

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 800 677**

51 Int. Cl.:

A01G 3/037 (2006.01)

B23D 29/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **03.11.2015 PCT/FR2015/052962**

87 Fecha y número de publicación internacional: **02.06.2016 WO16083693**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2015 E 15805571 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3223600**

54 Título: **Herramienta de corte motorizada con defensa**

30 Prioridad:

25.11.2014 FR 1461402

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

04.01.2021

73 Titular/es:

**PELLENC (100.0%)
Quartier Notre Dame
84120 Pertuis, FR**

72 Inventor/es:

PELLENC, ROGER

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 800 677 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

Herramienta de corte motorizada con defensa

5 Campo técnico

La presente invención se refiere a una herramienta de corte motorizada portátil y, en particular, a una herramienta de corte, tal como una podadora o una cizalla de chapas. No obstante, la invención puede encontrar unas aplicaciones para otras herramientas de corte y, en particular, de herramientas de corte provistas de una defensa de protección de la mano.

Estado de la técnica anterior

El documento CN 102 907 268 A divulga una herramienta de corte motorizada portátil que comprende un motor alojado en un cuerpo de herramienta, un órgano de corte, una transmisión que une el motor al órgano de corte y al menos una defensa de protección de la mano del usuario que proporciona un paso para la mano alrededor de un órgano de control de la herramienta, herramienta que incluye una cubierta, pudiendo la cubierta ocupar una posición, denominada "cerrada", contra el cuerpo de herramienta y una posición, denominada "abierta", quitada del cuerpo de herramienta y que da acceso a una parte de la herramienta protegida por la cubierta en la posición cerrada, estando la cubierta unida al cuerpo de herramienta por medio de la defensa en la posición abierta y en la posición cerrada de la cubierta, estando la cubierta unida al cuerpo de herramienta por medio de la defensa en la posición abierta y en la posición cerrada de la cubierta.

La protección del usuario y, en particular, de la mano del usuario que agarra una herramienta de corte puede estar asegurada por diferentes medios y, en particular, por una defensa.

La mano del usuario agarra la herramienta por una empuñadura o por el cuerpo de la herramienta que forma empuñadura. En la proximidad de la empuñadura o de la parte de la herramienta prevista para agarrarla, se encuentra, generalmente, un órgano de control de la herramienta accionable, igualmente, por la mano o por un dedo, sosteniendo al mismo tiempo la herramienta. Para algunas herramientas, puede tratarse simplemente de un interruptor para la puesta en marcha o la detención del motor de la herramienta. Para otras herramientas, más sofisticadas, puede tratarse de un gatillo o de una interfaz más compleja que controla una o varias funciones de la herramienta. Por ejemplo, para una podadora, está previsto, generalmente, un gatillo para controlar el desplazamiento de una cuchilla de corte. Para otras herramientas de corte, el gatillo puede controlar una velocidad de movimiento del órgano de corte, por ejemplo, la velocidad de desplazamiento lineal o de rotación, de una cuchilla de sierra.

Como se ha indicado más arriba, un medio sencillo para proteger la mano del usuario consiste en rodear una parte de la empuñadura y/o el órgano de control de una defensa. La defensa protege la mano o el dedo del usuario de eventuales impactos contra unos obstáculos encontrados con la herramienta. También puede evitar que la mano se deslice sobre la empuñadura y alcance el elemento de corte. Otra función importante de la defensa es impedir que unos obstáculos en el campo de trabajo lleguen a golpear el órgano de control y desencadenen de manera inoportuna y accidental el funcionamiento de la herramienta.

El órgano de corte, así como la transmisión que une el motor al órgano de corte, pueden constituir, igualmente, unos peligros de accidente para la mano del usuario. También, un número de herramientas de corte están provistas de una carcasa de protección que rodea, tanto como sea posible, los órganos de transmisión del movimiento y, a veces, una parte del órgano de corte.

Debido al carácter móvil de ciertas partes del órgano de corte, la carcasa, generalmente, no se puede ajustar de manera perfectamente estanca alrededor del órgano de corte. Ahora bien, las herramientas de corte generan, generalmente, unas astillas, unos polvos o unos relieves de material, que, de este modo, llegan a deslizarse entre la carcasa y el órgano de corte y que pueden, a menudo por acumulación, llegar a entorpecer al órgano de corte y/o la transmisión que une el motor al órgano de corte.

En este caso, unas operaciones de limpieza son necesarias y la carcasa se debe retirar para dar acceso a las piezas que hay que limpiar.

De la misma forma, la carcasa puede constituir un obstáculo para la sustitución de las piezas de desgaste del elemento de corte, por ejemplo, de las cuchillas.

Puede existir una dificultad similar para alcanzar otras partes internas de la herramienta, que no están directamente relacionados con la función de corte. Se trata, por ejemplo, de sensores, de componentes electrónicos o unos conectores, sensibles a las suciedades y que necesitan una conservación periódica u ocasional.

De este modo, y para un número de aparatos de corte, parece necesario retirar la carcasa o una parte de la carcasa, por ejemplo, una trampilla, con vistas a proceder a la limpieza, a la conservación, al engrasado o a la sustitución de

los órganos de corte.

La apertura de una trampilla o la retirada de la carcasa requieren, generalmente, unas herramientas específicas y son difícilmente realizables sobre el terreno, debido, en concreto, a un riesgo elevado de pérdida de piezas.

5

Exposición de la invención

La presente invención tiene como propósito obviar estas dificultades mencionadas más arriba. Igualmente, tiene como propósito garantizar a la vez una buena seguridad de utilización de la herramienta y un acceso fácil y rápido a los órganos sujetos a unas operaciones de mantenimiento.

10

La invención también tiene como propósito proponer una herramienta para la que un cierto número de operación de mantenimiento se pueden realizar en el lugar de utilización, sin vuelta al taller.

15

Para alcanzar estas finalidades, la invención propone una herramienta de corte motorizada portátil que comprende un motor, alojado en un cuerpo de herramienta, un órgano de corte, una transmisión que une el motor al órgano de corte y al menos una defensa de protección de la mano del usuario que proporciona un paso para la mano alrededor de al menos uno de entre un órgano de control de la herramienta y una empuñadura de agarre de la herramienta. De conformidad con la invención, la herramienta incluye una cubierta, pudiendo la cubierta ocupar una posición, denominada "cerrada", contra el cuerpo de herramienta y una posición, denominada "abierta", distante del cuerpo de herramienta y que da acceso a una parte de la herramienta protegida por la cubierta en la posición cerrada, estando la cubierta unida al cuerpo de herramienta por medio de la defensa en la posición abierta y en la posición cerrada de la cubierta.

20

25

El motor de la herramienta puede ser un motor térmico o un motor eléctrico susceptible de arrastrar el órgano de corte por medio de la transmisión. El funcionamiento del motor puede estar controlado por el órgano de control y, eventualmente, por medio de una tarjeta electrónica de control y de pilotaje. La transmisión puede incluir, según el tipo de herramienta, un reductor y/o un mecanismo de conversión de un movimiento de rotación en un movimiento de traslación.

30

En una realización particular de la invención, la parte protegida de la herramienta, es decir, la parte de la herramienta que se encuentra debajo de la cubierta amovible, en su posición cerrada, puede incluir al menos uno de entre, la transmisión, una parte del órgano de corte, una fijación del órgano de corte, un conector eléctrico y un engrasador.

35

De este modo, en la posición abierta de la cubierta es posible proceder a unas operaciones de mantenimiento, tales como la limpieza de estos órganos y, en particular, de la transmisión, la sustitución del órgano de corte, en engrasado y, eventualmente, unas operaciones de mantenimiento que requieren un acceso a la tarjeta electrónica, por medio del conector.

40

Según la invención, la defensa está unida de manera rígida a la cubierta y montada pivotante sobre el cuerpo de herramienta, para pivotar con la cubierta entre la posición cerrada y la posición abierta. Por otra parte, la herramienta puede incluir un enclavador para mantener la cubierta en la posición cerrada. El enclavador puede cooperar con la defensa o con la cubierta.

45

Estas disposiciones permiten retirar la cubierta amovible rápidamente y sin herramientas. La fijación de la cubierta sobre la defensa y el enclavamiento permiten evitar cualquier sistema de fijación de atornillado y eliminan el riesgo de la pérdida de tornillos o de otros accesorios de fijación. Por lo demás, estando unida a la defensa, solidaria con el cuerpo de la herramienta, el riesgo de perder la cubierta se elimina, igualmente. Gracias a estas características, es posible considerar, sobre el terreno de utilización, unas operaciones de mantenimiento somero. Es posible, por ejemplo, efectuar un cambio de cuchilla o de órgano de corte, efectuar una limpieza o también quitar un cuerpo extraño. En otros términos, es posible precaverse de un cierto número de dificultades encontradas durante la utilización de la herramienta sin vuelta de la herramienta al taller.

50

55

El pivotamiento de la defensa, en concreto, alrededor de su punto de sujeción al cuerpo de la herramienta, permite quitar completamente la cubierta de la parte de la herramienta que protege y, como se ha indicado más arriba, evita perder la cubierta. La articulación de la defensa se puede hacer alrededor de un pivote o cualquier tipo de bisagra apropiado. La fijación articulada de la defensa sobre el cuerpo de la herramienta se puede hacer sobre un anclaje dedicado o se puede hacer sobre una parte fija de la carcasa. Se entiende por parte fija de la carcasa una parte que no se puede quitar con la cubierta. Se trata, por ejemplo, de una parte atornillada de la carcasa.

60

65

En una realización particular del enclavador, este puede incluir al menos un pestillo y al menos un detenedor solidarios respectivamente con el cuerpo de herramienta, en la parte protegida y con una parte interna de la cubierta. El pestillo puede llegar a estar apresado en el detenedor y puede liberarse del detenedor por flexión de la defensa. Gracias a esta disposición particular, los órganos del enclavador están protegidos, igualmente, por la cubierta. La defensa presenta preferentemente una flexibilidad adaptada, de manera que sea posible ejercer, con la mano, la fuerza necesaria para obtener la flexión de engranaje o de desengranaje del enclavador. La defensa también puede ser

globalmente rígida y no presentar más que una sección con una capacidad de flexión adaptada al accionamiento del enclavador.

5 Según otro aspecto ventajoso, al menos uno del pestillo y del detenedor pueden presentar una rampa de cierre y un umbral de apertura. La rampa de cierre y el umbral de apertura autorizan un cierre cómodo de la cubierta evitando al mismo tiempo una apertura inoportuna. La rampa se puede aprovechar, en concreto, para transformar una presión ejercida sobre la defensa del exterior en un esfuerzo de flexión.

10 Una parte del cuerpo de la herramienta puede estar configurada como empuñadura. La herramienta también puede presentar una carcasa que forma empuñadura. Se trata, por ejemplo, de una carcasa fija, ensamblada por atornillado.

15 En una conformación particular de la herramienta, el cuerpo de herramienta puede presentar un primer extremo que lleva el órgano de corte y un segundo extremo opuesto al primer extremo, que presenta una articulación de la defensa. El hecho de fijar la defensa a un extremo distal del que recibe el órgano de corte permite alargar al máximo la defensa. Esto puede ser interesante, en concreto, para unas herramientas de pequeño tamaño. En efecto, debido a la longitud de la defensa, se puede obtener una flexión de accionamiento del enclavador suficiente, comprendido cuando la defensa es de un material intrínsecamente rígido.

20 La herramienta de corte puede estar provista de un dispositivo de seguridad accionable por una de la cubierta y de la defensa y que prohíbe una activación del órgano de corte cuando la cubierta está en la posición abierta.

Se trata, por ejemplo, de un interruptor o un sensor óptico que coopera con la cubierta o la defensa y unido a la tarjeta electrónica, para prohibir la alimentación de energía del motor cuando la cubierta está abierta.

25 La invención se refiere, por último, a una herramienta de corte para uso de podadora, tal como se ha descrito anteriormente y, en particular, una podadora que incluye una cuchilla fija y una cuchilla móvil unida a la transmisión, por un pivote alojado debajo de la cubierta en la posición cerrada.

30 Otras características y ventajas de la invención se desprenden de la descripción de las figuras que sigue. Esta descripción se da a título de ilustración y no de limitación.

Breve descripción de las figuras

35 La figura 1 es una vista de lado de una podadora conforme a la invención que ilustra una posición cerrada de un conjunto de cubierta-defensa.

La figura 2 es una vista de lado de la podadora de la figura 1, con el conjunto de cubierta-defensa en una posición abierta.

40 La figura 3 es una vista en perspectiva de la parte delantera de la podadora de las figuras 1 y 2, de la que algunas partes están quitadas.

Descripción detallada de modos de implementación de la invención.

45 La descripción que sigue hace referencia a una implementación particular de la invención para la realización de una podadora. Sin embargo, y de manera absolutamente similar, la invención se puede aplicar a otras herramientas de corte, tales como unas cortadoras de setos, unas cizallas de chapa o unas sierras que difieren de ello esencialmente por la forma del órgano de corte.

50 La podadora de la figura 1 presenta un cuerpo de herramienta 10, que comprende una pluralidad de partes fijadas rigidamente entre sí, esencialmente por atornillado. De entre estas partes, la figura muestra una carcasa 12.

55 El cuerpo de herramienta y más precisamente la carcasa 12 presentan una parte sustancialmente cilíndrica que forma una empuñadura 14. El diámetro de la parte que forma empuñadura 14 está adaptado de manera que un usuario pueda agarrar fácilmente la herramienta con la mano.

60 La podadora de la figura 1 también puede estar provista de una unidad de alimentación distante y de un cordón de alimentación que la une a la unidad de alimentación distante. Estas partes no están representadas para simplificar las figuras.

65 En la parte delantera de la parte que forma empuñadura se encuentra un gatillo 16. El gatillo se puede utilizar como órgano de control, en concreto, para controlar la apertura y el cierre de un órgano de corte 20. La posición del gatillo está ajustada a la empuñadura 14 de tal manera que el gatillo pueda accionarse cómodamente por un dedo de la mano del usuario que agarra la empuñadura.

El órgano de corte 20, montado en un extremo del cuerpo de herramienta 10, está provisto de una cuchilla fija 22 y

- una cuchilla móvil 24 articulada alrededor de un pivote 26. El órgano de corte está representado en una configuración de cuchillas cerradas, es decir, con la cuchilla móvil vuelta a cerrar sobre la cuchilla fija. Un motor 28, alojado en el cuerpo de herramienta 10, está unido a la cuchilla móvil 24 por una transmisión adaptada para hacer pivotar la cuchilla móvil alrededor del pivote 26. Se trata, en el ejemplo descrito, de un motor eléctrico sin escobillas. La transmisión puede incluir, en concreto, un mecanismo de tornillo-tuerca de bolas que transforma un movimiento de rotación del motor en un movimiento de traslación. Unas bieletas transmiten el movimiento de traslación a una leva de la cuchilla móvil. La transmisión también puede incluir un reductor a la salida del motor.
- De conformidad con la invención, la podadora está equipada con una defensa 30, que se extiende a lo largo de la empuñadura 14 y que rodea en parte el gatillo 16. La defensa puede estar realizada de manera muy simple en forma de una barra metálica o de materia plástica.
- La barra está unida a una parte trasera 32 del cuerpo de herramienta 10 sobre la que está articulada. La defensa está articulada, en particular, alrededor de un pasador 34 que forma pivote.
- La parte delantera de la defensa 30 está unida a una cubierta 36 que está representada en su posición cerrada. En esta posición, la cubierta llega a apoyarse contra la parte delantera del cuerpo de herramienta 10 donde se encuentra el órgano de corte 20. En la posición cerrada, la cubierta constituye una prolongación de la parte fija de la carcasa 12.
- La cubierta 36 está formada preferentemente por una sola pieza con la defensa, por ejemplo, por moldeo. La cubierta, así como la defensa, pueden ser unas piezas metálicas o, preferentemente, de materia plástica.
- Se puede observar que la cubierta 36 llega a recubrir y proteger una parte del órgano de corte 20.
- La figura 2 muestra la podadora en la que la cubierta 36 está en su posición abierta. El órgano de corte también se muestra abierto, es decir, con la cuchilla móvil 24 levantada con respecto a la cuchilla fija 22.
- La apertura de la cubierta se opera de manera muy simple ejerciendo sobre la defensa, preferentemente en su parte mediana, una fuerza representada por una flecha F visible en la figura 1, en dirección de la empuñadura 14. Esta fuerza tiene como efecto imprimir a la defensa una ligera flexión, suficiente, no obstante, para liberar un enclavador 40 que retiene la cubierta cerrada. El enclavador está visible en la figura 3. Más precisamente, la flexión permite liberar unos pestillos 42 del enclavador, unidos a la cubierta 36, de detenedores 44 del enclavador, solidarios con el cuerpo de herramienta 10. Se observa, en efecto, en la figura 3 que el enclavador incluye unos pestillos y unos detenedores complementarios, respectivamente en cada lado del cuerpo de herramienta y de la cubierta. De este modo, durante la aplicación de la fuerza F, la cubierta 36 está sometida a un movimiento en una dirección F1 representada en la figura 1, que fuerza los pestillos 42 a desplazarse sustancialmente en la dirección F1 hasta desolidarizarse de los detenedores 44.
- La cubierta se puede volver a cerrar y enclavar en su posición cerrada, apoyando, igualmente, sobre la defensa 30 de la misma manera. En este caso, una rampa de los detenedores permite, igualmente, una ligera flexión de la defensa para facilitar el enclavamiento. La flexión necesaria de la defensa para el engranaje del enclavador y las rampas de los detenedores, crean un umbral de apertura de la cubierta que impide una apertura inoportuna.
- La posición abierta de la cubierta en la figura 2, es decir, en rezaga del cuerpo de herramienta 10, permite ver mejor una parte 50 de la herramienta normalmente protegida por la cubierta 36 en su posición cerrada.
- La parte protegida 50 comprende, en el ejemplo ilustrado, una articulación 52 del gatillo y un conector eléctrico 56. El conector eléctrico 56 está unido a una tarjeta electrónica de control y de pilotaje del motor, no representada. La tarjeta electrónica tiene como función principal pilotar la alimentación de energía del motor en función de señales de control suministradas por un sensor de posición del gatillo 16. La tarjeta también puede ejercer otras funciones, tales como unas funciones de seguridad. Por ejemplo, un sensor de apertura 54 de la cubierta puede estar unido a la tarjeta electrónica para impedir una puesta en movimiento del órgano de corte cuando la cubierta está abierta. El sensor de apertura es, por ejemplo, un pequeño interruptor o un sensor óptico.
- El conector 56, mencionado más arriba, permite unir la tarjeta electrónica a un equipo electrónico exterior. Un equipo de este tipo puede estar destinado, por ejemplo, a leer o a configurar unos parámetros de funcionamiento o de gestión de la herramienta.
- La parte protegida 50 de la herramienta comprende, igualmente, una parte de la transmisión 60 que une el motor al órgano de corte 20. Se puede observar que la transmisión 60 comprende unas bieletas unidas por un pivote 62 a una leva 58 de la cuchilla móvil 24.
- Todas estas piezas se vuelven accesibles cuando la cubierta está abierta. De este modo, es posible limpiarlas, por ejemplo, por soplado, engrasarlas y/o sustituirlas. En particular, la cuchilla móvil 24 puede sustituirse cuando está roma o dañada.

Cuando la cubierta está cerrada, los órganos situados en la parte protegida de la herramienta, no estando enteramente al resguardo de suciedades, permanecen, no obstante, ampliamente protegidos. De la misma forma, la cubierta vuelta a cerrar impide, igualmente, un acceso accidental de los dedos del usuario a los órganos internos en movimiento.

- 5 Se puede señalar que los órganos del enclavador 40 descrito anteriormente están protegidos, igualmente, por la cubierta.

- 10 La figura 3 muestra una vista en perspectiva de la parte delantera de la podadora de las figuras 1 y 2. En la figura 3, el dispositivo de corte y su transmisión están quitados y la cubierta, en su posición abierta, está representada en corte parcial. De este modo, la figura 3 permite ver mejor los pestillos 42 formados por una sola pieza con la cubierta sobre una cara interna de la cubierta y los detenedores 44 formados sobre el cuerpo de herramienta 10. Preferentemente, están previstos un pestillo y un detenedor sobre cada lado de la cubierta y del cuerpo de herramienta, con respecto a un plano de simetría de la herramienta que pasa por la cuchilla fija 22.

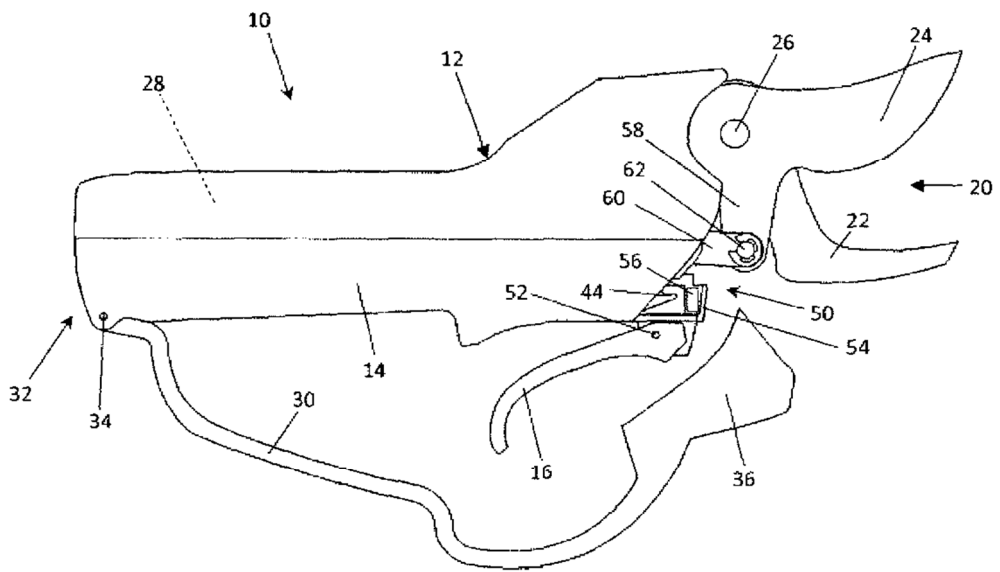
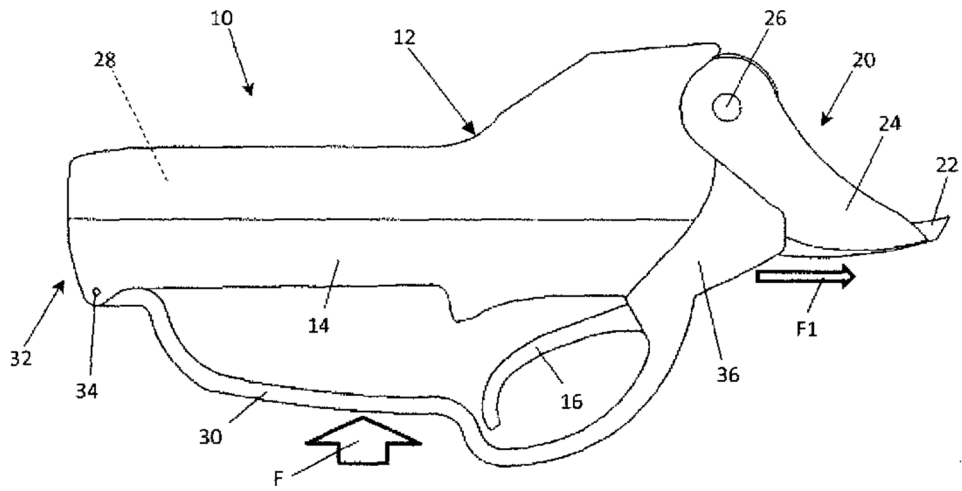
- 15 Se puede observar que la cubierta 36 presenta en su parte delantera un paso 70 de cuchilla 22, con unos flancos 72 ajustados sobre la cuchilla fija 22 y una parte de la cuchilla móvil cuando está vuelta a cerrar sobre la cuchilla fija.

En la posición cerrada de la cubierta, los flancos 72 llegan lo más cerca posible de la cuchilla fija no representada.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Herramienta de corte motorizada portátil que comprende un motor (28) alojado en un cuerpo de herramienta (10), un órgano de corte (20), una transmisión (60) que une el motor al órgano de corte y al menos una defensa (30) de protección de la mano del usuario que proporciona un paso para la mano alrededor de al menos uno de entre un órgano (16) de control de la herramienta y una empuñadura (14) de agarre de la herramienta, **caracterizada por que** la herramienta incluye una cubierta (36), pudiendo la cubierta ocupar una posición, denominada "cerrada", contra el cuerpo de herramienta (10) y una posición, denominada "abierta", distante del cuerpo de herramienta y que da acceso a una parte (50) de la herramienta protegida por la cubierta en la posición cerrada, en la que
- 10 - la cubierta está unida al cuerpo de herramienta (10) por medio de la defensa (30) en la posición abierta y en la posición cerrada de la cubierta, **caracterizada por que**
- 15 - la defensa (30) está unida de manera rígida a la cubierta (36) y está montada pivotante sobre el cuerpo de herramienta (10), para pivotar con la cubierta (36) entre la posición cerrada y la posición abierta.
- 20 2. Herramienta de corte según la reivindicación 1, en la que la parte protegida (50) comprende al menos uno de entre, la transmisión (60), una parte del órgano de corte (20, 22, 24), una fijación (62) del órgano de corte, un conector eléctrico (56) y un engrasador.
- 25 3. Herramienta de corte según una de las reivindicaciones anteriores que incluye un enclavador (40) para mantener la cubierta en la posición cerrada.
4. Herramienta de corte según la reivindicación 3, en la que el enclavador incluye al menos un pestillo (42) y al menos un detenedor (44) solidarios respectivamente con la parte protegida de la herramienta por la cubierta en la posición cerrada y una parte interna de la cubierta, pudiendo el pestillo (42) llegar a estar apresado sobre el detenedor (44) y pudiendo liberarse del detenedor por flexión de la defensa (30).
5. Herramienta de corte según la reivindicación 4, en la que al menos uno del pestillo y del detenedor presentan una rampa de cierre y un umbral de apertura.
- 30 6. Herramienta de corte según una de las reivindicaciones anteriores en la que el cuerpo de herramienta (10) presenta una carcasa (12) que forma una empuñadura (14).
- 35 7. Herramienta de corte según una de las reivindicaciones anteriores en la que el cuerpo de herramienta presenta un primer extremo que lleva el órgano de corte (22) y un segundo extremo opuesto al primer extremo, que presenta una articulación (34) de la defensa.
- 40 8. Herramienta de corte según una de las reivindicaciones anteriores, que comprende un dispositivo de seguridad (54) accionable por una de la cubierta y de la defensa y que prohíbe una activación del órgano de corte cuando la cubierta está en la posición abierta.
- 45 9. Herramienta de corte, según una de las reivindicaciones anteriores en la que el órgano de corte incluye una cuchilla fija (22) y una cuchilla móvil (24) unida a la transmisión por un pivote (62) alojado debajo de la cubierta en la posición cerrada.



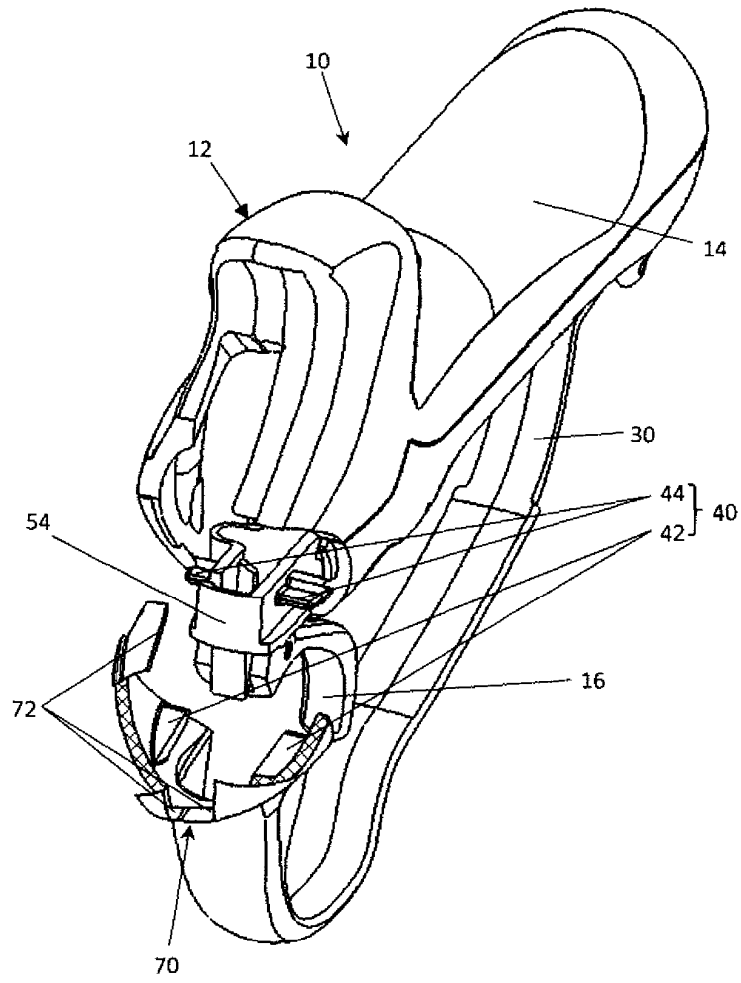


Fig. 3