



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 292 884**

⑤1 Int. Cl.:
H01H 21/10 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **03016204 .4**

⑧6 Fecha de presentación : **17.07.2003**

⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1387376**

⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **04.02.2004**

⑤4 Título: **Mecanismo de desbloqueo de interruptor para herramientas motorizadas.**

③0 Prioridad: **02.08.2002 US 211741**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2008

⑦3 Titular/es: **Black & Decker Inc.**
Drummond Plaza Office Park
1423 Kirkwood Highway
Newark, Delaware 19711, US

⑦2 Inventor/es: **Kusmierski, Robert y**
Mealy, Bradley J.

⑦4 Agente: **Durán Moya, Carlos**

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

Mecanismo de desbloqueo de interruptor para herramientas motorizadas.

5 La presente invención se refiere, de modo general, a herramientas motorizadas y, en particular a una herramienta motorizada con un mecanismo de desbloqueo para ambas manos, es decir, ambidextro, a utilizar con interruptores de corriente eléctrica bloqueables.

10 Los mecanismos de desbloqueo para interruptores de corriente de tipo bloqueables son conocidos en esta técnica. Estos mecanismos están destinados a desbloquear el interruptor de corriente bloqueado o a poner en marcha la herramienta o máquina motorizada a efectos de permitir el accionamiento del motor por la acción del interruptor de corriente. El interruptor de corriente de muchas herramientas motorizadas, tales como sierras circulares, sierras de mesas de diferentes tipos, recortadoras de bordes y similares, está dotado de un mecanismo de desbloqueo a efectos de impedir el funcionamiento imprevisto de la herramienta o máquina motorizada por el accionamiento inadvertido del interruptor de corriente antes del accionamiento de la herramienta o máquina. El usuario tiene que accionar el mecanismo de desbloqueo para llevarlo del interruptor de corriente a una posición de desbloqueo en la que dicho interruptor de corriente puede ser presionado y, de acuerdo con ello, el motor puede funcionar.

20 Por ejemplo, en una sierra de inglete con motor eléctrico, que se utiliza en esta descripción solamente como ejemplo y no de forma limitativa, se utiliza un motor para impulsar una hoja de sierra circular montada sobre un brazo en voladizo. También se dispone una plataforma que comprende guías. La cuchilla tiene un cuerpo envolvente que cubre la zona no utilizada de la cuchilla. En este ejemplo, igual que en muchas herramientas motorizadas, un asa está fijada de manera que se prolonga por encima o por un lado de la cuchilla para el funcionamiento adecuado de la sierra y en el asa está instalada una palanca o interruptor de corriente que puede ser del tipo de interruptor de disparo.

30 Cuando se utiliza la sierra, el usuario puede sostener el elemento a aserrar con una mano y, a continuación, subir y bajar la sierra con la otra mano. Por ejemplo, a efectos de realizar un corte de inglete en un tramo de madera, el usuario coloca en primer lugar la madera sobre una plataforma situada por debajo de la cuchilla. A continuación, el usuario conecta la corriente de la máquina al sujetar el asa y aplastar o presionar el interruptor de palanca de la corriente. Sin retirar la mano del asa, el usuario baja la cuchilla de la sierra hacia abajo sobre el tramo de madera reteniendo al mismo tiempo la pieza a trabajar sobre una plataforma con la otra mano a efectos de realizar los cortes deseados. Una vez eliminado el corte, sin retirar la mano del asa, el usuario levanta el asa y desconecta la sierra al liberar el interruptor de corriente. Después de liberar el interruptor de corriente éste vuelve a su posición de reposo, en la que el motor no está accionado.

35 En muchas herramientas motorizadas incluyendo las sierras, el interruptor de corriente será bloqueado por medios de desbloqueo tan pronto como llega a su posición de reposo. Si está bloqueado el interruptor de corriente no puede ser desplazado a la posición de accionamiento en la que el motor empieza a girar. Para que funcione la herramienta o máquina, el usuario tiene que accionar los medios de desbloqueo, en primer lugar, a efectos de liberar el interruptor de corriente.

40 No obstante, muchos de los mecanismos de desbloqueo de tipo conocido están diseñados para personas diestras, es decir, que utilizan habitualmente la mano derecha. En una realización con un asa de sujeción dispuesta de forma sustancialmente horizontal, el mecanismo de desbloqueo está dispuesto a la izquierda del interruptor de corriente. En este caso, el mecanismo requiere el movimiento intencionado del pulgar derecho para accionar el mecanismo de desbloqueo. No obstante, las personas zurdas deben utilizar ambas manos para el desbloqueo y presionado del interruptor de corriente, o bien deben utilizar, de forma poco cómoda la mano derecha para el accionamiento de la sierra. Por lo tanto, los operarios zurdos no son capaces de obtener las mismas ventajas ergonómicas del mecanismo de desbloqueo que las personas diestras.

45 La patente USA No. 5.969.312 da a conocer un mecanismo de desbloqueo ambidextro. No obstante, este mecanismo es difícil de utilizar.

50 El documento "DE 199 38 523 A" da a conocer una herramienta motorizada como mecanismo de desbloqueo, según el preámbulo de la reivindicación 1.

55 De acuerdo con la presente invención, se utiliza una herramienta motorizada mejorada. La herramienta motorizada comprende un motor, un cuerpo envolvente que forma un asa, un interruptor de corriente dispuesto en el asa asociado operativamente con el motor, siendo desplazable el interruptor de corriente entre posiciones de "marcha" y "paro" con intermedio de un gatillo que es pivotante alrededor de un primer eje, un enlace de desbloqueo acoplado de forma pivotante al cuerpo envolvente, siendo desplazable el enlace de desbloqueo entre una primera posición que establece contacto con el interruptor de corriente, para impedir el movimiento de dicho interruptor de corriente a la posición "marcha" y una segunda posición que no establece contacto con el interruptor de corriente, permitiendo el movimiento del interruptor de corriente a la posición "marcha", pivotando el enlace de desbloqueo entre la primera y segunda posiciones alrededor de un segundo eje no paralelo al primer eje, y un primer botón dispuesto en el cuerpo envolvente para el desplazamiento del enlace de desbloqueo entre dichas primera y segunda posiciones.

ES 2 292 884 T3

Otras características y ventajas adicionales de la presente invención se describirán y quedarán evidentes por los dibujos adjuntos y por la siguiente descripción detallada.

5 Los dibujos adjuntos muestran realizaciones preferentes de la invención de acuerdo con la aplicación práctica de sus principios, y en ellos:

La figura 1 es una vista frontal de una sierra de inglete que tiene un asa construida de acuerdo con los principios de la invención;

10 la figura 2 es una vista superior en planta del asa de acuerdo con la invención;

la figura 3 es una vista en sección parcial del asa de la figura 2; y

15 la figura 4 es una vista parcial en sección, según la línea de corte IV-IV, en la que las figuras 4A-4B muestran el enlace de desbloqueo en desplazamiento entre la primera y segunda posiciones respectivamente.

La invención se describirá a continuación haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que iguales numerales designan piezas iguales. Los técnicos en la materia observarán que si bien se ha utilizado a efectos ilustrativos de la invención una sierra de inglete, la invención puede ser utilizada en otras herramientas motorizadas.

20 Las sierras de inglete destinadas al corte de piezas a trabajar son bien conocidas en esta técnica. Haciendo referencia a las figuras 1-3, una sierra de inglete (10) tiene típicamente una base (11) que puede incluir una mesa rotativa (12) fijada con capacidad de rotación a la base (11). Un brazo pivotante (14) está fijado con capacidad de pivotamiento a un muñón (no mostrado) para permitir una función de corte. El muñón puede encontrarse a su vez fijado de forma
25 pivotante en la base (11) y/o mesa (12) para permitir que el muñón y el brazo de pivotamiento (14) pivoten con respecto a la base (11).

El brazo pivotante (14) soporta un conjunto de sierra que comprende el cuerpo (20H) del motor, un motor (20M) dispuesto en el cuerpo (20H) del mismo, una cuchilla (17) impulsada por el motor (20M), una protección superior
30 (15) de la cuchilla que cubre la parte superior de la cuchilla (17) y una protección inferior (16) de la cuchilla fijado de forma pivotante a la protección superior (15) para cubrir la parte inferior de la cuchilla (17).

Un elemento de protección (19) puede quedar dispuesto a ambos lados de la cuchilla (17). Los técnicos en la materia pueden consultar los conjuntos de protección que se dan a conocer en las patentes USA Nos. 5.297.463 y
35 5.733.148, que se incorporan en su totalidad en la actual descripción a título de referencia. El conjunto de protección (19) tiene un elemento de protección fijo (19F) fijado en la base (11), y un elemento de protección móvil (19M) dispuesto con capacidad de deslizamientos sobre el elemento de protección fijo (19F).

El cuerpo (20H) del motor y/o la protección superior (15) de la cuchilla pueden soportar un cuerpo (30) de un
40 asa. El cuerpo (30) del asa puede comprender un cuerpo envolvente (31) que tiene extremos posterior y frontal (34R), (34F), respectivamente, una parte de sujeción (32) y una abertura (33) a través de la que se pueden extender los dedos para sujetar firmemente la parte de sujeción (32) (y, por lo tanto, el cuerpo (30) del asa). Preferentemente, la parte (32) del asa se encuentra en el extremo frontal (34F). La parte de sujeción (32) puede extenderse en un plano sustancialmente horizontal y puede tener un eje longitudinal sustancialmente horizontal.

45 Una primera ventana (35) puede estar dispuesta en el lado interno del extremo frontal (34F) del cuerpo (30) del asa, a través del cual pasa el gatillo (51) hacia adentro de la abertura (33). El gatillo (51) se encuentra preferentemente fijado de forma pivotante al cuerpo (30) del asa con intermedio de un tornillo o pasador (52). Preferentemente, el gatillo (51) pivota alrededor de un eje sustancialmente vertical.

50 Los técnicos en la materia observarán que el gatillo (51) forma parte de un mecanismo de interruptor (50) de la herramienta motorizada y que dicho mecanismo de interruptor es de un tipo bien conocido en la técnica. El mecanismo interruptor (50) puede incluir un interruptor (52) que está conectado al gatillo (51), de manera que el usuario puede desplazar el interruptor (52) entre las posiciones de “marcha” y “paro” y, por lo tanto, puede conectar y desconectar
55 respectivamente el motor (20M) de la corriente. En particular, el interruptor (52) puede ser un interruptor de tipo momentáneamente cerrado.

La sierra de inglete (10) puede tener un mecanismo (60) de desbloqueo del interruptor. El mecanismo (60) de desbloqueo del interruptor. El mecanismo (60) del desbloqueo del interruptor está dispuesto, preferentemente dentro
60 del cuerpo (30) del asa. El mecanismo (60) de desbloqueo del interruptor puede comprender un enlace de desbloqueo (61) fijado de forma pivotante al cuerpo (31). El enlace de desbloqueo (61) pivota preferentemente alrededor de un eje sustancialmente horizontal. El cuerpo envolvente (31) puede tener unos salientes (31LB) para mantener en su lugar el enlace de desbloqueo (61).

65 El enlace de desbloqueo (61) puede ser obligado a pivotar por un primer botón (62). Preferentemente el cuerpo envolvente (31) tiene una segunda ventana (36) a través de la cual se extiende el primer botón (62). La segunda ventana (36) está preferentemente dispuesta en un extremo posterior (34R) del cuerpo (31) y hacia el lado izquierdo del cuerpo

ES 2 292 884 T3

(31). Esto permite al usuario sujetar la parte de sujeción (32) con la mano derecha y empujar el primer botón (62) con el dedo índice de la mano derecha (ver figura 2).

Además, el enlace de desbloqueo (61) puede ser obligado a pivotar por un segundo botón (63). Preferentemente, el cuerpo (31) tiene una tercera ventana (37) a través de la que se extiende el segundo botón (63). La tercera ventana (37) está dispuesta preferentemente en el extremo posterior (34R) del cuerpo (31) y hacia la parte central y/o derecha del cuerpo (31). Esto permite que el usuario pueda coger la parte de sujeción (32) con la mano izquierda y empujar el segundo botón (63) con el dedo índice de la mano izquierda (ver figura 3).

Preferentemente, el primer y segundo botones (62), (63) están conectados mediante una varilla (64). El cuerpo (31) puede tener salientes (31BB) para recibir con capacidad de deslizamiento la varilla (64) y limitar su movimiento a lo largo de un eje sustancialmente vertical. La varilla (64) (y, por lo tanto, el primer y segundo botones -62-, -63-) pueden ser forzados hacia arriba por resortes (65). El cuerpo envolvente (31) puede tener salientes (31SB) para mantener los resortes (65) en su interior.

Los técnicos en la materia observarán que si bien esta disposición puede forzar a la varilla (64) hacia afuera, puede provocar que el primer y segundo botones (62), (63) basculen cuando cualquiera de ellos es empujado hacia abajo. De acuerdo con ello, puede ser preferible disponer un mecanismo para eliminar dicho elemento basculador, tal como uno de los mecanismos utilizados para eliminar la acción de basculación de una barra separadora en un teclado de ordenador. Los técnicos en la materia podrán consultar las siguientes patentes USA que dan a conocer estos mecanismos antibasculación que se incorporan a título de referencia: Patentes USA Nos. 4.392.037, 4.950.093, 4.535.210, 4.453.063, 4.384.796, 3.962.556, 3.720.801, y 3.292.761.

Con esta disposición, el mecanismo (60) de desbloqueo del interruptor funciona del modo siguiente. El enlace de desbloqueo (61) puede ser obligado a pivotar entre dos posiciones. En la primera posición, el enlace de desbloqueo (61) establece contacto con el gatillo (51) (figura 4A). Preferentemente, el enlace de desbloqueo (61) tiene superficies (61S) para establecer contacto con el gatillo (51). A causa de este contacto, el gatillo (51) no puede pivotar hacia la posición “marcha” (impidiendo, por lo tanto, que el interruptor (52) se cierre y que el motor (20M) reciba corriente). Un resorte (66) puede quedar dispuesto entre el cuerpo (31) y el enlace de desbloqueo (61) para forzar al enlace de desbloqueo (61) hacia la primera posición.

En la segunda posición, el enlace de desbloqueo (61) no establece contacto con el gatillo (51) (ver figura 4B). A causa de dicha falta de contacto, el gatillo (51) puede ser obligado a pivotar hacia la posición “marcha”, cerrando por lo tanto el interruptor (52) y proporcionando corriente al motor (20M). Esta segunda posición se puede alcanzar al empujar el usuario hacia abajo el primer o segundo botones (62), (63), tal como se ha explicado anteriormente y se ha mostrado en las figuras 2)3. Esto provoca que el enlace de desbloqueo (61) pivote, desplazando la superficie (61S) de manera que deja de estar alineada con el gatillo (51).

Cuando el usuario libera el gatillo (51), dicho gatillo (51) se desplazará nuevamente a la posición de “paro” abriendo, por lo tanto, el interruptor (52) y cortando la corriente al motor (20M). Además, cuando el usuario libera cualquiera de dichos primero o segundo botones (62), (63), los resortes (65) desplazan la varilla (64) hacia arriba, disminuyendo la presión del primer botón (62) sobre el enlace de desbloqueo (61).

El resorte (66) puede devolver entonces al enlace de desbloqueo (61) hacia la primera posición de la figura 4A. Los técnicos en la materia reconocerán que si el resorte (66) es suficientemente potente puede devolver el enlace (61) de desbloqueo a la primera posición sin ayuda de los resortes (65).

REIVINDICACIONES

1. Herramienta motorizada que comprende:

un motor (20M);

un cuerpo que forma un asa (30);

un interruptor de corriente (50) dispuesto dentro del asa (30) asociado operativamente con el motor (20M) siendo desplazable el interruptor de corriente (50) entre posiciones de “marcha” y “paro” con intermedio de un gatillo (51) que es pivotante alrededor de un primer eje (52);

un enlace de desbloqueo (61) fijado de forma pivotante al cuerpo (30), siendo desplazable el enlace de desbloqueo (61) entre una primera posición que establece contacto con el interruptor de corriente (50) para impedir el movimiento del interruptor de corriente (50) a la posición “marcha”, y una segunda posición que no establece contacto con el interruptor de corriente (50), permitiendo el movimiento del interruptor de corriente (50) a la posición “marcha”, **caracterizada** porque el enlace de desbloqueo (61) pivota entre la primera y segunda posiciones alrededor de un segundo eje que no es paralelo al primer eje (52); y

un primer botón (62) dispuesto en el cuerpo envolvente (30) para desplazar el enlace de desbloqueo (61) entre dichas primera y segunda posiciones.

2. Herramienta motorizada, según la reivindicación 1, que comprende, además, un segundo botón dispuesto en el cuerpo envolvente para desplazar el enlace de desbloqueo entre la primera y segunda posiciones.

3. Herramienta motorizada, según la reivindicación 2, en la que el primer y segundo botones se prolongan desde el cuerpo envolvente.

4. Herramienta motorizada, según la reivindicación 2, en la que el primer y segundo botones están interconectados.

5. Herramienta motorizada, según la reivindicación 2, que comprende además un resorte que obliga al primer y segundo botones hacia fuera del cuerpo envolvente.

6. Herramienta motorizada, según la reivindicación 1, en la que el primer y segundo ejes son sustantivamente perpendiculares.

7. Herramienta motorizada, según la reivindicación 1, en la que el interruptor de corriente es un interruptor momentáneamente cerrado.

8. Herramienta motorizada, según la reivindicación 1, en la que el cuerpo envolvente define una abertura.

9. Herramienta motorizada, según la reivindicación 8, en la que el gatillo se prolonga hacia adentro de la abertura.

10. Herramienta motorizada, según la reivindicación 8, en la que la abertura tiene un primer lado y un segundo lado opuesto al primero, estando dispuesto el gatillo sobre el primer lado de la abertura.

11. Herramienta motorizada, según la reivindicación 10, en la que el primer botón está dispuesto cerca del segundo lado.

12. Herramienta motorizada, según la reivindicación 1, en la que el asa comprende una zona de sujeción que se extiende en un plano sustancialmente horizontal, y el gatillo sobresale hacia afuera de dicho cuerpo en un lado interno de la parte de sujeción.

13. Herramienta motorizada, según la reivindicación 1, en la que el motor impulsa una cuchilla.

14. Herramienta motorizada, según la reivindicación 1, en la que la herramienta motorizada es una sierra de inglete.

15. Herramienta motorizada, según la reivindicación 1, en la que el primer eje es sustancialmente vertical

16. Herramienta motorizada, según la reivindicación 1, en la que el segundo eje es sustancialmente horizontal.

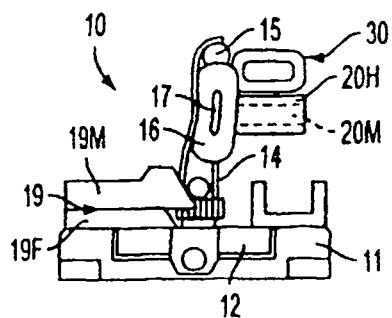


FIG. 1

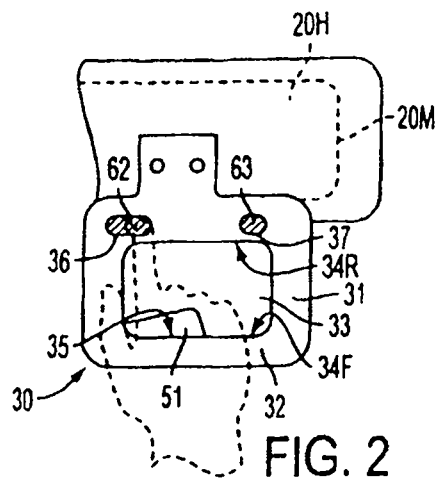


FIG. 2

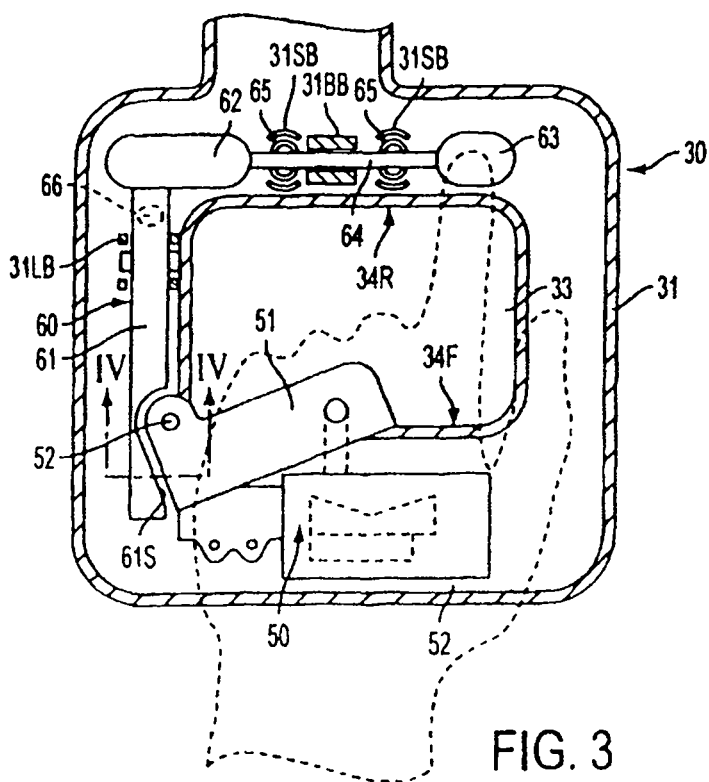


FIG. 3

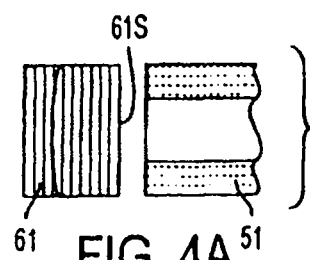


FIG. 4A

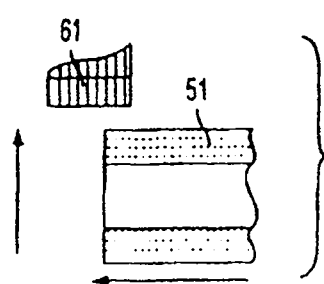


FIG. 4B