

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 274 715**

② Número de solicitud: 200502594

⑤ Int. Cl.:
B23K 9/127 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **25.10.2005**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.05.2007**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.05.2007

⑰ Solicitante/s: **AUTOMATIZACIONES BADIOLA, S.L.**
Travesía Capuchinos, 1 Bajo
31015 Pamplona, Navarra, ES

⑱ Inventor/es: **Fernández Badiola, Eduardo**

⑳ Agente: **Buceta Facorro, Luis**

⑳ Título: **Sistema de control de movimiento en soldadura.**

㉑ Resumen:

Sistema de control de movimiento en soldadura, que consiste en incorporar unas bobinas (1) en el cabezal (2) de realización de las soldaduras, en las cuales bobinas (1) se genera, mediante aplicación de una corriente eléctrica, una inducción magnética de influencia entre ellas, que varía en función de la posición del cabezal (2) respecto de la unión sobre la que se efectúa la soldadura, disponiéndose en relación con esas bobinas (1) un control (6) que recoge las variaciones de la influencia magnética, gobernando en función de dichas variaciones la motorización de movimiento del cabezal (2) a lo largo de la soldadura.

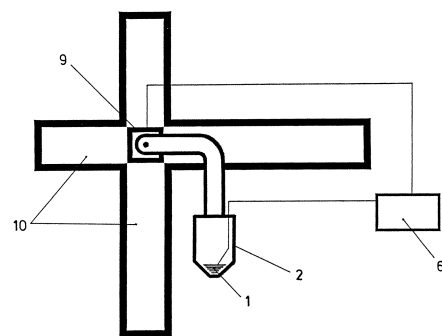


Fig.1

ES 2 274 715 A1

DESCRIPCIÓN

Sistema de control de movimiento en soldadura.

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con el sector de la soldadura, proponiendo un sistema que permite controlar la posición del útil soldador durante el desarrollo de las operaciones de soldadura, estableciendo un control que evita de forma automática las desviaciones respecto de la línea sobre la que se ha de soldar.

Estado de la técnica

Existen muchos métodos diferentes de soldadura industrial, como el TIG, plasma, MIGMAG, arco sumergido, etc., los cuales se desarrollan según diferentes características para unir de manera solidaria y permanente piezas independientes.

Todos los métodos exigen sin embargo ser aplicados exactamente en las piezas a unir, para garantizar que la unión resulte con las características debidas de resistencia y durabilidad, siendo además la precisión de la soldadura extremadamente importante en algunas aplicaciones, como cuando por ejemplo se requiere que la unión ofrezca estanqueidad o hermeticidad.

Para ello, el seguimiento de la línea de unión con la soldadura que se aplica suele resultar relativamente sencillo en la unión de piezas pequeñas, pero cuando se trata de unir grandes piezas surgen dificultades. Así por ejemplo, en una unión entre chapas de 50 metros resulta muy difícil que la línea de soldadura no sufra desviaciones entre unos puntos y otros de su extensión.

Por otro lado, es también frecuente que por la alta temperatura de las soldaduras los materiales que se sueldan se comben y alteren su forma, lo cual suele ser particularmente pronunciado cuando se sueldan materiales diferentes, ya que las diferentes reacciones de dilatación de los mismos crean tensiones que favorecen la deformación de las zonas que se someten a la soldadura.

Las dificultades aumentan a su vez cuando las líneas de soldadura a realizar presentan curvas o ángulos, ya que entonces las posibilidades de desviación son mucho más acusadas que en las soldaduras rectas.

Por todo ello, es evidente que para realizar soldaduras con precisión y, particularmente, cuando se trata de soldaduras extensas y sinuosas, es preciso llevar con un perfecto control el útil soldador, lo cual no es posible sin una adecuada automatización.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un sistema que permite controlar con efectividad el movimiento de los útiles de soldar, aportando unas condiciones muy ventajosas para realizar las soldaduras con uniformidad y precisión, eliminando los inconvenientes de las prácticas convencionales.

Este sistema de la invención comprende la incorporación de un conjunto de bobinas en el cabezal de soldar, por las cuales bobinas se hace pasar una corriente eléctrica durante la realización de las soldaduras, de modo que cada bobina produce un campo magnético que afecta a las piezas sobre las que se practica la soldadura, así como a las demás bobinas del sistema.

En relación con las mencionadas bobinas incorporadas en el cabezal de soldar, se dispone un sistema de control, en el cual se recogen las señales inducidas en

las diferentes bobinas y en función de las variaciones de dichas señales establece un gobierno del accionamiento de un sistema motriz transportador del cabezal de soldadura en el recorrido que debe efectuar.

De este modo, el posicionamiento del cabezal de soldadura respecto de la línea sobre la que se debe soldar, da lugar a una señal determinada de la inducción de las bobinas, que corresponde a una exacta distancia y posición del cabezal respecto de la mencionada línea de soldadura, de forma que cuando se produce una variación de alguno de esos factores de la situación del cabezal, la señal que unas bobinas inducen en otras se altera, acusándolo el sistema de control, el cual hace actuar en consecuencia a la motorización del cabezal para corregir la situación del mismo.

En la realización del sistema, respecto del cabezal de soldadura se dispone además una circulación de fluido refrigerante, mediante la cual se protegen de las altas temperaturas a las bobinas de inducción, evitando así el deterioro de las mismas por las temperaturas particularmente altas a las que se trabaja en las soldaduras.

Con ello el sistema de la invención resulta de unas características ciertamente ventajosas, adquiriendo vida propia y carácter preferente de aplicación para la función a la que se halla destinado.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra un esquema de la disposición del montaje de un cabezal de soldadura con el sistema preconizado.

La figura 2 es una vista esquemática de un cabezal de soldadura con el sistema de la invención, en posición de trabajo para la unión de dos piezas.

La figura 3 es una vista esquemática del cabezal de soldadura de la figura anterior en un despiece explosionado.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a un sistema de control que permite corregir de manera instantánea la posición de los útiles de soldar, para seguir con precisión el curso de la línea sobre la que se ha de practicar la soldadura.

El sistema comprende la incorporación de unas bobinas (1) en el cabezal soldador (2) y la aplicación de una corriente eléctrica sobre dichas bobinas (1), con lo que las mismas producen una inducción magnética.

De este modo, durante las soldaduras la inducción magnética de las mencionadas bobinas (1) del cabezal soldador (2) afecta, por un lado, a las piezas (3, 4) sobre las que se aplica la soldadura y, por otro lado, cada bobina (1) resulta afectada por la inducción de las demás.

Con ello, al quedar incluida la unión (5) de las piezas (3, 4) en el campo de acción de la inducción de las bobinas (1), hace que la influencia de unas bobinas sobre otras resulte dependiente de la posición de las mismas respecto de la mencionada unión (5), ya que la variación de distancia entre las bobinas (1) y dicha unión (5) altera el campo magnético y por lo tanto la influencia entre las bobinas (1).

De acuerdo con ello, en relación con las bobinas (1) se dispone un control (6), en el cual se recogen las alteraciones de la influencia magnética que experimentan las mencionadas bobinas (1), estableciéndose dicho control (6) conectado a la motorización que actúa el movimiento del cabezal soldador (2) en la realización de las soldaduras de aplicación.

El sistema controla por lo tanto de manera continua la posición del cabezal soldador (2) con respecto a la unión (5) de aplicación de la soldadura, de manera que cuando se produce alguna variación en cuanto a la situación relativa de dicha posición, las bobinas (1) lo acusan, generando como consecuencia el control (6) una señal que hace actuar a la motorización del movimiento del cabezal (2), para corregir la variación.

El sistema corrige por lo tanto de manera instantánea las desviaciones del cabezal soldador (2) respecto de la unión (5) de aplicación de la soldadura, permitiendo realizar dicha aplicación de la soldadura con absoluta precisión sobre la línea de la mencionada unión (5) en toda la extensión de la misma.

Dado que en las soldaduras se trabaja a unas tem-

peraturas altas que pueden deteriorar a las bobinas (1), para evitar ese deterioro se incorpora en el cabezal soldador (2) una refrigeración, mediante circulación de un fluido refrigerante entre una entrada (7) y una salida (8). El fluido refrigerante al respecto puede ser aire, o para mayor refrigeración un líquido refrigerante, por ejemplo agua, en función del grado de refrigeración necesario.

Según una realización práctica de montaje, no limitativa, el cabezal soldador (2) puede disponerse acoplado a un carro portador (9), incorporándose dicho carro (9) en disposición de movimiento actuado por servomotores sobre una combinación de carriles (10) perpendiculares, con posibilidad de desplazamiento en cualquier dirección.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Sistema de control de movimiento en soldadura, para la aplicación a medios de soldadura que son llevados en el desplazamiento de realización de las soldaduras en movimiento automático mediante una motorización, **caracterizado** porque en el cabezal soldador (2) de realización de las soldaduras se incorporan unas bobinas (1), a las cuales se aplica una corriente eléctrica que genera una inducción magnética de influencia entre las mismas, disponiéndose en relación con las mencionadas bobinas (1) un control (6) que recoge las variaciones de la influencia magnética que experimentan dichas bobinas (1), el cual control (6) se establece conectado a la motorización del movimiento del cabezal soldador (2), para gobernar el accionamiento de dicha motorización en función de las variaciones de la influencia magnética entre las bobinas (1).

2. Sistema de control de movimiento en soldadura,

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque las bobinas (1) se disponen en el cabezal soldador (2) en forma que el campo de inducción magnética de las mismas afecta a la unión (5) de aplicación de la soldadura, de modo que las variaciones de la posición del cabezal (2) respecto de la mencionada unión (5) de aplicación de la soldadura, dan lugar a variaciones de inducción entre las bobinas (1), provocando mediante el control (6) un accionamiento de la motorización que permite corregir las desviaciones de la aplicación de la soldadura sobre la línea de la unión (5).

3. Sistema de control de movimiento en soldadura, de acuerdo con las reivindicaciones primera y segunda, **caracterizado** porque en el cabezal soldador (2) se incorpora una refrigeración mediante circulación de un fluido refrigerante entre una entrada (7) y una salida (8), para proteger a las bobinas (1) del deterioro por las altas temperaturas de las soldaduras.

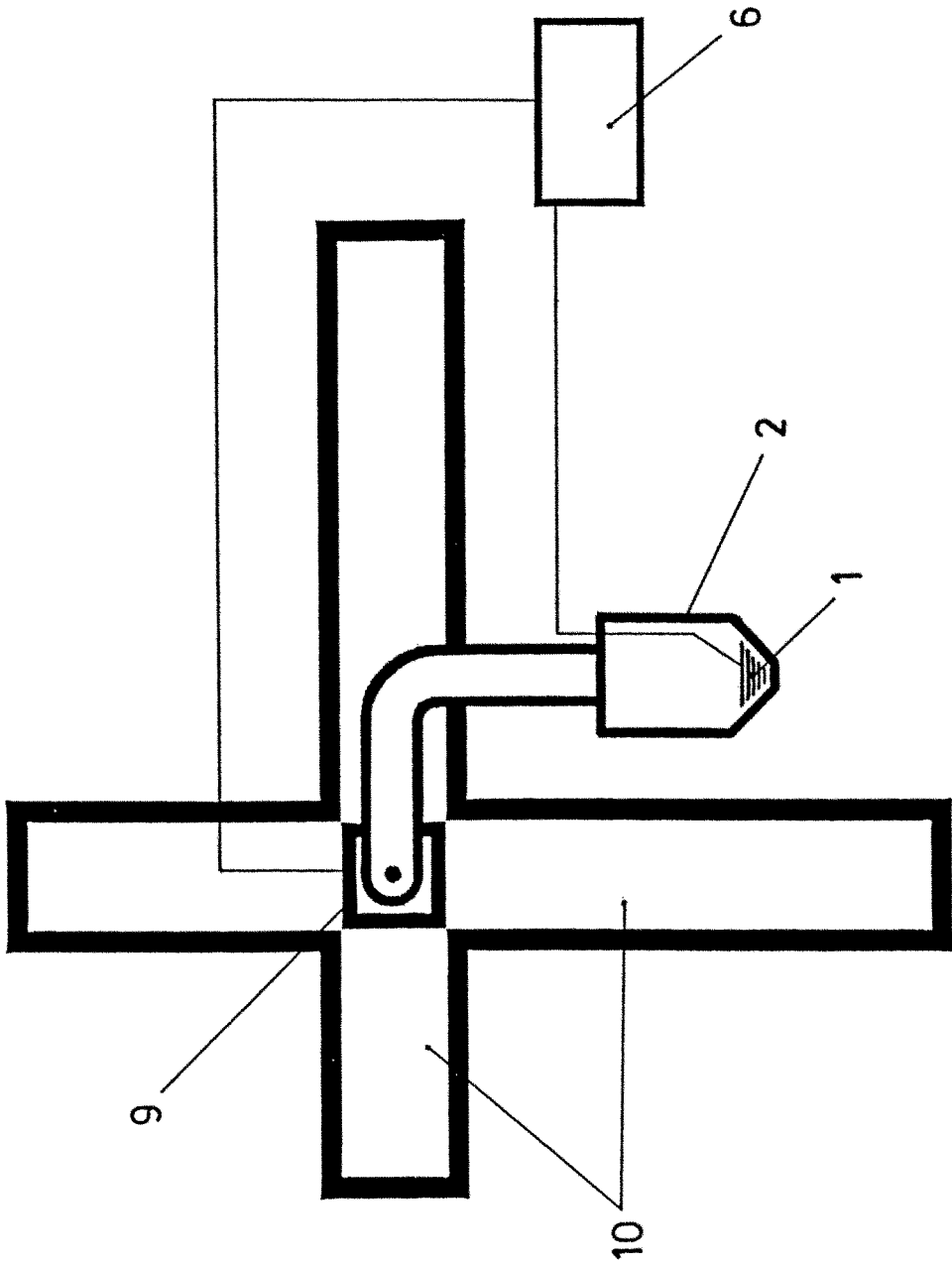


Fig.1

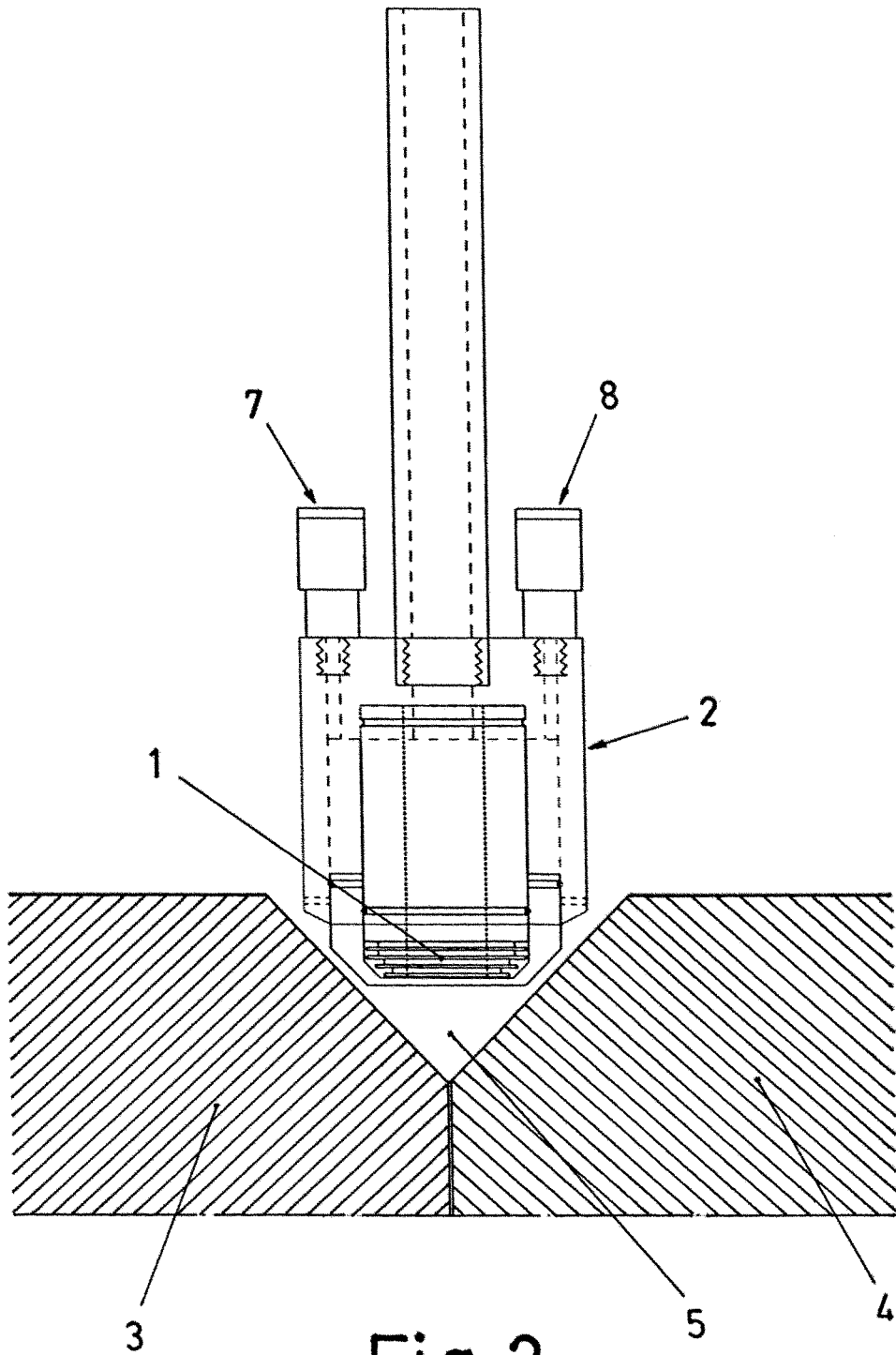


Fig. 2

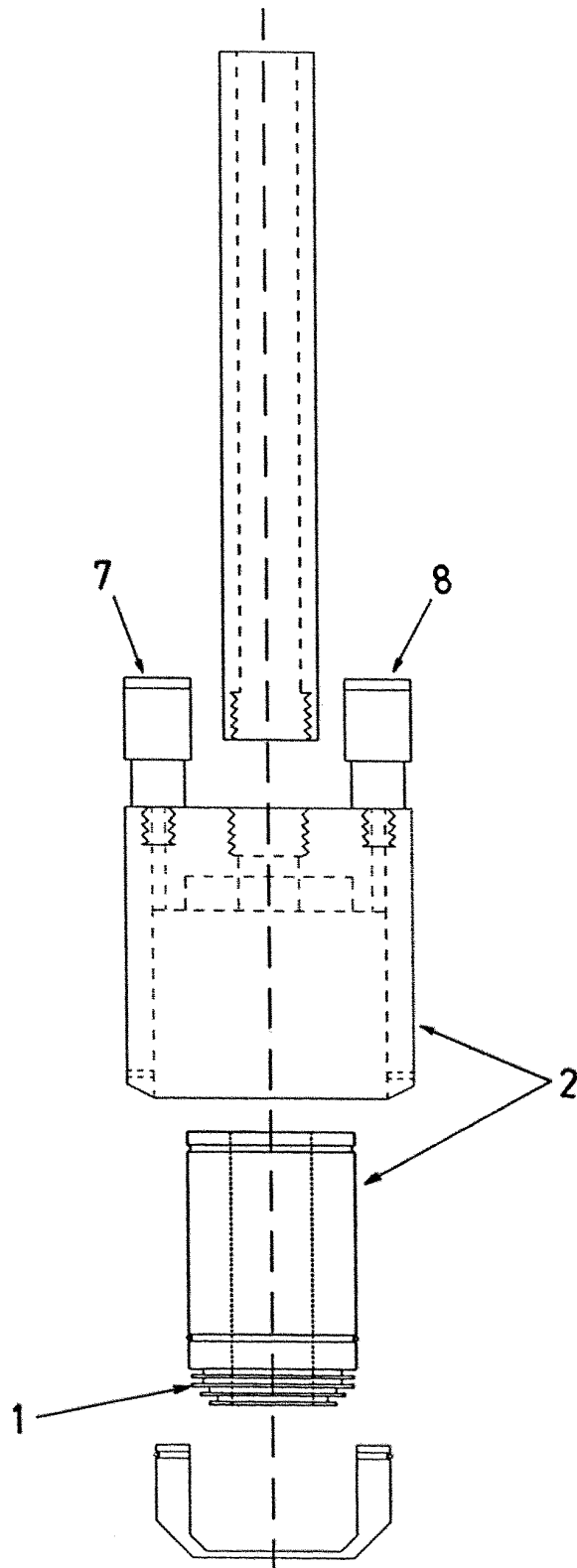


Fig.3



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 274 715

② Nº de solicitud: 200502594

③ Fecha de presentación de la solicitud: 25.10.2005

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B23K 9/127** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	JP 59030478 A (HITACHI SHIPBUILDING ENG CO) 18.02.1984, resumen; figuras.	1-3
X	EP 130940 A1 (SCHMALL KARL-HEINZ) 09.01.1985, resumen; figuras.	1-3
A	GB 1417783 A (COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE) 17.12.1975, todo el documento.	1

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

02.04.2007

Examinador

A. Gómez Sánchez

Página

1/1