

25 M



3 00204

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de Invención que, por veinte años, se solicita para España, a favor de TALLERES ENRIQUE TEJERO, S.L., de nacionalidad española, con domicilio en Zaragoza, Camino de la Almozara sin número - - - - -

p o r

"UTILAJE PARA CURVAR TUBOS SIN MANDRIL"

Se reivindica la protección jurídica prevista en el vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial para un nuevo utilaje destinado a verificar el curvado de tubos sin empleo alguno de mandril, cuya novedad con relación a cuanto ha venido practicándose en la materia hasta el momento presente en España, le hacen acreedor al privilegio de explotación



300204

exclusiva que preceptúa el mencionado cuerpo legal.

En efecto, el sistema hasta ahora conocido, para realizar el curvado de tubos, es el empleo generalizado del mandril. A dicho efecto las máquinas curvadoras llevan o  
10 van provistas de una barra, equipadas con un mandril en su extremo. Siguiendo tal sistema, es preciso introducir manualmente el tubo en la máquina, de manera que el mandril tiene que recorrer interiormente el tubo en toda su longitud.

Tal sistema presenta como principal inconveniente para  
15 obtener un buen rendimiento en las máquinas de dicho tipo, el empleo de dicho utilaje, es decir, el mandril citado anteriormente.

A fin de dar una solución racional a los inconvenientes que plantea el sistema expuesto, con el utilaje que constituye el objeto reivindicado en esta memoria descriptiva, desaparece este inconveniente, haciendo posible acoplar a las  
20 máquinas un alimentador automático de tubo.

En el curvado con mandril, cuando se trabajan tubos de calidad inferior, es frecuente que el mandril no entre en  
25 los tubos, debido a su desigual sección, diferencias de espesor ó bultos o rebabas en las soldaduras. Muy por el contrario, con el curvado sin mandril desaparecen todos estos inconvenientes como se indicará más adelante.

Sin embargo, existen otros procedimientos para el curvado sin mandril. En los sistemas conocidos, en estos utilajes, la matriz no es giratoria, el tubo está fijo, siendo entonces una regleta la que rueda sobre la matriz obligando al tubo a adaptarse sobre la misma. Los inconvenientes que también este sistema plantea, son los siguientes: En primer  
30 lugar, el utilaje para el curvado sin mandril resulta compli-



300234

cado y es inaplicable para el curvado con mandrial. En segundo lugar, el tubo queda muy aplastado en la parte curvada.

Mediante la adopción del utilaje reivindicado en la presente patente de Invención, el curvado resulta muy simple y sirve además para curvar también con matriz puesto que ésta última es giratoria, y el tubo se desplaza idénticamente igual que en el curvado con mandril. El acabado resulta de una perfección similar al obtenido con el mandril.

En la hoja de planos que se acompaña, se representa un posible caso de realización en la práctica, el cual se cita a título de ejemplo ilustrativo de la redacción de la presente memoria y, por consiguiente sin carácter limitativo alguno.

En la hoja de planos citada, la figura 1 corresponde a la posición antes de empezar a curvar. La figura 2 muestra gráficamente la presión que hace el tubo sobre el rodillo, multiplicada según la relación de la palanca de primer género que forman las dos placas soporte. Finalmente, la figura 3 corresponde a un detalle del utilaje en el que queda representada la ranura con concavidad relacionada al radio de curvatura y a las características del tubo.

Haciendo referencia a la numeración convencional dada en la hoja de planos a las diversas partes y piezas componentes del objeto, a continuación se detalla su construcción y características.

La finalidad del utilaje objeto de la invención estriba en la posibilidad de realizar el curvado de tubos sin necesidad de emplear un mandrial para evitar la deformación. Más concretamente, con dicho nuevo utilaje, se puede conseguir la curvatura de tubos conificados, que hasta ahora era imposible realizar con los utilajes conocidos hasta la fecha.



300204

Dicho utilaje está compuesto esencialmente de una matriz (1) consistente en un disco de hierro u otro material apropiado, al que se le ha hecho a lo largo de su circunferencia una ranura (2), cuyas sección es igual a la mitad del perfil del tubo (generalmente una semicircunferencia) para alojar la mitad de dicho tubo. Lleva soldada una parte recta (3) que sirve de mordaza para sujetar el tubo.

Consta además de una mordaza móvil (4) que consiste en un prisma al que se le ha hecho en una de sus caras una ranura para adaptarse perfectamente al perfil del tubo a curvar.

Además está constituido este utilaje, por las placas soporte (5) y (6) que son dos pletinas provistas de dos agujeros (7) en un extremo, que dan paso a los tornillos (8) que sujetan la hilera (9). En el extremo opuesto presenta un agujero para alojar el eje del rodillo. Próximo a dichos orificios, queda previsto otro (10) destinado a recibir el eje de giro de las placas soportes.

Este eje de las placas soportes (11) es un eje redondo y liso el cual se coloca en la máquina donde se ha de utilizar el utilaje.

El eje del rodillo (12) consiste en otro cilindro liso de sección circular.

El utilaje consta así-mismo de un rodillo (13) que es también otro cilindro de sección circular con un orificio en el centro y a lo largo de su circunferencia, presenta una ramura (14) de sección igual a la mitad del tubo.

La hilera antes mencionada (9) es un paraleleípedo con dos orificios roscados en sus dos caras paralelas para sujeción a las placas soporte y en una cara perpendicular a estas últimas, presenta una ranura que es un poco menor



300204

que la mitad del tubo de manera que éste quede oprimido y sea aplastado ligeramente. De esta forma, se limita la deformación del tubo durante la operación de curvado. La ranura presenta una ligera concavidad que depende, en cada caso, del radio de curvatura y de las características del tubo (figura 3).

El principio de base en que está fundamentado el objeto de la invención, consiste en la aplicación particular de un sistema combinado de palanca de primer género y de una hilera.

El funcionamiento del sistema es como sigue. Según se indicó anteriormente, la figura 1 corresponde a la posición antes de ser iniciada la operación de curvado. Una vez situado un tubo y puesta en funcionamiento la máquina de curvar, se realiza la sujeción del tubo por presión de la mordaza (4) sobre la parte recta (3). Seguidamente, la matriz (1) comienza a girar para realizar el curvado del tubo. El tubo en proceso ofrece una resistencia a la deformación, por lo que ejerce una gran presión sobre el rodillo (12) que obliga a las placas soportes (5) y (6) a girar sobre el punto (10), hasta que la hilera (9) presione sobre el tubo. Esta presión es la que hace el tubo sobre el rodillo, multiplicada según la relación de la palanca de primer género que forman las dos placas soporte (figura 2).

De esta forma, el tubo es obligado a pasar por un espacio comprimido y consecuentemente se limita la deformación ya que no dispone del suficiente espacio para cambiar de forma.

Descrito y representado el objeto de esta memoria, se declara como de propia invención y como no practicado en España, habiéndose la expresa salvedad de que los detalles



accidentales de forma, tamaño y materiales utilizados en su construcción, podrán ser objeto de alteración, sin que tal modificación, desvirtúe la esencialidad que caracteriza a dicho objeto.

130

N O T A

EN RESUMEN: La presente Patente de Invención que, por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

135

1ª.- "UTILAJE PARA CURVAR TUBOS SIN MANDRIL" caracterizado esencialmente por estar constituido por una matriz, una mordaza móvil, dos placas-soporte montadas sobre el eje de acoplamiento del útil a la máquina de curvar, un rodillo con su eje correspondiente y una hilera sujeta a las citadas placas-soporte.

140

2ª.- "UTILAJE PARA CURVAR TUBOS SIN MANDRIL"; Según la reivindicación anterior, caracterizado porque la matriz es un disco que presenta una ranura mecanizada a lo largo de su circunferencia, cuya sección es igual a la mitad del tubo a curvar; llevando dicha matriz soldada una parte recta que sirve de mordaza para sujetar este último.

145

3ª.- "UTILAJE PARA CURVAR TUBOS SIN MANDRIL", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la mordaza móvil está constituida por un prisma que, en una de sus caras, presenta igualmente otra ranura mecanizada para adaptarse al perfil del tubo a curvar.

150

4ª.- "UTILAJE PARA CURVAR TUBOS SIN MANDRIL", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las placas-soporte son dos pletinas provistas de dos orificios en un extremo para paso de los tornillos que sujetan la hilera; presentando en su extremo opuesto otro orificio destinado a

155



300204

recibir el eje del rodillo; quedando previsto otro orificio en la proximidad a los correspondientes a los citados tornillos, el cual está destinado a dar paso al eje de giro de estas placas-soporte.

160 5ª.- "UTILAJE PARA CURVAR TUBOS SIN MANDRIL", caracterizado porque el rodillo es un cilindro provisto de un orificio en el centro, el cual presente una ranura de sección igual a la mitad de tubo a curvar.

165 6ª.- "UTILAJE PARA CURVAR TUBOS SIN MANDRIL", según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la hilera es una pieza paralelepípedica con dos agujeros roscados en dos caras paralelas, destinados para verificar su sujeción a las placas-soporte; mientras que en una cara perpendicular a las otras dos, presenta una ranura de tamaño un poco menor que  
170 la mitad del tubo a curvar, al cual oprime y aplasta ligeramente, evitando su deformación durante el curvado; presentando finalmente dicha ranura, una ligera concavidad que depende, en cada caso, del radio de curvatura y de las características del tubo.

175 7ª.- Por último, se reivindica la protección jurídica que, por veinte años se solicita para España - - - - -

p o r

"UTILAJE PARA CURVAR TUBOS SIN MANDRIL"

180 Todo conforme queda expresado en la presente memoria descriptiva que consta de siete folios escritos a máquina por una sola cara y una hoja de planos que se acompaña.

Madrid, 25 MAY. 1964

P.A.  
PEDRO FELIU MAÑA  
P.R.

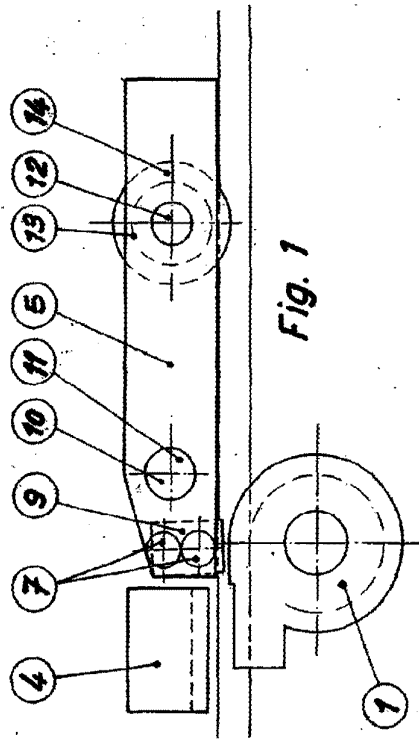


Fig. 1

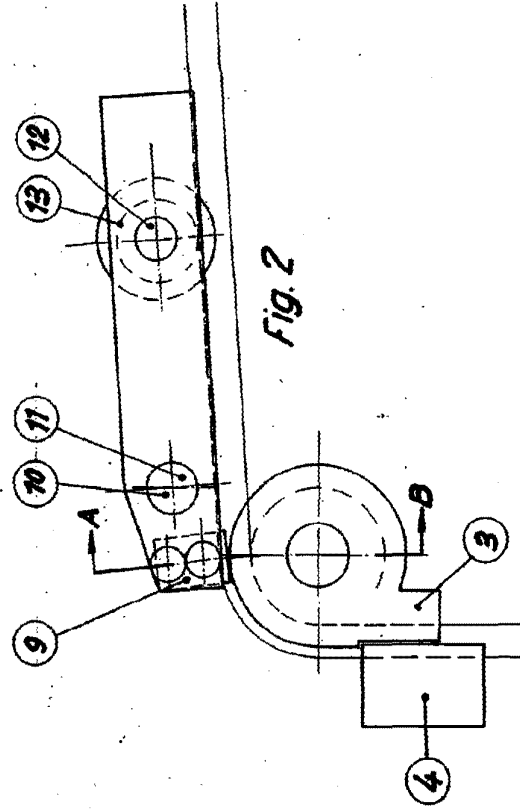


Fig. 2

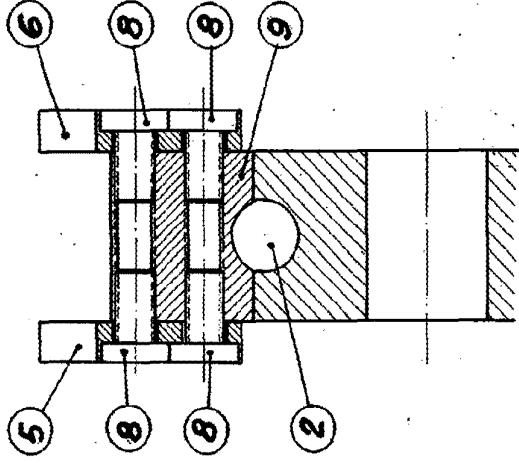


Fig. 3

Escala variable  
MADRID 25 MAY. 1964

P.A.  
PEDRO FELIU MARA  
P.A.