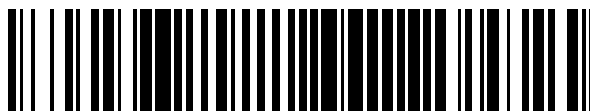


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 402 897**

51 Int. Cl.:

B23K 7/00 (2006.01)

B23K 7/10 (2006.01)

B22D 11/126 (2006.01)

F24F 11/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2011 E 11154921 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.01.2013 EP 2489457**

54 Título: **Sistema de sujeción para una máquina de oxicorte así como un proceso para el mando de dicho sistema de sujeción**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.05.2013

73 Titular/es:

**GEGA GMBH (100.0%)
Robert-Bosch-Strasse 3
65719 Hofheim-Wallau, DE**

72 Inventor/es:

DEICA, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

ÁLVAREZ LÓPEZ, Fernando

ES 2 402 897 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 de sujeción para una máquina de oxicorte así como un proceso para el mando de dicho sistema de sujeción

5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención refiere a una máquina de oxicorte con un soplete de corte y un sistema de sujeción con soporte pivoteante para la sujeción de planchas y una placa de protección térmica por la que fluye agua refrigerante (ver Reivindicación 1) y un método para el mando de dicho sistema de sujeción (ver Reivindicación 1; ver también EP 0 639 416 A1).

Las tiras de metal de fundición en los sistemas de fundición continua deben dividirse en piezas del largo correspondiente para su transporte y elaboración posteriores. Estos bloques o planchas predominantemente calientes en general se separan mediante cortadores de llama autógena o máquinas de oxicorte. En dichas máquinas de oxicorte, un haz de corte de oxígeno transforma el acero llevado a una temperatura de ignición en una escoria de flujo y genera así una fuga, que causa un corte al moverse.

En todas las realizaciones de máquinas de oxicorte se trata de carcasas sólidas, sobre todo en forma de portales, ubicadas a ambos lados de los rieles de transporte, fabricadas con perfiles pesados y placas de acero soldados. En una realización adicional, un sistema de soplete de corte en los rieles de transporte de la máquina de oxicorte transporta al menos un carro de soplete con el soplete de corte.

En el caso de reparaciones o mantenimiento del sistema de la máquina de oxicorte, muchas veces debe detenerse el sistema, lo que está asociado a enormes costos y pérdidas de tiempo.

Es conocido que en algunas máquinas de oxicorte, por ejemplo en la realización DE 85 01 163 U1, en que debe llevarse a una alineación con la tira fundida, se pierde una parte de la longitud de tira de fundición deseada después de pasar por el soplete. Para ello se imprime mediante un dispositivo de sujeción en forma de pinza una zapata de fricción o sello, mientras que se usa durante el pinzado una parte del peso propio de la máquina para lograr la fricción deseada, mientras que al mismo tiempo se disminuye correspondientemente la contrafuerza mediante el peso generado por la fricción sobre la cinta de transporte de la máquina de oxicorte.

De acuerdo a DE 85 01 244 U1, se conoce una máquina de oxicorte para sistemas de fundición continua para la separación de cortes transversales más pequeños, en la que se han soldado sobre la placa de la máquina receptáculos para ruedas de impulsión o dirección, dos palancas de sujeción y uno o dos sopletes de corte rotativos. Además el sistema de sujeción está compuesto de palancas de sujeción y liberación que son operados por un cilindro de barra a prueba de derrames. El retroceso de la palanca de sujeción se logra mediante la fijación de una cuerda en la parte posterior que, guiado por un rodillo de desviación, porta en su extremo un contrapeso de retroceso.

Debido a los contrapesos o pesos de retroceso, el peso total de la máquina de oxicorte evidentemente aumenta mucho.

Se conoce a través de la realización EP 0 639 416 A1 una máquina de oxicorte en la que se ha dispuesto en su placa de base una placa de protección térmica por la que fluye agua refrigerante. Además, en la placa base se encuentra un receptáculo para una sujeción compuesta de dos palancas de sujeción

Además, JP 2005/131275 A ofrece un sistema de sujeción con un par de palancas de sujeción equiparables que funcionan por aire comprimido, que se han instalado en el puente ubicado por encima del pasaje de la pieza de trabajo.

Por último, FR 2 589 225 A1 presenta una palanca de sujeción operada por cilindros de aire comprimido para una válvula de cierre.

50 Durante la operación, reparación y mantenimiento por parte del personal, en particular en caso de corte de energía, se pueden generar lesiones más o menos graves debido a la inevitable cercanía del lugar de trabajo a la tira caliente y la correspondiente emisión de calor. El personal debe entonces, en caso de malfuncionamiento, liberar de manera manual el sistema de sujeción bajo un intenso calor, ya que el contrapeso o peso de retroceso del sistema de sujeción no se libera de manera mecánica. En este caso, el trabajo del personal de servicio en la cercanía de la tira fundida es muy difícil y en última instancia, no debería realizarse.

60 El propósito de la invención es proporcionar una máquina de oxicorte con un sistema de sujeción así como un método para el mando de dicho sistema de sujeción del tipo arriba indicado, con el que la máquina de oxicorte pueda separar la plancha de su sujeción de manera segura, es decir, en el caso de corte de energía, pérdida de una pieza de mando importante o de una fuga en el canal de medios, así como en el caso de pérdida de la presión de aire en del medio de mando, sin tener que ingresar en la máquina de oxicorte.

El objeto de acuerdo con la invención se cumple en que el sistema de sujeción incluye dos soportes pivotantes en la sección trasera de la máquina de oxicorte que pueden ser controlados mediante al menos un cilindro de aire comprimido instalado en la máquina de oxicorte en torno a un eje de articulación D en la máquina de oxicorte, cuyo eje de articulación está orientado verticalmente a la sección longitudinal de la plancha, en el que se ha instalado de manera fija en cada uno de los soportes un soporte de sujeción mediante una placa de sujeción en su parte frontal libre para la sujeción de la plancha y en la que se ha instalado la placa de protección térmica a través de la cual corre agua refrigerante, y que los mandos para la liberación de los canales de medios y el sistema de mando de medios están ubicados fuera de la máquina de oxicorte, en que los soportes pivotantes junto con el soporte de sujeción y las placas de sujeción, y la placa de protección térmica a través de la que fluye el agua refrigerante, están dispuestos de manera tal que el momento torsor de autoalineación (M1) para la elevación del soporte de sujeción con la placa de sujeción en una posición superior y por lo tanto la liberación de la plancha, no a través de los contrapesos adicionales o de compensación sino por la disposición de los soportes pivotantes junto con los soporte de sujeción y la placa de protección térmica a través de la cual fluye el agua refrigerante para el enfriamiento de la máquina de oxicorte, relativa al eje de articulación D, es mayor que el momento torsor M1 compuesto por el peso F2 del soporte de sujeción con la placa de sujeción multiplicado por el brazo de palanca y las resistencias de fricción inducidas.

La realización de acuerdo con el método se cumple en que después de liberar los canales de medios a través de los mandos, el momento torsor de autoalineación para elevar el soporte de sujeción con la placa de sujeción a la posición superior y así liberar la plancha, no a través de los contrapesos adicionales o de compensación sino por la disposición de los soportes pivotantes junto con los soporte de sujeción y la placa de protección térmica a través de la cual fluye el agua refrigerante para la máquina de oxicorte, relativa al eje de articulación D, es mayor que el momento torsor (M1) compuesto por el peso F2 del soporte de sujeción con la placa de sujeción multiplicado por el brazo de palanca L2 y las resistencias de fricción inducidas.

En una realización ventajosa del método, la liberación de los canales de medios se logra a través de los mandos es de operación manual y/o eléctrica, por ejemplo a control remoto.

Los cilindros de aire comprimido son alimentados con aire comprimido a través de las tuberías normales de alimentación de medios, mediante una señal del sistema de mando para la sujeción de la plancha. La biela del cilindro de aire comprimido se desliza hacia afuera y la placa de sujeción se mueve en torno al eje de articulación D de la máquina de oxicorte hacia abajo y une la máquina de oxicorte con la plancha. La máquina de oxicorte y la plancha corren entonces de manera sincronizada y el proceso de corte por soplete puede comenzar.

Después de finalizado el proceso de corte por soplete, la sujeción de la plancha se libera mediante la elevación de las placas de sujeción. Para lograr esto, se alimenta el cilindro de aire comprimido con aire comprimido para elevar las placas de sujeción y la biela del cilindro de aire comprimido se retrae y eleva las placas de sujeción a la posición superior.

En caso de malfuncionamiento de la máquina de oxicorte, por ejemplo en caso de corte de energía, pueden evitarse daños colaterales siempre que la máquina de oxicorte pueda liberarse rápidamente de la plancha. Para ello, las piezas de la placa de protección térmica, los dos soportes con el eje de articulación D en la máquina de oxicorte y el soporte de sujeción con la placa de sujeción están distribuidos y dispuestos constructivamente de manera tal, que se logra el momento torsor de autoalineación M1 sin necesitar contrapesos adicionales, de manera que después de la liberación de aire de los cilindros de aire comprimido las placas de sujeción en torno al eje de articulación D de la máquina de oxicorte se mueven hacia arriba y liberan a la máquina de oxicorte de la plancha.

La liberación de aire de los cilindros de aire comprimido se logra en caso de malfuncionamiento a través de la operación de los mandos, que se encuentran instalados en el exterior de la máquina de oxicorte. De esta manera se logra la liberación segura de la unión de la sujeción.

Debido a la falta de un contrapeso en el momento torsor de la sujeción, el peso total de la máquina de oxicorte es inferior.

Durante el proceso normal de corte con soplete, se supervisan los mandos manuales en cuanto a su configuración correcta para la seguridad de funcionamiento.

Los mandos para la liberación de los canales de medios se encuentran fuera de la máquina de oxicorte, de manera que la liberación de las uniones entre la máquina de oxicorte y la plancha se lleva a cabo fuera del área de peligro.

La idea que motiva la invención será ilustrada en mayor detalle en la siguiente descripción mediante el uso de ejemplos de realizaciones que son ilustrados en mayor detalle en los esquemas adjuntos. Las figuras representan:

Fig. 1 una vista lateral de la máquina de oxicorte con el sistema de sujeción en la posición inferior de sujeción de la

plancha y,

Fig. 2 una vista lateral de una máquina de oxicorte de acuerdo con la Fig. 1 con el sistema de sujeción en la posición superior en la que se ha liberado la plancha.

5 Las Fig. 1 y 2 representan las máquinas de oxicorte 1 con un soplete de corte S en punteado. El módulo del sistema de sujeción incluye dos soportes pivotantes 2 en la sección trasera de la máquina de oxicorte 1 que pueden ser controlados mediante al menos un cilindro de aire comprimido instalado en la máquina de oxicorte 1 en torno a un eje de articulación D en la máquina de oxicorte 1.

10 En cada soporte 2 se ha instalado de manera fija un soporte de sujeción 3 con cada uno una placa de sujeción 4 en su parte frontal libre, que sirve para la sujeción de la plancha 5 a ser cortada. Además se ha fijado a los soportes 2 una placa de protección térmica 6 por la que fluye agua refrigerante.

15 Fuera de la máquina de oxicorte 1 se encuentran los mandos para la liberación de los canales de medios y el mando de los medios 7 para al menos un cilindro de aire comprimido 8 instalado a la máquina de oxicorte 1 y unido a los soportes 2.

20 De acuerdo con la Fig. 1, la placa de sujeción 4 del soporte de sujeción 3 se baja y sujeta la superficie de la plancha 3 a través del cilindro de aire comprimido 8 expulsado sobre los soportes 2 y la rotación del sistema de sujeción en torno al eje de articulación D. Para ello se eleva la placa de protección térmica 6 y sirve como peso F1 sobre el brazo de palanca L1. Las válvulas de cierre 9 manuales están abiertas, las válvulas de cierre 10 manuales para la ventilación del cilindro de aire comprimido 8 están cerradas, de manera que la alimentación de aire comprimido para los cilindros de aire comprimido 8 se realiza a través del sistema de mando automático 7.

25 En la Fig. 2 se representa la máquina de oxicorte 1 de acuerdo con la Fig. 1 con el conjunto de piezas del sistema de sujeción arriba descrito, en caso de malfuncionamiento. La placa de sujeción 4 es movida por el momento de torsión de autoalineación M1 y por la ventilación del cilindro de aire comprimido 8 a la posición superior, después de que las válvulas de cierre 9 de operación manual se cerraron y las válvulas de cierre 10 manuales se abrieron para la ventilación de los cilindros de aire comprimido 8. Los canales del sistema de mando 7 automático ahora ya no funcionan.

30 El objeto de la invención se logra así con un sistema de sujeción para la máquina de oxicorte 1, en que la unión entre la máquina de oxicorte 1 y la plancha 3, en el caso de malfuncionamiento, (es decir, en caso de corte de energía, falta de mando, etc.) puede separarse a través de las válvulas de cierre 9, 10 que se encuentran fuera de la máquina de oxicorte 1. El momento torsor de autoalineación M1 necesario para lograrlo se obtiene no a través de contrapesos adicionales, sino con las piezas del sistema de sujeción ya provistas, en particular por la placa de protección térmica 6 por la que fluye agua refrigerante. La ubicación correcta de las válvulas de cierre 9, 10 de operación manual es vigilada durante el funcionamiento normal.

40

Lista de signos de referencia

1	Máquina de oxicorte
2	Soporte
3	Soporte de sujeción
4	Placa de sujeción
5	Plancha
6	Placa de protección térmica
7	Sistema de mando
8	Cilindro de aire comprimido
9	Válvula de cierre
10	Válvula de cierre
S	Soplete de corte
D	Eje de articulación
M1	Momento torsor de autoalineación
F1	Peso
F2	Peso
L1	Brazo de palanca
L2	Brazo de palanca

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una máquina de oxicorte (1) con un soplete de corte (S) y un sistema de sujeción para planchas (5) con un soporte pivotante (2) para la sujeción en planchas (5) y una placa de protección térmica (6) por la que fluye agua refrigerante, caracterizada en que el dispositivo de sujeción incluye dos soportes pivotantes (2) en la sección trasera de la máquina de oxicorte (1) que pueden ser controlados mediante al menos un cilindro de aire comprimido (8) instalado en la máquina de oxicorte (1) en torno a un eje de articulación (D) en la máquina de oxicorte (1), cuyo eje de articulación está orientado verticalmente a la sección longitudinal de la plancha (5), en el que se ha instalado de manera fija en cada uno de los soportes (2) un soporte de sujeción (3) mediante una placa de sujeción (4) en su parte frontal libre para la sujeción en la plancha (5) y adicionalmente en los soportes (2) en los que se ha instalado la placa de protección térmica (6) a través de la cuál corre agua refrigerante, y que los mandos (9, 10) para la liberación de los canales de medios y el sistema de mando de medios (9) están ubicados fuera de la máquina de oxicorte (1), en que los soportes pivotantes (2) junto con el soporte de sujeción (3) y las placas de sujeción (4), y la placa de protección térmica (6) a través de la que fluye el agua refrigerante, están dispuestos de manera tal, que el momento tursor de autoalineación (M1) para la elevación del soporte de sujeción (3) con la placa de sujeción (4) en una posición superior y por lo tanto la liberación de la plancha (5), no a través de los contrapesos adicionales o de compensación sino por la disposición de los soportes pivotantes (2) junto con los soporte de sujeción (3) y la placa de protección térmica (6) a través de la cuál fluye el agua refrigerante para la máquina de oxicorte, relativa al eje de articulación (D), es mayor que el momento tursor (M1) compuesto por el peso (F2) del soporte de sujeción (3) con la placa de sujeción (4) multiplicado por el brazo de palanca (L2) y las resistencias de fricción inducidas.
- 10
- 15
- 20
- 25 2. Un método de mando de un sistema de sujeción para la sujeción de la plancha (5) en una máquina de oxicorte (1) de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, caracterizado en que, después de liberar los canales de medios a través de los mandos (9, 10), el momento tursor de autoalineación (M1) para elevar el soporte de sujeción (3) con la placa de sujeción (4) a la posición superior y así liberar la plancha (5), no a través de los contrapesos adicionales o de compensación sino por la disposición de los soportes pivotantes (2) junto con los soporte de sujeción (3) y la placa de protección térmica (6) a través de la cuál fluye el agua refrigerante para la máquina de oxicorte, relativa al eje de articulación (D), es mayor que el momento tursor (M1) compuesto por el peso (F2) del soporte de sujeción (3) con la placa de sujeción (4) multiplicado por el brazo de palanca (L2) y las resistencias de fricción inducidas.
- 30
3. El método de la reivindicación 2, caracterizado en que la liberación de los canales de medios a través de los mandos (9,10) es de operación manual y/o eléctrica.

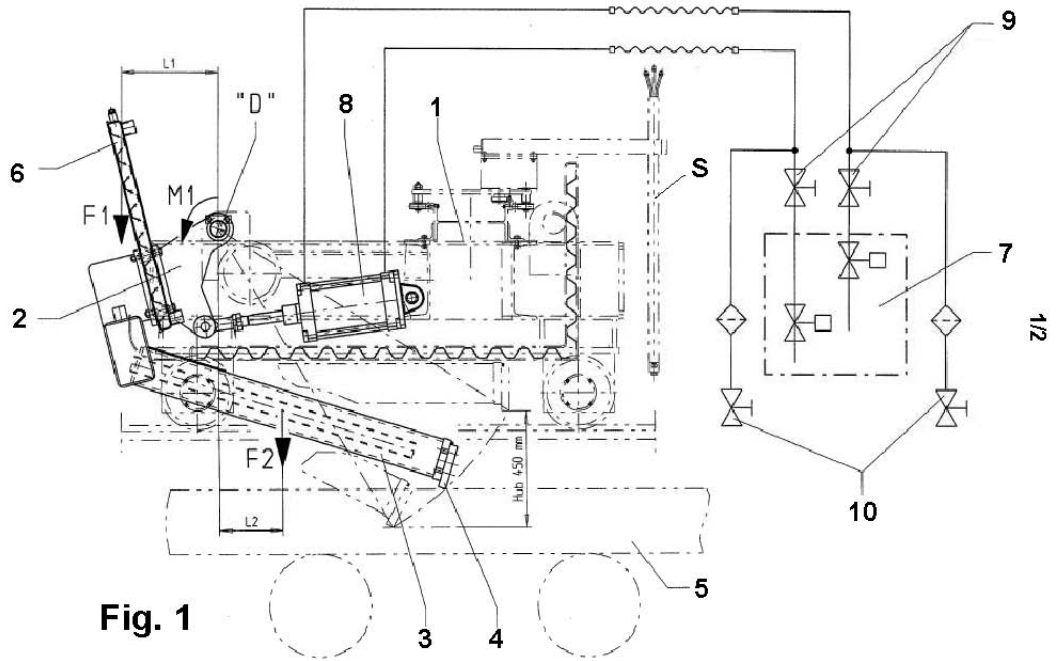
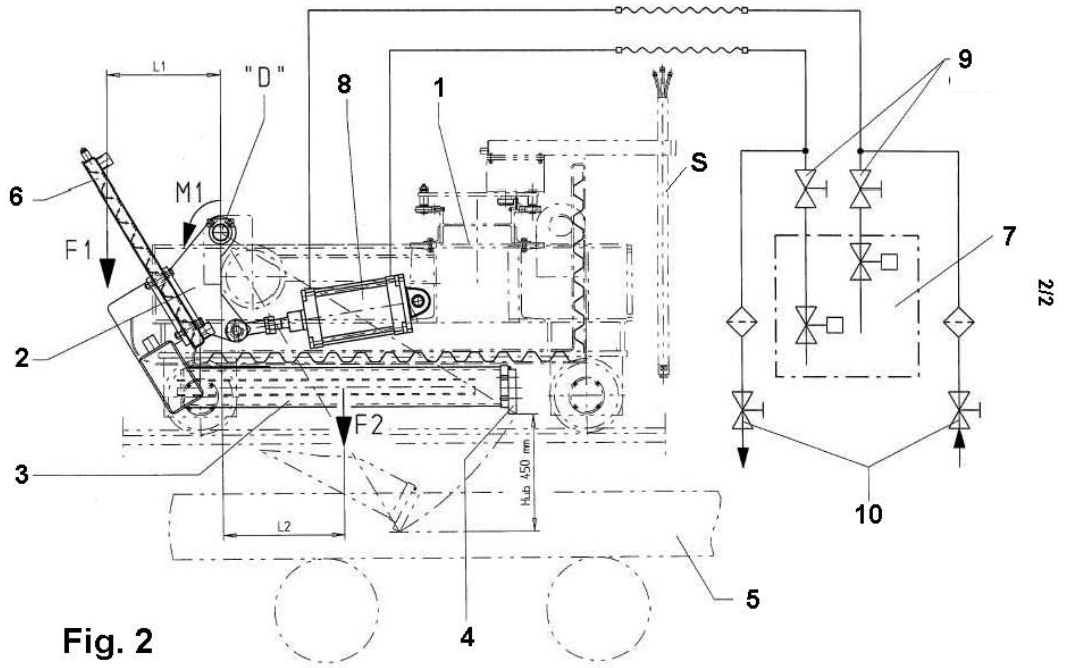


Fig. 1



2/2