



310796

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una Patente de Invención que se solicita por VEINTE AÑOS, a favor de D. Pedro Goicoechea Aristimuño, de nacionalidad española, residente en C/ Carnicería, 6 , FUENTERRABIA (Guipúzcoa), por:

"APARATO CURVADOR DE TUBOS A ROTULA"

El presente invento se refiere a un aparato curvador a rótula, destinado a curvar tubos de plomo de cualquier diámetro y espesor.

Los aparatos y dispositivos empleados actualmente para dichos fines no proporcionan la seguridad y eficiencia necesarias para un curvado perfecto y deben ser utilizados por personal especializado en la materia. Asimismo hay que contar con un índice de pérdi-



dida de material que merma la economía del trabajo y en-
carece el producto.

El presente invento proporciona la solución de
estos problemas y aporta entre otras las siguientes ven-
5.- tajas:

1º.- Se elimina mano de obra e incluso cualquier
profano en la materia puede efectuar cualquier clase de
curvas en cualquier clase de tubos de plomo.

10.- 2º.- Se adapta perfectamente a la periferia in-
terior del tubo de plomo sin pérdida alguna de los movi-
mientos en cualquier sentido de la rótula, lo que deter-
mina un curvado perfecto:

15.- 3º.- Rapidez en la introducción, extracción y
curvado del tubo de plomo por muy diferentes que sean --
las curvas, lo que se traduce en una economía de tiempo -
bastante importante, y

4º.- Eliminación total y absoluta de pérdidas de
material en el curvado.

20.- Consiste el aparato que se preconiza en la pre-
sente memoria en un aparato formado por un número deter-
minado de casquetes esféricos, montados de forma que se
superponen unos sobre otros, provistos de un orificio cen-
tral destinado al paso del cable o elemento de unión de los
mismos para formar el esqueleto del aparato y rematado en
25.- una pieza remate o segmento esférico hueco de orientación
contraria al resto de los casquetes esféricos y que recibe
el terminal del cable de arriostamiento por soldadura y
terminando el otro extremo en un lazo o zona de mando for-
mado por acodamiento del terminal del cable y soldándolo
30.- en una roldana, la cual se apoya contra la cara su-

- 3 - 310796

20 MAR



perior o lomo del primer casquete esférico, con el fin de que las diversas piezas que componen el aparato estén completamente arriostadas y sin embargo tengan un movimiento libre de rótula.

- 5.- En la actualidad para curvar un tubo de plomo, el procedimiento más generalizado consiste en soldar uno de los orificios taponándole y rellenando con arena su interior y volviendo a taponar el extremo opuesto del mismo, con la finalidad de que al calentar el tubo para darle la curva o curvas necesarias, éste no se abra o rompa con la consabida pérdida de tiempo y material, Como puede observarse con este sistema no se obtiene ninguna garantía de un trabajo perfecto y la manipulación es muy engorrosa con una gran pérdida de tiempo, confiándose únicamente en la pericia del operario.
- 10.-
- 15.-

- 20.- En cambio con la utilización del aparato objeto del presente invento se obtienen perfectos resultados sin peligro alguno, ya que la curvadora a rótula se introduce en el interior del tubo de plomo, teniendo el cardan la misma dimensión o diámetro interior del tubo y a la longitud deseada, donde se va a proceder a efectuar la curva prevista, Seguidamente se calienta el tubo de plomo por medio de soplete u otro procedimiento cualquiera, y asiendo el tubo con las manos por ambos extremos se efectua la curvatura preestablecida sin que el material se raje o reviente.
- 25.-

- 30.- Una vez efectuada la curva o curvas de cualquier forma geométrica se agarra del extremo o lazo del cable y se extrae el cardan del interior del tubo



ya que se adapta perfectamente a cualquier clase de curvas sin que por ello al extraer el aparato pierda el tubo su curvatura.

5.- La longitud de la curvadora o cardan, así como el diámetro de las mitades de las esferas huecas, pueden ser de cualquier diámetro, y el cual debe corresponder al diámetro interior del tubo de plomo.

10.- Con el fin de facilitar la comprensión del invento y que el mismo pueda ser fácilmente llevado a la práctica, en el adjunto dibujo se ha ilustrado un ejemplo preferido de realización, dado a título simplemente informativo y no limitativo, y en el cual:

15.- La Figura primera es una vista diagramática en alzado y sección de una de las piezas o casquete esférico integrante del cardan.

La Figura segunda es otra vista diagramática en alzado y sección del segmento esférico hueco.

La Figura tercera, muestra seccionada en parte la estructura del aparato curvador, y

20.- La Figura cuarta, representa el aparato curvador en posición de uso introducido en un tubo de plomo curvado.

25.- Para una mayor simplificación en la descripción expositiva del invento, en las figuras partes iguales han sido afectadas de referencias idénticas.

A continuación, y con referencia a la plasmación gráfica del invento, se cita la nomenclatura de las diferentes partes de que consta:

30.- Número 1.- Aparato curvador a cardan.
Número 2.- Segmento esférico hueco.

- 5 - 3 1 0 7 9 6

20 MAR



- Número 3.- Interior o concavidad del casquete esférico.
- Número 4.- Pieza cardan o mitad de esfera hueca.
- 5.- Número 5.- Orificio central para paso del cable.
- Número 6.- Cable.
- Número 7.- Extremo soldado del cable.
- Número 8.- Extremo del cable soldado a la roldana.
- 10.- Número 9.- Lazo del cable para efectuar la extracción del cardan.
- Número 10.- Roldana.
- Número 11.- Superficie externa o lomo de la mitad de la esfera hueca.
- 15.- Número 12.- Tubo de plomo.
- Número 13.- Interior del tubo de plomo.
- Una vez enumeradas las diferentes partes constitutivas del invento se describirá su funcionamiento y relación existente entre las mismas.
- 20.- El aparato curvador a cardan -1- lleva una pieza o remate -2- en forma de casquete esférico hueco soldado en el interior o concavidad -3- de la pieza anterior o mitad de esfera hueca -4-, llevando a continuación de ésta otras idénticas montadas unas sobre otras y provistas de orificio central -5- para paso y arriostamiento del cable de unión -6- que asegura la estabilización de todas ellas, y estando uno de los extremos -7- del cable -6- soldado en el interior de la pieza última o mitad de esfera hueca -3- y obturada por el
- 25.-
- 30.-



casquete terminal -2-, y el otro extremo del cable -8- una vez efectuado por acodamiento el lazo de mando o manipulación -9-, se encuentra soldado en el interior de la roldana -10-, la cual se apoya sobre el lomo o cara exterior -11- de la última pieza de mitad de esfera hueca, con el fin de que todos los segmentos -4- estén completamente arriostros y sin embargo tengan movimiento de rótula en cualquier sentido.

Para obtener cualquier clase de curvas en un tubo de plomo -12-, se introduce el aparato curvador a rótula o cardan -1- en el interior del mismo -13-, colocándolo a la longitud deseada o lugar donde vaya a efectuarse la curvatura. Seguidamente se calienta el tubo -12- por medio de soplete o cualquier otro sistema conocido, y cogiendo el tubo con las manos por ambos extremos, se efectúa la curva necesaria sin que la superficie -12- del tubo se agriete o se rompa, obteniéndose con facilidad y rapidez el fin propuesto y con gran seguridad en el trabajo.

Una vez efectuada la curva prevista, se coge el lazo -9-, desde donde se tira de la totalidad del aparato curvador -1- hacia el exterior, saliendo el mismo fácilmente sin estropear o alterar la curva formada, ya que los diferentes segmentos constitutivos del aparato se adaptan perfectamente en el interior del tubo dotados de movimiento libre en cualquier sentido.

Como es fácilmente comprensible para los técnicos en la materia, podrán ser introducidas cuantas modificaciones de tamaño, forma, disposición y naturaleza de los elementos integrantes se consideren necesarias pa-



5.- ra un mejor logro de los fines del invento, siempre que no altere su esencialidad primitiva, y cuya descripción ha sido facilitada a título ilustrativo y no limitativo debiéndose interpretar los conceptos expuestos en su — más amplia acepción.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del — objeto de la presente solicitud, se declara de propia y nueva invención lo contenido en las siguientes:

10.-

R E I V I N D I C A C I O N E S

15.-

1ª.- Aparato curvador de tubos a rótula, caracterizado porque está constituido por una serie de — segmentos que adoptan la forma de casquetes esféricos huecos montados de forma superpuesta uno sobre otro y estando arriostros por un elemento común de naturaleza flexible, uno de cuyos extremos está adaptado para ser utilizado como empuñadura de maniobra o mando y el opuesto se fija de manera permanente, por cualquier procedimiento o sistema conocido, el último segmento o casquete esférico hueco, al que va soldada una pieza terminal en forma de media esfera hueca, pero de orientación contraria a los segmentos constitutivos del esqueleto del aparato.

20.-

25.-

2ª.- Aparato curvador de tubos a rótula, según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque en la base de la empuñadura del aparato se ha previsto una roldana sobre la que se fija la extremidad del elemento flexible o de unión de los segmentos, una vez que se ha constituido la empuñadura por acodamiento del — mismo, y apoyándose dicha roldana en el lomo o superfi-

30.-



cie externa del primer segmento esférico hueco.

5.- 3^a.-- Aparato curvador de tubos a rótula, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque en el centro geométrico de los segmentos se ha previsto un orificio destinado al paso del elemento flexible de arriostramiento de todos ellos.

10.- 4^a.-- Aparato curvador de tubos a rótula, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizado porque la disposición de montaje de los segmentos esféricos huecos asegurada por medio del elemento flexible de unión y el juego de la roldana prevista en la base de la empuñadura de mando, permiten un movimiento de rótula en cualquier sentido y una adaptación perfecta a la periferia interior del tubo a curvar.

15.- 5^a.-- APARATO CURVADOR DE TUBOS A ROTULA.

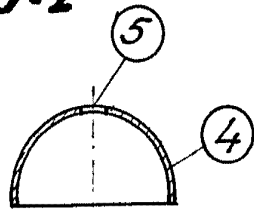
Todo ello tal y como se describe en el cuerpo de esta Memoria, se reivindica en su Nota y se representa a título de ejemplo en la adjunta hoja de -- plano.

20.- Esta memoria consta de ocho hojas, foliadas y mecanografiadas a dos espacios por una sola de sus caras.

Madrid, 20 Mar 1935

M. S. L.

FIG-I



MAR. 1965

FIG III

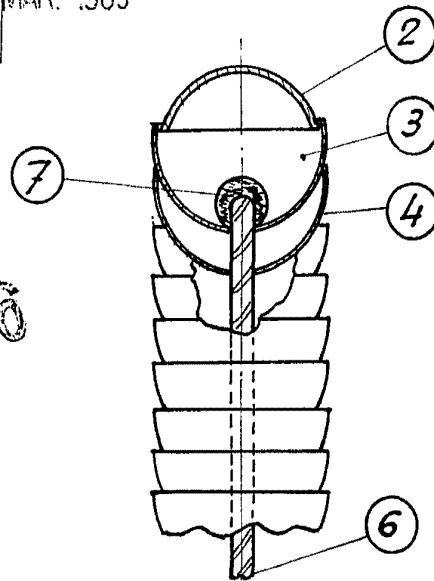


FIG. II

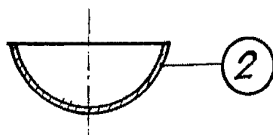
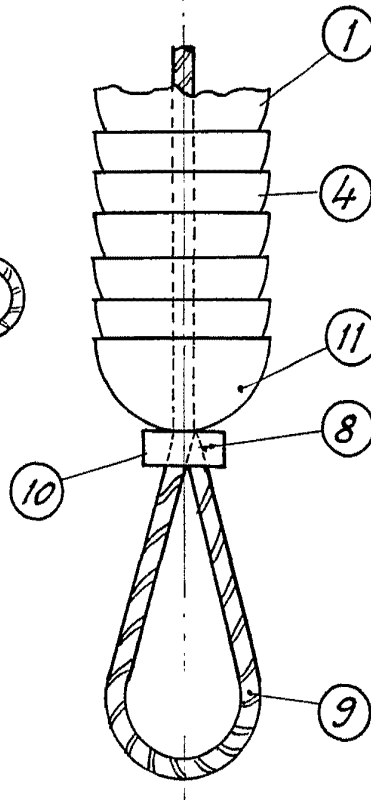
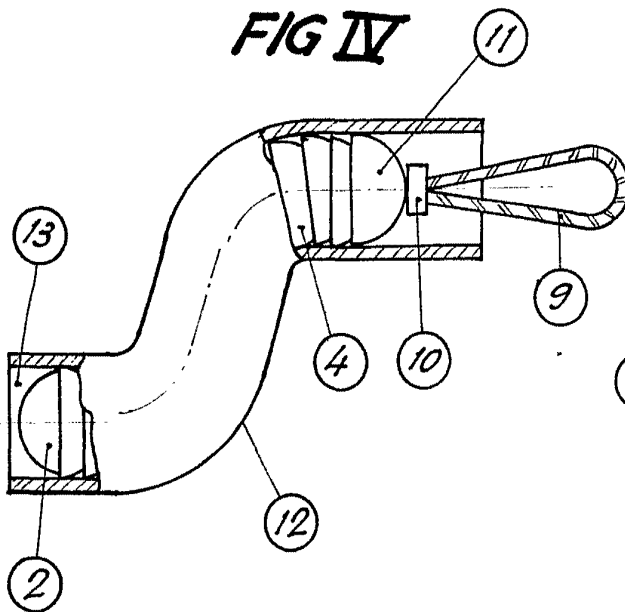


FIG IV



MADRID 20 MARZO de 1965

Alm. S. S. S.

ESCALA VARIABLE