

3 4 6 8 2 7 1

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de THE AIR PREHEATER COMPANY, INC.

entidad ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en Andover Road, Wellsville, Nueva York, Estados Unidos de América

por: * UN METODO DE HACER UN MIEMBRO TUBULAR PARA UN CAMBIADOR DE CALOR O SIMILAR A PARTIR DE UNA LAMINA DE MATERIAL SUSTANCIALMENTE PLANA * (Clase Internacional F28f)



La presente invención está relacionada con un aparato cambiador de calor de tipo tubular tal como el comúnmente utilizado para la transmisión de calor entre una pluralidad de fluidos. Más particularmente, esta invención está relacionada con un elemento tubular para tal aparato cambiador de calor y con un método único de producir los tubos que confinan el flujo de fluidos a través del mismo.

Para incrementar el flujo de calor entre las paredes interior y exterior de un tubo cambiador de calor, ha sido una práctica común en el pasado colocar una superficie extendida en las paredes interiores o exteriores. Tal superficie extendida ha tomado comúnmente la forma de aletas u otros salientes en las paredes de los tubos, que se extienden hacia afuera de los mismos y en la corriente de fluido en circulación para mover el calor en el mismo con mayor efectividad de lo que es posible de otra manera.

Varios medios y métodos han sido ideados para proveer al interior y exterior de los tubos en construcción con una forma de superficie de calentamiento que inherentemente aumenta la superficie de transferencia de calor. También se han ideado métodos que efectivamente colocan una superficie extendida o adicional sobre un tubo ya construido; sin embargo, tales métodos son frecuentemente perjudiciales para los tubos, ya que debe ser aplicada a los mismos una fuerza considerable en el proceso de formación y los tubos son frecuentemente distorsionados y deformados por lo tanto los conductos a través de los mismos.

Es por lo tanto el objetivo principal de esta invención proporcionar un método de hacer un tubo cambiador de calor con una forma de superficie en sus paredes interior y

exterior que aumente efectivamente las superficies interior y exterior de las mismas y similarmente aumente su régimen de transferencia de calor.

Otro objetivo específico de esta invención es proporcionar un método de hacer un tubo cambiador de calor efectivo que destaca por la facilidad y exactitud de fabricación, lo que tiene por resultado la eficiencia en el uso.

Otro objetivo de la invención es proporcionar un método de imprimir una forma predeterminada de superficie extendida en una lámina o plancha de material antes de que sea formada en una configuración tubular.

La invención se comprenderá mejor después de considerar estos objetivos juntamente con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una plancha de material formada de acuerdo con esta invención en preparación para ser doblada en forma de un miembro tubular;

La Figura 2 es una vista en perspectiva de una plancha de material que está siendo formada en una configuración tubular;

La Figura 3 es una vista en perspectiva de un miembro tubular terminado hecho de acuerdo con esta invención;

La Figura 4 es una representación diagramática de una plancha metálica doblada en la forma usual sin haber sido primero estampada en relieve de acuerdo con esta invención.

La invención propone colocar una forma de superficie extensa en una plancha sustancialmente plana de material antes de que la plancha de material sea doblada de una manera



predeterminada para producir un miembro tubular de la configuración deseada. Al colocar primero una superficie extendida de una forma deseada en una plancha plana de material, se obtiene un control más preciso del producto acabado.

5 Una plancha plana es de acuerdo con esto formada para que incluya un estampado en relieve único en un punto de doblado predeterminado, al mismo tiempo que una superficie extendida es formada sobre la misma. Una plancha así formada, cuando es sometida a una fuerza de doblado de suficiente
10 magnitud, concentrará la fuerza de doblado a lo largo de la línea estampada en relieve de la misma y producirá un doblez donde se desee de acuerdo con normas precisas de medida.

En la figura 1 de los dibujos, cada tubo comprende una plancha plana de material 10, en la cual puede ser for-
15 mado, como por laminado, cualquiera de ciertos tipos de configuraciones de superficie extendida, mostradas a título de ejemplo como los acanalados 12. Los acanalados pueden ser producidos sobre la plancha plana 10 por laminado o prensa-
do de acuerdo con cualquier proceso aceptable, ya que el mé-
20 todo por el cual los acanalados u otra forma de superficie extendida son colocados en la misma no afectan a la invención en sí.

La plancha plana es al mismo tiempo formada para incluir un estampado en relieve único 14 entre los lados de la
25 misma a lo largo de una línea de doblez predeterminada, después de lo cual, al ser sometida a una fuerza de doblado la concentración de tensiones en la plancha plana será concentrada a lo largo de una línea determinada sobre el estampado en relieve, de manera que el doblado se producirá en una po-
30 sición seleccionada.

346827



El estampado en relieve 14 comprende esencialmente un saliente formado uniformemente entre los bordes laterales y sobre un solo lado del plano principal de la citada plancha. El estampado en relieve puede tener tambien una distancia lateral determinada "w" designada para producir un miembro tubular que tenga un corte transversal predeterminado cuando sea terminado de acuerdo con esta invención.

Al mismo tiempo que la plancha plana 10 es estampada en relieve y formada con una superficie extendida en la misma, puede tambien ser formada para incluir las pestañas laterales 16 dispuestas para encontrarse adecuadamente para una soldadura 20 u otra forma de unión después de que la plancha ha sido sometida a la fuerza de doblado deseada.

Una vez estampada en relieve y doblada de acuerdo con las flechas de la figura 1, las tensiones de doblado se concentrarán a lo largo de la línea central "a" sobre el estampado en relieve 14, de forma que el doblado final será a lo largo de una línea predeterminada. Así, cuando es sometida a una fuerza de plegado o doblado uniforme de suficiente magnitud, la línea de máxima tensión y doblado final se producirá a lo largo de una línea definida, y así estará confinada a una posición única. Además, ya que los acanala-dos 12 u otras formas de superficie extendida han sido impresos sobre la plancha plana antes de haberle dado forma de un tubo, la superficie extendida no variará las dimensiones finales del tubo y se asegura una exactitud absoluta.

La Figura 4 es un ejemplo de un tubo formado de la manera usual sin los beneficios de someter primero la plancha plana de material 10 a un estampado en relieve de acuerdo con esta invención.

346027



24 NOV

Aunque se ha mostrado y descrito una realización preferida de la invención, debe entenderse que esta descripción puede ser modificada dentro del alcance de las reivindicaciones siguientes.

5 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 14 de noviembre de 1.966 con el número 593.937 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

10

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de In-
15 vención en España por VEINTE años son los siguientes:

1ª.- Un método de hacer un miembro tubular para un cambiador de calor o similar a partir de una lámina de material sustancialmente plana, caracterizado por formar la citada lámina para que incluya una porción estampada en relieve
20 que conecta extremos opuestos de la misma, doblar la citada lámina a lo largo de la porción estampada en relieve en la dirección de la cara de la lámina ocupada por la citada porción estampada, y unir entre sí los bordes laterales de la citada lámina para comprender un miembro tubular cerrado que
25 tenga una configuración predeterminada.

2ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la citada porción estampada en relieve se forma de manera uniforme sobre la citada lámina de uno a otro extremo de la misma para producir un doblez continuamente
30 te uniforme.

346827



24 NOV

3^a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque una forma de superficie extendida es colocada sobre la citada lámina de material antes de ser doblada a lo largo de la porción estampada en relieve de la misma.

4^a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque la superficie extendida incluye una forma ondulada impresa sobre la citada lámina de material antes de doblarla en forma tubular.

5^a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 3 ó 4, caracterizado porque la forma de superficie extendida impresa sobre la citada lámina de material se halla lateralmente adyacente a la citada porción estampada en relieve.

6^a.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizado porque la superficie extendida se halla lateralmente adyacente a lados opuestos de la citada porción estampada en relieve.

7^a.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el doblado de la citada lámina concentra la tensión de doblado en los lados intermedios de la citada porción estampada en relieve, para producir un doblez que tiene lados predeterminados.

8^a.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque formar la lámina para que incluya la citada porción estampada en relieve entre sus lados, incluye formar las porciones intermedias de la misma con un radio de curvatura que tiene sustancialmente el mismo radio que el de la porción estampada en relieve entre ellas.

9^a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 8,

24 NOV.



caracterizado porque las citadas porciones curvadas en los lados de la citada lámina y la porción estampada en relieve entre las mismas se forman similarmente y en la misma dirección a partir del plano principal de la citada lámina.

5 10^a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado porque los bordes laterales de la citada lámina se forman con el mismo radio de curvatura comunicado al estampado en relieve central.

10 11^a.- Un método de hacer un miembro tubular para un cambiador de calor o similar a partir de una lámina de material sustancialmente plana.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

15 Esta Memoria consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

24 NOV. 1964

Madrid,

P. A.

346827

SPAIN

THE AIR DIFFUSER COMPANY, INC.

I/T

18 3 2 3

346,827

346827



24 NOV 1933

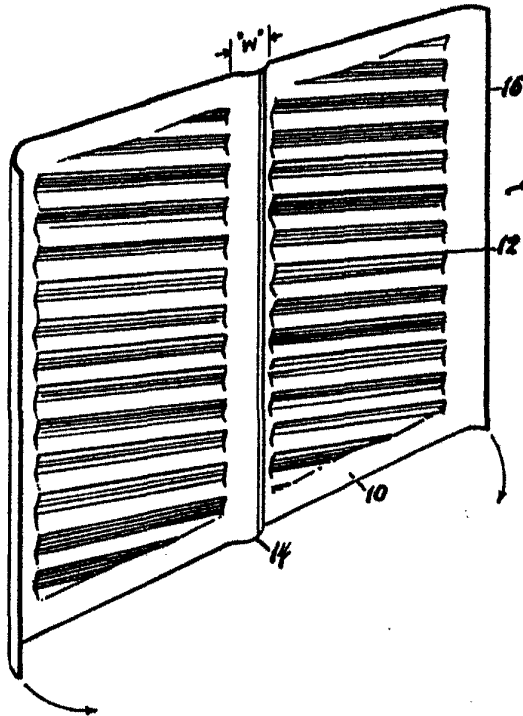


Fig. 1

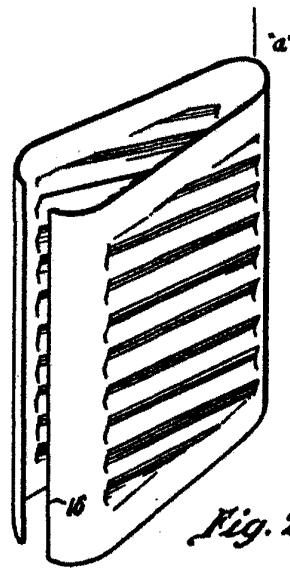


Fig. 2

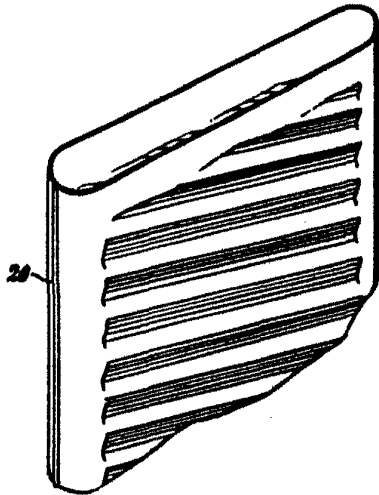


Fig. 3

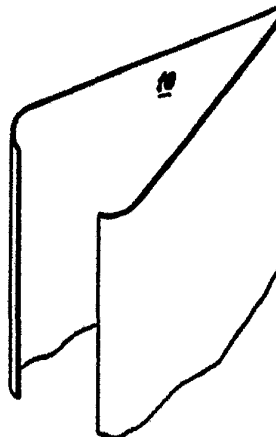


Fig. 4

W. A. Carter