

436683

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

D. ISMAEL MARTINEZ PELEGRI

de nacionalidad española, domiciliado en
Barcelona, Pasaje Dos de Mayo, nº 20, re-
lativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS METODOS PARA
LA SOLDADURA DE METALES"

- - - - -

Int. No.	B23K

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en los métodos para la soldadura de metales, especialmente para la de piezas delgadas y de gran superficie, lo cual no ofrece dificultades cuando se trata de piezas rígidas y carentes de relieves, dado que el contacto entre ellas, a través de una lámina de material de aportación, de punto de fusión más bajo que el de las piezas a unir, se logra adecuadamente. - -

Contrariamente, cuando las referidas piezas tienen gran superficie y presentan relieves, como en el caso particular de los fondos difusores de calor para recipientes de cocina, provistos de recubrimiento lateral, surgen inconvenientes que obligan a prensar el conjunto de elementos. El proceder más idóneo para realizar estas soldaduras, es por inducción electromagnética, siendo incorporado a una o ambas partes de la prensa el arrollamiento inductor. Entonces, cuando las superficies a soldar no están en un mismo plano, el proceso mixto de aportación de calor y de presión se complica considerablemente, dado que si bien la cara plana se suelda sin dificultad, no ocurre lo mismo con las partes laterales a causa sobre todo del diferente coeficiente de dilatación de los dos metales. - - - - -

Esta invención supera los expresados inconvenientes, caracterizándose porque concéntricamente con los metales a soldar es dispuesto un anillo de metal de características electro-

5. magnéticas favorables y de un coeficiente de dilatación que tienda a mantener en contacto los citados metales a soldar durante el desarrollo del proceso, de modo que el citado anillo recibe energía calorífica por inducción electromagnética y la transmite por conducción a otra pieza, al tiempo que la comprime por su distinto coeficiente de dilatación. - - -

10. Según un proceder, las dos piezas metálicas laminares a soldar y la lámina intermedia del metal de aportación, son presionadas por medio de una prensa, al tiempo que un anillo metálico abarca periféricamente la zona de recubrimiento curvilíneo de aquel conjunto, en orden a transformar el campo electromagnético en calor desarrollado en su masa y transmitirlo por conducción a los bordes de dicha zona de recubrimiento, y de prensar dichos bordes, por lo que la acción de prensado es de origen exterior. - - - - -

15. Según otro proceder, se disponen concéntricamente para su soldadura dos piezas metálicas laminares cilíndricas, y en el centro de ambas un núcleo de metal, mientras alrededor del anterior conjunto se sitúa un inductor, de modo que el citado núcleo se calienta por inducción y, al dilatarse más que las piezas laminares cilíndricas, ejerce sobre las mismas una acción de prensado que, combinadamente con el efecto calorífico, determina la soldadura de aquellas piezas, por lo que la citada acción de prensado es de origen interior. - - - - -

20. Otros objetos y características de la invención se irán dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción

25.

que sigue, haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que la acompañan. En los dibujos: - - - - -

Figura 1, representa esquemáticamente el proceder normal para la soldadura de piezas delgadas y planas. - - - - -

5. Figura 2, es otra representación esquemáticamente, relativa a esta invención, para la soldadura de piezas delgadas con zonas en distintos planos. - - - - -

10. Figura 3, es una realización práctica de la invención concerniendo a la soldadura de piezas planas con zona de recubrimiento periférico. - - - - -

Figura 4, es otra realización de esta invención, para la soldadura de piezas cilíndricas concéntricas. - - - - -

15. La técnica para la soldadura de piezas metálicas planas de reducido espesor 1 y 2, a través de un metal de apertura 3 de menor punto de fusión, es conocida bajo el empleo de dos platos de prensas 4 y 5 en que uno de ellos, o eventualmente ambos platos, poseen un arrollamiento inductor 6, siendo protegida la pieza adyacente 1 por una placa aislante 7. Con esta disposición ya conocida de soldadura por inducción electromagnética, no existen problemas. Las dificultades se presentan cuando se trata de soldar piezas 8 y 9 que, siendo delgadas, presentan una zona o zonas 10 en distintos planos, para lo cual la invención prevé la utilización de un anillo metálico 11 que abarca periféricamente la citada zona 10. - - -
20.
25.

Este último caso ocurre cuando se trata de soldar un fondo difusor de calor 8 a un recipiente 9, según la figura 2, o cuando se acopla una suela a una plancha eléctrica. -

La idea de esta invención es practicable bien sea por medio de presión exterior o interior. El ejemplo práctico que concierne a la figura 3, se refiere a la soldadura de una pieza de fondo 12 en la base 13 de una cacerola 14 de acero inoxidable. El fondo 12 puede ser de cualquier metal de buen coeficiente de transmisión de calor por conducción, tales como el cobre o el aluminio, en que el primero ofrece mejores condiciones técnicas, pero el segundo resulta más ventajoso económicamente y mantiene mejor su aspecto con el uso. Así, la curva de enlace 15 entre la base 13 y la pared 16 de la citada cacerola 14, es abarcada por el fondo 12, al tiempo que este fondo queda circundado por un anillo 11 de acero. Una prensa actúa por medio de un plato 17, con árbol de empuje 18, que aprieta contra una pieza aislante térmica 19 en el interior de la cacerola 14, mientras otro plato 20 acoplado a un apoyo aislante 21 por medio de tornillos 22, aprieta a través de un disco aislante 23 y un disco equilibrador de campo 24, contra el fondo 12. El apoyo aislante 21 incluye un arrollamiento inductor 6 y una conducción 25 para líquido refrigerante con respecto al inductor y a la pieza 12. - - - - -

La soldadura de las piezas 12 y 13 se consigue partiendo del campo electromagnético generado en el inductor 6, que por medio del anillo 11 es transformado en calor que es transmitido por conducción a la pieza 12. El propio anillo 11 produce al mismo tiempo un prensado lateral contra la pieza 12, por su menor coeficiente de dilatación, que permite el acoplamiento mutuo de las dos piezas a soldar 12 y 13. Esta presión es obtenida también inicialmente por la componente

que la prensa transmite por el diseño troncoconico. La forma del anillo se varia para que su temperatura sea mayor o menor en cada caso, según sea el campo electromagnético al que se halla sometido. - - - - -

5.

El anterior ejemplo es un caso de soldadura con presión exterior. Partiendo del mismo principio de la invención, es también factible realizar la soldadura bajo presión interior, según el ejemplo práctico relativo a la figura 4, en el que se trata de unir entre sí un casquillo metálico 26, tal como de bronce o plomo, a una camisa 27 de acero u otro metal. Para ello se dispone en el espacio central un núcleo tubular 28 de aluminio que aloja un conducto 29 para líquido refrigerante que procede de un racor superior 30 y sale por una abertura 31, mientras que las piezas a soldar 26 y 27 quedan dentro de un inductor 6. - - - - -

10.

15:

El calor desarrollado por el inductor 6, se transmite por conducción a la superficie a soldar que dispone de una capa de metal de aportación, en forma de pasta, tal como aleaciones de estaño. Como el núcleo de aluminio 28 se dilata más que las piezas 26 y 27 a soldar, éstas quedan prensadas desde el interior y sin sufrir deformaciones. - - - - -

20.

25.

La refrigeración prevista en los dos casos prácticos descritos, tiene por objeto el acelerar la producción de soldaduras, tras las sucesivas operaciones, pudiendo efectuarse mediante agua, aire o ambos fluidos a la vez. - - - - -

Descritas convenientemente las características de

- la invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la misma que es la que se resume y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -
- 5.

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

10. 1.- Perfeccionamientos en los métodos para la soldadura de metales, especialmente para piezas delgadas de gran superficie y formando planos distintos, caracterizados porque concéntricamente con las dos piezas metálicas a soldar, es dispuesto un anillo metálico de características electromagnéticas favorables y de coeficiente de dilatación distinto al de aquellas piezas, tendiendo a establecer contacto a presión entre ellas durante el desarrollo del proceso, de modo que el citado anillo recibe energía calorífica por inducción electromagnética y la transmite por conducción a las mencionadas piezas, por lo que la acción de soldadura se ejerce bajo la doble acción del calor y de la presión en sentido radial. - -
- 15.
- 20.
25. 2.- Perfeccionamientos en los métodos para la soldadura de metales, según la reivindicación 1, caracterizados porque el anillo metálico posee menor coeficiente de dilatación que los metales a soldar, operando por la parte exterior

5. de los mismos con el fin de determinar una presión por resaca en sentido radial, en colaboración con una prensa que presiona en el sentido axial, de modo que el citado anillo abarca la zona de recubrimiento curvilíneo de las piezas a soldar, por lo que el calor y la presión que se comunican desde el anillo a dichas piezas, determinan la unión mutua de aquellas piezas en su superficie de contacto de la citada zona de recubrimiento. - - - - -

10. 3.- Perfeccionamientos en los métodos para la soldadura de metales, según la reivindicación 1, caracterizados porque el anillo metálico es un núcleo dispuesto en el centro de dos piezas laminares cilíndricas a unir por soldadura, y siendo mayor su coeficiente de dilatación que el de estas piezas, operando por la parte interior de las mismas con el fin de ejercer una presión radial que, conjuntamente con el calor transmitido por conducción, determina la unión de aquellas piezas. - - - - -

15.

4.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS MÉTODOS PARA LA SOLDADURA DE METALES". - - - - -

20. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro figuras que la ilustran.

MADRID, 17 ABR. 1975

P. A. M. CURELL SUÑEL

Alvaredo

FIG. 1

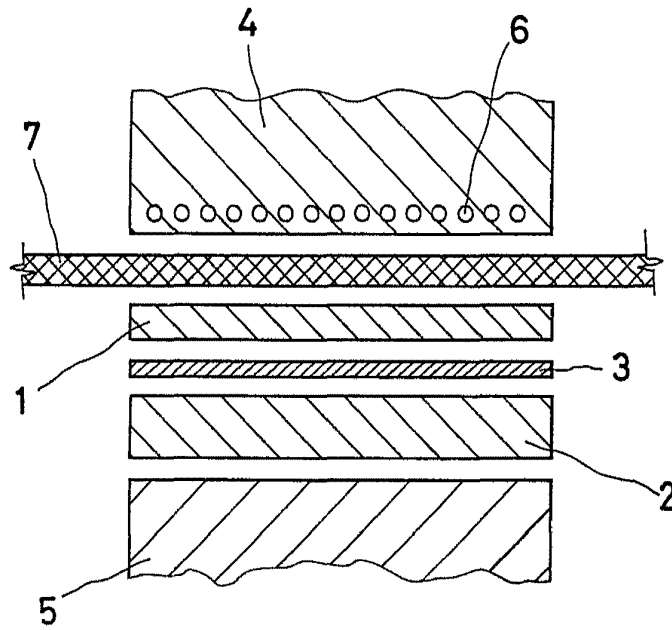
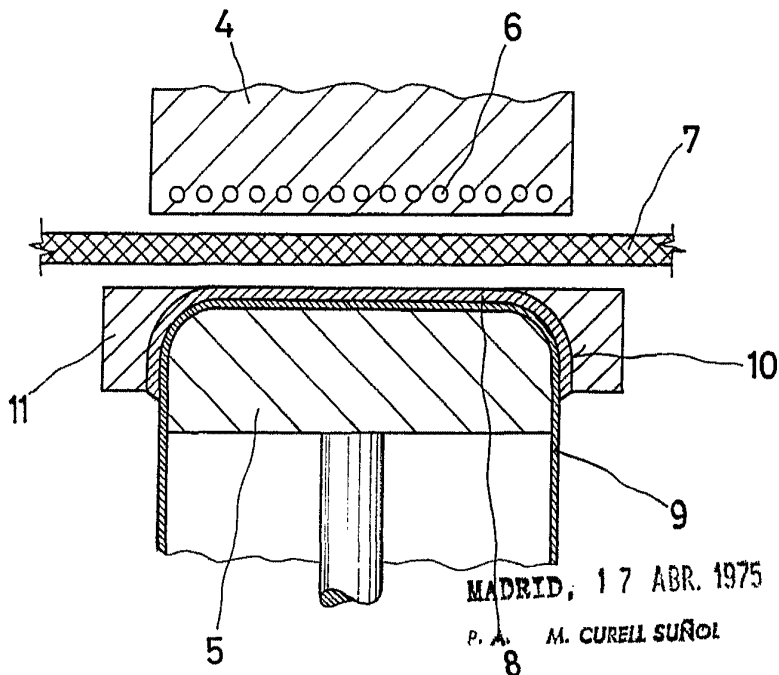


FIG. 2

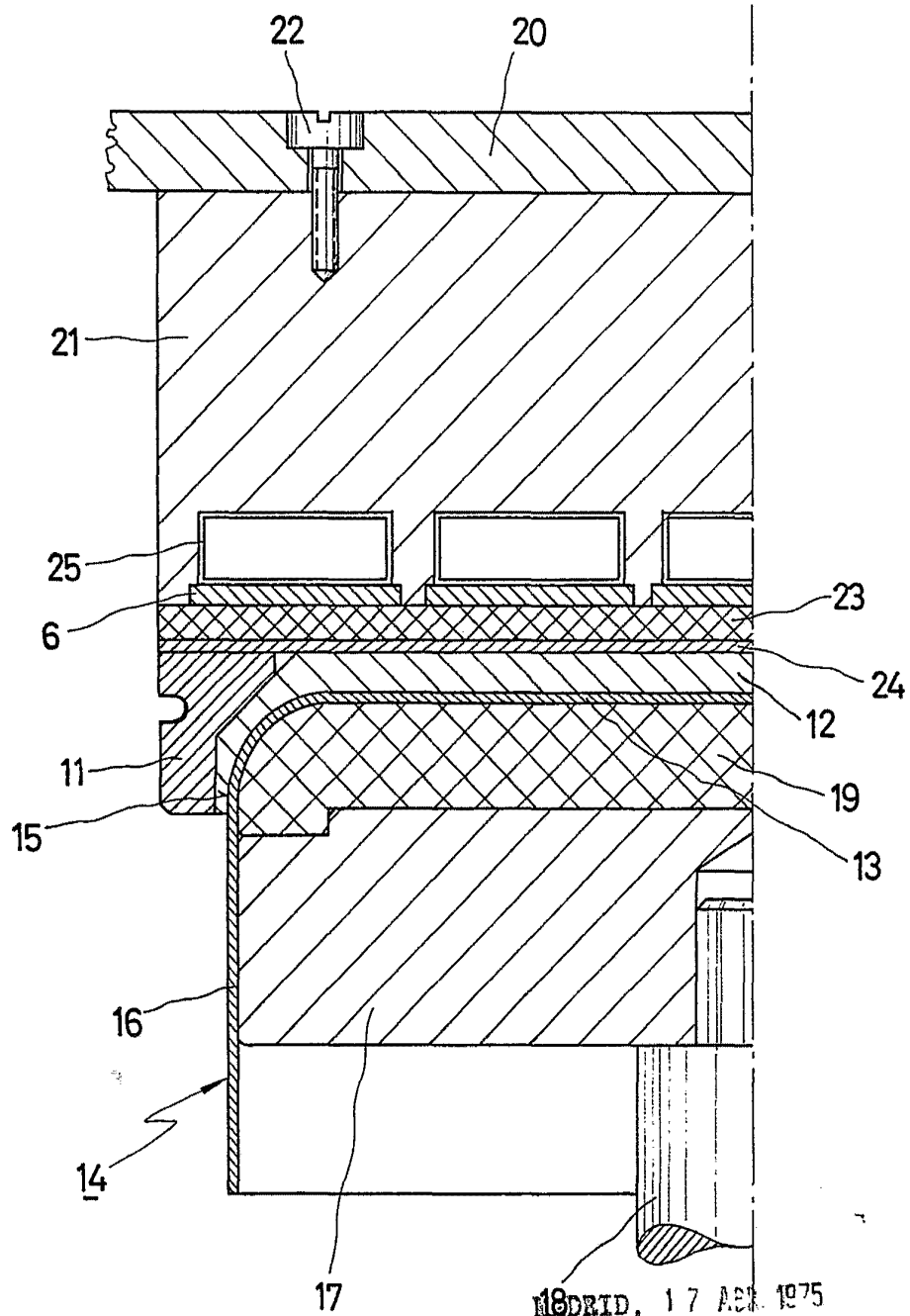


MADRID, 17 ABR. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL

Alvarez

FIG. 3

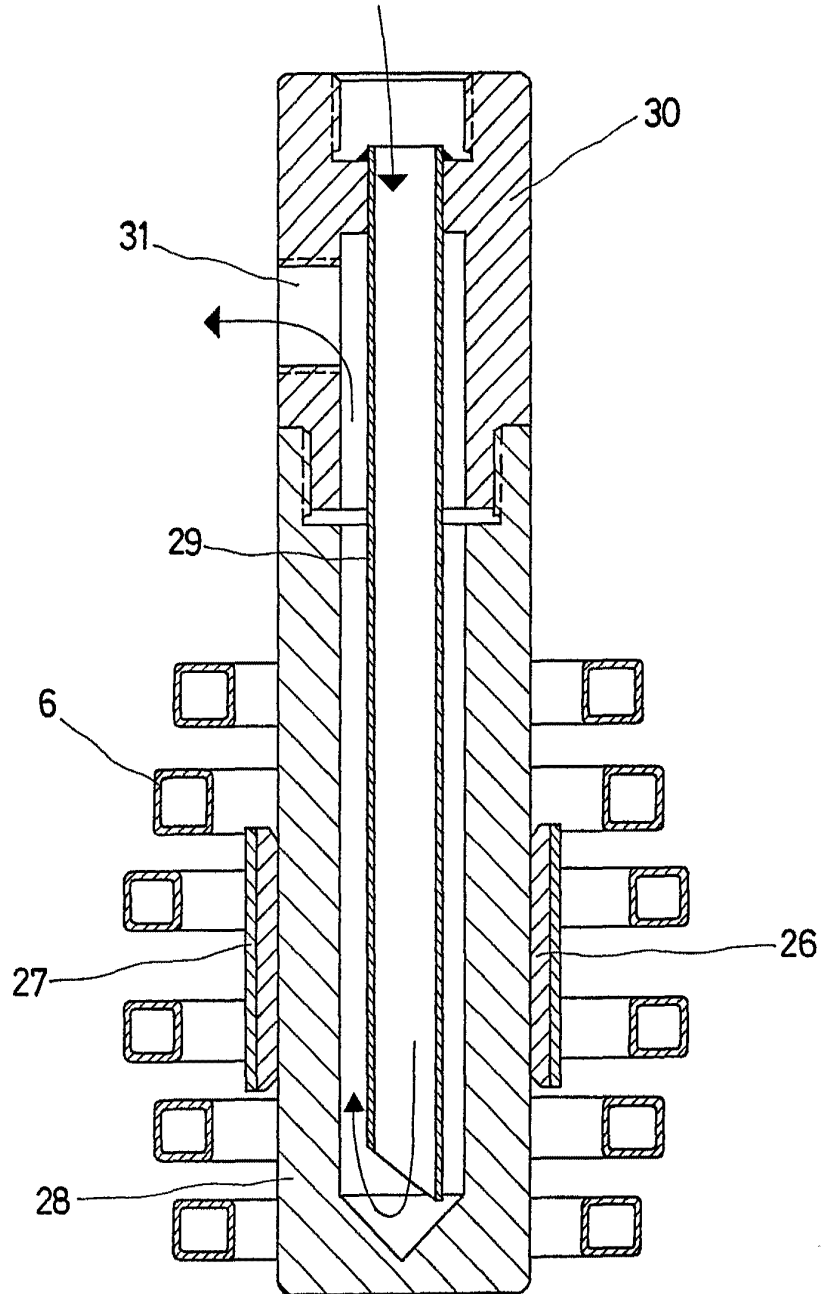


MADRID, 17 ABR. 1975

P. A. M. CURELL SUÑOL

Alcubuerca

FIG. 4



MADRID, 17 ABR 1977

P. A. M. CURELL SUÑOL