

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 052**

51 Int. Cl.:

**B23K 11/06** (2006.01)

**B23K 11/30** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2012** **E 12719563 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.06.2015** **EP 2709789**

54 Título: **Dispositivo de soldadura para la soldadura de costura con rodillo eléctrico y procedimiento para soldadura de costura con rodillo**

30 Prioridad:

**19.05.2011 CH 863112011**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**14.08.2015**

73 Titular/es:

**SOUDRONIC AG (100.0%)**  
**Industriestrasse 35**  
**8962 Bergdietikon, CH**

72 Inventor/es:

**TAIANA, PETER**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

ES 2 543 052 T3

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).

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de soldadura para la soldadura de costura con rodillo eléctrico y procedimiento para soldadura de costura con rodillo

### Campo técnico

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de soldadura para la soldadura de costura con rodillo eléctrico de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Además, la invención se refiere a un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 5 así como a una utilización preferida del procedimiento para la soldadura de costura con rodillo de cercos de recipientes; ver para ambos preámbulos, por ejemplo, el documento JP 57/072781A.

### Estado de la técnica

- 10 Los dispositivos de soldadura de costura con rodillos se conocen y se utilizan, por ejemplo, en la fabricación de cercos de latas, lo que es también un campo de aplicación preferido de la presente invención. Durante la soldadura de cercos, los cercos de las latas circulan a alta velocidad y a distancias lo más reducidas posibles de los cercos siguientes entre los rodillos de electrodos de soldadura. Los cercos de latas abiertas inicialmente todavía a lo largo de su costura de soldadura longitudinal posterior son cerrados en este caso en su recorrido hacia la zona de soldadura por medio de un llamado carril-Z y en la zona de soldadura a través de herramientas de soldadura y son
- 15 llevados con solape definido de los bordes longitudinales del cerco a la zona de soldadura, en la que se realiza la soldadura de resistencia eléctrica con los rodillos de electrodos. Sobre los rodillos de electrodos circula un electrodo de alambre común, que es alimentado fresco a partir de un rollo de reserva y es descargado después de la soldadura como material de consumo. El rodillo de electrodos inferior dispuesto en un brazo de soldadura se encuentra en el interior de los cercos de latas a soldar y no es accionado activamente por un accionamiento propio, sino indirectamente a través del electrodo de alambre y los cercos de las latas. El rodillo de electrodo superior, que se encuentra fuera del cerco a soldar, es accionado a través de un accionamiento activo con la velocidad de soldadura deseada. Tales dispositivos se conocen y se explican, por ejemplo, en el documento DE 40 31 825 A1. Allí se muestra también en la figura 1 un desarrollo del electrodo de alambre en un dispositivo de soldadura de acuerdo con el estado de la técnica. Se muestra que la calidad de la soldadura, especialmente a alta velocidad de
- 20 paso de varios cientos de cercos por minuto está fuertemente influenciada por las diferencias posibles de la velocidad entre el rodillo de electrodo inferior y el rodillo de electrodo superior, aunque esta diferencia es reducida. El documento JP 57 072781 A muestra un dispositivo de soldadura y un procedimiento de este tipo como se ha indicado al principio.

### Representación de la invención

La invención tiene el cometido de crear un dispositivo de soldadura mejorado que, también a alta velocidad de soldadura, consigue una calidad de soldadura alta.

Este cometido se soluciona con los rasgos característicos de la reivindicación 1.

- 35 Puesto que están previstas tres fases de accionamiento para el accionamiento del electrodo de alambre, que está dispuesto en el desarrollo del alambre, como se reivindica, resulta una velocidad más constante del alambre y se pueden reducir al mínimo las diferencias de la velocidad entre los dos rodillos de electrodos. Se muestra que de esta manera se pueden alcanzar mejor relaciones de soldadura simétricas en el lado interior del cerco de la costura y en el lado exterior del cerco de la costura y se eleva la calidad de la soldadura. De esta manera se reducen al mínimo también las diferencias en la tensión de tracción del alambre, que actúa a lo largo del desarrollo del alambre sobre el
- 40 alambre y se reducen las modificaciones de la carga en el accionamiento del alambre. La actuación del perfilado de alambre antes de la soldadura y del fraccionamiento del alambre después de la soldadura sobre los lazos de alambre entre los dos rodillos de electrodos se reduce claramente. Además, se muestra que a través de las tres fases de accionamiento se puede conseguir una distancia uniforme más reducida entre los cercos siguientes. Esto da como resultado una estabilización más reducida de los rodillos de electrodos en virtud de la distancia.
- 45 El dispositivo de soldadura está configurado de tal forma que al menos dos de las tres fases de accionamiento presentan un motor de accionamiento común para el accionamiento del electrodo de alambre. Esto permite una construcción sencilla y una influencia uniforme de las tres fases de accionamiento sobre el electrodo de alambre. Por lo tanto, es especialmente preferido que todas las tres fases de accionamiento presenten un motor de accionamiento común. Se contemplan todos los motores controlables o regulables conocidos por el técnico, en particular motores eléctricos. Las fases de accionamiento son controladas por el control del dispositivo de soldadura. El accionamiento del electrodo de alambre se realiza mecánicamente, de tal manera que las fases de accionamiento presentan, respectivamente, al menos un rodillo de accionamiento, que está rodeado total o parcialmente por el electrodo de alambre. De esta manera se realiza un accionamiento por fricción del electrodo de alambre sobre los rodillos de las
- 50 fases de accionamiento.
- 55 En este caso, los rodillos de accionamiento de las fases de accionamiento presentan diámetros diferentes, de

manera que el rodillo de accionamiento de la primera fase de accionamiento tiene un diámetro menor que el rodillo de accionamiento de la segunda fase de accionamiento, y el rodillo de accionamiento de la tercera fase de accionamiento tiene un diámetro mayor que el rodillo de accionamiento de la segunda fase de accionamiento. De esta manera es posible determinar la tensión de tracción del alambre del electrodo de alambre y mantener lo más reducidas posibles las modificaciones de la tensión de tracción del alambre en el desarrollo del alambre por medio de todas las tres fases de accionamiento. Las fases de accionamiento provocan de esta manera una tensión de tracción definida el alambre y con ello una dilatación elástica definida del alambre del electrodo de alambre a lo largo del desarrollo del alambre desde la primera fase de accionamiento hacia la segunda fase de accionamiento y hacia la tercera fase de accionamiento. La dilatación elástica se provoca con preferencia de forma definida allí donde el electrodo de alambre es guiado alrededor de un rodillo de desviación muy pequeño, mientras que en otro caso a lo largo del desarrollo del alambre en el dispositivo de soldadura se utilizan diámetros de rodillos comparativamente grandes para los rodillos empleados, en particular rodillos de desviación. De esta mane se prefiere que en el desarrollo del alambre antes del primer rollo de electrodos, en particular directamente antes del primer rodillo de electrodos, esté previsto un rodillo que desvía el electrodo de alambre, cuyo diámetro está en el intervalo del 70 % al 30 % del diámetro del primer rollo de electrodo, y cuyo diámetro está especialmente en el 50 % del diámetro del primer rollo de electrodo. Además, para la finalidad mencionada se prefiere que en el desarrollo del alambre después del segundo rollo de electrodo, en particular directamente después del segundo rollo de electrodo, esté previsto un rodillo que desvía el electrodo de alambre, cuyo diámetro es inferior al 50 % del diámetro del segundo rollo de electrodo y especialmente en el intervalo del 40 % al 20 % del diámetro del segundo rollo de electrodo.

El procedimiento se determina a través de las características de la reivindicación 5 y presenta las ventajas descritas con prioridad para el dispositivo.

En el procedimiento para la influencia de la tensión de tracción del alambre sobre el electrodo de alambre se ejerce una influencia a través de las fase de accionamiento de tal manera que el alambre se dilata elásticamente a través de tres accionamientos en las zonas que se encuentran entre los accionamientos, siendo realizado el segundo accionamiento más rápidamente que el primer accionamiento y siendo realizado el tercer accionamiento más rápidamente que el segundo accionamiento. En este caso, la dilatación es con preferencia aproximadamente 0,5 %.

Además, a través del segundo accionamiento se puede ejercer influencia también sobre el electrodo de alambre en relación a la velocidad de soldadura ajustada y en concreto con preferencia de tal manera que el segundo accionamiento acciona el electrodo de alambre aproximadamente 0,1 % más lento que la velocidad de soldadura.

La utilización preferida del dispositivo de soldadura o bien la aplicación del procedimiento es la soldadura de costura longitudinal de cercos de latas. En este caso, se tienen en cuenta las ventajas posibles a través del dispositivo de soldadura I bien a través del procedimiento y las configuraciones preferidas, puesto que durante la soldadura de latas deben generarse con cadencias muy altas costuras de soldadura libres de errores y herméticas.

### Breve descripción de los dibujos

A continuación se explican en detalle ejemplos de realización de la invención con la ayuda de los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra un dispositivo de soldadura representado esquemáticamente con vistas al desarrollo del alambre en el dispositivo de soldadura; y

La figura 2 muestra el desarrollo del alambre representado en secuencia lineal de acuerdo con la figura 1 para su mejor explicación.

### Modos de realización de la invención

Con la ayuda de las figuras 1 y 2 se explican la estructura y la función de un ejemplo de realización de la invención. La figura 1 muestra con dos líneas, indicado de forma aproximada y esquemática, una máquina de soldadura con resistencia eléctrica o bien dispositivo de soldadura 35 con rollos de electrodos 17 y 8 opuestos entre sí. Los rodillos de electrodos están conectados eléctricamente con la generación de corriente de soldadura no representada del dispositivo de soldaduras. Entre los rollos de electrodos 17 y 8 se encuentra de esta manera una zona de soldadura o bien entre los rollos de electrodos se extiende una trayectoria de soldadura para los objetos a soldar, con preferencia los cercos de latas. La figura 1 muestra, además, los elementos del dispositivo de soldadura, que determinar el desarrollo del alambre. La figura 1 muestra en este caso una representación, en la que se representa la disposición de los elementos que determinan el desarrollo del alambre, como puede ser en un dispositivo de soldadura real. En cambio, la figura 2 muestra la representación dispuesta linealmente de los elementos de la figura 1, que determinan el desarrollo del alambre, que solamente sirve para la explicación de la secuencia de los elementos a lo largo del desarrollo del alambre y no se emplearía en un dispositivo real.

Tal dispositivo de soldadura sirve de acuerdo con la utilización preferida aquí para la soldadura de la costura longitudinal de cercos de latas 31'. Éstos son redondeados a partir de secciones de chapas planas en un llamado

carril en Z 31 solamente indicado y son transportados a lo largo de éste hacia los rollos de electrodos del dispositivo de soldadura, de manera que los cantos longitudinales del cerco todavía abierto se solapan. Por medio de herramientas no representadas, en particular de coronas de rodillos, se ajusta exactamente el solape en la zona de soldadura y se suelda la costura a solapa con los rollos de electrodos. El rollo "inferior" de electrodos 8 en esta utilización preferida, que se designa a continuación, respectivamente, como primer rollo de electrodos 8, se encuentra en este caso en el cerco de lata y el rodillo superior de electrodos 17 en esta utilización del dispositivo de soldadura, que se utiliza a continuación como segundo rollo de electrodos, se encuentra fuera del cerco o bien fuera del producto soldado. Este segundo rodillos de electrodos es accionado de forma giratoria a través de un accionamiento controlado o regulado 32 del dispositivo de soldadura, que solamente se indica en la figura y a través del cual se determina la velocidad teórica de soldadura. Esto es conocido por el técnico y no debe explicarse aquí en detalle. De la misma manera se conoce que sobre rodillos de electrodos circula un electrodo de alambre 25, sobre el que se realiza la alimentación propiamente dicha de la corriente de soldadura a la costura de soldadura. La publicación DE 40 31 825 A1 describe un dispositivo de soldadura del tipo mencionado.

En el dispositivo de soldadura mostrado aquí está prevista una entrada de alambre para el alambre que forma el electrodo de alambre, de manera que la entrada de alambre es importante para la presente invención sin significado especial y se indica solamente en la figura 1. Aquí el alambre alimentado desde un rollo de reserva entra en el dispositivo de soldadura. El dispositivo de soldadura presenta, en general, una estación de perfilado 2 para el alambre, en la que se provee el alambre de manera conocida con un perfil ventajoso para la soldadura. Una estación de compensación del alambre 3 con al menos un rodillo móvil en vaivén (indicado por medio del rodillos 3' en dos posiciones diferentes) crea una compensación o bien una amortiguación entre el suministro de alambre desde la estación de perfilado y el accionamiento giratorio en el dispositivo de soldadura, de manera que esto es importante especialmente durante el arranque y parada del dispositivo de soldadura. Esto se conoce por el técnico y no se explica aquí en detalle.

En el ejemplo de acuerdo con la invención, en el desarrollo del alambre del dispositivo sigue la primera fase de accionamiento 4 para el alambre y aquí se aplica la representación de la figura 2, que muestra esta fase de accionamiento 4 como primer elemento de la figura 2. En la fase de accionamiento 4 se acciona el alambre por un accionamiento 33 de la fase de accionamiento 4 con una velocidad predeterminada. Esto se realiza rodeando el alambre total o parcialmente alrededor de un rodillo de accionamiento de la fase de accionamiento 4 accionado por un motor de accionamiento del accionamiento, de manera que es transportado por fricción a través del rodillo de accionamiento con su velocidad. A continuación, el alambre del electrodo 25 se extiende sobre dos rodillos de desviación 5 y 6 hacia el brazo de soldadura inferior del dispositivo de soldadura, en el que se encuentra también el carril en Z 31 indicado, de manera que el electrodo de alambre se extiende a lo largo del brazo de soldadura inferior hacia el rodillo de soldadura inferior 8, que es rodeado parcialmente por el alambre y donde el alambre forma el electrodo para la soldadura del cerco de latas. Delante del rodillo de soldadura inferior 8 está previsto un rodillo de desviación 7, que desvía el electrodo de alambre hacia el rodillo de desviación 8. Este rodillo de desviación 7 presenta con preferencia un diámetro, que es menor que el diámetro del rodillo de electrodos 8 y en particular solamente 70 % a 30 % del diámetro del rodillo de electrodos y en particular aproximadamente 50 % de su diámetro.

El alambre es guiado después del rodillo de soldadura inferior 8 sobre otro rodillo de desviación 9 desde el brazo de soldadura más allá hacia la segunda fase de accionamiento 10. También la segunda fase de accionamiento 10 presenta un rodillo de accionamiento accionado, que transporta el alambre en unión por fricción, de manera que el alambre rodea el rodillo total o parcialmente. Con preferencia, la fase de accionamiento 10 presenta el mismo accionamiento 33 que la fase de accionamiento 4, de manera que, por lo tanto, a través del mismo accionamiento 33, que es con preferencia un accionamiento de motor eléctrico controlado o regulado, se acciona el rodillo de accionamiento de la primera fase de accionamiento 4 y el rodillo de accionamiento de la segunda fase de accionamiento 10.

Después de la segunda fase de accionamiento 10, el alambre llega hacia el rodillo de soldadura superior 17. A lo largo del desarrollo del alambre pueden estar previstos allí otros rodillos de desviación y también rodillos de desviación para el alambre. En el ejemplo mostrado están previstos un rodillo de desviación 11, un primer rodillo de refrigeración 12, otro rodillo de desviación 13 y un segundo rodillo de refrigeración 14. Después del segundo rodillo de refrigeración 14, el alambre 25 llega sobre los rodillos de desviación 15 y 16 hacia el rollo superior de electrodo 17 accionado, sobre el que circula el alambre o bien rodea parcialmente el rollo de electrodo y forma el electrodo de soldadura propiamente dicho como electrodo de alambre.

Después del rollo superior de electrodo 17 sigue con preferencia un rodillo de desviación 18 con un diámetro pequeño, que es con preferencia menor que 50 % del diámetro del rollo de electrodo 17 y en particular presenta solamente un diámetro de 40 % a 20 % del diámetro del rollo de electrodo 17. A este rollo de electrodo 18 con diámetro pequeño siguen una tercera fase de accionamiento 20, en todo caso bajo la intercalación de otro rodillo de desviación 19. La tercera fase de accionamiento 20 presenta con preferencia el mismo accionamiento 33, en particular un motor eléctrico, como la primera y la segunda fases de accionamiento, pero también podría presentar un accionamiento propio. La tercera fase de accionamiento 20 presenta otro rodillo de accionamiento accionado por el accionamiento de la fase de accionamiento, que acciona el alambre en unión por aplicación de fuerza, de manera

que el alambre rodea total o parcialmente este rodillo de accionamiento de la tercera fase de accionamiento 20.

A continuación se conduce el alambre sobre otro rodillo de desviación 21 hacia un troceador de alambre 22 convencional, que desmenuza el alambre como desechos reutilizables.

Este accionamiento de alambre representado aquí como ejemplo de realización con las tres fases de accionamiento da como resultado las ventajas mencionadas. En este caso, el accionamiento no se realiza en las tres fases de accionamiento con la misma velocidad y en concreto con velocidad que se incrementa a lo largo del desarrollo del alambre, de manera que sobre el alambre actúa por medio de las tres fases de accionamiento a lo largo del desarrollo del alambre una tensión de tracción definida con exactitud, con la que el alambre experimenta una dilatación elástica definida. Con preferencia, esta dilatación se provoca en virtud de las diferentes velocidades de accionamiento por medio de rodillos de desviación comparativamente pequeños para el alambre en lugares definidos a lo largo del desarrollo del alambre, en los que la tracción sobre el alambre repercute con efecto de dilatación por medio de la segunda y la tercera fases de accionamiento. Las diferentes velocidades de accionamiento son generadas con preferencia de tal forma que los tres rodillos de accionamiento son accionados en las tres fases de accionamiento 4, 10 y 20 para el accionamiento de alambre desde el mismo medio de accionamiento 33, por ejemplo un motor eléctrico y en particular servomotor, exactamente con el mismo número de revoluciones, estando dispuestos los tres rodillos de accionamiento sobre el mismo árbol del motor, pero de tal manera que los diámetros de los tres rodillos de accionamiento para el alambre en las tres fases de accionamiento 4, 10 y 20 son diferentes en una medida insignificante en un valor predeterminado, de manera que con la misma velocidad de giro de los rodillos resulta para el alambre accionado por ellos, respectivamente, una velocidad diferente del alambre. Ésta conduce a la dilatación preferida del alambre.

En el ejemplo mostrado, en la figura 2 se representa que la velocidad de accionamiento para el electrodo de alambre en la primera fase de accionamiento 4 es solamente 99,5 % de la velocidad de accionamiento del electrodo de alambre en la segunda fase de accionamiento 10, que se supone aquí como 100 %. El electrodo de alambre se fuerza de esta manera a una dilatación elástica en torno a 0,5 %. La dilatación forzada en torno a 0,5 % es un valor preferido, siendo posible de la misma manera una desviación de la dilatación en el intervalo de 0,3 % a 0,7 % y pudiendo conseguirse a través de la diferencia de la velocidad correspondiente de las dos fases de accionamiento. Esta dilatación se realiza en el desarrollo del alambre prácticamente allí donde el electrodo del alambre se desvía alrededor de un rodillo 7 con diámetro pequeño. En el ejemplo preferido, éste es un rodillo de desviación 7, que está emplazado en el desarrollo del alambre directamente delante del rollo inferior de electrodo 8. Por un diámetro pequeño se entiende en este caso un diámetro del rodillo 7, que es aproximadamente de 70 % a 30 % del diámetro del electrodo de rodillo inferior 8. Se prefiere un diámetro del rodillo 7 pequeño, que es aproximadamente 50 % del diámetro del primer rollo o bien del rollo inferior de electrodo 8.

Entre la segunda fase de accionamiento 10 y la tercera fase de accionamiento 20 está prevista con preferencia otra dilatación elástica forzada igualmente de 0,5 %, en la que la tercera fase de accionamiento acciona el electrodo de alambre con una velocidad de accionamiento de 100,5 %. También en este caso, la dilatación forzada en torno a 0,5 % es un valor preferido y de la misma manera es posible una dilatación desviada de ella en el intervalo de 0,3 % a 0,7 % y se puede conseguir a través de la configuración correspondiente de la tercera fase de accionamiento 20. También esta dilatación del electrodo de alambre se realiza en el desarrollo del alambre con preferencia en un rollo con diámetro comparativamente pequeño, de manera que este rollo sigue en el desarrollo del alambre del segundo rollo o rollo superior de electrodos, en particular lo sigue directamente. En el ejemplo mostrado, éste es el rollo 18. Éste presenta especialmente un diámetro, que es con preferencia inferior al 50 % del diámetro del rollo de electrodo 17 y en particular presenta un diámetro de 40 % a 20 % del diámetro del rollo de electrodo 17.

Se ha mostrado que la dilatación forzada del alambre de electrodo con preferencia tanto entre la primera y la segunda fase de accionamiento como también entre la segunda y la tercera fase de accionamiento da como resultado una tensión de tracción constante del alambre delante y detrás de los rollos de electrodos del dispositivo de soldadura y, por lo tanto, un desarrollo constante del alambre de cobre o bien del electrodo de cobre a través del dispositivo de soldadura. Esto es ventajoso para la calidad de la soldadura. En lugar de la dilatación doble por medio de todas las tres fases de accionamiento podría estar prevista también solamente una dilatación entre dos fases de accionamiento vecinas. Se prefiere que todos los rodillos presenten entre los dos rollos de electrodos, respectivamente, un diámetro, que es mayor o igual al diámetro del rollo inferior de electrodo 8.

A través de las fases de accionamiento se reducen, además, las influencias de las inexactitudes de corte de los cercos y de rebabas en los cantos de corte sobre la soldadura. Estas inexactitudes y rebabas provocan diferentes fuerzas de fricción en el carril en Z y en las herramientas de soldadura.

Se prefiere, además, como se representa en la figura 2, que la velocidad de accionamiento de la segunda fase de accionamiento sea 100 % de la velocidad de soldadura o con preferencia de la misma manera sea una velocidad 0,1 % menor que la velocidad de soldadura, que se determina por el accionamiento del rollo superior de electrodo. De esta manera puede resultar con preferencia una dilatación totalmente ligera del electrodo de alambre de 0,1 %

entre el rollo inferior de electrodo 8 y el rollo superior de electrodo 17, como se representa en la figura 2.

En un dispositivo de soldadura para la soldadura de costura longitudinal de cercos de latas con rollos de electrodos 8, 17 se prevén en el desarrollo del alambre tres fases de accionamiento 4, 10, 20, por medio de las cuales se accionan los electrodos de alambre adicionalmente para el accionamiento a través de los rollos de electrodos. En este caso, a través de las tres fases de accionamiento se provoca una dilatación elástica del electrodo de alambre.

La utilización preferida de la invención es la soldadura de costura longitudinal de cercos de latas.

#### Lista de signos de referencia

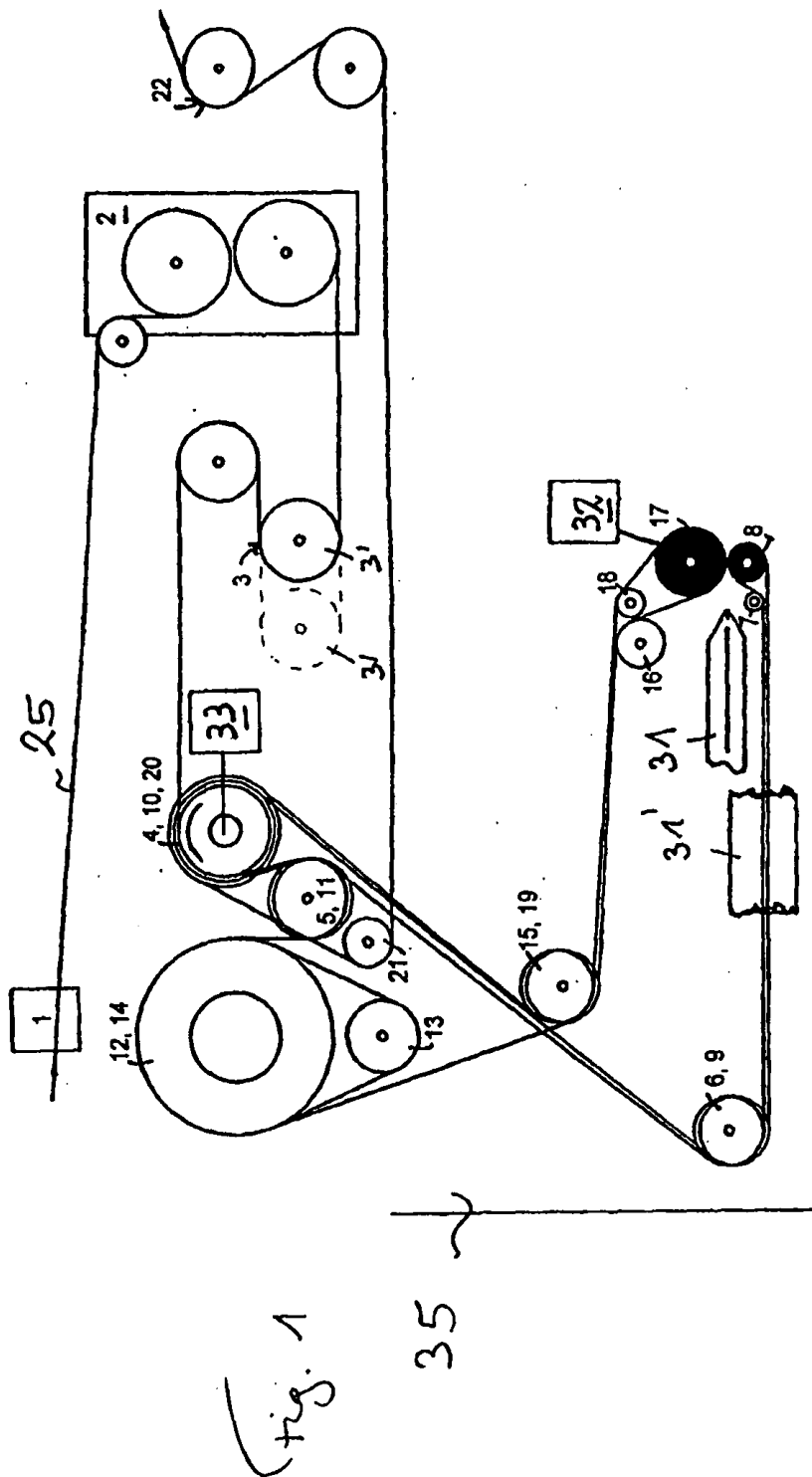
	1	Entrada del alambre
	2	Perfilado del alambre
10	3	Compensación del alambre
	4	Primera fase de accionamiento
	5	Rodillo de desviación
	6	Rodillo de desviación en el brazo de soldadura
	7	Rodillo de desviación hacia el rodillo de soldadura inferior
15	8	Rodillo de soldadura inferior
	9	Rodillo de desviación desde el brazo de soldadura
	10	Segunda fase de accionamiento
	11	Rodillo de desviación
	12	Rodillo de refrigeración
20	13	Rodillo de desviación
	14	Rodillo de refrigeración
	15	Rodillo de desviación
	16	Rodillo de desviación
	17	Rodillo de soldadura superior
25	18	Rodillo de desviación
	19	Rodillo de desviación
	20	Tercera fase de accionamiento
	21	Rodillo de desviación
	22	Alimentación hacia el troceador del alambre
30	25	Electrodo de alambre
	31	Carril en Z
	31'	Cerco de lata
	32	Accionamiento del rollo de electrodo
	33	Accionamiento
35		

## REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de soldadura para la soldadura de costura con rodillo eléctrico, con un primer rollo de electrodo (8) y con un segundo rollo de electrodo (17), entre cuyos rollos de electrodos se extiende la trayectoria de soldadura del dispositivo para el producto a soldar y sobre cuyos rollos de electrodos se extiende un electrodo de alambre común (25), que adopta en el dispositivo un desarrollo predeterminado, en el que el segundo rollo de electrodo (17) puede ser accionado por un accionamiento (32) propio para la rotación con la velocidad teórica de soldadura regulable, en el que adicionalmente al accionamiento del electrodo de alambre a través del rollo de electrodo accionado, están previstas tres fases de accionamiento (4, 10, 20) para el electrodo de alambre, de tal manera que la primera fase de accionamiento (4) actúa en el desarrollo del alambre delante del primer rollo de electrodo (8) sobre el electrodo de alambre, de tal manera que la segunda fase de accionamiento (10) actúa en el desarrollo del alambre entre el primer rollo de electrodo (8) y el segundo rollo de electrodo (17) sobre el electrodo de alambre y de tal manera que la tercera fase de accionamiento actúa después del segundo rollo de electrodo (17) sobre el electrodo de alambre, caracterizado por que al menos dos de las fases de accionamiento (4, 10, 20) y especialmente por que todas las tres fases de accionamiento, presentan un motor de accionamiento común (33) para el accionamiento del electrodo de alambre, por que las fases de accionamiento (4, 10, 20) presentan para el accionamiento del electrodo de alambre, respectivamente, al menos un rodillo de accionamiento, que es rodeado total o parcialmente por el electrodo de alambre y por que los rodillos de accionamiento de las fases de accionamiento presentan diámetros diferentes, en el que el rodillo de accionamiento de la primera fase de accionamiento (4) tiene un diámetro menor que el rodillo de accionamiento de la segunda fase de accionamiento (10), y por que el rodillo de accionamiento de la tercera fase de accionamiento (20) tiene un diámetro mayor que el rodillo de accionamiento de la segunda fase de accionamiento (10).
- 2.- Dispositivo de soldadura de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que en el desarrollo del alambre delante del primer rollo de electrodo (8), en particular directamente delante del primer rollo de electrodo (8) está previsto un rodillo de desviación (7) que desvía el electrodo de alambre, cuyo diámetro está en el intervalo de 70 % a 30 % del diámetro del primer rollo de electrodo (8), y cuyo diámetro es especialmente aproximadamente 50 % del diámetro del primer rollo de electrodo (8).
- 3.- Dispositivo de soldadura de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que en el desarrollo del alambre después del segundo rollo de electrodo (17), en particular directamente después del segundo rollo de electrodo (17) está previsto un segundo rodillo de desviación (18) que desvía el electrodo de alambre, cuyo diámetro es menor que aproximadamente el 50 % del diámetro del segundo rollo de electrodo (17) y en particular está en el intervalo de 40 % a 20 % del diámetro del segundo rollo de electrodo (17).
- 4.- Dispositivo de soldadura de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que todos los rodillos (9 a 16) que se encuentran en el desarrollo del alambre entre los dos rollos de electrodos (8, 17) presentan, respectivamente, un diámetro, que es mayor o igual que el diámetro del primer rollo de electrodo (8).
- 5.- Procedimiento para la soldadura de cercos de envases, en el que los cercos circulan entre un primero y un segundo rollos de electrodos (8, 17), sobre los que se extiende un electrodo de alambre común (25) y a través de soldaduras de resistencia eléctrica se sueldan con costura longitudinal, en el que al menos uno de los rodillos de electrodos es accionado, en el que a lo largo del desarrollo del alambre, adicionalmente al accionamiento del rodillo de electrodo, en tres lugares se realiza al mismo tiempo, respectivamente, a través de una fase de accionamiento (4, 10, 20) un accionamiento del electrodo de alambre, en el que el electrodo de alambre es accionado delante del primer rodillo de electrodo, el electrodo de alambre es accionado entre el primero y el segundo rollo de electrodo y el electrodo de alambre es accionado después del segundo rollo de electrodo, y el electrodo de alambre es accionado después del segundo rollo de electrodo, en el que el alambre se dilata elásticamente a través de al menos dos accionamientos sucesivos de los tres accionamientos en las zonas que se encuentran entre los accionamientos, siendo realizado el segundo accionamiento más rápidamente que el primer accionamiento y/o siendo realizado el tercer accionamiento más rápidamente que el segundo accionamiento, caracterizado por que al menos dos de las fases de accionamiento (4, 10, 20) y en particular porque todas las tres fases de accionamiento presentan un motor de accionamiento común (33) para el accionamiento del electrodo de alambre, por que las tres fase de accionamiento (4, 10, 20) presentan para el accionamiento del electrodo de alambre, respectivamente, al menos un rodillo de accionamiento, que está rodeado total o parcialmente por el electrodo de alambre y por que los rodillos de accionamiento de las fases de accionamiento presentan diámetros diferentes en el que el rodillo de accionamiento de la primera fase de accionamiento (4) tiene un diámetro menor que el rodillo de accionamiento de la segunda fase de accionamiento (10), y por que el rodillo de accionamiento de la tercera fase de accionamiento (20) tiene un diámetro mayor que el rodillo de accionamiento de la segunda fase de accionamiento (10).
- 6.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que la dilatación es aproximadamente 0,5 %.
- 7.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado por que el segundo accionamiento acciona el electrodo de alambre aproximadamente 0,1 % más lento que la velocidad de soldadura.

8.- Utilización del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 a 7 para la soldadura de costura longitudinal de cercos de latas.





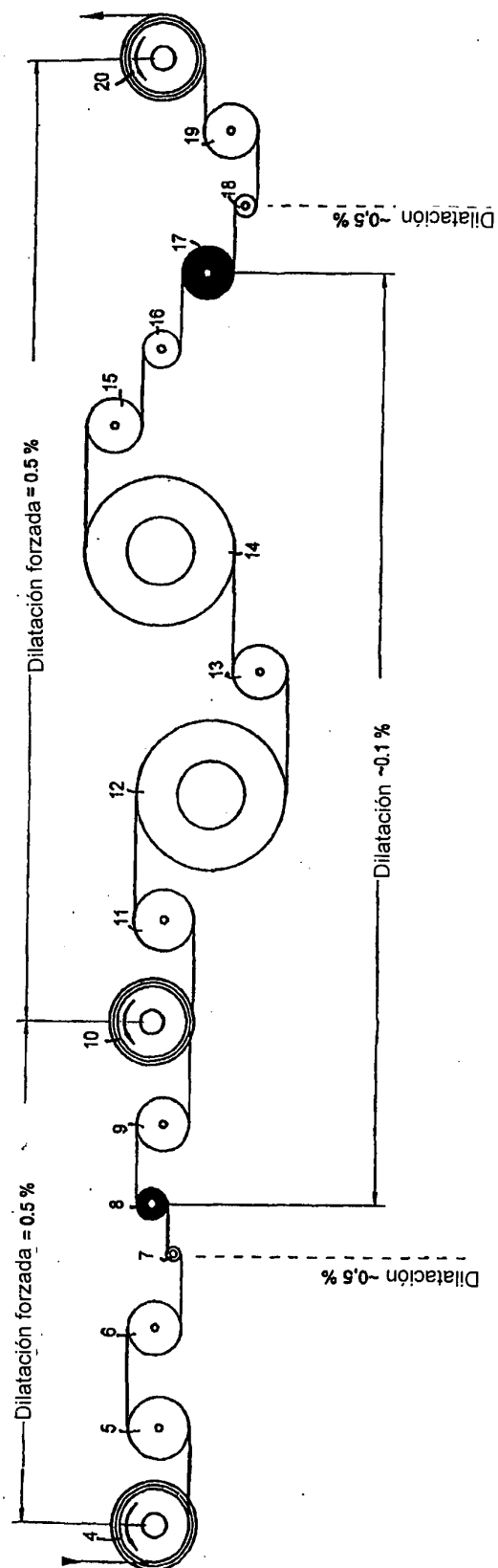


Fig. 2