

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 084**

51 Int. Cl.:

B23K 37/08 (2006.01)

B23D 79/02 (2006.01)

B23K 103/04 (2006.01)

B23K 26/142 (2014.01)

B23K 7/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.01.2005 PCT/US2005/001704**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.08.2005 WO05072212**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.01.2005 E 05711662 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2017 EP 1737601**

54 Título: **Sistema y método de corte de acero**

30 Prioridad:

23.01.2004 US 538823 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.11.2017

73 Titular/es:

**EDW.C. LEVY CO (50.0%)
8800 DIX AVENUE
DETROIT, MI 48209, US y
GOFFETTE, JULIEN (50.0%)**

72 Inventor/es:

GOFFETTE, JULIEN

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 643 084 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

Sistema y método de corte de acero

Aplicaciones relacionadas

5 La presente invención reivindica prioridad en la solicitud de patente provisional, Serial No. 60/538.823, archivada el 23 de enero de 2004, titulada " Method and Apparatus for Cutting Steel Structures".

Campo de la invención

La presente invención se relaciona generalmente con el campo del procesamiento del acero y más particularmente con un sistema y método de corte de acero. Dicho sistema y método son conocidos a partir del documento EP 0 184 586 A1, que divulga en combinación las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 Antecedentes de la invención

En la mayoría de los procedimientos de fabricación de acero, las planchas de acero que salen de un moldeador continuo deben cortarse en dimensiones precisas antes de poder procesarse más. Este corte se realiza usualmente con un soplete de oxígeno. Desafortunadamente, el metal fundido en la salida del recorte o corte se enfría y forma rebabas o anomalías en la superficie de la plancha cerca del corte. Por lo general, estas rebabas deben eliminarse antes de su posterior procesamiento. Comúnmente, las rebabas se quitan manualmente por cincelado o con sopletes. Una solución ha sido usar un único chorro de oxígeno en el punto de salida que apunta a lo largo de la línea de corte. Esto mantiene caliente el metal fundido y está destinado a permitir que el metal fundido caiga por gravedad. Aunque este sistema parece reducir el tamaño de las rebabas no las elimina.

20 Por lo tanto, existe la necesidad de un sistema y método que elimine automáticamente rebabas y anomalías creadas al cortar una plancha de acero.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un sistema de corte de metálico que tiene las características de la reivindicación 1 a continuación. Las características opcionales se exponen en las reivindicaciones dependientes adjuntas a la misma.

25 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención se proporciona un método para cortar una plancha de acero que usa el sistema de corte metálico descrito anteriormente.

30 Un sistema de corte de acero que supera estos y otros problemas tiene un soplete de corte en un primer lado de una plancha de acero. Un par de chorros de oxígeno se coloca en un segundo lado de la plancha de acero. Uno de los pares de chorros de oxígeno está detrás de un punto de salida del soplete de corte. Un segundo del par de chorros de oxígeno está por delante del punto de salida del soplete de corte. Uno de los pares de chorros de oxígeno está a un lado de un punto de salida del soplete de corte. Un segundo del par de chorros de oxígeno está separado más lejos del punto de salida del soplete de corte que el del par de chorros de oxígeno. El segundo del par de chorros de oxígeno tiene un componente que apunta perpendicular a una línea de corte. El del par de chorros de oxígeno apunta a lo largo de la línea de corte.

35 En una realización, un método de corte de una plancha de acero incluye los pasos de corte de una plancha de acero que usa un soplete desde un primer lado de la plancha de acero. Se aplica una corriente de oxígeno a un segundo lado de la plancha de acero cerca de un punto de salida suficiente para permitir que todo el metal fundido se elimine por gravedad. Un primer chorro de oxígeno se aplica detrás del punto de salida y a lo largo de la dirección de una línea de corte y a un lado de la línea de corte. Un segundo chorro de oxígeno se aplica delante del punto de salida y más lejos del lado de la línea de corte que el primer chorro de oxígeno. Se regula un suministro de oxígeno en el primer chorro de oxígeno. El segundo chorro de oxígeno está apuntado de manera que tiene un componente perpendicular a la línea de corte.

45 En una realización, un dispositivo para eliminar rebabas metálicas tiene un alojamiento acoplado a un soplete de corte. Una corriente de oxígeno tiene una porción delante de un punto de salida de un corte y tiene un componente apuntado perpendicularmente a una línea de corte. El alojamiento se mueve de manera sincronizada con el soplete de corte. La corriente de oxígeno puede incluir un par de boquillas de chorro de oxígeno por explosión separadas a cada lado de la línea de corte. La corriente de oxígeno puede incluir un par de boquillas de chorro de oxígeno de contención. El par de boquillas de chorro de oxígeno por explosión pueden estar espaciadas detrás del punto de salida. El par de boquillas de chorro de oxígeno de contención pueden estar espaciadas delante del punto de salida. El par de boquillas de chorro de oxígeno de contención pueden estar más distantes lateralmente de la línea de corte que el par de boquillas de chorro de oxígeno por explosión. Un par de reguladores se pueden acoplar al par de boquillas de chorro de oxígeno por explosión.

50

Breve descripción de los dibujos

La FIG. 1 es una vista esquemática de un sistema de corte de acuerdo con una realización de la invención;

La FIG. 2 es una vista esquemática de un sistema de corte de acuerdo con una realización de la invención;

La FIG. 3 es una vista en perspectiva superior izquierda de un dispositivo de desbarbado de acuerdo con una realización de la invención; y

La FIG. 4 es una vista lateral de un dispositivo de desbarbado de acuerdo con una realización de la invención.

5 Descripción detallada de los dibujos

- El sistema para cortar una plancha de acero que usa una serie de chorros de oxígeno para asegurar que cualquier metal fundido del soplete de corte permanece fundido hasta que la gravedad ha permitido que el metal caiga de la plancha de acero. Uno de los chorros de oxígeno está detrás del punto de salida del soplete y adyacente a una línea de corte. Este chorro de oxígeno proporciona el calentamiento inicial de cualquiera de las gotas redondeas fundidas de metal del soplete de corte. Un segundo chorro de oxígeno proporciona calentamiento adicional de cualquiera de las gotas redondeas de metal que comienza a moverse fuera del primer chorro de oxígeno. Esto proporciona cualquier calor adicional necesario para que las gotas redondeadas de metal fundido se caigan de la plancha de metal antes de solidificar.
- La FIG. 1 es una vista esquemática de un sistema 10 de corte de acuerdo con una realización de la invención. El sistema 10 tiene un soplete 12 de corte para cortar una plancha 14 metálica. Generalmente, el soplete de corte es un soplete de oxicorte, sin embargo pueden usarse otros tipos de dispositivos de corte adecuados. El soplete de corte 12 está en un primer lado 16 de la plancha 14 metálica. Un dispositivo 18 de rebarbado está en un segundo lado 20 de la plancha 14 metálica. Un dispositivo 22 de acoplamiento asegura que el soplete 12 de corte y el dispositivo 18 de desbarbado se muevan de manera sincronizada a lo largo de la plancha 14 metálica cuando se está cortando.
- La FIG. 2 es una vista esquemática de un sistema 10 de corte de acuerdo con una realización de la invención. El dispositivo 18 de desbarbado se muestra centrado sobre una línea 22 de corte de la plancha 14 metálica. El dispositivo 18 de desbarbado tiene un par de boquillas 24 de chorro de oxígeno por explosión a ambos lados de la línea 22 de corte. El par de boquillas 24 de chorro por explosión están detrás del punto 26 de salida del soplete 12 de corte. Un par de boquillas 28 de chorro de contención están delante del punto 26 de salida y espaciadas lateralmente más alejadas de la línea 22 de corte que las boquillas 26 de chorro por explosión. Obsérvese que los chorros 28 de contención están curvados, de manera que el flujo de oxígeno tendrá un componente que es perpendicular a la línea de corte. Existen reguladores (R1) 30 para las boquillas 24 por explosión y reguladores (R2) 32 para las boquillas 28 de contención.
- En una realización, las boquillas 24 y 28 de chorro pueden ser reemplazadas por una boquilla de ranura a través de la cual se fuerza una corriente de oxígeno. Una corriente tal como se usa aquí es más ancha que un único chorro redondo y puede estar constituida por un número de chorros. Preferiblemente, la boquilla de ranura se colocará en torno a un ángulo de 45 grados con respecto a la línea 22 de corte. Los chorros o corriente de oxígeno pueden ser oxígeno puro. Alternativamente, puede contener menos oxígeno puro, siempre y cuando el nivel de oxígeno sea suficiente para mantener la reacción del metal fundido.
- La FIG. 3 es una vista en perspectiva superior izquierda de un dispositivo 18 de desbarbado de acuerdo con una realización de la invención. El dispositivo 18 tiene un par de boquillas de chorros 28 de contención que apuntan hacia abajo hacia la plancha metálica y una hacia la otra. Un par de boquillas 24 de oxígeno por explosión son paralelas al lado de la plancha metálica. Las boquillas 24 y 28 están acopladas por el tubo 40 a los conectores 42. Los conectores 42 conectan las boquillas a una fuente de oxígeno. Un alojamiento 44 sostiene los conectores 42, el tubo 40 y las boquillas 24, 28. Un par de pasadores 46 en el lado del alojamiento 44 se usan para sujetar el alojamiento 44 y desplazarlo a lo largo de la plancha metálica. Alternativamente, la plancha metálica se puede mover a lo largo del dispositivo de corte. La FIG. 4 es una vista lateral de un dispositivo 18 de desbarbado de acuerdo con una realización de la invención. Ciertas características se pueden ver más claramente en esta figura.
- Por lo tanto, se ha descrito un sistema y método para cortar una plancha metálica que elimina la necesidad de procedimientos de desbarbado costosos y que consumen tiempo después de cortar la plancha metálica. El dispositivo usa un primer chorro de oxígeno para asegurar que no se permite que se solidifiquen ninguna de las gotas redondeadas de metal del soplete de corte. Un segundo chorro de oxígeno calienta más lejos cualquiera de las gotas redondeadas de metal que caen fuera de las primeras boquillas chorro de oxígeno. Esto asegura que las gotas redondeadas de metal permanezcan fundidas hasta la caída de la plancha de metal.
- Aunque la invención se ha descrito conjuntamente con realizaciones específicas de la misma, es evidente que muchas alteraciones, modificaciones, y variaciones serán evidentes para los expertos en la técnica a la luz de la descripción anterior. Por consiguiente, se pretende abarcar todas las alteraciones, modificaciones y variaciones que están dentro de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema (10) de corte de metal, que comprende:
un soplete (12) de corte para cortar una plancha de metal;
un alojamiento (44) acoplado al soplete (12) de corte;
- 5 un par de boquillas (24) de oxígeno por explosión configuradas para suministrar un chorro o corriente de oxígeno, estando las boquillas (24) de oxígeno por explosión dispuestas de manera que están separadas a cada lado de la línea (22) de corte, detrás del punto (26) de salida del soplete (12) de corte y a lo largo de una línea (22) de corte; caracterizado porque el sistema comprende: un par de boquillas (28) de oxígeno de contención configuradas para suministrar un chorro o corriente de oxígeno, estando las boquillas (28) de oxígeno de contención dispuestas de
10 manera que estén separadas a ambos lados de la línea (22) de corte más alejadas del punto de salida del soplete de corte que de las boquillas (24) de oxígeno por explosión, delante del punto (26) de salida del soplete (12) de corte y que tiene un componente que apunta perpendicularmente a la línea (22) de corte.
2. El sistema de la reivindicación 1, en el que las boquillas (28) de oxígeno de contención están dispuestas substancialmente perpendiculares con respecto a dicha línea (22) de corte.
- 15 3. El sistema de la reivindicación 2, en el que las boquillas (28) de oxígeno de contención son curvadas.
4. El sistema de la reivindicación 1, en el que las boquillas (28) de oxígeno de contención, y las boquillas (24) de oxígeno por explosión incluyen boquillas de chorro.
5. El sistema de la reivindicación 1, en el que las boquillas (28) de oxígeno de contención, y las boquillas (24) de oxígeno de por explosión incluyen boquillas de ranuras.
- 20 6. El sistema de la reivindicación 1, que comprende además uno o más reguladores (30, 32) de oxígeno sustancialmente puros acoplados a una o más de las boquillas (24, 28) por explosión y contención de oxígeno.
7. El sistema de la reivindicación 1, en el que la boquilla (24) de oxígeno por explosión está dispuesta de manera que es paralela a un lado de la plancha metálica.
8. Un método para cortar una plancha de acero que usa el sistema de corte metálico de cualquier reivindicación
25 precedente, que comprende las etapas:
a) cortar una plancha metálica que usa el soplete de corte desde un primer lado de la plancha metálica; y
b) aplicar un primer chorro o corriente de oxígeno a un segundo lado de la plancha metálica detrás de un punto de salida del soplete dentro de la plancha metálica y a lo largo de la dirección de una línea de corte, paralela a un lado de la plancha metálica y a un lado de la línea de corte;
- 30 c) aplicar un segundo chorro o corriente de oxígeno por delante del punto de salida y además al lado de la línea de corte que la primera corriente de oxígeno, teniendo el segundo chorro de oxígeno un componente perpendicular a la línea de corte.

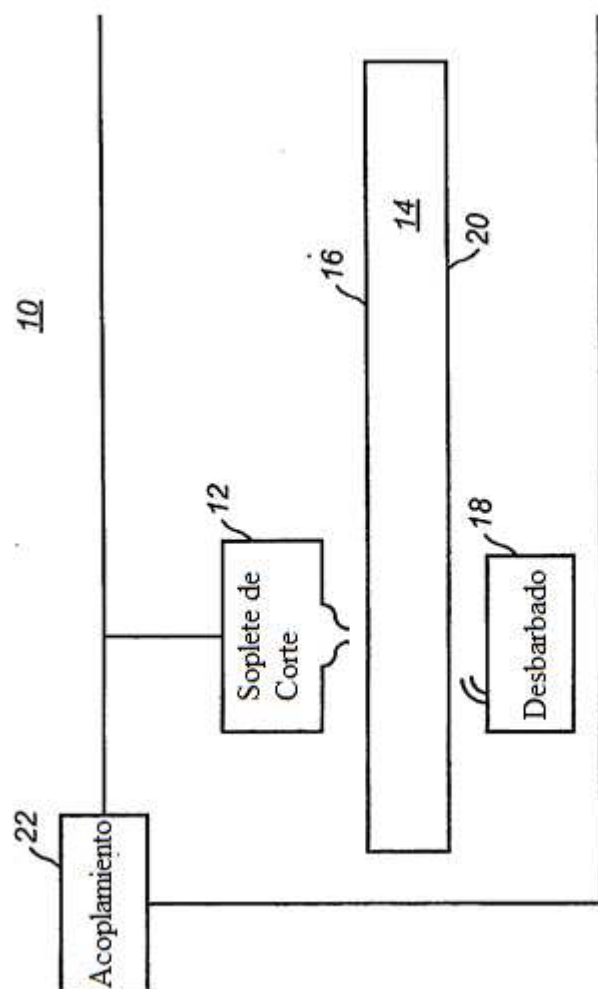


FIG. 1

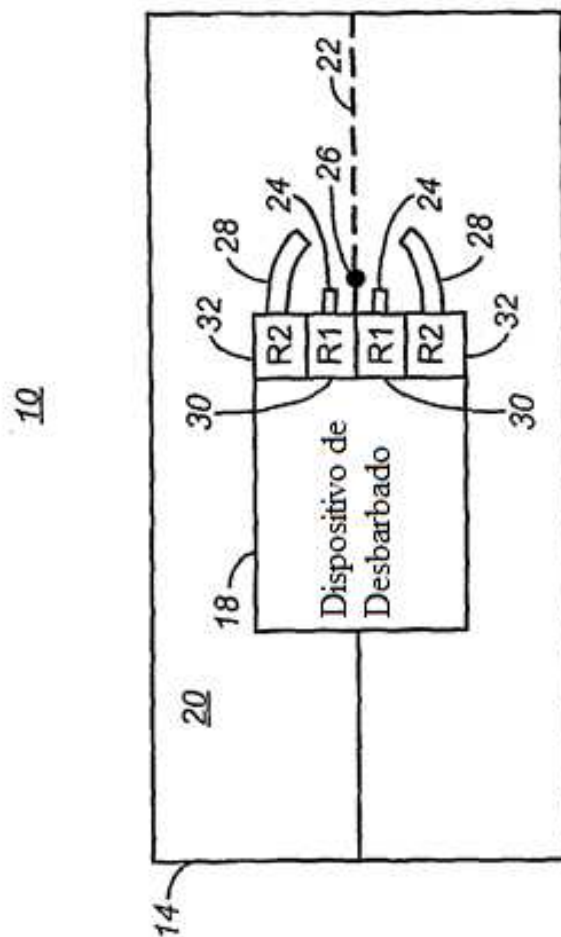


FIG. 2

18

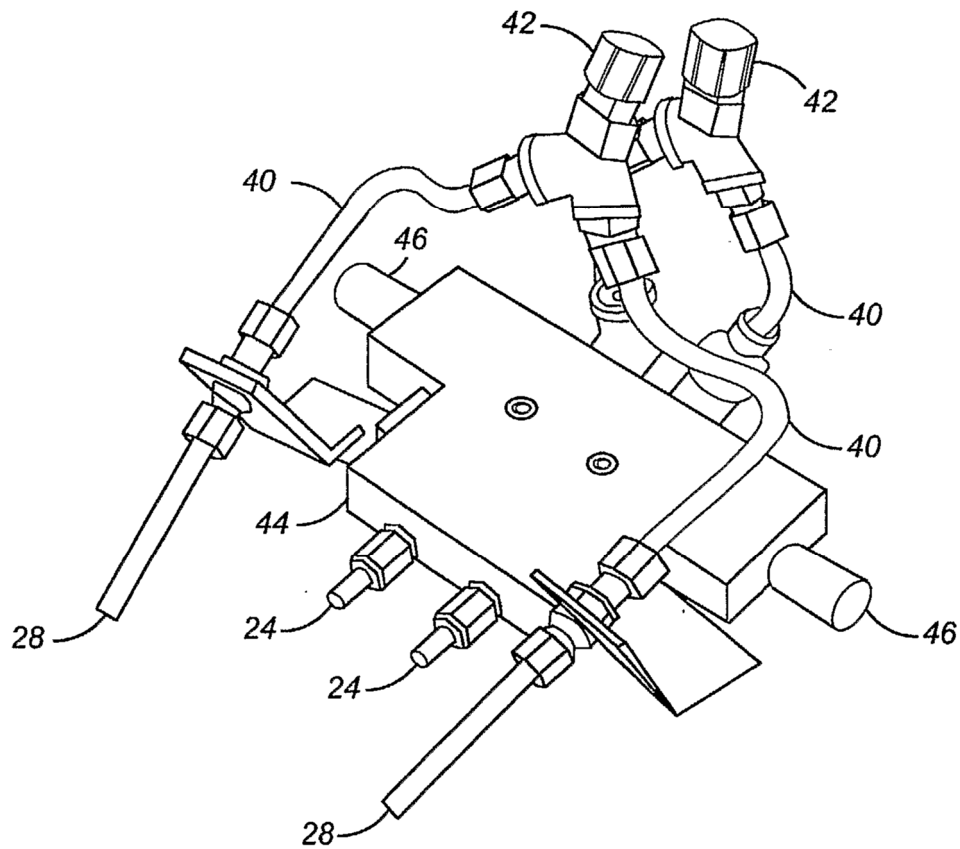


FIG. 3

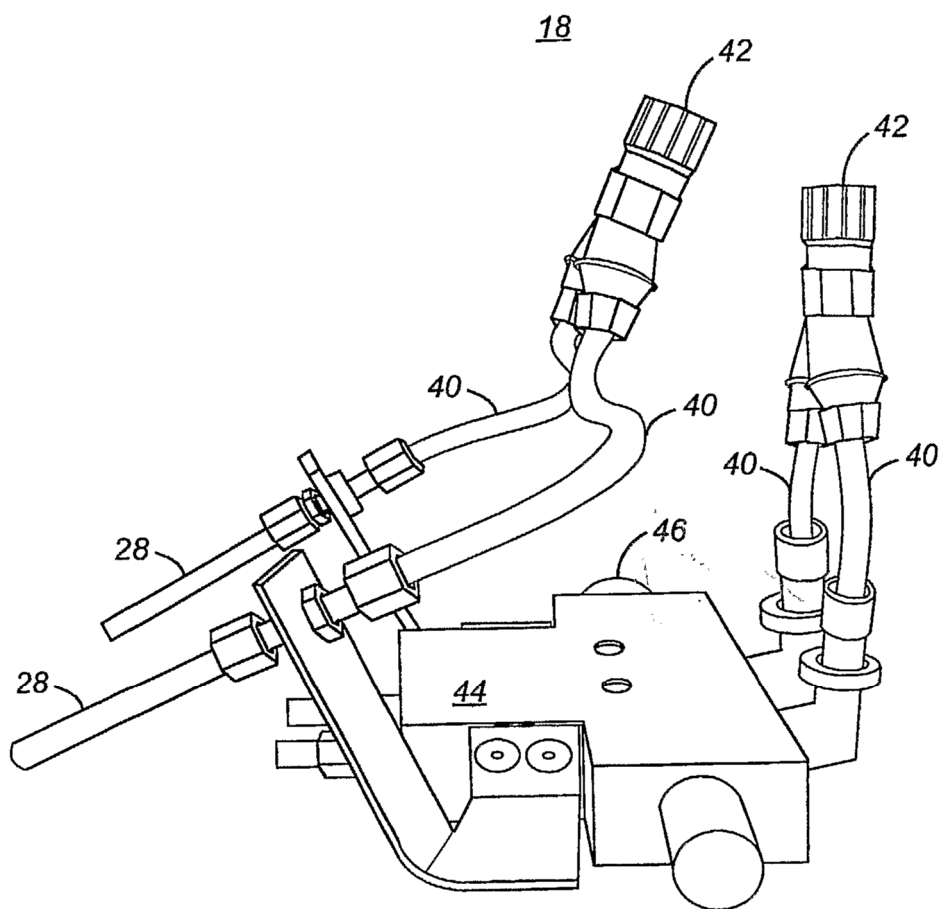


FIG. 4