

P.- 46.051

DS 56125

384448

Memoria descriptiva

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. I. C.

CLASE B 21

SUBCLASE D



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de FOSTER WHEELER CORPORATION

entidad / ~~nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 110 South Orange Avenue, Livingston, Nueva Jersey, Estados Unidos de América.

por: "UN APARATO PARA DOBLAR O CURVAR POR PRESION, PARA FORMAR UN CODO DE TUBERIA DE RADIO CORTO".

(Clase Internacional B21d)

12.11.70

384448

16 N



ANTECEDENTES DEL INVENTO

5 En la construcción de calderas de vapor relativa-
mente grandes, se encuentra una neta ventaja en colocar un
número relativamente grande de tubos de calentamiento a
convección en un espacio determinado. Al disponer muy jun-
tos los tubos de convección, es posible conseguir veloci-
des más altas de transmisión de calor, ya que el recinto
que rodea a los tubos se hace más pequeño, exigiendo por
10 consiguiente menos material. Por ello, con objeto de colo-
car el mayor número de tubos posible en un espacio relati-
vamente pequeño, es necesario doblar tubería de pared re-
lativamente gruesa en codos de corto radio. Ha sido la prác-
tica anterior el formar codos de corto radio calentando
15 los tubos inmediatamente antes de llevar a cabo la opera-
ción de doblado. Esto se lleva a cabo generalmente colocan-
do una bobina de calentamiento por inducción alrededor de
un tubo recto y formando luego el codo de radio corto en el
tubo caliente. La formación de codos de corto radio en tu-
20 bos calentados por este método se ha hecho cada vez más di-
fícil con el uso de diseños de serpentines cada vez mas com-
plejos, los que se han originado a su vez con los nuevos
diseños de calderas de vapor. Por consiguiente, el presen-
te invento proporciona un aparato de doblado por presión
25 para formar codos de corto radio en tubería relativamente
gruesa con objeto de hacer frente a las demandas actuales
en la fabricación de grandes calderas a vapor. Así, es po-
sible fabricar paneles de tubos que tengan configuraciones
complejas a partir de un solo largo de tubería, formando
30 los codos del radio requerido de forma progresiva según



haga falta durante la formación de un único panel de tubos determinado. De esta forma, se puede formar un panel de tubos complejo en una serie de operaciones, eliminando así la necesidad de formar previamente un cierto número de secciones de panel de tubo más pequeñas que al final habrían de unirse entre sí para formar la tubuladura única definitiva.

RESUMEN DEL INVENTO

De acuerdo con una realización ilustrativa que demuestra los objetos y características del presente invento, se proporciona un aparato de doblado por presión para formar un codo de tubo de corto radio partiendo de un semiacabado de tubo que ha sido previamente fabricado con un codo relativamente grande. Un par de matrices o estampas exteriores están montadas para que hagan un movimiento entre una posición abierta con las matrices o estampas exteriores distanciadas entre sí y una posición cerrada con las matrices exteriores haciendo contacto mutuo. Las matrices exteriores están formadas con unas cavidades que se adaptan a la forma de la porción exterior del codo de corto radio cuando las matrices exteriores están en posición cerrada. Una matriz interior está montada para moverse con las matrices exteriores entre la posición abierta, en la que la matriz interior está colocada entre las matrices exteriores y distanciada de las mismas, y la posición cerrada, en que la matriz interior hace contacto con las matrices exteriores. Las matrices interiores están formadas con una cavidad que se adapta a la porción interior del codo de corto radio, cuando están en posición cerrada la matriz interior y las matrices exteriores. Entre

384448



la matriz interior y las matrices exteriores hay medios ullados con ellas de forma operativa, para acercar conjuntamente dichas matrices a una velocidad uniforme de movimiento, de manera que se pueden fabricar uniformemente codos de corto radio.

5

De acuerdo con los aspectos del método del presente invento, un codo de tubo de corto radio a partir de un semiacabado de tubo que se ha fabricado previamente con un codo relativamente grande, se coloca entre una pareja de matrices exteriores y una matriz interior que están formadas con cavidades que se adaptan a la configuración exterior del codo de tubo de corto radio. Las matrices exteriores y la matriz interior se aproximan entonces entre sí de forma conjunta a una velocidad uniforme de movimiento desde una posición abierta, con las matrices separadas entre sí, hasta una posición cerrada con las matrices haciendo contacto entre ellas, de manera que se pueden fabricar tales codos de radio corto.

10

15

20

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La breve descripción anterior así como objetos adicionales, características, y ventajas del presente invento se apreciarán de forma más completa haciendo referencia a la siguiente descripción de las realizaciones preferidas en la actualidad, pero no obstante ilustrativas, de acuerdo con el presente invento, cuando se toman conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los cuales;

25

30

La figura 1 es una vista en planta de un aparato de plegado por presión para radios cortos de acuerdo



con el presente invento, en el que las matrices se muestran en posición abierta;

5 La figura 2 es una vista en alzado de las matrices retiradas del aparato de plegado o curvado y mostradas en posición abierta;

La figura 3 es una vista en alzado análoga a la de la figura 2 pero con las matrices mostradas en posición cerrada; y

10 La figura 4 es una vista en planta de un tubo formado con un codo de corto radio, dibujado en línea de trazo lleno, y con el semiacabado de tubo previamente formado con un codo relativamente grande, mostrado por línea de puntos.

15 DESCRIPCION DE LAS REALIZACIONES PREFERIDAS

Haciendo ahora referencia concreta a los dibujos, se muestra un aparato de plegado o curvado por presión de radio corto que realiza características del presente invento y que en general se designa con el número de referencia 10. El codo de tubo de corto radio, formado de acuerdo con el presente invento, se designa por la letra R. en la figura 4, en la que también se muestra un semiacabado de tubo designado con la letra B, que se ha fabricado previamente con un codo relativamente grande. Ha de entenderse que una vez formado el codo grande, se calienta el semiacabado de tubo B, preferiblemente por medio de bobinas de calentamiento por inducción, que son bien conocidas en la técnica y que no se han mostrado en los dibujos.

30 El aparato de plegado por presión 10 incluye una

384448

16 NOV



pareja de matrices o estampas exteriores 12 montadas para que puedan tener movimiento desde una posición abierta mostrada en la figura 2 a una posición cerrada mostrada en la figura 3. Una matriz interior 14 está montada sobre las matrices exteriores 12 para que tenga un movimiento entre posición abierta y posición cerrada. Para acercar conjuntamente a las matrices 12 y 14, una pareja de bielas 16 están conectadas entre la matriz interior 14 y las matrices exteriores 12, y se dispone un yugo de montaje 18 para recibir de forma deslizante a las matrices exteriores 12. Haciendo referencia a la figura 2, puede verse que las matrices exteriores 12 comprenden un miembro de matriz izquierdo 22 y un miembro de matriz derecho 24, que tienen sustancialmente una configuración idéntica. Las matrices exteriores 22 y 24 están formadas en una sola pieza con cavidades de matriz 26 que se adaptan a la porción exterior de la configuración externa del tubo de radio corto R. La matriz interior 14 está formada con una cavidad de matriz continua 28 que se adapta a la porción interior de la configuración exterior del tubo de radio corto R. De esta forma, cuando están en posición abierta las matrices exteriores 12 de la figura 2, con las matrices 22 y 24 separadas una de otra, es posible insertar el semiacabado de tubo B en las cavidades de matriz exteriores 26. La cavidad de matriz interior 28 está bordeada por un par de mesetas realizadas 30 que se adaptan de forma coextensiva con pares de mesetas realizadas 32 que bordean los lados opuestos de las cavidades exteriores 26 cuando están en la posición cerrada de la figura 4. Las superficies que hacen contacto de las matrices exteriores 12, comprenden también unas caras



laterales 34 que coinciden coextensivamente en la posición cerrada de la figura 4, de manera que las canales exteriores 26 de las matrices 22 y 24 forman una canal continua en conformidad con la configuración exterior del codo R de radio corto.

5

Para unir entre sí de forma operativa a las matrices exteriores 12 con la matriz interior 14, el varillaje 16 comprende un tirante izquierdo 40 y un tirante derecho 42, montados sobre un pivote común 44 que está fijo a la matriz interior 14. La biela izquierda 40 está pivotada sobre el miembro de matriz izquierdo 22 por medio de un pivote 48 que está fijo al miembro de matriz 22. Un disco espaciador 50 está apoyado a giro sobre el pivote 48 entre la porción superior del miembro de matriz 22 y el tirante 40, para mantener al tirante 40 en una posición a nivel. La biela derecha 42 está pivotada sobre el miembro de matriz derecho 24 por medio de un pivote 52 que está fijo al miembro de matriz 24.

10

15

20

25

30

El yugo de montaje 18 comprende un par de armaduras laterales estacionarias 60 entre las que está montado de forma móvil un bastidor central 62 que está formado con una canal de deslizadera 64. Las matrices exteriores 12 se alojan de forma deslizante en la canal de deslizadera 64 mediante brazos laterales 66 y 68 que están formados en la porción lateral de los miembros de matriz exteriores 22 y 24, respectivamente. Los brazos laterales 66 y 68 forman una sola pieza sobre los miembros de matriz 22 y 24 respectivamente, con superficies de borde inclinadas 72 y 74. Según se vé mejor en la figura 1, la canal de deslizadera 64 está formada con superficies de borde inclinadas 76 y

384448



78, que tienen el mismo ángulo que las superficies 72 y 74. De esta manera, formando respectivamente las superficies de borde 72 y 76 y las superficies de borde 74 y 78 con el mismo ángulo, se consigue un contacto deslizante en la canal de deslizadera 64.

5

Para juntar las matrices exteriores 12 y la matriz interior 14, se dispone un cilindro de prensa 80, y situándose unos medios de tope en la matriz interior 14, La carrera del cilindro 80 dá por resultado que el bastidor central 62 deslice hacia delante en las armaduras laterales 60, de manera que las matrices exteriores 12 y la matriz interior 14 se aproximan a una velocidad uniforme de movimiento.

10

Se pretende que haya una cierta libertad de modificaciones, cambios y sustituciones en la descripción anterior y en algunos casos se utilizarán determinadas características del invento sin utilización correspondiente de otras características. Por consiguiente, es apropiado que las reivindicaciones adjuntas se interpretan con toda amplitud y de una manera constante con el espíritu y alcance del presente invento.

15

20

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 14 de Octubre de 1.969, bajo el N° 866.200, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se

30

13.11.70

384448



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1.- Un aparato para doblar o curvar por presión, para formar un codo de tubería de radio corto a partir de un semiacabado de tubo caliente que ha sido previamente fabricado con un codo relativamente grande y que comprende un par de matrices o estampas exteriores montadas para que se muevan entre una posición abierta, con dichas matrices exteriores separadas una de otra y una posición cerrada con 10 dichas matrices exteriores haciendo contacto mutuo, estando dichas matrices exteriores formadas con cavidades que se adaptan a la forma de la porción exterior de dicho codo de radio corto cuando dichas matrices exteriores están en 15 dicha posición cerrada, una matriz interior montada para que se mueva con dichas matrices exteriores entre dicha posición abierta, en la que dicha matriz interior está situada entre aquellas matrices exteriores y distanciada de las mismas, y dicha posición cerrada en la que dicha matriz interior hace contacto con dichas matrices exteriores, 20 estando las matrices interiores formadas con una cavidad que se adapta a la porción interior de dicho codo de radio corto cuando dicha matriz interior y las matrices exteriores están en dicha posición cerrada y medios conectados operativamente entre dicha matriz interior y las matrices exteriores para acercar conjuntamente dichas matrices a una velocidad uniforme de movimiento de manera que se puedan fabricar uniformemente codos de radio corto.

25 30 2.- Un aparato de acuerdo con la reivindicación 1, en la que dichos medios para acercar conjuntamente las



matrices comprenden un par de bielas con el extremo exterior de cada una de dichas bielas montado de forma movable sobre un pivote sobre cada una de dichas matrices exteriores y el extremo interior de cada una de dichas bielas montado de forma móvil conjuntamente sobre un pivote de dicha matriz interior y un yugo exterior formado con una canal de deslizadera para recibir deslizantemente a dichas matrices interiores y forzar uniformemente el movimiento conjunto de dichas matrices interior y exterior desde dicha posición abierta a dicha posición cerrada.

3.- Un aparato para doblar o curvar por presión, para formar un codo de tubería de radio corto.

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

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

Madrid,

27 FNE 67

ASISTENTE
Por Po

22.1. 1971
MJP

P36051

3844A

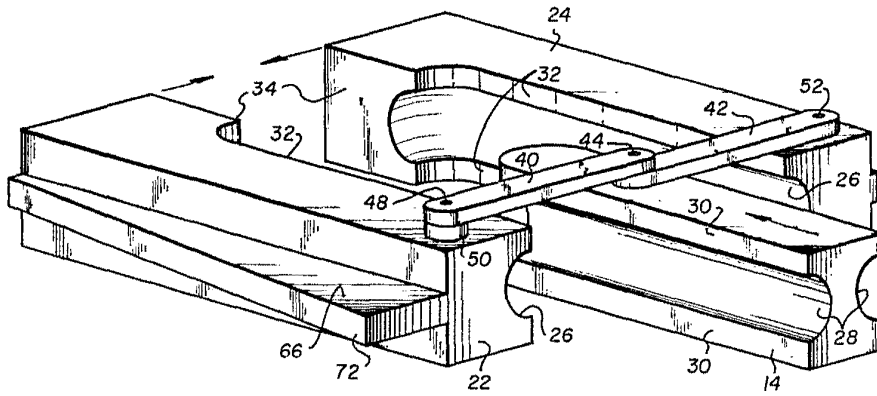


FIG. 2

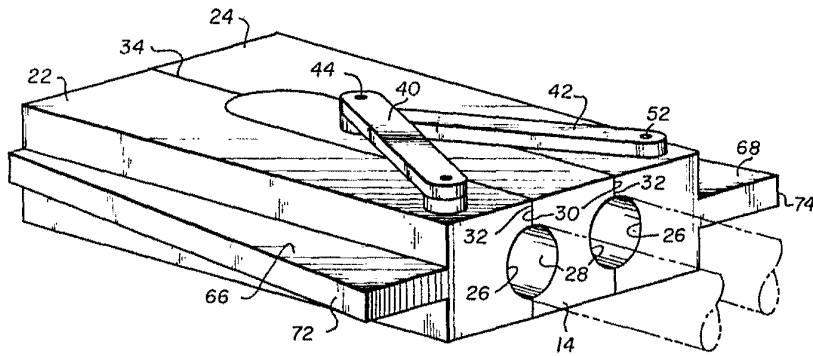
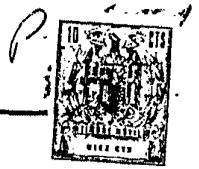


FIG. 3

W. H. Wheeler



384469

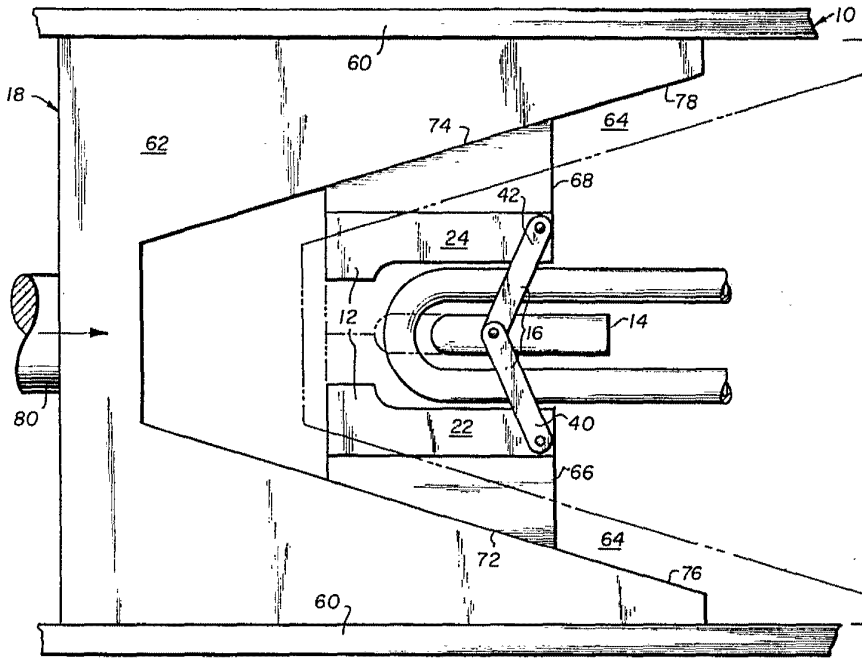


FIG. 1

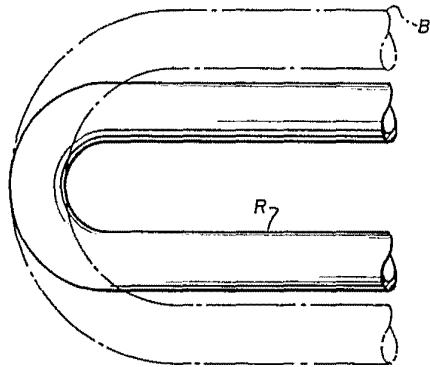


FIG. 4

Handwritten signature or initials.