cuchilla móvil (2) de manera que sea constante.

55 6. La tijera eléctrica según la reivindicación 4, donde el interruptor puede funcionar para poner la tasa de cambio en la posición tal de la cuchilla móvil (2) que la tasa de cambio en la posición de la cuchilla móvil (2) disminuya cuando el gatillo (1) sea apretado.

60 7. La tijera eléctrica según la reivindicación 4, donde el interruptor puede funcionar para poner la tasa de cambio en la posición tal de la cuchilla móvil (2) que la tasa de cambio en la posición de la cuchilla móvil (2) aumente cuando el gatillo (1) sea apretado.

8. La tijera eléctrica según la reivindicación 1, donde el detector (12) incluye un potenciómetro (15).

FIG. 1

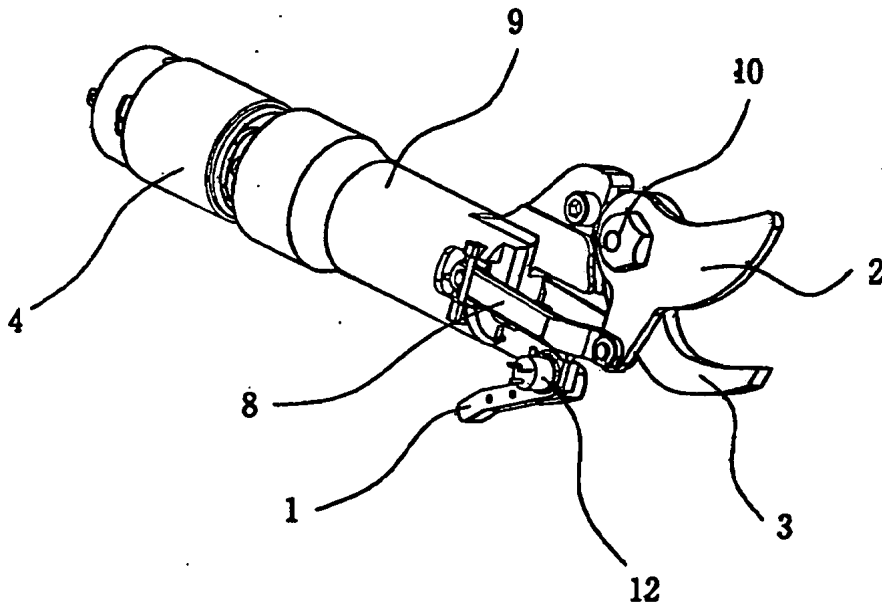


FIG. 2

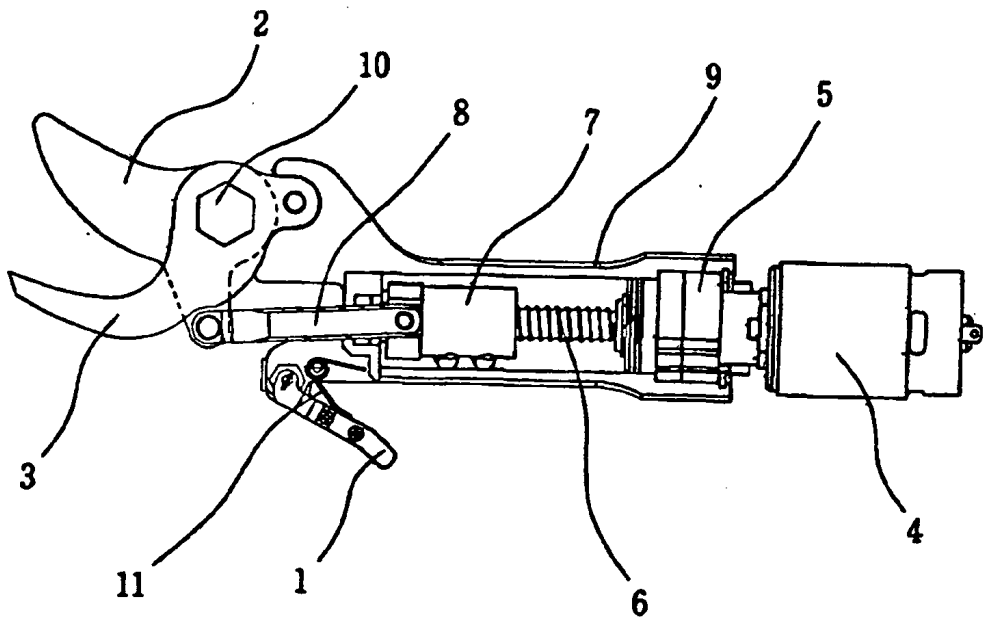


FIG. 3

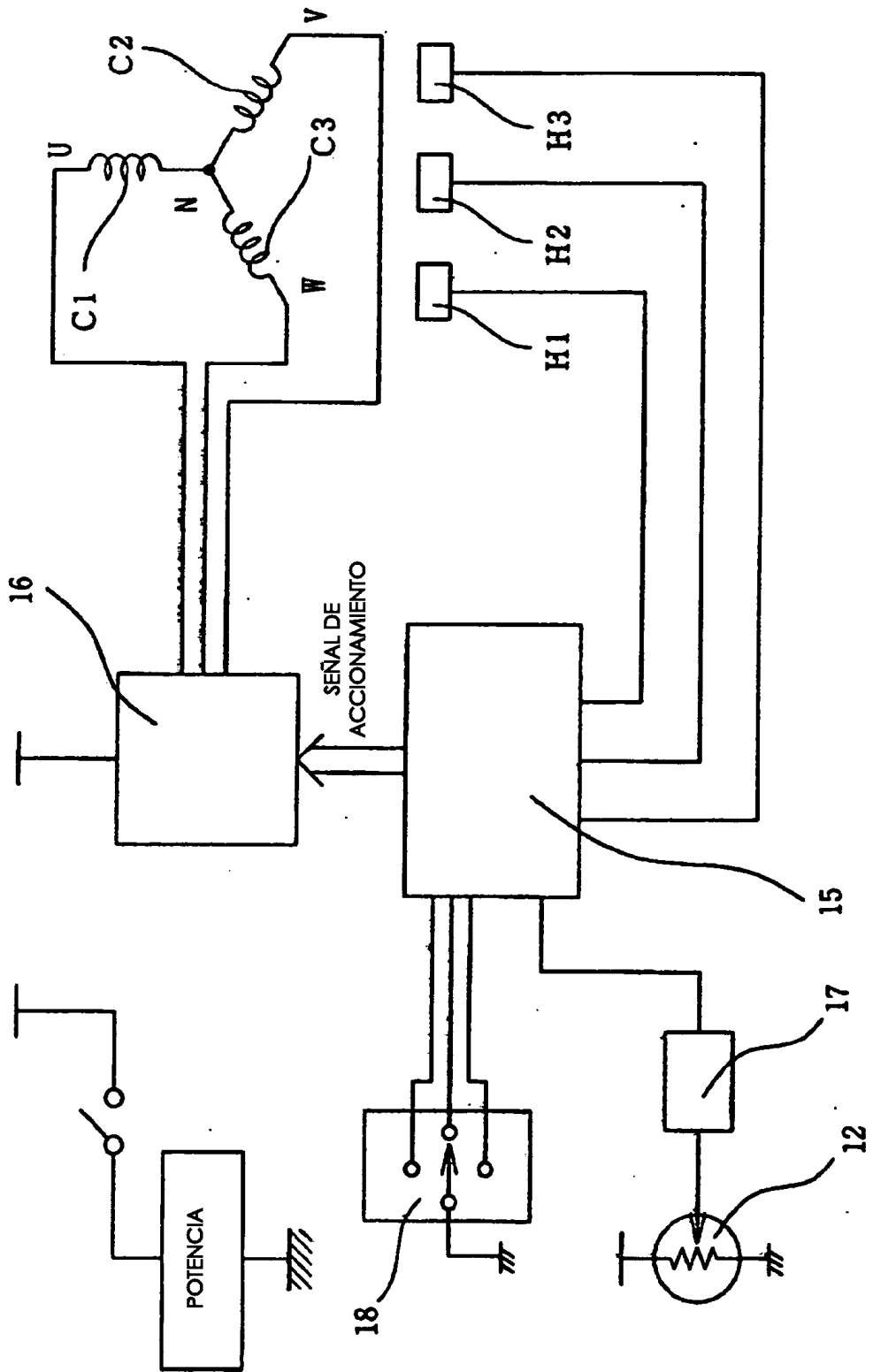


FIG. 4

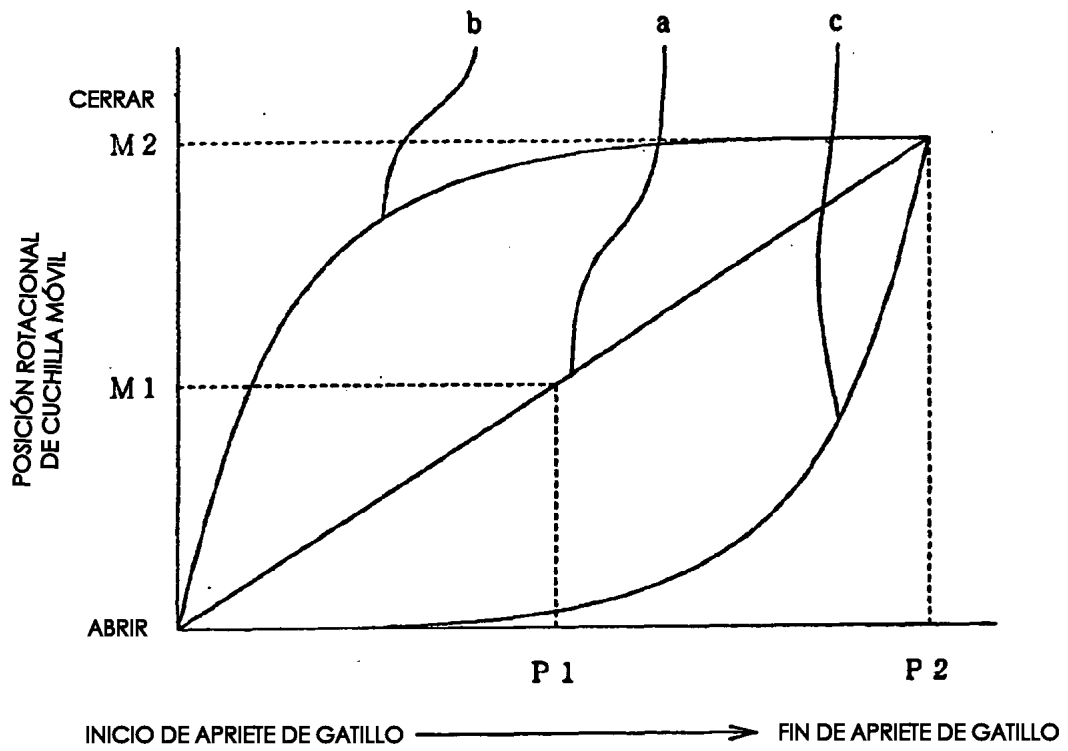


FIG. 5

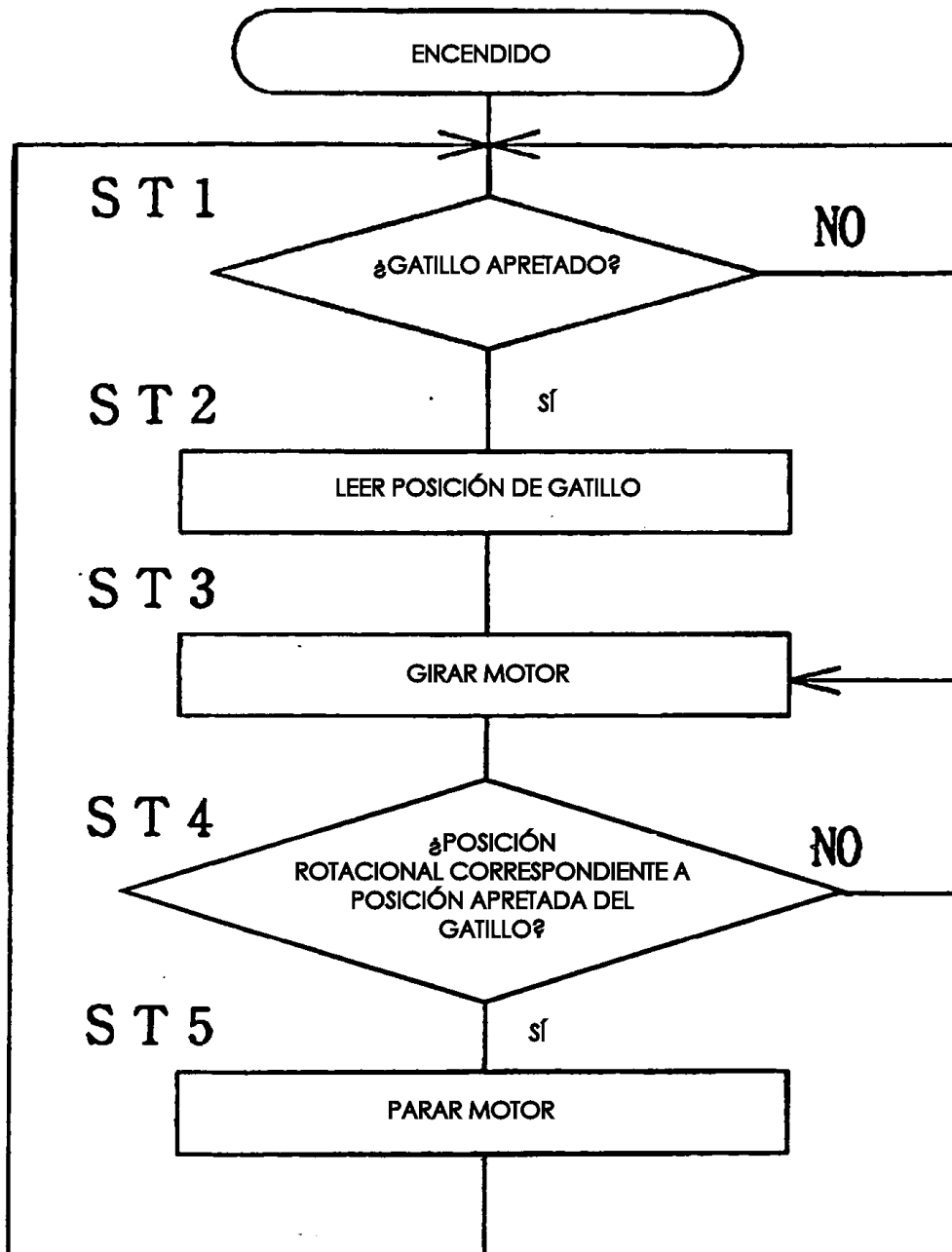


FIG. 6A

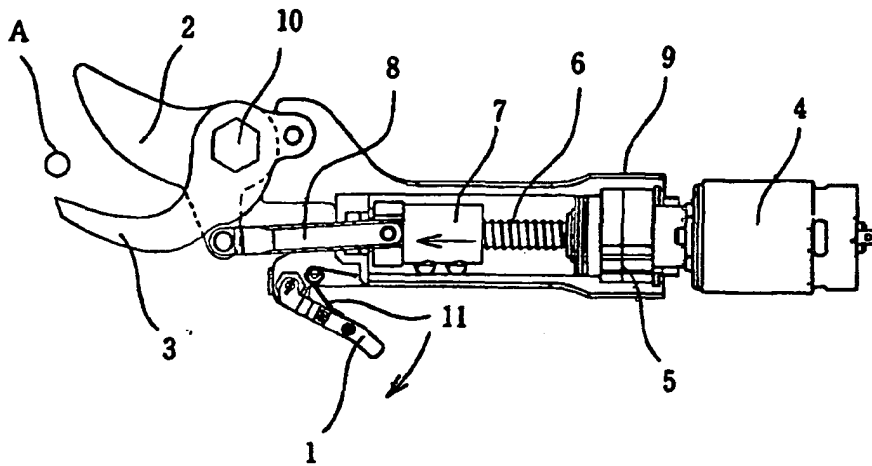


FIG. 6B

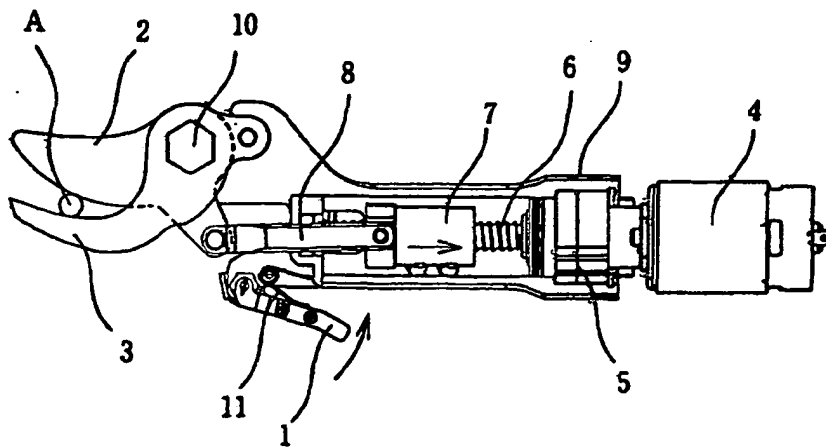


FIG. 6C

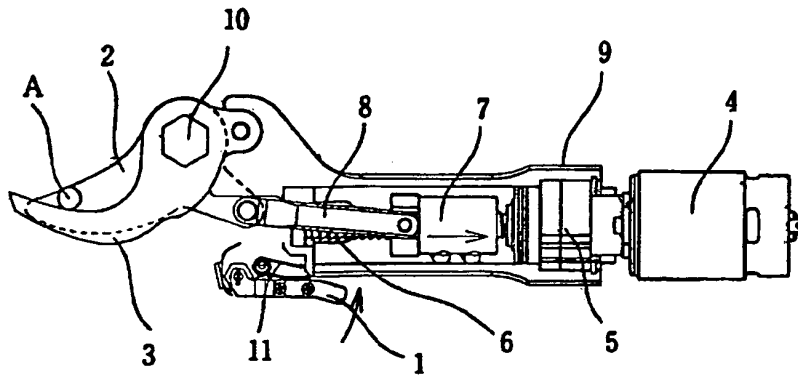


FIG. 7

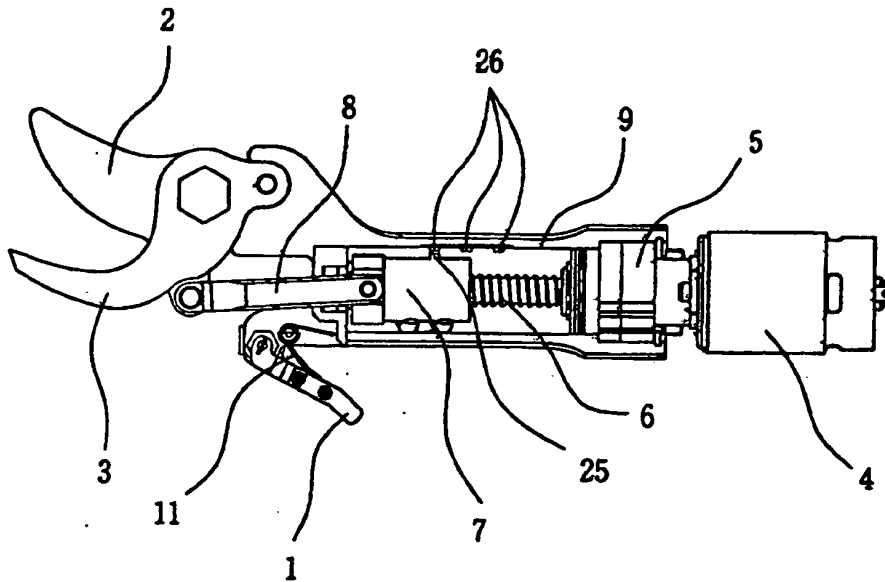


FIG. 8A

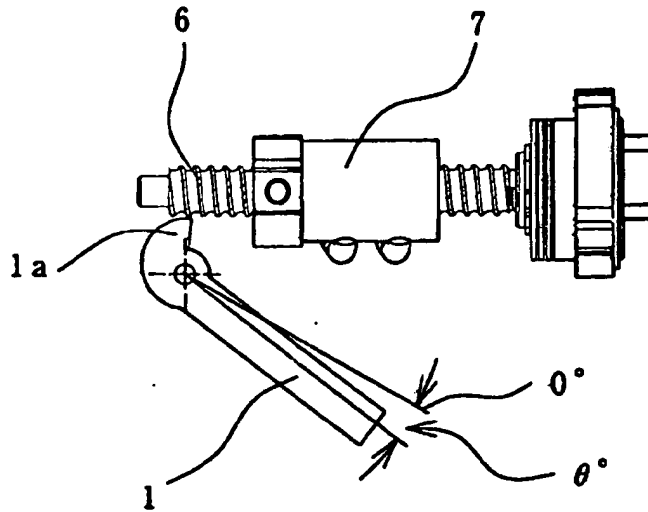


FIG. 8B

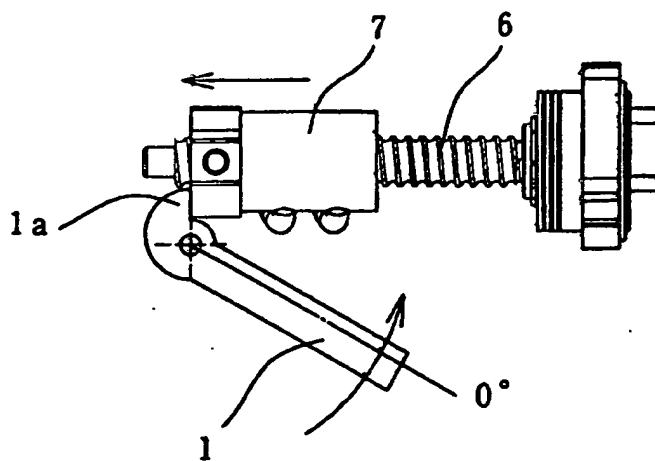


FIG. 8C

