(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 344 562**

(51) Int. Cl.:
B23K 26/32 (2006.01)
B23K 26/34 (2006.01)
B23K 31/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **04102068 .6**
(96) Fecha de presentación : **12.05.2004**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1520654**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **06.04.2005**

(54) Título: **Procedimiento de montaje de dos chapas revestidas de una capa protectora.**

(30) Prioridad: **12.05.2003 FR 03 50151**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
31.08.2010

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
31.08.2010

(73) Titular/es: **Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives**
Bâtiment D "Le Ponant" - 25, rue Leblanc
75015 Paris, FR

(72) Inventor/es: **Goby, Ludovic;**
Aubert, Philippe y
Chaventon, François

(74) Agente: **Justo Bailey, Mario de**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de montaje de dos chapas revestidas de una capa protectora.

El objeto de la presente invención es un procedimiento de montaje de al menos dos chapas revestidas de una capa protectora.

Se aplica sobre todo a los montajes de estas chapas por unos cordones de soldadura rectilíneos o circulares. La capa protectora puede provenir de una galvanización, de un electrocincado o de otros procedimientos. El procedimiento de soldadura puede ser láser, eléctrico en flujo de gas (procedimiento SEFG) o por resistencia u otro.

La soldadura de chapas de este tipo tiene como consecuencia destruir el revestimiento protector y debilitar el montaje contra la corrosión justo en el punto donde es generalmente más vulnerable.

Cualquiera que sea la composición del cordón de soldadura, no posee las mismas garantías contra la corrosión que las chapas que une, incluso si se toman precauciones como el empleo de una atmósfera gaseosa inerte durante la soldadura. La calidad de la superficie se restablece de hecho mediante técnicas clásicas de deposición en superficie por electrolisis o inmersión, por ejemplo en un baño de zinc fundido. Esto es incomodo y caro para una pequeña parte de la superficie. Su aplicación industrial es difícil.

En el presente documento se propone recurrir a un procedimiento para restablecer el revestimiento de la superficie en el punto del cordón de soldadura: está de acuerdo con la reivindicación 1, de la que el documento DE-196 43 434-A forma el preámbulo. La solución de la invención es un procedimiento según la reivindicación 1.

Es ventajoso que esta operación se realice justamente después de la soldadura, mediante una herramienta que acompaña al medio de soldadura siguiéndole a una corta distancia. De ese modo no se pierde ningún tiempo en un procedimiento industrial de fabricación, y es ventajoso y característico de la invención el reformar la capa protectora sobre el montaje aún caliente, puesto que el calor que se debe aportar se reduce y se podrá obtener una mejor adherencia en muchos de los casos si el recubrimiento se efectúa sobre una superficie aún caliente.

La invención se describirá ahora con referencia a la figura única, que describe una posible realización, sin carácter limitativo.

Las chapas montadas llevan las referencias 1 y 2. Su número podría ser superior a dos. Se han colocado en una cabina 3 de soldadura en la que se puede introducir una atmósfera de la composición deseada. La herramienta de soldadura es una cabeza 4 de focalización del láser conectada por una fibra óptica 5 a una fuente 6 de rayo láser. Otra fibra 7 sale de la fuente 6 y desemboca en otra cabeza 8 de focalización del láser. Las cabezas 4 y 8 se unen por una armadura 9 que se desplaza mediante un brazo de robot 10 o mediante otro medio conveniente. La cabeza 8 lleva un conducto 11 sobre ella. Una manguera flexible 12 une el interior del conducto 11 a un distribuidor 13 que comprende un depósito 14 de polvo de zinc y una fuente 15 de gas impulsor. El distribuidor 13 se concibe para hacer circular continuamente un flujo de gas impulsor en la manguera 12 y para esparcir un flujo de polvo constante en el flujo de gas portador. De ese modo, el flujo constante de polvo aparece en el conducto 11, y el haz del láser lo funde en gotitas.

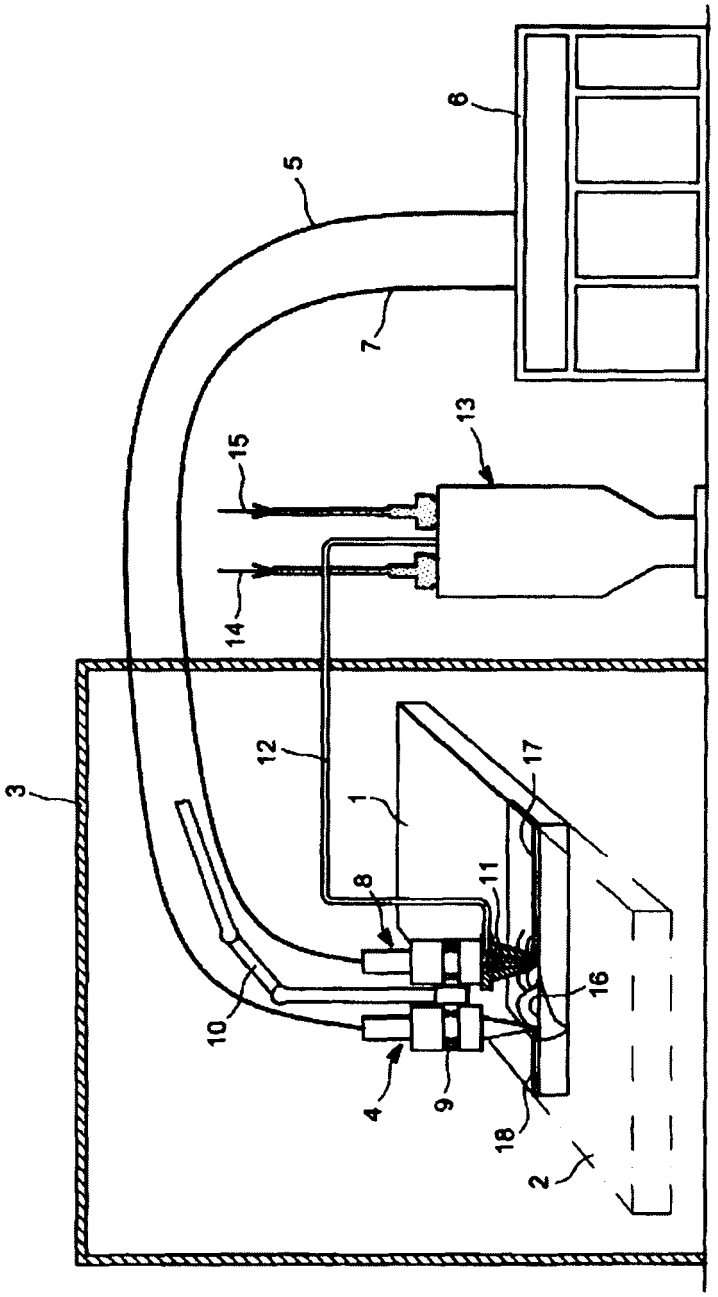
Desplazando las cabezas 4 y 8 a lo largo de la unión de las chapas 1 y 2, el brazo 10 crea un cordón de soldadura gracias a la primera cabeza 4 que forma un baño 16 de fusión que se solidifica enseguida para proporcionar el cordón de soldadura. La segunda cabeza 8 se mantiene por detrás de la primera 4 por encima de una región solidificada pero aún caliente del cordón de soldadura sobre el que se depositan las gotitas del polvo fundido. Las gotas se unen para proporcionar una capa continua 17. Después de la solidificación, la capa 17 sustituye a la capa 18 de protección que la soldadura ha destruido. Si las cabezas 4 y 8 perteneciesen a unos soportes diferentes, sería imposible acercar tanto la una a la otra sin colisiones, y los reglajes de los movimientos serían más delicados.

Como variante, el distribuidor 13 de polvo podría sustituirse por un distribuidor de un hilo de aportación. La manguera 12 se sustituiría por una funda de circulación del hilo, y el hilo desembocaría en el conducto 11 donde se fundiría de la misma manera.

El rayo de láser es mucho más débil en la segunda cabeza 8 que en la primera cabeza 4, que es lo que se busca para reducir los costes y tanto más débil cuanto más próximas estén las dos fuentes de calor. Podría provenir también de una derivación de una parte del rayo principal por un elemento óptico de separación u otro similar. El aparato de reconstrucción de la capa de protección no complica ni encarece mucho el aparato clásico de soldadura. La velocidad de soldadura es la misma que en los procedimientos habituales. Como el cordón de soldadura se protege inmediatamente, los riesgos de oxidación o más generalmente de corrosión, se eliminan. Se pueden considerar un gran número de composiciones de materia protectora, sobre todo si se suministra en la forma de polvo puesto que pueden utilizarse fácilmente mezclas de cuerpos. Sin embargo se prefiere la utilización de un hilo puesto que se eliminan los riesgos de suciedades por dispersión del polvo. Finalmente, es interesante remarcar que el procedimiento puede llevarse a cabo en todas las posiciones, incluso con la utilización de un polvo, puesto que la corriente gaseosa arrastra la materia de recubrimiento hacia la unión de las piezas montadas y puesto que las gotitas fundidas se adhieren justamente durante la solidificación.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de montaje de al menos dos chapas (1, 2) revestidas de una capa protectora (18) que comprende una soldadura de las chapas mediante una creación de un cordón de soldadura por un láser (4) de soldadura, que comprende una etapa de recubrimiento del cordón de soldadura por una materia protectora (17) de reconstrucción de la capa, siendo aportada la materia en polvo o en hilo de modo continuo en una fuente (8) de calor que se desplaza a lo largo del cordón de soldadura, se funde por la fuente de calor, y se deja que se solidifique sobre el cordón de soldadura, realizándose la etapa de recubrimiento justamente después de que el cordón de soldadura se haya depositado, **caracterizado** porque la fuente de calor es solidaria al láser de soldadura (4), y el láser (4) de soldadura y la fuente de calor utilizan ambos o bien unos láser asociados o bien un láser único una parte de cuya energía se retiene por derivación para la reconstitución de la capa de protección.


6
5
7
13
15
14
12
1
17
3
8
11
16
10
4
9
18
2