(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 192 569**

(21) Número de solicitud: 201730987

(51) Int. CI.:

B23K 9/127 (2006.01)

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación:

24.08.2017

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

04.10.2017

(71) Solicitantes:

WELDCUT-PUNTO PLASMA, S.L. (100.0%)
C/ Tagomago, 3 - Pol. Ind. Can Canals
08192 Sant Quirze del Valles (Barcelona) ES

(72) Inventor/es:

BALLERO, Stefano

(74) Agente/Representante:

ALVAREZ GARCÍA, Elena

(54) Título: **Antorcha de corte de metales de accionamiento manual**

ES 1 192 569 U

DESCRIPCIÓN

Antorcha de corte de metales de accionamiento manual.

Objeto de la invención.

El objeto de la invención es una antorcha de corte de metales de accionamiento manual, que presenta la particularidad de incorporar un dispositivo que proporciona unas indicaciones visuales de la inclinación y opcionalmente de la velocidad de desplazamiento de la antorcha durante su manejo manual con el fin de evitar imprecisiones en el corte, mejorar su verticalidad hasta 0º de desviación sobre los 90º y ayudar al usuario a poder llevar un corte recto y a la correcta velocidad.

Campo de aplicación de la invención.

Esta invención es aplicable en antorchas de corte de metales por plasma, oxicorte, láser o cualquier otro tipo de corte, accionables manualmente, pudiendo tratarse el dispositivo encargado de proporcionar las indicaciones de un elemento externo a la antorcha o integrado en la misma.

Estado de la técnica.

Actualmente son ampliamente utilizadas las antorchas de corte de metales que disponen de una empuñadura para su agarre manual y de un cabezal de corte, mediante plasma, oxicorte, láser o de cualquier otro medio capaz de realizar el corte de metales.

En algunos casos estas antorchas se encuentran acopladas a equipos programables automatizados que realizan el soporte de la antorcha en una posición óptima, y un guiado preciso de la misma, a una velocidad adecuada al corte a realizar.

Estos equipos programables, llamados automáticos o mecanizados, tienen un coste elevado, siendo habitual en multitud de industrias el corte de material mediante el

manejo y guiado manual de la antorcha conectada a una máquina o equipo de corte.

El desplazamiento manual de la antorcha sobre un material para producir un corte, por ejemplo por plasma, requiere una pericia importante por parte del operario, cuando se desea obtener un corte de una cierta precisión y verticalidad, ya que es habitual que durante dicho guiado manual el operario vaya variando involuntariamente la inclinación del cabezal de corte de la antorcha, ya sea en dirección longitudinal o en dirección lateral, así como la velocidad de avance.

Estas variaciones involuntarias en la inclinación del cabezal de la antorcha producen cortes irregulares y contornos inclinados de las piezas cortadas, lo que requiere repasar las zonas cortadas con una amoladora, con las consiguientes pérdidas de tiempo y de material, pudiendo incluso quedar la pieza inservible cuando el arreglo de los contornos supone una reducción excesiva de las medidas de la pieza cortada.

Por tanto, el problema técnico que se plantea es el desarrollo una antorcha de corte de metales, de accionamiento manual, que incorpore unos medios adecuados para facilitar al usuario tanto el mantenimiento del cabezal de la antorcha en una posición vertical adecuada para el corte, como una velocidad constante de desplazamiento.

El solicitante de la presente invención desconoce la existencia en el mercado de antorchas de corte de metales, accionables manualmente, que incorporen algún dispositivo con las características de la presente invención.

Descripción de la invención.

La antorcha de corte de metales, de accionamiento manual, objeto de esta invención, comprendiendo una empuñadura para su agarre manual y un cabezal de corte mediante plasma, oxicorte, láser o de cualquier otro medio de corte, presenta unas particularidades constructivas orientadas a resolver de forma satisfactoria la problemática expuesta.

Para ello y de acuerdo con la invención, esta antorcha de corte de metales comprende, fijado exteriormente o integrado en la misma, un dispositivo de

señalización visual del grado de inclinación del cabezal de la antorcha en dirección longitudinal respecto a un ángulo de referencia, y/o del grado de inclinación lateral del cabezal de la antorcha respecto a un ángulo de referencia.

Este dispositivo permite que el usuario pueda apreciar visualmente si se está inclinando el cabezal de la antorcha en dirección longitudinal, hacia delante o hacia atrás, y si se está inclinando lateralmente hacia la derecha o hacia la izquierda, lo que le facilita la corrección de estas desviaciones y mantener manualmente el cabezal de la antorcha en una posición predeterminada y adecuada, de corte.

De acuerdo con la invención este dispositivo de señalización comprende, al menos: una unidad de control; una fuente de alimentación; un acelerómetro/inclinómetro conectado a la unidad de control y unos medios de señalización visual del grado de inclinación del cabezal de la antorcha en dirección longitudinal y/o en dirección lateral respecto a unos ángulos de referencia, que corresponden a una posición óptima de corte de la antorcha.

En esta invención también se ha previsto que el dispositivo de señalización pueda incorporar unos medios de señalización visual de la velocidad de desplazamiento de la antorcha con el fin de facilitar la modificación de la velocidad de desplazamiento manual de dicha antorcha por parte del operario, para aproximarla a una velocidad de corte óptima en función del espesor y de la tipología o dureza del material a cortar.

En una realización de la invención, el mencionado dispositivo de señalización incorpora un vibrador que proporciona al usuario una señal sensorial vibratoria, apreciable al tacto, cuando la inclinación del cabezal de corte de la antorcha, bien en dirección longitudinal o bien en dirección lateral, alcanza o está próxima a unos valores predeterminados inaceptables para el corte.

Este vibrador permite que el usuario se percate en caso de distracción de que debe corregir la posición del cabezal de corte de la antorcha para obtener un corte adecuado.

Descripción de las figuras.

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de facilitar la comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva un juego de dibujos en los que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

- La figura 1 muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de realización de una antorcha de corte de metales de accionamiento manual, en este caso de corte por plasma, según la invención.

- La figura 2 muestra una vista de perfil de la antorcha de la figura anterior.

- La figura 3 muestra un diagrama de bloques de un ejemplo de realización del dispositivo de señalización visual de: el grado de inclinación del cabezal de la antorcha en dirección longitudinal respecto a un ángulo de referencia; el grado de inclinación lateral del cabezal de la antorcha respecto a un ángulo de referencia, y la velocidad de avance del cabezal desplazado manualmente por el usuario.

Realización preferida de la invención.

En las figuras 1 y 2 se ha representado a título ilustrativo una antorcha (1) de corte de metales por plasma, de accionamiento manual, provista de una serie de elementos convencionales, tales como una empuñadura (11) de agarre manual con un pulsador de accionamiento, y un cabezal de corte (12) por donde fluye y es entregado un chorro de plasma de corte.

En esta realización la antorcha (1) comprende, empotrado en la empuñadura (11), un dispositivo de señalización visual (2) del grado de inclinación del cabezal de la antorcha en la dirección longitudinal (eje X) respecto a un ángulo de referencia; del grado de inclinación del cabezal de la antorcha en dirección lateral (eje Y) respecto a un ángulo de referencia; y de la velocidad de avance de la antorcha (1) durante el corte.

En el ejemplo mostrado en la figura 3 este dispositivo de señalización (2) comprende: una unidad de control (21); una fuente de alimentación (22), un acelerómetro/ inclinómetro (23) conectado a la unidad de control (21); unos medios indicadores (24) del grado de inclinación del cabezal de corte de la antorcha en dirección longitudinal ; unos medios indicadores (25) de la inclinación lateral del cabezal de corte de la antorcha en dirección lateral, unos medios indicadores (26) de la velocidad de desplazamiento o avance manual de la antorcha (1) durante el corte y un vibrador (27) que proporciona al usuario una señal vibratoria, apreciable por el tacto, cuando la inclinación del cabezal de corte de la antorcha (1) en dirección longitudinal o bien dirección lateral alcanza o está próxima a unos valores extremos predeterminados.

Los medios de señalización (24- 26) pueden ser de diferente naturaleza; no obstante, en el ejemplo mostrado los medios de señalización (24 y 25) de la inclinación del cabezal de la antorcha en dirección longitudinal y en dirección lateral están constituidos por sendas hileras de elementos de iluminación, concretamente Leds de diferente coloración, orientadas respectivamente en dirección longitudinal y en dirección lateral.

Cada una de dichas hileras de Leds presenta unas coloraciones diferentes desde una zona central que se ilumina cuando el cabezal de la antorcha presenta una inclinación predeterminada de referencia en dirección longitudinal y en dirección lateral respectivamente, hasta dos extremos opuestos, iluminándose progresivamente los Leds hacia uno u otro extremo de la hilera correspondiente a medida que se va incrementando la inclinación del cabezal de la antorcha en uno u otro sentido en dirección longitudinal y en dirección transversal respectivamente, variando desde color verde (posición correcta para cortar), a color ámbar (posición ligeramente desviada) y a color rojo (posición errónea del cabezal, no correcta para cortar).

Estos medios de señalización (24, 25) permiten que el usuario pueda corregir fácilmente la inclinación de la antorcha (1) tanto en dirección longitudinal como en dirección lateral.

En el ejemplo mostrado los medios de señalización (26) de la velocidad de avance de la antorcha (1) están representados también por una hilera de Leds o elementos

de iluminación que se van iluminando progresivamente a medida que se va incrementando la velocidad.

Con la constitución indicada, los medios de señalización (24, 25) permiten corregir de forma intuitiva la inclinación del cabezal de la antorcha (1) tanto en dirección longitudinal como en dirección lateral, ya que basta con inclinar el cabezal de la antorcha hacia el extremo de las hileras de Leds que no se encuentra iluminado, hasta conseguir que se ilumine la zona central de dichas hileras, proporcionando por tanto un manejo similar al de un nivel convencional, pero que permite detectar desviaciones de 1º de inclinación en dirección longitudinal o en dirección lateral.

Opcionalmente, estos medios de señalización pueden estar constituidos por una pantalla en la que se visualicen las indicaciones de inclinación tanto en dirección longitudinal como en dirección lateral, y la velocidad de avance.

Cabe mencionar que este dispositivo puede variar automáticamente las inclinaciones de referencia especialmente en dirección lateral, tomando como inclinación de referencia la de 45º o cualquier otra predeterminada, que resulte adecuada para cortar piezas con un chaflán o inclinación adecuada, muy indicada para el conocido como “corte en bisel”.

Esta inclinación predeterminada de referencia es detectada automáticamente por la unidad de control cuando la antorcha se dispone con una inclinación próxima a dicha inclinación predeterminada

Una vez descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como un ejemplo de realización preferente, se hace constar a los efectos oportunos que los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos descritos podrán ser modificados, siempre y cuando ello no suponga una alteración de las características esenciales de la invención que se reivindican a continuación.

REIVINDICACIONES

1. Antorcha de corte de metales, de accionamiento manual; que comprende una empuñadura (11) de agarre manual y un cabezal de corte (12) mediante plasma, oxicorte, láser o cualquier otro medio de corte; **caracterizada** por que comprende un dispositivo de señalización visual (2) del grado de inclinación del cabezal de corte (12) de la antorcha (1) en dirección longitudinal respecto a un ángulo predeterminado de referencia y/o el grado de inclinación lateral del cabezal de corte de la antorcha respecto a un ángulo predeterminado de referencia.

2. Antorcha, según la reivindicación 1, **caracterizada** por que el dispositivo de señalización (2) comprende, al menos: una unidad de control (21); una fuente de alimentación (22), un acelerómetro/inclinómetro (23) conectado a la unidad de control (21); unos medios de señalización (24) del grado de inclinación longitudinal y/o unos medios de señalización (25) de la inclinación del cabezal de corte (12) de la antorcha en dirección lateral.

3. Antorcha, según reivindicación 2, **caracterizada** por que los medios de señalización (24 y 25) de la inclinación del cabezal de la antorcha en dirección longitudinal y en dirección lateral están constituidos por sendas hileras de elementos de iluminación, concretamente Leds de diferente coloración, orientadas respectivamente en dirección longitudinal y en dirección lateral.

4. Antorcha, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por que comprende unos medios de señalización (26) de la velocidad de desplazamiento de la antorcha (1).

5. Antorcha, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores; **caracterizada** por que comprende un vibrador (27) que proporciona al usuario una señal apreciable por el tacto, cuando la inclinación del cabezal de la antorcha (1) en dirección longitudinal o en dirección lateral alcanza o está próxima a unos valores predeterminados inaceptables para el corte.

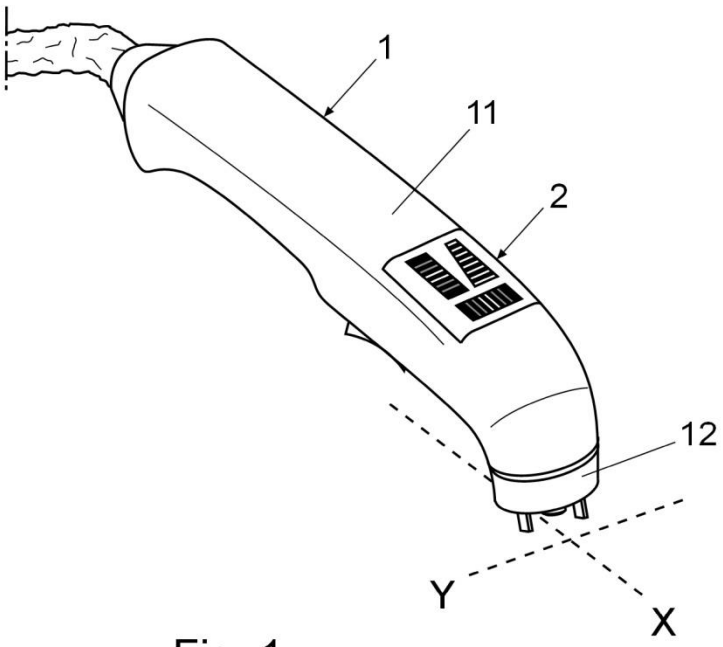

Fig. 1

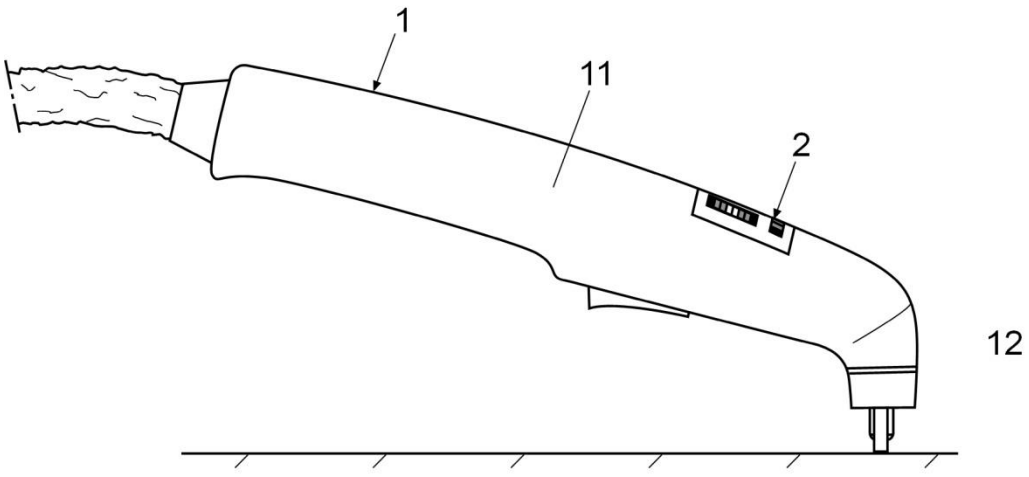

Fig. 2

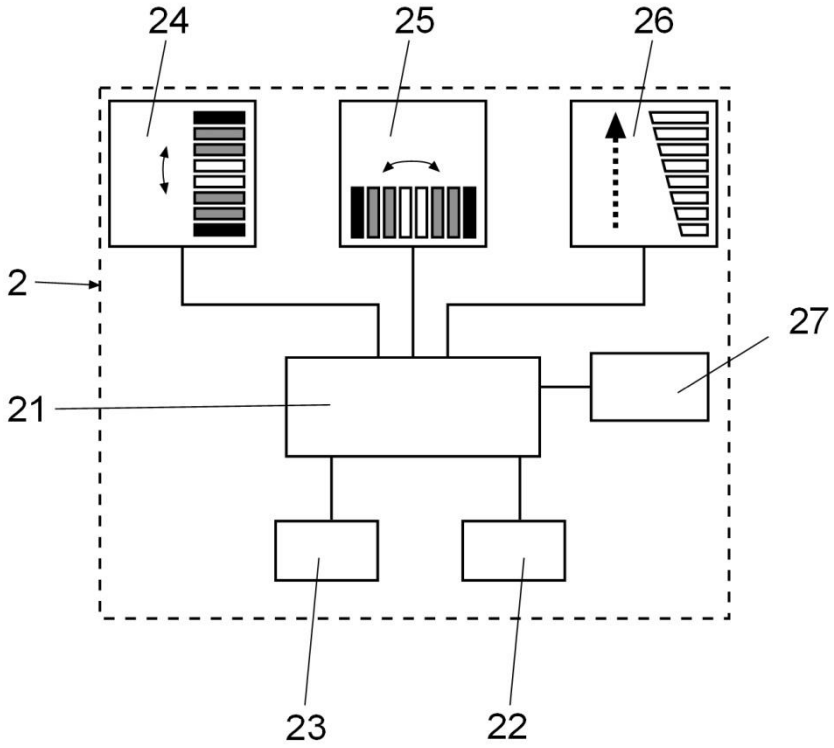

Fig. 3