



283382

283382

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años se solicita a favor de Gebr. Stork & Co's
Apparatenfabriek N.V., de nacionalidad holandesa, con
domicilio en Boorstraat 1, Amsterdam (Holanda), y que ha
5 de recaer sobre "METODO PARA CONSTITUIR UN CONJUNTO DE TUBOS
CONCENTRICAMENTE INSERTADOS UNOS EN OTROS EN LINEA RECTA
O HELICOIDAL "

Memoria descriptiva

El registro de la Patente de Invención que se solicita
10 tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva en todo
el territorio nacional y sus posesiones de un método para
constituir un conjunto de tubos concéntricamente insertados
unos en otros en línea recta o helicoidal, conforme se des-
cribe a continuación y se representa gráficamente en el
15 adjunto dibujo, a título de ejemplo.



La invención se refiere a un método para insertar concéntricamente uno o más tubos en otro y para mantener tal conjunto de tubos en posición centrada durante y después de una posible deformación que se realice en los mismos, subsecuente-

5

Se conocen ya varias realizaciones de un método de este tipo, según el cual, se sueldan levas de varias formas a la cara exterior del tubo interno. Las levas tienen entonces una altura que corresponde a la anchura del espacio anular intermedio entre los dos tubos colocados telescópicamente.

10

También es posible proveer los espaciadores requeridos, o medios de centrado, en forma que, soldando varias cordones de material de soldadura queden dispuestos uno sobre otro. Sin embargo, todos estos métodos conocidos tienen varias desventajas.

15

La aplicación de las levas, o cordones de soldadura apilados, absorbe una gran cantidad de tiempo. Hay, además, el riesgo de que la estructura del material del tubo resulte afectada debido al prolongado caldeo local. Esto es de especial importancia cuando se trata de tubos de acero de calidad especial como en el caso de cambiadores de calor para productos alimenticios líquidos. Finalmente, representa una desventaja el hecho de que las levas solo tienen un pequeño número de puntos de contacto con el tubo exterior de forma que, al aparecer periódicamente pequeños cambios de forma (debidos, por ejemplo, a causas térmicas), puede producirse un "eating". Una diferencia de altura entre varias levas o cordones apilados de material de soldadura es, por otra parte, difícil de evitar. Hay, además un factor de consumo de material de soldadura y medios de protección (entre otros argón) que interviene en los métodos conocidos.

20

25

30

Un objeto de la invención es proveer un método que no



5 presente las desventajas antes mencionadas y que, por lo tanto, permite una significativa simplificación en la mano de obra y, consecuentemente, una reducción de gastos. Este objeto se realiza, de acuerdo con la invención, por el hecho de que, durante la inserción de un tubo en el otro, se va introduciendo en el espacio entre los dos tubos adyacentes un alambre arrollado cilíndricamente de forma que recorra dicho espacio en curso helicoidal, siendo el diámetro del cilindro sustancialmente igual a la mitad de la diferencia, en diámetro, entre las paredes de tubo situadas opuestamente. De acuerdo con esta concepción de la invención puede omitirse la operación de soldadura y será suficiente que haya en almacén o, si es necesario, se manufactura sobre el terreno, un espiral cilíndrico de un material que pueda ser empleado en combinación con el material del tubo.

10 La invención se refiere además a un conjunto de tubos, particularmente a un haz de tubos arrollado cilíndricamente, que consiste en dos o más tubos concéntricos, uno situado dentro del otro, habiéndose previsto medios, en el espacio entre dos tubos adyacentes, para mantenerlos en una posición concéntrica. De acuerdo con la invención, los medios de centraje consisten en uno o más alambres arrollados cilíndricamente que se extienden en recorrido helicoidal alrededor de la línea del centro común de los tubos. Debido a esta característica el número de puntos de contacto entre el medio de centraje, o espaciadores, y las paredes de los tubos enfrentadas mutuamente es muy grande, por lo cual las presiones locales permanecen pequeñas. Hay, además, una cierta posibilidad de deformación la cual, cuando ocurren movimientos pequeños del tubo



interior y del tubo exterior, evita que tenga lugar el "eating". Otra importante ventaja más es que, debido a que según que el espiral arrollado cilíndricamente esté más o menos estirado, se obtiene un incremento de la turbulencia del medio que se mueve en el espacio intermediario. Esta última circunstancia es importante cuando el conjunto de tubos se emplea en un cambiador de calor.

La invención se aclarará a continuación con referencia al dibujo que se acompaña en el cual se representa una realización de un conjunto de tubos, que consiste en dos tubos rectos, y que se muestra en alzada lateral y en sección perpendicular, respectivamente.

El conjunto de tubos representado está constituido por un tubo exterior 1 y un tubo interior 2, en medio de los cuales se ha dispuesto un espiral de alambre 3, arrollado cilíndricamente, que se extiende en recorrido helicoidal. El espiral 3 se halla en situación de "estirado", resultando, por tanto, también ancho el paso del arrollado helicoidal. La resistencia contra el medio que fluye a través del espacio intermediario anular 4 es, así, reducida al mínimo. Un conjunto como el representado en el dibujo puede ser curvado de tal manera, que se forme un haz de tubos arrollado cilíndricamente. Es ya conocido en la técnica un método para tal tratamiento subsiguiente (véase, por ejemplo, la patente holandesa nº 77.441) por lo que no es necesario describirlo aquí en detalle. El espiral 3 cumple plenamente su función de medio de centraje también en una tal situación de arrollado helicoidal.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre que ésta no suponga una alteración de la esencialidad del invento.



Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como de propia y nueva invención a favor de Gebr. Stork & Co's Apparatenfabriek N.V., con domicilio en Borrastraat 1, Amsterdam (Holanda), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

PRIMERA.- Método para constituir un conjunto de tubos concéntricamente insertados unos en otros y para mantener tal conjunto de tubos en una situación centrada durante y después de una eventual deformación que tuviese lugar subsiguientemente, caracterizado en que durante la inserción de los tubos se introduce, en el espacio existente entre dos tubos adyacentes, un alambre arrollado cilíndricamente que se extiende en un recorrido helicoidal, siendo el diámetro del cilindro sustancialmente igual a la mitad de la diferencia en diámetro, entre las paredes de tubos opuestamente situadas.

SEGUNDA.- Método para constituir un conjunto de tubos concéntricamente insertados unos en otros en línea cilíndricamente helicoidal, caracterizado en que los medios previstos en el espacio entre dos tubos adyacentes para mantener los tubos en una posición concéntrica consisten en uno o más alambres que se hallan enrollados cilíndricamente y que se extienden helicoidalmente alrededor de la línea del centro común de los tubos.

TERCERA.- METODO PARA CONSTITUIR UN CONJUNTO DE TUBOS CONCEN-
TRICAMENTE INSERTADOS UNOS EN OTROS EN LINEA RECTA O HELICOIDAL.

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de cinco hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una de planos.

Madrid, 13 de Diciembre de 1962

P.A. de Gebr. Stork & Co's Apparatenfabriek N.V.

Victor Gil Vega

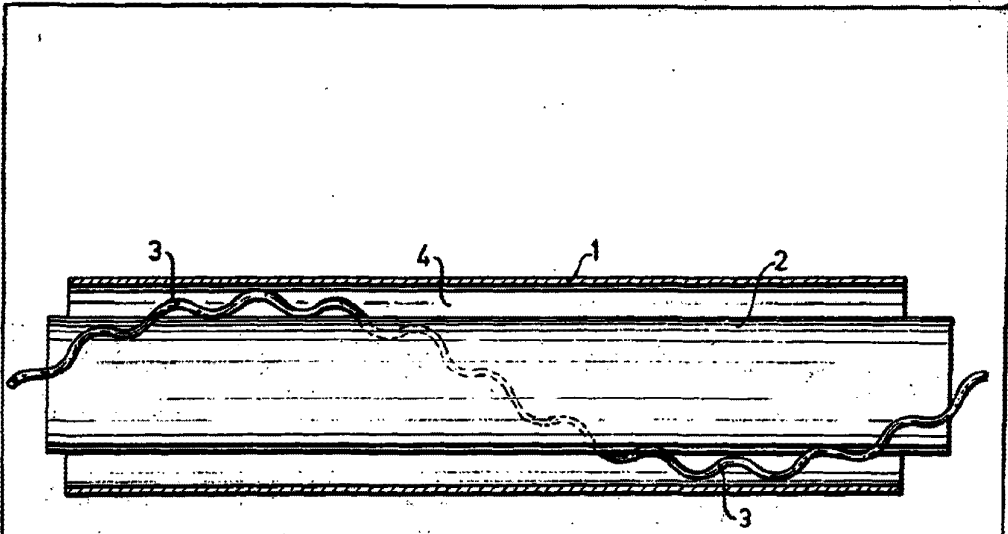


FIG. 1.

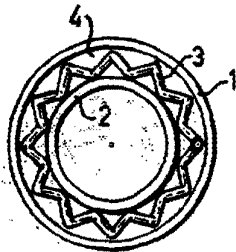


FIG. 2.