

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19	ES	11	459289	10	A3
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			0		

PATENTE DE INTRODUCCION

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			B23K

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"PROCEDIMIENTO PARA LA SOLDADURA ELECTRICA CONTINUA DE BORDES SOLAPADOS DE UNA CHAPA CURVADA Y APARATO PARA SU EJECUCION"

56	PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION
	Se ejecuta por la firma suiza S.M.A.G. (SCHWEISS MASCHINEN A.G.) en NEUENHOF - ZURICH (Suiza)

71	SOLICITANTE (S)
	DE CEPEDA Y CIA. S.A.

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	MADRID - Agustín Betancourt, 13

72	INVENTOR (ES)
	- - -

73	TIULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	MARCELINO CURELL SUÑOL

4225-4
UNE A 4 MOD 3108

UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUL. 1978

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

solicitada en España a favor de DE CEPEDA Y CIA. S.A. entidad de nacionalidad española, domiciliada en MADRID, Agustín Betancourt, 13, por "Procedimiento para la soldadura eléctrica continua de bordes solapados de una chapa curvada y aparato para su ejecución". - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la soldadura eléctrica continua de los bordes solapados de una chapa curvada, particularmente empleada en la fabricación de latas y bidones, durante cuyo procedimiento de soldadura la chapa curvada está fuertemente sujeta y se emplea un electrodo de soldadura móvil que va paralelo al solape y también a un aparato soldador por resistencia necesario para la ejecución de este procedimiento. - - - - -

En la soldadura eléctrica de los bordes curvados de una chapa para la fabricación de latas y bidones son conocidos dos procedimientos diferentes en lo que respecta al ciclo de trabajo y a la ejecución de los dispositivos neces-

rios. - - - - -

En uno de los procedimientos, la chapa enrollada -
con forma de cilindro con los bordes solapados se transpor-
ta a través de las estaciones de soldadura y es soldada. Pa-
5. ra el transporte se emplean durante el paso longitudinal -
unos rodillos contrapuestos por pares, con los ejes de giro
paralelos, cuyas superficies exteriores muestran cada una -
unos rebajes con corte longitudinal en forma de media luna,
correspondiendo el radio de esta sección al radio exterior
10. de la lata a fabricar. Con éste guiado de la chapa formada
en cilindro, realizado por cuerpos de forma exteriores, que
además es únicamente eficaz longitudinalmente en una línea
circular sobre las superficies del cilindro, no es posible
fabricar bidones con una sección constante o con medidas -
15. constantes. Las medidas de las chapas son por ello escogi-
das de manera que se produzca un solape relativamente ancho.

En el otro procedimiento, la chapa curvada en forma
de cilindro, se empuja sobre un mandril de soldadura. Este
mandril de soldadura está formado de varias piezas y prefe-
20. rencialmente muestra una sección en forma de cruz. Un bra-
zo de la cruz es empleado como electrodo de soldadura, so-
bre el que van los dos bordes de las chapas a soldar. Los
otros brazos muestran radialmente superficies exteriores -
elásticas, que hacen de tope sobre una de las superficies -
25. de la chapa curvada. Para asegurar una sujeción eficaz de

los bordes a soldar y evitar la fijación de la chapa curvada por las superficies exteriores elásticas de los brazos del mandril, se han previsto además dos bridas de sujeción, que apoyan los bordes de la chapa sobre el brazo empleado como electrodo de soldadura. Tampoco con esta sujeción es posible fabricar bidones con una sección o diámetro constante, por lo que en éste procedimiento también es necesario de elegir las medidas de las chapas de manera que exista un solape relativamente ancho. - - - - -

5.

10.

Aparte de los inconvenientes descritos en lo que respecta a la forma y a las medidas de los bidones fabricados por éste procedimiento, también existe la desventaja del solape ancho. Debido a que por razones de energía no es posible soldar un solape ancho en toda su superficie y tampoco

15.

es posible soldar la chapa con el guiado descrito en uno de los dos cantos de la chapa, la costura de soldadura relativamente estrecha se encuentra generalmente en el centro del solape. Debido a la presión del electrodo de soldadura y calentamiento durante el procedimiento de soldadura los dos

20.

bordes libres del solape, que se encuentran uno al interior y el otro al exterior del bidón, son levantados con respecto al cuerpo de chapa. Pero bidones y especialmente latas con bordes levantados de la costura de soldadura muestran dos desventajas muy importantes. El filo cortante del borde exterior

25.

dificulta las operaciones de fabricación posteriores y su empleo, ya que fácilmente los operarios pueden lasti-

marse. Por otra parte el borde interior corresponde a un corte a través de la chapa, sobre el que, si se emplea chapa bonificada en las superficies exteriores, por ejemplo -
hojalata, el material de base está libre y puede reaccionar
5. con el contenido posterior de la lata. Es posible apretar los bordes levantados sobre el cuerpo en una operación posterior. Con ello se puede eliminar una de las dos desventajas descritas, pero no eficazmente la segunda. La experiencia ha demostrado, que debido a la influencia capilar al -
10. apretar los bordes de la chapa sobre el cuerpo existente, - no es posible cubrir el material de base con un material - neutral. - - - - -

La presente invención se propone eliminar estas des ventajas y emplear un procedimiento con el que se obtenga -
15. un solape sin escalonamientos con una transmisión lisa en - ambos bordes desde la costura de soldadura al cuerpo de chapa, este procedimiento está caracterizado porque la chapa - curvada está presionada mediante platos de sujeción múltiples en forma de llave sobre un mandril de soldadura que co
20. rresponde al diámetro interior de la lata o virola respectivamente a fabricar y a la elección de la medida de la chapa de manera que el solape sea más pequeño que cinco veces el espesor de la chapa y que la soldadura se efectúe con un -
25. electrodo de soldadura, que sea por lo menos de doble ancho que el solape, sobre el ancho total del solape incluyendo - los bordes de la chapa. - - - - -

En una ejecución aventajada de éste procedimiento, se emplea, para evitar el ensuciamiento del electrodo durante el proceso de soldadura de chapas estañadas, un electrodo auxiliar en forma de banda cobocado entre el electrodo y la chapa. Este electrodo auxiliar muestra una sección prácticamente rectangular, cuyo ancho para posarse sobre el solape es mayor al del espesor. - - - - -

5.

Una máquina soldadora por resistencia para la ejecución del nuevo procedimiento, que lleva un mandril de soldadura y un electrodo de soldadura móvil, se caracteriza por las presiones múltiples en forma de llave de los platos de sujeción sobre la chapa de soldar curvada en el mandril y por una forma de ejecución mediante un dispositivo de mando de accionamiento previo para el electrodo de soldadura, que presiona este electrodo en un punto ajustable sobre el mandril y paralelo al eje longitudinal de éste, se levanta al final de la carrera preajustable y vuelve al lugar ajustado, así como un segundo dispositivo de mando de accionamiento - que quita del mandril la chapa soldada y una unión cinética de los dos dispositivos de mando de accionamiento. - - - -

10.

15.

20.

Con el procedimiento según la invención es posible fabricar cilindros con una sección redonda impecable y mínima tolerancia de las medidas. Además la soldadura permite un solape sin escalones, es decir un paso liso de ambos bordes de la chapa al cuerpo de chapa. Asimismo se efectúa el aplastado de la superficie de la chapa en la costura de

25.

5. soldadura, de manera que el material de base de la chapa bonificada sea cubierta por una capa de bonificación. Sobre la importancia de éstas ventajas, especialmente para la fabricación de latas para conservas, productos cosméticos o químicos, ya se ha hablado con amplitud anteriormente. La costura de soldadura realizada con el nuevo procedimiento, si se desea, a causa del solape sin escalones, puede cubrirse sin ninguna dificultad con un material de recubrimiento.-

10. Según lo que se especifica a continuación y con ayuda de las figuras, se describe la invención: - - - - -

Fig. 1, muestra el corte de una costura realizada por el procedimiento ya conocido. - - - - -

Fig. 2, muestra una sección de una costura de soldadura realizada mediante el procedimiento según la invención.

15. Fig. 3, muestra esquemáticamente una vista en alzado lateral de una forma de ejecución del dispositivo para la ejecución del nuevo procedimiento, y - - - - -

Fig. 4, muestra esquemáticamente la vista frontal del dispositivo según fig. 3. - - - - -

20. En las figuras se han indicado las mismas referencias para los mismos elementos de construcción. Además en las figuras para una mejor representación y comprensión del invento, únicamente se han indicado las piezas importantes. Se ha renunciado a la representación de todas las uniones -

cinéticas conocidas por todo técnico, así como de la indicación del suministro de corriente y mando de corriente. - -

La figura 1 muestra en corte y ampliado, la costura de soldadura realizada por el procedimiento ya conocido. -

5. Las dos zonas extremas 10 y 11 de una chapa curvada son soldadas longitudinalmente entre sí mediante una costura de soldadura 12. Los dos extremos 14 y 15 son levantados con respecto a las zonas extremas 11 y 12 respectivamente y los bordes correspondientes 16 y 17 están libres. - - - - -

10. En el corte representado en la figura 2, se representa una soldadura realizada según el procedimiento de esta invención, apreciándose los dos bordes 20 y 21 de las dos zonas extremas 22 y 23 de una chapa curvada para un solape sin escalonamientos con un paso liso de ambos costados, aplastados entre sí, y la costura de soldadura 24 extendiéndose sobre el ancho total del aplastado. Debido a la costura de soldadura ancha y al aplastamiento, ésta soldadura no muestra ni extremos de chapa ni cantos de chapa libres. - - - - -

20. La vista frontal de la figura 3, muestra el dispositivo para la ejecución del nuevo procedimiento que lleva una columna de apoyo 30, que soporta el electrodo 31, un mandril de soldadura 32 y un soporte de chapas 33. - - - - -

25. El electrodo 31 lleva un bloque de guiado 40 desplazable longitudinalmente sobre la columna de apoyo 30, del

- que un brazo horizontal 41 sobresale el extremo libre acodado 42. El brazo 41 lleva una ranura de guiado no indicada, en la que va guiado un soporte 43 desplazable con el electrodo 44 en forma de plato circular. En el bloque de guiado 40 van montadas con posibilidad de giro dos bobinas 47 y 48 para el electrodo auxiliar 46 en forma de banda. -
5. Para la carrera del electrodo 44 sobre el mandril de soldadura 32, va en el bloque de guiado 40 un plato 51 con motor, que muestra una ranura de guiado 52, en el que va un eje de
10. guiado no indicado sujeto en una barra de guiado 54. Esta ranura de guiado está realizada de manera que la barra de guiado 54, alojada desplazable en un cojinete 53, se mueve con una velocidad prácticamente constante al girar el plato 51. La bobina de suministro 47 para el electrodo auxiliar se encuentra en la parte delantera y la bobina 48 en
15. la parte trasera del bloque de guiado 40. Con esto se alcanza que el electrodo auxiliar 46 que va guiado por la bobina de suministro 47 mediante el electrodo 44 y el extremo acodado 42 del brazo 41 mediante el rodillo giratorio de -
20. desviación 49 hacia la bobina de recepción 48, mostrando - por lo menos en el campo del electrodo 44 una dirección que no se encuentra en el recorrido del electrodo. La bobina - de suministro 47 muestra un pestillo de cerrado que permite un giro limitado de la bobina tan pronto como el electrodo 44 se encuentre en una posición previamente ajustada.
25. La bobina 48 gira continuamente mediante un embrague, de ma

nera que el electrodo auxiliar 46 en forma de banda vaya siempre tensado entre las dos bobinas. Sobre el bloque de guiado 40, en el cabezal de la columna de apoyo 30, va otro plato acanalado 56, en cuya ranura 57 se encuentra el eje, no mostrado, alojado en un cojinete 58 de la barra de empuje desplazable 59. El extremo contrapuesto 61 de ésta barra de empuje va sujeta al bloque de guiado 40. La ranura 57 está efectuada de manera que el bloque de guiado, y con ello todo el dispositivo de sujeción del electrodo 31 con el electrodo 44 y electrodo auxiliar 46, en intervalos de tiempo prefijados pueda desplazarse entre una posición inferior y una posición superior longitudinalmente de la columna de apoyo 30. - - - - -

El mandril de soldadura 32 va en el dispositivo de sujeción de los electrodos descritos. El mandril de soldadura es de dos partes y lleva un bloque de sujeción 70 fijado a la columna de apoyo 30, así como un anillo soporte 72 desplazable sobre una superficie de deslizamiento 71 del bloque de sujeción. El bloque de sujeción y el anillo soporte 72 muestran cada uno un brazo 73 y 74 respectivamente que sobesalen horizontalmente, que forman conjuntamente el mandril de soldadura propiamente dicho. Como ya se ha indicado, el bloque de sujeción y el anillo soporte, y por lo tanto también los dos brazos que forman el mandril de soldadura, son desplazables el uno con respecto al otro. Para mandar éste desplazamiento, se ha previsto en el bloque de

5. sujeción 70 un plato ranurado 76, el cual, como ya se ha -
indicado anteriormente, trabaja conjuntamente con la barra
de avance 77. La ranura 78 del plato ranurado muestra una
forma que permite que el anillo soporte 72, conjuntamente
con el brazo 74 que sobresale, girando uniformemente el pla-
to ranurado en tiempos preseleccionados, se desplace verti-
calmente entre dos cojinetes extremos. - - - - -

10. La sujeción de chapa 33 va sujeta bajo el mandril -
de soldadura en la columna de apoyo 30. Como se puede ver
en la fig. 4, la sujeción de chapa lleva dos grupos de suje-
ción 80 y 81 montados simétricamente el uno con respecto al
otro, que van sujetos a un anillo soporte 82. El grupo de
sujeción 81 consta de un chasis 83 sujeto al anillo soporte
82 y que se encuentra bajo los brazos del mandril de solda-
15. dura, sobre el cual, en su pared frontal 84 y posterior 86
se encuentran unos platos ranurados 87 y 88 respectivamente.
Estos platos ranurados son accionados conjuntamente con las
barras de avance 92 y 93 respectivamente alojadas sobre los
cojinetes 89 y 91, sobre los que va atornillado un plato de
20. sujeción 94. La superficie interior del plato de sujeción
tiene la forma de un segmento de cilindro, que encaja per-
fectamente como una llave sobre la superficie del cilindro
formado por los dos brazos 73 y 74 del mandril de soldadura.
La forma de las ranuras en los platos 87 y 88 se ha previs-
25. to de manera que el plato de sujeción 94 correspondiente,
girando uniformemente el plato en intervalos preselecciona-

dos, esté presionado contra los brazos del mandril de soldadura y sea levantado por éste. - - - - -

5. Dado que el grupo de sujeción 80, como ya se ha indicado anteriormente, va montado simétricamente con respecto al grupo de sujeción 81, no se describe el mismo. - - -

10. Al lado del grupo de sujeción 80 se ha previsto un almacén 96, en el que van apiladas las chapas a curvar y a soldar y del cual, también en intervalos preprogramados, se va empujando cada vez una chapa a los dos platos de sujeción 94 y 95 y hasta el tope 97. Estos dispositivos para la introducción de la chapa son conocidos y por ello no se les describe. - - - - -

15. Los diferentes platos ranurados, el embrague y el dispositivo para el desplazamiento de las chapas desde el almacén a través de los platos de sujeción, son accionados sincrónicamente. Para ello todos los platos ranurados, el embrague y el dispositivo, van unidos mecánicamente a través de engranajes y ejes adecuados al mismo motor de accionamiento. Por otra parte, la posición de los diferentes platos ranurados ha sido seleccionada de manera que el desarrollo de los diferentes movimientos se sigan de la manera que a continuación se describe. - - - - -

20.

25. Antes de la conexión del conjunto, las diferentes piezas son ajustadas de manera como se muestra en las figuras 3 y 4. La distancia entre los dos brazos 73 y 74 del

mandril de soldadura es aprox. 1 mm y la distancia del electrodo de soldadura 44 con respecto al brazo superior 74 del mandril de soldadura aprox. 5 mm. En el momento del accionamiento, una de las chapas a ser curvada y soldada es transportada en posición horizontal desde el almacén 96 a través de los platos de sujeción 94 y 95 hasta el tope 97. Seguidamente los platos de sujeción, debido al giro de los platos ranurados ordenados el uno contra el otro (87 y 88 para el plato 94) y el desplazamiento que se produce de las barras de avance (92 y 93 para plato 94), son llevados hacia los brazos 73 y 74 del mandril de soldadura. - - - - -

De esta manera la chapa es curvada alrededor del mandril de soldadura y prensada en forma de llave a éste. Tan pronto como la chapa esté prensada al mandril de soldadura, la sujeción de electrodo 31, como consecuencia del giro del plato ranurado 56, es bajada a través de la barra de avance 59 sobre el mandril de soldadura y por el giro del plato ranurado 51, a través de la barra de avance 54, el electrodo 44 se desliza en dirección de la columna de apoyo 30 sobre el electrodo auxiliar 46 en forma de banda. Durante ello el electrodo auxiliar es prensado sobre los bordes superpuestos y éstos son soldados por la corriente de soldadura que se forma entre el electrodo y el mandril de soldadura. Cuando el electrodo 44 es empujado por la barra de empuje 54 sobre el borde (en fig. 3 el derecho) de la chapa ya soldada, el plato ranurado 56 ha girado de manera que la sujeción

- ción del electrodo es nuevamente levantada por la barra de empuje 59 y con ello el electrodo del mandril de soldadura bajado. Después de que el electrodo 44 esté levantado -
- aprox. 5 mm. sobre el mandril de soldadura, es llevado a
5. su posición inicial mediante la barra de empuje 54. Durante este tiempo, el brazo superior 74 del mandril de soldadura, a través de la barra de empuje 77, es bajado hacia el -
10. brazo inferior 73 y los dos platos de sujeción 94 y 95 son llevados a su posición inicial. La chapa soldada, ahora en forma de cilindro, esta suelta sobre el mandril de soldadura y es quitado en posición horizontal por un dispositivo - que no se muestra en el mandril. Antes de que empiece un - nuevo ciclo de trabajo, el pestillo de cerrado libera la bo bina de suministro 47 para un giro parcial, lo que es suficiente para desplazar lo bastante el electrodo auxiliar 46
15. en forma de banda que se encuentra oblicua con respecto a la costura de soldadura para que la parte sucia del electrodo auxiliar no sea prensada de nuevo sobre la costura del sol dadura siguiente a realizar. - - - - -
20. En las pruebas prácticas de éste dispositivo se han fabricado latas de 18 onzas con un diámetro de 65 mm. La - chapa empleada fue hojalata con un espesor de 0,25 mm. cortada en trozos de 185 x 205 mm. El solape conseguido era - de 0,5 - 0,6 mm. Como electrodo auxiliar se empleó una ban da de cobre con una sección rectangular, de un ancho de 5 mm.
25. y espesor de 0,2 mm. Con una velocidad de avance del elec-

trodo de soldadura de 10 m/min., es decir en un tiempo de soldadura de 1,1 segundos y tiempo igual de presión de soldadura y de carga de chapa, se pudieron soldar aprox. 1,700 cuerpos de envase/hora. Se empleó una corriente de soldadura de aprox. 3000 Amp. efectivos y las costuras de soldadura eran impecablemente aplastadas y mostraban las cualidades que se muestran con ayuda de la fig. 2. - - - - -

5.

El nuevo procedimiento puede naturalmente también efectuarse con otros dispositivos que los descritos. - - -

10.

Para poder doblar las unidades por hora producidas, el dispositivo puede montarse de manera que todas las piezas según la forma de ejecución 3, sean provistas además de salientes a izquierda, salientes a derecha. Un dispositivo así modificado posibilitaría además, de conectar en serie -

15.

los dos electrodos que sueldan sincrónicamente, lo que tendría la gran ventaja, que la longitud del camino de la corriente, debido a que en ésta ejecución de mandril de soldadura de los brazos, sea independiente y por ello constante de la posición de los electrodos accionados paralelamente.-

20.

Con ello es posible soldar el solape en su total longitud con una corriente de soldadura constante. - - - - -

El electrodo de soldadura, puede, contrariamente a la forma de ejecución mostrada, ser ejecutado como sector circular con un radio relativamente grande. Un tal electrodo presiona, por su radio más grande de curvado, sobre una

25.

superficie más grande del electrodo auxiliar, respectivamente solape, lo que mejora igualmente la calidad de la costura de soldadura. - - - - -

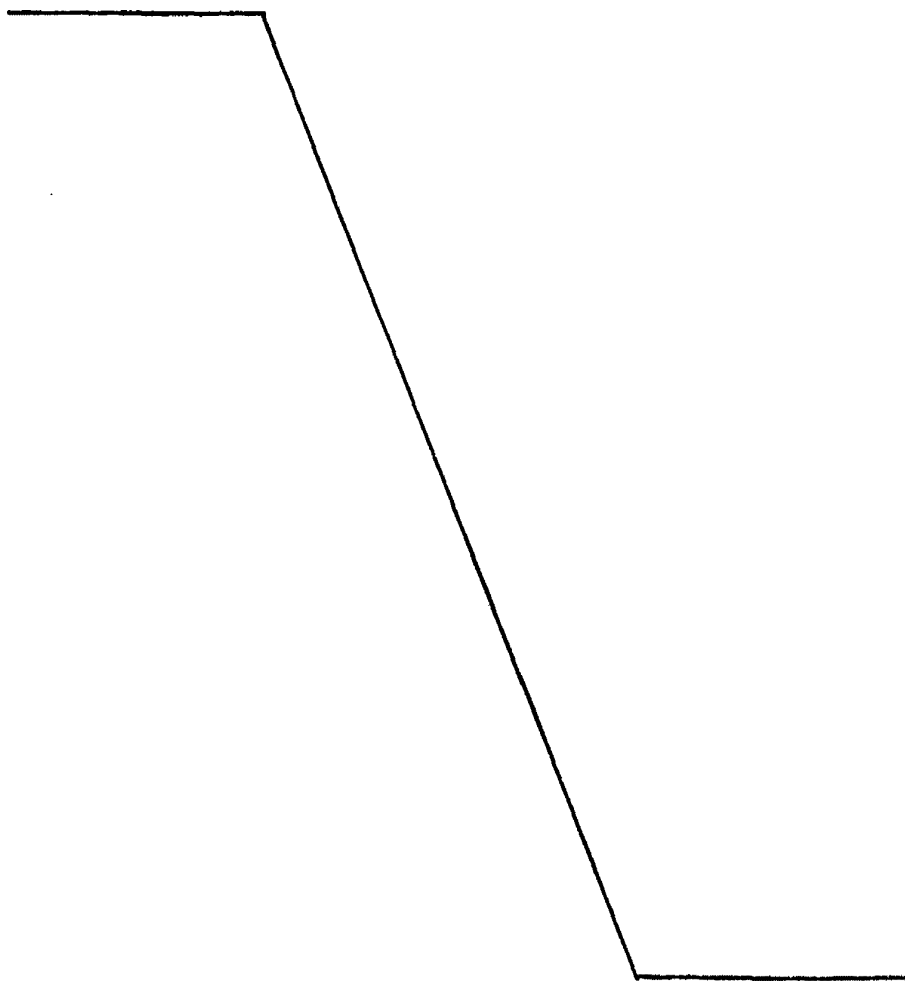
- También puede emplearse un mandril de soldadura -
- 5. de una sola pieza, Esta forma de ejecución simplificada - tiene la desventaja que la virola soldada rígidamente puesta sobre el mandril, no puede ser soltada tan rápidamente como es necesario para la aplicación racional de este dispositivo. Los dos brazos del mandril de soldadura son como
 - 10. los platos de sujeción, intercambiables al objeto de permitir trabajar la máquina virolas o cuerpos de envase con diferentes medidas. También es posible de fabricar el brazo superior de manera que en la superficie que se encuentra bajo el solape se pueda introducir también un electrodo auxiliar.
 - 15. - - - - -

También la sujeción de la chapa puede tener otra concepción. Por ejemplo es posible poner los platos de sujeción en la altura del mandril de soldadura y de desplazarlo únicamente en posición horizontal. - - - - -

- 20. Finalmente, no es necesario efectuar el mando de los diversos desplazamientos y movimientos en la manera descrita. En lugar de los platos ranurados también pueden emplearse platos de levas, o todos los desplazamientos rápidos y el deslizamiento del electrodo sobre el solape, puede
- 25. efectuarse mediante imanes electromagnéticos. Tampoco

es necesario, que los movimientos individuales sean accionados por un solo motor, sino que cada elemento puede ser equipado con un accionamiento individual, con lo que todos los accionamientos individuales van sintonizados mediante un pulsador electrónico o un mando de programación. - - -

A los efectos consiguientes se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - - - -



REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento para la soldadura eléctrica continua de bordes solapados de una chapa curvada, especialmente para la fabricación de latas y bidones, en el que la chapa curvada va fuertemente sujeta durante la soldadura de la -
5. misma y se emplea un electrodo de soldadura conducido paralelamente al solape, caracterizado por la obtención de un solape sin escalonamientos con paso liso en ambos lados de la costura de soldadura al cuerpo de chapa y porque la chapa es curvada con ayuda de varios platos de sujeción en forma de llave presionada sobre un mandril de soldadura cuyo -
10. diámetro interior corresponde al del envase a fabricar y porque se elige la chapa de manera que el solape sea más pequeño de 5 veces el espesor de la chapa, y que la soldadura se efectúe con electrodo de soldadura que sea por lo menos
15. el doble de ancho que el solape, sobre el ancho total del solape incluido el canto de la chapa. - - - - -

- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por proveer la soldadura con intensidad de corriente constante independiente de la posición del electrodo móvil y por proveer un mandril de soldadura apto para el presionado simultáneo de dos chapas y dos electrodos guiados -
20. paralelamente el uno con respecto al otro. - - - - -

- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, carac-

5. terizado por el empleo, para evitar el ensuciamiento del -
electrodo en la soldadura de chapa estañada entre el elec-
trodo y la chapa, de un electrodo auxiliar en forma de ban-
da desplazable con respecto al electrodo, de manera que el
electrodo auxiliar muestre una sección rectangular, cuyo -
ancho previsto para posarse sobre el solape sea más grande
que el espesor. - - - - -

10. 4.- Procedimiento según la reivindicación 3, carac-
terizado porque el sentido del desplazamiento del electrodo
auxiliar contra el sentido de deslizamiento del electrodo -
es oblicuo. - - - - -

15. 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, carac-
terizado porque el electrodo auxiliar después de cada solda-
dura es desplazado de un espacio que es más pequeño que la
costura soldada. - - - - -

20. 6.- Aparato para la ejecución del procedimiento se-
gún la reivindicación 1, del tipo de los que disponen de -
un mandril de soldadura fijo y un electrodo de soldadura -
móvil, caracterizado por el presionado en forma de llave
de la chapa a soldar sobre los platos de sujeción previs-
tos sobre el mandril. - - - - -

25. 7.- Aparato según la reivindicación 6, caracteriza-
do por disponer de: a) un dispositivo de mando de movimien-
tos que sitúa el electrodo en un punto ajustable sobre el
mandril, seguidamente y en posición prensada lo desliza -

(Handwritten signature)

sobre el mandril y paralelamente a su eje, lo levanta a -
un final de carrera ajustable previamente y retrocede a su
punto de partida; b) un segundo dispositivo de mando de mo-
vimientos, que aparta los platos de sujeción para el posi-
5. cionamiento de la chapa a soldar del mandril de soldadura,
y que acciona para el curvado de la chapa sobre el mandril
de soldadura; c) una unión cinemática de los dos dispositi-
vos de mando de movimientos, por el que los platos de suje-
ción son presionados sobre el mandril de soldadura mientras
10. que el electrodo en posición presionada se desliza sobre el
mandril, y es quitada del mandril, mientras que el electro-
do es levantado asimismo del mandril y llevado a su posi-
ción inicial. - - - - -

8.- Aparato según la reivindicación 7, en el que se
15. ha previsto para evitar el ensuciamiento de las superficies
de los electrodos en la soldadura de chapa estafiada, un -
electrodo auxiliar sobre la superficie del electrodo, ca-
racterizado, porque el electrodo auxiliar es de forma de -
banda con una sección rectangular cuyo ancho es mayor al -
20. de la altura. - - - - -

9.- Aparato según la reivindicación 8, caracteriza-
do por disponer de un dispositivo de sujeción y un disposi-
tivo de desplazamiento para el electrodo auxiliar, que ase-
gura un sentido de desplazamiento, que forma con el senti-
do de deslizamiento del electrodo un ángulo. - - - - -

25.


10.- Aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque los dispositivos de sujeción y de desplazamiento para el electrodo auxiliar muestran una unión cinemática con respecto al primer dispositivo de mando de movimientos, que antes que el electrodo sea presionado al mandril de soldadura, desplaza el electrodo auxiliar, de un espacio, que es más pequeño que el camino de deslizamiento del electrodo. - - - - -

11.- Aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque se ha previsto para la soldadura con un electrodo independiente del punto de deslizamiento, con intensidad de corriente constante, dos electrodos eléctricos conectados entre sí en serie. - - - - -

12.- Aparato según la reivindicación 11, caracterizado porque a cada uno de los electrodos se le ha previsto un mandril de soldadura, los cuales están conexiados eléctricamente y conductivamente entre sí. - - - - -

13.- Aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque se ha previsto para quitar fácilmente la chapa soldada un mandril de soldadura de varias piezas. - - - - -

14.- "PROCEDIMIENTO PARA LA SOLDADURA ELECTRICA CONTINUA DE BORDES SOLAPADOS DE UNA CHAPA CURVADA Y APARATO PARA SU EJECUCION". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la

presente memoria que consta de veintiuna hojas, foliadas
y mecanografiadas por una sola de sus caras y de cuatro
figuras que la ilustran.

MADRID 30 Mayo 1977

M. COSEL SUÑOL



MCP



