



JUN. 1939

C. P.

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una patente de invención por veinte años en España, a favor de la r.s. Meyer - Keller & Cie. Aktiengesellschaft, residente en Luzern(Suiza)

p o r

" PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE TUBO PLEGADO QUE SE COMPONE DE UNA CINTA METALICA PERFILADA, ARROLLADA EN ESPIRAL ALREDEDOR DE UN ESPIGON Y SOLDADA POR LOS BORDES SUPERPUESTOS MEDIANTE SOLDADURA ELECTRICA POR RESISTENCIA.

= = = = =

El invento se refiere a un nuevo procedimiento para la fabricación del tubo indicado. Es conocido el procedimiento de fabricar tubos plegados de elevada elasticidad arrollando sobre un cuerpo perfilado por ejemplo sobre un espigón con la forma del tubo plegado correspondiente a resaltes moldeados a modo de rosca, una cinta metálica perfilada correspondiente a la forma del paso de la rosca y uniendo por soldadura autógena de resistencia los bordes superpuestos por sus cantos de la cinta metálica en las crestas de la ondulación, sirviendo



de electrodo interior de soldadura el indicado espigón.

Este procedimiento es económicamente defectuoso por el hecho de que el espigón de arrollamiento sirve al mismo tiempo de electrodo en la soldadura y por ello prematuramente se inutiliza, pues el calor originado en la soldadura eléctrica y la presión grande ejercida actúan desfavorablemente sobre dicho espigón. Con este calor que alcanza 700 hasta 1000° C se deforman rapidísimamente los puntos situados por debajo de la costura de soldadura y que están expuestos constantemente a este calor y a esta presión. No se ha podido obviar este inconveniente empleando material muy resistente para la fabricación de los espigones. Estos resultaban entonces correspondientemente más caros y su vida se prolongaba poco. No era posible pues seguir empleando dichos espigones aún cuando su perfil se alterase poco, ya que las armaduras de empalme para tales tubos poseen siempre la misma medida.

Pero la fabricación de estos espigones no solo lleva mucho tiempo sino que también es cara.

Por otra parte se había recurrido a estos espigones roscados porque de otra suerte no se podía efectuar la soldadura de los cantos marginales en las crestas de la ondulación. Y sin embargo esta soldadura por encima de las crestas de la ondulación es la mas adecuada, pues es la que perturba menos la elasticidad del tubo plegado.

Otro inconveniente del empleo de estos espigones roscados se encontraba en el hecho de que el tubo plegado terminado, solo difícilmente se podía sacar del espigón. Por ello para poder sacar del tubo soldado el espigón roscado después de efectuada la soldadura, se tenían que emplear rodillos calibradores convenientemente moldeados, con los cuales la cresta de la ondulación se tenía que recalcar o comprimir después de la soldadura para soltar al tubo del espigón. Esto requería herramientas especiales y además el diámetro de las elevaciones de la rosca se debía hacer más pequeño, con lo que de nuevo se reducía el paso de



3.-

la corriente.

Estos tubos roscados no solo son por tanto caros y por ello agravan esencialmente el producto definitivo, sino que también el método de fabricación resulta complicado y difícil.

5 El presente invento suprime todos estos inconvenientes por el hecho de que para la fabricación de estos tubos plegados ya no se necesita en absoluto ningún espigón roscado.

La esencia del invento se halla en que el tubo plegado se provee de uno o de varios alambres redondos o perfilados insertos sueltos, los cuales rellenan las crestas de las ondas del tubo. La introducción del alambre se efectúa de modo que antes o simultáneamente al arrollamiento de la cinta metálica se arrollen sobre el espigón uno o varios alambres metálicos redondos o esquinados que sirven de electrodo interior de tal manera que el alambre o los alambres rellenen total o parcialmente la cresta de la onda del tubo plegado. El dispositivo destinado a llevar a la práctica el procedimiento se caracteriza porque el espigón de arrollamiento que en la forma conocida sirve de electrodo interior, se compone de un cuerpo cilíndrico liso, sobre el que en forma de un alambre metálico perfilado como se quiera se coloca suelta una espira que rellena las crestas de las ondas salientes de la cinta metálica perfilada.

Según este procedimiento el alambre que ha de servir de inserción en las crestas de las ondas se puede por ejemplo arrollar sobre el espigón juntamente con la cinta metálica perfilada. Después de efectuada la soldadura autógena y de acabar un trozo de tubo plegado, este, con la inserción se tira una pequeña porción del espigón redondo y se continúa el trabajo sin interrupción de manera que sin dificultad pueden fabricarse de una pieza tubos plegados de cualquier longitud.

30 La inserción alojada en las crestas de las ondas como por ejem-



JUN. 1939

4.-

plo el alambre, puede desatornillarse facilmente del tubo terminal. También puede dejarse este alambre en el mismo tubo plegado cuando su aplicación lo requiera. Esto no solo tiene la ventaja del que el tubo plegado resulta mas estable a pesar de su flexibilidad que solo radica en los valles de los pliegues, sino que además por rellenar las crestas de las ondas se impide toda resistencia al paso en el tubo, pues la pared interior resulta lisa.

Gracias a la idea fundamental de quitar del espigón la rosca y esta disponerla de cualquier forma solo en la operación de fabricación suelta sobre un espigón redondo liso, se suprimen todos los inconvenientes que llevaba consigo el empleo de espigones roscados y se consigue además la ventaja de que en forma sencillísima puede proveerse de una inserción el tubo plegado. Pero la inserción se puede siempre volver a emplear y cuando por el calor o por la presión de la soldadura se altera de forma, solo hay que reponer un alambre lo que supone una pequeñísima parte de los gastos que son necesarios para obtener un nuevo espigón roscado. Se puede también dividir en dos porciones superpuestas el alambre perfilado, de suerte que solo haya que renovar después del desgaste la parte superior que se pone en contacto con la cinta metálica.

A continuación se explica a título de ejemplo la forma de llevar a la práctica el nuevo procedimiento y el tubo plegado con él fabricado.

Los dibujos utilizados para ello ilustran en

La fig. 1 un tubo plegado en sección longitudinal.

La fig. 2 una sección transversal por el mecanismo.

La fig. 3 una sección longitudinal parcial por la línea II-II de la fig. 1

La fig. 4 una sección longitudinal parcial por la línea III-III de la fig. 2, y



5.-

Las fig. 5-7 diversos ejemplos de aplicación en sección transversal.

El tubo plegado se compone del modo conocido de una cinta metálica perfilada a, cuyos bordes que se recubren se unen entre sí por soldadura autógena por las crestas de las ondas. Según el invento el tubo de pliegues se provee de una inserción de alambre redondo o de otro cualquier perfil, el cual rellena las crestas de las ondas del tubo. Este alambre b se mete suelto en el tubo y puede desatornillarse de este. Gracias a la aplicación del alambre se hace inútil el empleo en otro caso usual de un espigón roscado, alrededor del cual se arrolla la cinta metálica a y las espiras de la rosca sirven de electrodo interior, sino que según el invento el espigón c, como se ilustra en la fig. 3, se construye como cuerpo cilíndrico liso. Como contraelectrodo sirve un alambre b que se arrolla sobre el núcleo c simultáneamente a la cinta metálica a que se ha de soldar. Uno de los polos del transformador de soldadura no ilustrado se une con el espigón c, por el que se transmite la corriente al alambre b. El otro polo se une con el rodillo d de los electrodos, el cual se oprime sobre los bordes de la cinta metálica perfilada a que se recubren en las crestas de las ondas, de suerte que la corriente pasa del alambre b por los bordes de la cinta a al rodillo d del electrodo y suelda del modo conocido el fondo del borde a por resistencia eléctrica. Para la guía de la cinta perfilada a sirven dos o varios rodillos e y f que envuelven las crestas de las ondas de la cinta perfilada a y las moldean de tal manera que el alambre o los alambres b se guían de modo que no puedan desplazarse lateralmente dentro de los pliegues del tubo. En el ejemplo de ejecución según la fig. 4 se emplea como electrodo interior solo un alambre redondo b, mientras que en la fig. 5 se ilustra el empleo de varios alambres arrollados superpuestos, los cuales permiten obtener una ondulación bastante alta y estrecha del tubo plegado. En lugar de un



1939

alambre redondo puede emplearse también un alambre de otro perfil, como indica la fig. 7. El perfil del alambre puede conformarse de manera que rellene totalmente los pliegues del tubo. El alambre puede subdividirse en sección transversal, como indica la línea de trazos y puntos de la fig. 7. En lugar de una sola cinta metálica perfilada pueden también perfilarse, arrollarse y soldarse entre sí dos o más cintas metálicas, de suerte que se formen tubos plegados de varias paredes. Los rodillos e y f lo mismo que el rodillo de electrodo d pueden apoyarse de manera que giren locos, pero también pueden accionarse por un medio cualquiera. El alambre b que sirve de electrodo interior puede quedar en el tubo plegado después de la soldadura. Pero también puede el alambre o los alambres desatornillarse del tubo y emplearse repetidas veces. Como material para el alambre que hace de electrodo interior, se emplea cobre u otro material buen conductor de la corriente por ejemplo aluminio.

N O T A  
 =====

La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Un procedimiento para la fabricación de tubos plegados de elevada elasticidad de cinta metálica perfilada y arrollada sobre un espigón que sirve de electrodo interior, y cuyos bordes que se recubren se sueldan por soldadura eléctrica, caracterizado porque antes o simultáneamente al arrollamiento de la cinta metálica se arrolla uno o varios alambres metálicos redondos o esquinados y que sirven de electrodo, sobre el espigón, de tal manera, que el alambre o los alambres rellenen total o parcialmente las crestas de las ondas del tubo plegado.

2.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque después de la soldadura de la cinta metálica el alambre



7.-

que rellena las crestas de las ondas del tubo plegado, se desatornilla del tubo terminado.-

3.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el alambre y la cinta metálica se arrollan sobre un espigón de gran longitud, del que se saca el tubo metálico flexible después de terminado.-

4.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el alambre y la cinta metálica se arrollan sobre un espigón corto y éste después de la soldadura se saca del trozo terminado de tubo ó dicho trozo se va expulsando continuamente de manera que puedan fabricarse tubos de cualquier longitud.-

5.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque sobre el espigón se arrollan y sueldan dos o más cintas metálicas perfiladas, de manera que se formen tubos plegados de varias paredes.-

6.- Procedimiento para la fabricación de tubo plegado que se compone de una cinta metálica perfilada, arrollada en espiral alrededor de un espigón y soldada por los bordes superpuestos mediante soldadura eléctrica por resistencia.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

Consta esta memoria de siete hojas numeradas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 de junio de 1939.  
Año de la Victoria.



JUN. 1934

Fig. 1

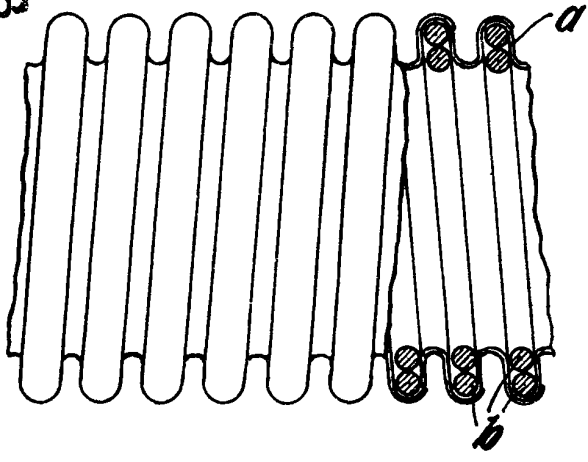


Fig. 2

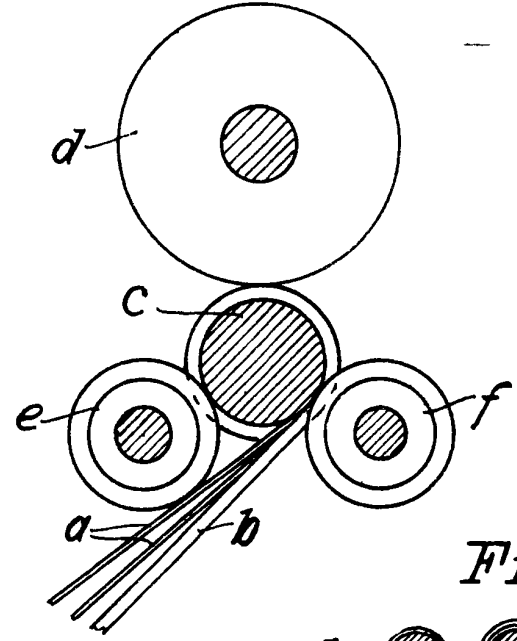


Fig. 3

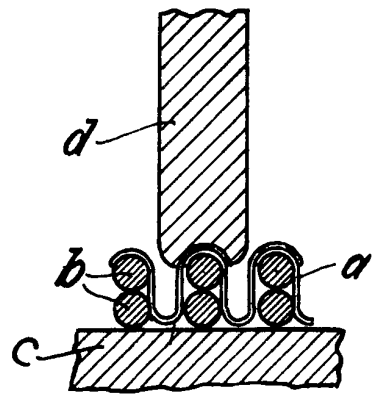


Fig. 4

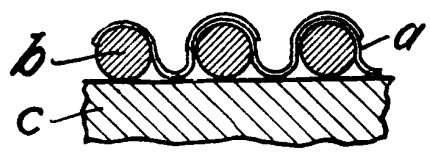


Fig. 6

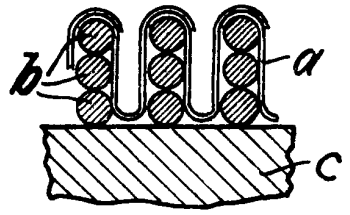


Fig. 5

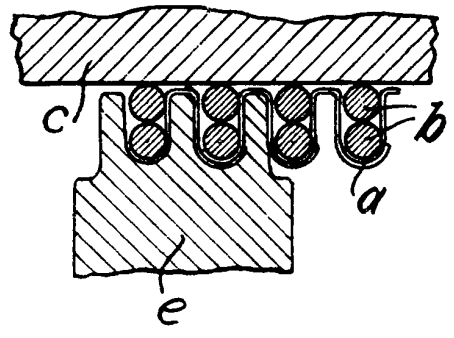
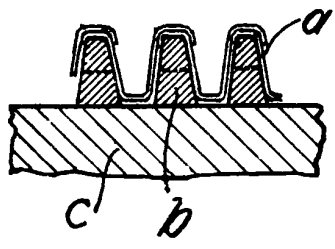


Fig. 7



ESCALA VARIABLE  
*unue*