

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

25



188387188387

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE
PATENTE DE INVENCION
EN
ESPAÑA

por veinte años,

a favor de Mr. André Huet y Compagnie des Surchauffeurs, S.
A.

con domicilio en **PARIS** (Francia) 29^a Rue de Berri
de nacionalidad Francesa

por "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVOS DE FABRICACION DE
TUBOS CURVADOS".

de la que es inventor, Mr. André Huet.

Reivindicándose la prioridad de la Patente depositada
en Francia en 2 de Julio de 1.948 bajo el nº 557.517.

25 MAY



188387

Este invento se refiere a un procedimiento y a dispositivos que permiten curvar o doblar en forma de horquilla, hasta obtener un radio de curvatura del arco muy reducido con respecto al diámetro del tubo. Se aplica, especialmente, al caso en el que este radio de curvatura es inferior a un valor igual a una vez y cuarto el diámetro exterior del tubo.

El codo o curva, obtenido de acuerdo con este invento, es tal que el espesor de la pared del tubo, cerca de la generatriz más exterior del codo, se reduce muy poco o nada, mientras que la sección interior del tubo no se altera o disminuye muy poco.

El procedimiento que constituye el objeto de este invento, consiste en crear una diferencia de temperatura entre la parte próxima a la generatriz interna de la curva, y la parte cercana a la generatriz exterior del arco, de tal modo que la parte interna esté siempre más caliente que la externa, después o durante lo cual, sin que sea preciso llenar el tubo con arena o material análogo, se dispone este tubo en un molde de varias piezas, cuyos elementos se acercan para dar a la curva la forma y las dimensiones finales que se desea obtener.

La parte próxima a la generatriz interior del codo, que a continuación se llamará "sección interior", está más caliente y por consiguiente es más blanda que la parte externa, y ésta opone una resistencia mayor a la operación de curvado, y el rechazo o desplazamiento del metal se realiza en la región de la generatriz interna.

La descripción siguiente, en combinación con el

25 MA



188387

dibujo adjunto, permitirá comprender claramente el modo de aplicación de este invento.

5 La fig. 1 representa, en planta, un tubo previamente curvado según un arco de gran diámetro y colocado en un molde adecuado;

La fig. 2 es un corte por 2-2 de la fig. 1;

La fig. 3 es una vista de frente de la fig. 1;

7 La fig. 4 es una vista, en parte esquemática, que representa, al principio de la operación, la disposición de un codo, previamente formado de gran diámetro, en el molde;

La fig. 5 representa la posición del molde, después de la operación de curvado y habiendo ya dado al codo su forma final, y

15 La fig. 6 representa, en corte, el codo obtenido de acuerdo con este invento.

Según este invento, para obtener un codo de un radio de curvatura muy reducido, se empieza, con preferencia, por fabricar, por un procedimiento cualquiera, o por el mismo que a continuación se describe, un arco ordinario, cuyo radio de curvatura sea normal y suficientemente grande para que no exista adelgazamiento o aplastamiento apreciable de la pared del tubo.

25 El codo -a- de este modo obtenido, se coloca entre dos placas de metal -b- y -c-, sólidamente acopladas entre sí y mantenidas a una separación igual al diámetro exterior del tubo, como se observa en la fig. 2, por ejemplo por medio de virotillos -d- provistos de pernos de fijación -d¹-.

30 Entre las dos placas puede disponerse un rodillo

18838725 M



de garganta -e- al que se aplica la parte media de la
 sección interior del codo -a-, como se aprecia en las
 figs. 1 y 4; el diámetro de la garganta interior del
 rodillo -e- es igual al diámetro interior del arco o
 5 codo final que se desea obtener. Además, entre las dos
 placas -b- y -c- se disponen dos correderas laterales
 o mordazas -f¹-, -f²-, montadas de modo que puedan des-
 plazarse con un movimiento de translación, entre las
 dos placas -b- y -c- en el sentido de la flecha A (fi-
 10 gura I) y al contrario. Cada una de estas mordazas o
 garras, tiene una cara arqueada -g- cuya curvatura se
 adapta a la que el codo final ha de tener exteriormen-
 te. Las dos mordazas -f¹-, -f²- pueden ser móviles, o
 una de ellas fija y la otra móvil; pero, en este último
 15 caso, el rodillo central -e-, en lugar de ser fijo, es
 móvil para poder desplazarse.

El dispositivo, funciona del modo siguiente:

Curvado el tubo -a-, con preferencia, durante un
 proceso preliminar, con un radio de curvatura normal,
 20 se le coloca en el aparato como se indica en las figu-
 ras 1 y 4. Como se observa en estas figuras, el rodi-
 llo central -e- puede tener una escotadura o rebajo -h-
 que descubre la parte próxima a la generatriz interna
 del codo -a-, o sección interior del mismo. A continua-
 25 ción se calienta esta parte por cualquier medio conve-
 niente, por ejemplo con un soplete, manteniendo frío
 el resto del codo -a-. Este caldeo podría desde luego
 ser anterior a la colocación del tubo en el molde. Se
 aproximan inmediatamente una a otra las dos mordazas
 30 -f¹-, -f²-, para trasladarlas de la posición de la fi-



188387

25 MAY

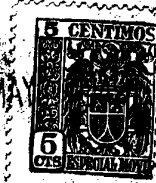
5 gura 4 a la indicada en la figura 5. Durante esta operación, la parte próxima a la generatriz exterior del codo -a- se curva en frío o a una temperatura inferior a la del resto del codo, de lo cual resulta que la pared de esta región del codo se adelgaza lo menos posible, por presentar una resistencia al aplastamiento superior a la que ofrece la sección interior, que se calienta y, por tanto, es más maleable.

10 Se concibe, en efecto, que las fibras de la generatriz exterior del codo se doblen con mucha más facilidad cuando la sección interior del codo, más blanda, no opone resistencia a la flexión, ya que, en esas condiciones, se encuentra muy ajena a la operación, y la flexión en frío se reduce solamente a la de las fibras
15 exteriores, que pueden doblarse o curvarse como ocurriría con una barra de pequeño diámetro, para reducirlas a un radio de curvatura muy reducido, sin adelgazamiento apreciable de la pared. Análogamente, como la sección interior ha de replegarse cuando se reduce el codo a su
20 diámetro interior final, este repliegue puede realizarse sin dificultad y sin agolletamiento, por el hecho de la suavidad de la operación durante el desplazamiento de las mordazas. Debe observarse también que este resultado se obtiene sin necesidad de llenar el interior del
25 codo ni del tubo con arena o material análogo, contrariamente a lo que ocurre en los procedimientos de curvado conocidos. El caldeo diferencial de la sección interior del codo, con respecto a la exterior, exime de todo llenado.

30 Una vez terminada la operación, se obtiene un ar-

188387

25 MAY



5 codo o codo como se representa en corte en -a¹- de la fig. 6. Se observará que la sección interior B tiene un aumento de espesor, que ofrece la ventaja de evitar las deformaciones durante el empleo ulterior del codo -a¹-, mientras que la parte próxima a la generatriz exterior C conserva el espesor normal del tubo. El aplastamiento o agolletamiento, es decir, la disminución de la sección interna del tubo a su paso por el codo, queda reducida al mínimo.

10 En el caso de tratarse de tubos de diámetro interior muy grande, en lugar de calentar solamente la sección interior del tubo, puede ser ventajoso el calentar primero todo el tubo antes de la operación y, durante el curvado, el enfriar la región C situada cerca de la generatriz exterior del tubo, región que debe conservar su espesor de pared. Se obtiene este resultado por el hecho de que la temperatura menos elevada de esta región la hace menos maleable y permite, por el contrario, conservar la sección interna del codo próxima a la sección normal del tubo.

N O T A

25 Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la patente depositada en Francia en 2 de Julio de 1.948 bajo el nº 557.517, los puntos siguientes:

30 1.- Un procedimiento para obtener tubos curvados o doblados en forma de horquilla, cuyo radio de curvatura es inferior, por ejemplo, a una vez y cuarto el diámetro exterior del tubo, procedimiento que con-

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

7 -
188387

25 MAY



siste en mantener una diferencia de temperatura entre la región interna o sección interior del codo y la región externa del mismo; la región interna se calienta por ejemplo a una temperatura superior a la otra, después o durante lo cual el tubo, con preferencia curvado con un gran diámetro, se coloca, sin relleno de ninguna clase, en un molde de varias piezas susceptibles de desplazarse, cuya aproximación comunica al codo la forma final deseada.

5
10
15
20
2.º- Un aparato para la aplicación del procedimiento especificado en 1, esencialmente constituido por dos placas metálicas paralelas mantenidas a una distancia correspondiente al diámetro exterior del tubo que se desea tratar; un rodillo de garganta, con el diámetro de ésta igual al diámetro interno del codo final que se desea obtener, que puede disponerse entre las dos placas, y dos correderas o mordazas situadas también entre las dos placas, para aproximar las ramas del tubo al rodillo citado, en el que puede prepararse una escotadura para dar acceso fácil a la región interna del codo y permitir elevarla a la temperatura deseada, por cualesquiera medios adecuados.

3.º: PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVOS DE FABRICACION DE TUBOS CURVADOS.

25
Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

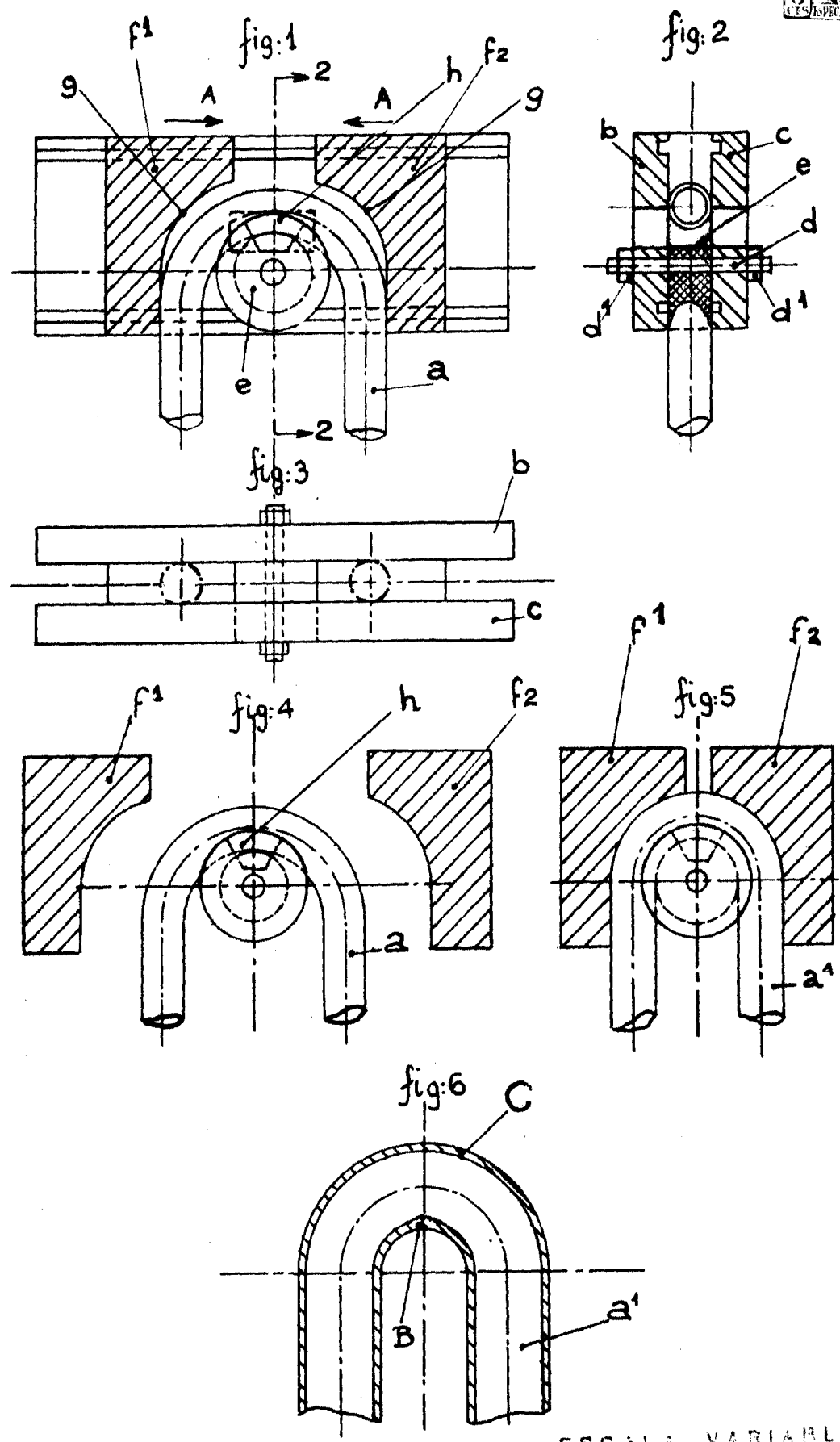
Esta memoria consta de siete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

188387

INDUSTRIAL PROPERTY PATENT OFFICE OF SPAIN - OFICINA DE PATENTES INDUSTRIALES

188387

25 MAY



ESCALA VARIABLE

Madrid 25 MAY. 1949 de 19