



Int. Cl.²: <u>B23K</u>

408859

M E M O R I A     D E S C R I P T I V A  
de una Patente de Introducción a nombre  
de : GUTEHOFFNUNGSHÜTTE STERKRADE AKTIEN  
GESELLSCHAFT, de nacionalidad alemana, do-  
miciliada en 42 Oberhausen 11, Bahnhofstrasse  
66, (Alemania); por: "PROCEDIMIENTO Y DISPO-  
SITIVO PARA LA PRODUCCION DE COSTURAS DE  
SOLDADURA EN POSICION TRANSVERSAL".

-----

El invento se refiere a un procedimiento y un dispo-  
sitivo para la producción de costuras de soldadura en posición  
transversal en secciones de chapa gruesas, especialmente para  
unir virolas de recipiente formadas de chapas y anillos forja-  
dos por el procedimiento de soldadura bajo polvo.

Aparatos y recipientes de presión pesados, por ejemplo  
recipientes de reactores, alcanzan muchas veces tamaños que por  
motivos de su peso de conjunto y de sus dimensiones tienen que  
ser transportados en piezas separadas al pie de obra. En el mon-  
taje y la soldadura de las virolas separadas para formar los re-  
cipientes en el sitio de la obra, es necesario muchas veces, de-  
bido a la falta de espacio, que se realicen soldaduras bajo  
polvo en posición transversal.

408859 2



Hasta ahora semejantes soldaduras de chapas aleadas gruesas, especialmente virolas de recipientes y anillos forjados, se han realizado exclusivamente con electrodos manuales, lo que sin embargo resulta antieconómico, si se tienen en consideración los procedimientos de soldadura modernos como el de soldadura bajo polvo o el de soldadura con gas protector.

Los inconvenientes de la soldadura manual hasta ahora empleada son en lo esencial el poco rendimiento y la calidad inferior de las costuras, como por ejemplo inclusiones de escoria, formación de poros, grietas de cráteres terminales y defectos de unión en los flancos de las costuras.

En cambio el invento tiene el objeto de crear un procedimiento y un dispositivo que también tratándose de chapas aleadas gruesas con evitación de los inconvenientes arriba mencionados hace posible una soldadura mecanizada bajo polvo en posición transversal o vertical con referencia al eje del recipiente de virolas del mismo o de anillos forjados.

De acuerdo con el invento se resuelve este problema de tal manera que en los bordes de las chapas se crea una forma de costura cuyo borde inferior tiene en ambos lados biseles en sentido negativo y que el polvo para soldar se aporta delante o detrás del baño de soldadura, tal vez con ayuda de algún gas.

Al respecto parece ser ventajoso que para los biseles se elija un ángulo de 12 a 20° .

De acuerdo con el invento, el dispositivo para la realización del procedimiento tiene unida rígidamente a la alimentación del alambre para soldar una alimentación de polvo en forma de un tubo bifurcado, cuyos orificios de salida están dispuestos

delante y detrás de la alimentación de alambre para soldar.

Una ventaja especial del invento consiste en que delante de la bifurcación del conducto principal del tubo bifurcado está dispuesta una alimentación de gas a presión.

5 En los dibujos está representado un ejemplo de realización del invento y se describe a continuación de un modo más detallado. Estos dibujos muestran lo siguiente:

Fig. 1 la forma de la sección de la costura de acuerdo con el invento, en sección transversal, y

10 Fig. 2 el dispositivo de acuerdo con el invento en vista perspectiva.

En la Fig. 1 está representada la forma de la costura de acuerdo con el invento, la cual permite soldar por el procedimiento de soldadura bajo polvo y en posición transversal chapas de un grueso de 200 mm y más así como anillos forjados de un grueso de 300 mm y más. Para obtener un acceso favorable para el aparato de soldadura, es decir para el alambre para soldar y la alimentación de polvo, el borde superior 1 de la costura tiene un ángulo de apertura  $\alpha$  con una magnitud de  $45^\circ$ . La libertad de raíz  $a$  en el lado de la abertura mayor de la costura es de unos 20 mm. El borde inferior 2 de la costura tiene biseles en sentido negativo entre  $25$  y  $12^\circ$ , con lo que se facilita la aplicación y la sujeción del polvo para soldar. La magnitud del ángulo de apertura  $\alpha$ , la altura de la libertad de raíz  $a$  y el

20

25 ángulo  $\beta$  de los biseles dan una relación muy favorable entre un menor volumen posible de la soldadura y un volumen más reducido posible de arranque de viruta, lo que es importancia decisiva para el cálculo de la rentabilidad, en particular tratándose de la soldadura de costuras transversales.

408859



1912

La libertad de la raiz a en el lado de la mayor abertura de costura corresponde a la libertad de raiz b en el lado de la abertura menor de la costura. A diferencia de a la altura b se ha elegido 10 mm mayor, para obtener después del proceso de soldar en el lado de la abertura mayor de la costura un buen acceso para eliminar por ejemplo por escarpado o por rectificación la raiz c no soldada de la costura.

En la Fig. 2 está representado el dispositivo de soldadura que se necesita para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento. El conducto de alimentación 4 del polvo para soldar, unido rígidamente con el conducto de alimentación del alambre 3, está dispuesto de tal manera que también con alturas de alimentación normales delante y detrás del baño de soldadura queda asegurada una protección de polvo suficiente. Esto se refiere en particular a la soldadura en el borde superior de la costura, donde el polvo para soldar desplazado por la tobera conductora 5 y que falta en la zona subsiguiente es sustituido a través de la segunda abertura de salida 6 del tubo bifurcado 7. El dispositivo de alimentación de polvo para soldar 4, dividido a modo de tubo bifurcado, está configurado en la zona de los orificios de salida 6, 6a en forma elíptica en la dirección de la soldadura, correspondiendo el diámetro menor del elipse al diámetro de la tobera conductora 5. De este modo puede evitarse un estrechamiento del radio de acción en la juntura de la costura y se puede mantener una altura de alimentación óptima del polvo, la cual es indispensable para una soldadura libre de poros y de escoria. Para obtener también con ángulos de talud más llanos una protección de polvo uniforme en las zonas superiores

408859



e inferiores de la costura, se procura un buen transporte de polvo por medio de gas carbónico. El conducto de alimentación de gas está señalado con 8 y desemboca en el conducto de alimentación 4 del polvo encima de la bifurcación de éste. Todos los  
5 elementos metálicos, del dispositivo de alimentación de polvo están fabricados de material no magnético, para que el campo electromagnético que existe en la soldadura de juntas de costura profundas no pueda ejercer influencias negativas en el comportamiento de alimentación del polvo para soldar. El conducto  
10 de alimentación del polvo 4 está fijado en forma deslizable por medio de un sujetador 9 en el conducto aislado 3 para la alimentación del alambre de soldadura. La tobera de contacto o conductora eléctrica 5 está dispuesta en el mismo plano de los orificios de salida 6, 6a entre estos. La conducción de corriente  
15 eléctrica para la soldadura que conduce al conjunto del dispositivo está señalada con 10.

---- N O T A ----

1. Procedimiento y dispositivo para la producción de costuras de soldadura en posición transversal, en secciones de chapa gruesas por el procedimiento de soldadura bajo polvo, caracterizado  
20 porque en los bordes de la chapa se practica una forma de costura cuyo borde inferior tiene en ambos lados biseles en sentido negativo, y porque el polvo para soldar se aplica delante y detrás del baño de soldadura, tal vez con ayuda de un gas.

2. Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el polvo para soldar se aplica delante y detrás del baño de soldadura con ayuda de un gas que se encuentra bajo presión.

408859



3. Procedimiento, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para los biseles se elige un ángulo de inclinación ( $\beta$ ) de 12 a 25°.
4. Dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un conducto de alimentación del polvo en forma de un tubo bifurcado unido rígidamente al conducto de alimentación del alambre para soldar y cuyos orificios de salida están dispuestos delante y detrás de la tobera conductora de la corriente.
5. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque delante de la bifurcación del conducto principal del tubo bifurcado está dispuesto un conducto de alimentación de gas a presión.
6. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los orificios de salida de la alimentación de polvo son oblongos, estando los orificios dispuestos con su longitud en la dirección de la soldadura.
7. Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el conducto de alimentación de polvo está fabricado de un material no imantable.
8. PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA PRODUCCION DE COSTURAS DE SOLDADURA EN POSICION TRANSVERSAL.

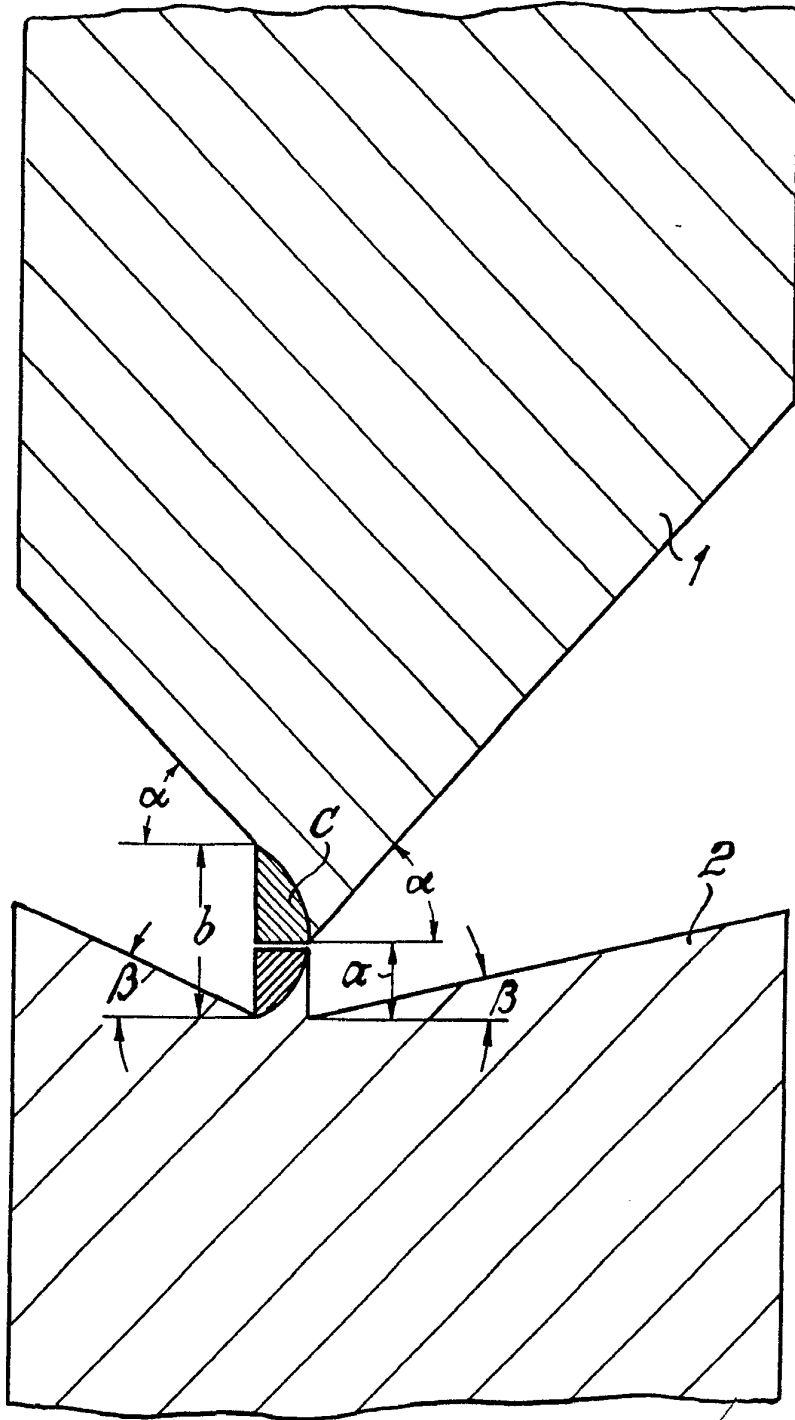
Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 22 NOV. 1972

CARLOS FERNANDEZ CANDELA  
P. e.



FIG.1 408859



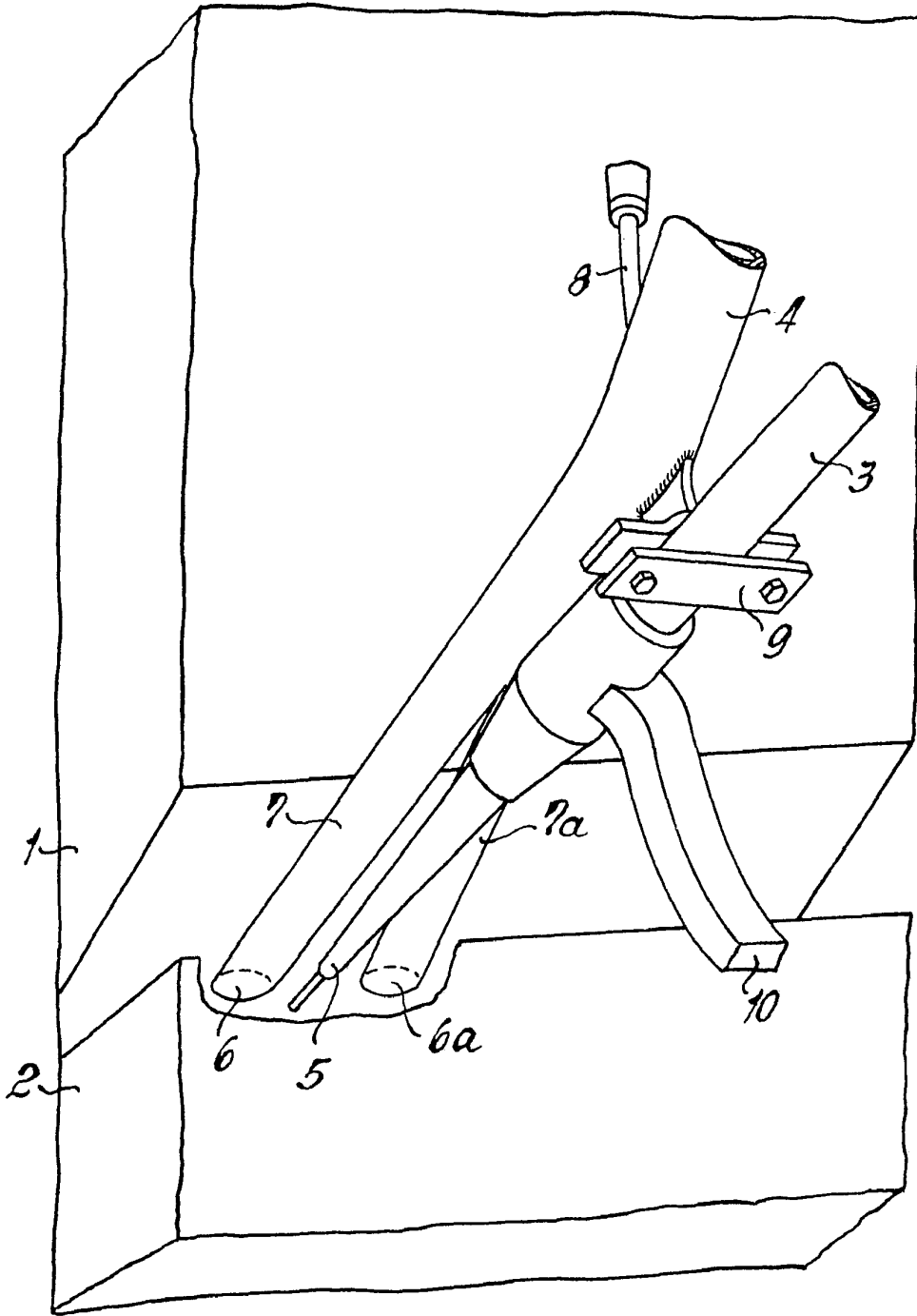
Escala variable

Madrid, 22 Noviembre 1972

CARLOS FERNANDEZ MARTIN  
P.P.



FIG.2 408859



Escala variable

Madrid, 22 Noviembre 1972.

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ  
P. P.