



20 JUL. 1978

(19) ES	(11) NUMERO 465610	(10) A1
(21)	(22) FECHA DE PRESENTACION	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

465610

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B21D	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(64) TITULO DE LA INVENCION  PROCEDIMIENTO DE CURVADO DE TUBOS		
(71) SOLICITANTE (S)  INDUSTRIA AUXILIAR ALAVESA, S. A. (INAUXA, S.A.)		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE  Poligono Industrial Saracho AMURRIO (Alava)		
(72) INVENTOR (ES)  ARTURO RUIZ BERMEJO		
(73) TITULAR (ES)  INDUSTRIA AUXILIAR ALAVESA, S. A. (INAUXA, S.A.)		
(74) REPRESENTANTE  JUAN DE RAFAEL MINGUELL		

1.109-dz

1                   La presente memoria descriptiva tiene como  
fin la declaración del objeto sobre el que ha de recaer el-  
privilegio de explotación industrial y comercial, exclusivo  
en el territorio nacional, de una Patente de Invención de -  
5                   acuerdo con la vigente Legislación, que, como el enunciado  
indica, se trata de "PROCEDIMIENTO DE CURVADO DE TUBOS".

                  La invención hace referencia a un proceso  
de curvado de tubos para la obtención de por ejemplo, ejes  
de automóviles, y con el cual el grado de calidad de las mis  
mas supera a los que se vienen fabricando en la actualidad.

10                   Los actuales procesos de fabricación de tu  
bos curvados, como por ejemplo ejes de automóviles, producen  
la conformación con todos sus acodamientos mediante prensa.  
Para evitar las deformaciones en las zonas de acodamientos  
-se introducen después de la conformación unas piezas a base  
15                   de unos anillos a modo de piezas de rosarios, que obligan a  
que el eje adquiera la conformación adecuada.

                  Este sistema de fabricación presenta graves  
inconvenientes, puesto que amén de que el proceso es cierta-  
mente lento, se producen al introducir a presión las piezas  
o anillos, unas deformaciones ó más particularmente un arran  
20                   que del material que ocasiona unas asimetrías, que en el ca-  
so de tubos como ejes de automóviles sujetos a movimientos -  
son muy perjudiciales.

                  El proceso elimina los inconvenientes antes  
mencionados, de forma que el tubo se obtiene con un grado de  
25                   calidad óptimo y con una gran rapidez.

                  De acuerdo con la invención, se procede an  
tes de la fase propia de prensado o conformación de los dobla  
dos a la introducción por los laterales de unos medios que en  
la operación de conformación del acodamiento se adapta al mis  
mo, actuando como elementos de tope contra deformaciones no  
30                   deseadas.

1 Los mencionados medios comprenden, de acuerdo con una característica de la invención, un mandrino que a través de un brazo articulado a él queda ligado a una pieza de configuración específica, asimismo articulada al brazo, -  
5 de forma que dicha pieza se constituye en el elemento de tope de deformaciones, pudiendo las articulaciones adaptarse a los acodamientos y posibilitando la salida o extracción de dichos medios del tubo.

10 De esta forma se construye un tubo con los doblados correspondientes, sin ninguna deformación y sin acción mecánica alguna sobre el tubo que determine las asimetrías operadas en procesos anteriores.

15 Para comprender mejor la naturaleza de la invención, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realización industrial, a la que nos remitimos en nuestra descripción sobre dicho plano:

La figura 1 muestra un tubo que debe de ser doblado para, por ejemplo, configurar un eje de un automóvil.

La figura 2 muestra el tubo ya doblado.

20 La figura 3 muestra de forma esquemática los medios que se introducen por los laterales del tubo.

La figura 4 es una vista del tubo acodado con los medios de tope en la posición que queda cuando se realiza el doblado.

25 El proceso de fabricación parte de un tubo (1) de la longitud deseada, sobre el cual mediante las correspondientes operaciones mecánicas, preferentemente por prensa, se procede a los acodamientos (2), configurando, por ejemplo, un eje de automóvil.

30 De acuerdo con la invención se procede antes de la operación de doblado a la introducción por las bocas del tubo (1) de unos medios (8) definidos en la figura 3, que adaptándose a dichos acodamientos se constituyen en elementos

1 de tope contra deformaciones no deseadas. Estos medios (8) no ejercen ninguna acción mecánica contra el interior del tubo, o a lo sumo, en muy pequeño grado, mejorando el acabado del mismo frente a operaciones anteriores conocidas.

5 Dichos medios (8) comprenden de acuerdo con una característica de la invención, un mandrino (3) que por intermedio de un brazo (4) queda unido a una pieza (5) articulada en el punto (7) a dicho brazo (4), el cual a su vez se articula en el punto (6) al mandrino (3).

10 Una vez introducidos los medios (8) por un lateral del tubo (1) se procede al acodamiento mediante las operaciones oportunas, adaptándose dichos medios (8) a través de las articulaciones (6) y (7) a dicho acodamiento (2), de modo que la pieza (5) se constituya en elemento de tope contra deformaciones no deseadas del tubo (1).

15 Las propias articulaciones (6) y (7) permiten, una vez realizado el acodamiento extraer los medios (8) del tubo (1), sin acción mecánica alguna que deteriore el mismo.

20 Descrita suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición, sin salirse del cuadro del invento, en cuanto tales alteraciones no supongan variación sustancial del mismo.

25 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales de Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender la presente demanda a los países extranjeros si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

#### N O T A

30 La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "PROCE-

1 DIMIENTO DE CURVADO DE TUBOS", en todo de acuerdo con las  
siguientes:

REIVINDICACIONES

5 1\*) PROCEDIMIENTO DE CURVADO DE TUBOS, ca  
racterizado esencialmente por el hecho de proceder antes de  
la operación propia de doblado, a la introducción por los -  
laterales del tubo de unos medios rigidizadores que en la -  
operación de conformación del acodamiento se adaptan al --  
mismo, actuando como elementos de tope contra deformacio--  
nes no deseadas.

10 2\*) PROCEDIMIENTO DE CURVADO DE TUBOS, --  
en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracter  
izado porque dichos medios comprenden un mandrino que a tra-  
vés de un brazo articulado a él queda ligado a una pieza de  
-configuración específica, asimismo articulada al brazo, de  
15 forma que dicha pieza se constituya en el elemento de tope  
de deformaciones no deseadas, pudiendo dichos medios adapt  
tarse a los acodamientos mediante las articulaciones y posib  
bilitar su extracción del tubo.

3\*) PROCEDIMIENTO DE CURVADO DE TUBOS.

20 Según queda sustancialmente descrita en -  
la presente memoria descriptiva, que consta de cinco hojas,  
mecanografiadas por una sola cara, acompañada de sus corres  
pondientes dibujos.

Madrid a,

El Agente Oficial.-

JUAN DE RAFAEL

P. P.

  
Jacinto Osma

465.610 <sup>Alc<sup>9</sup></sup>

FIG 1

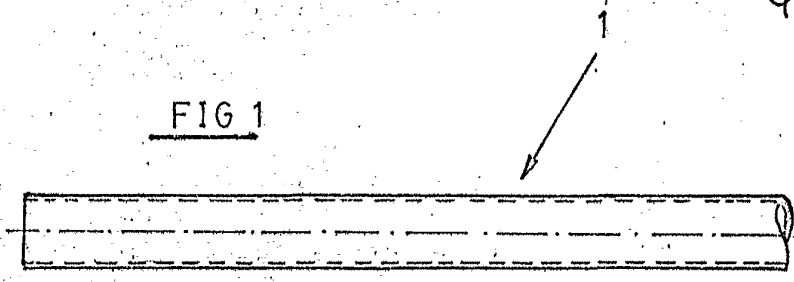


FIG 2

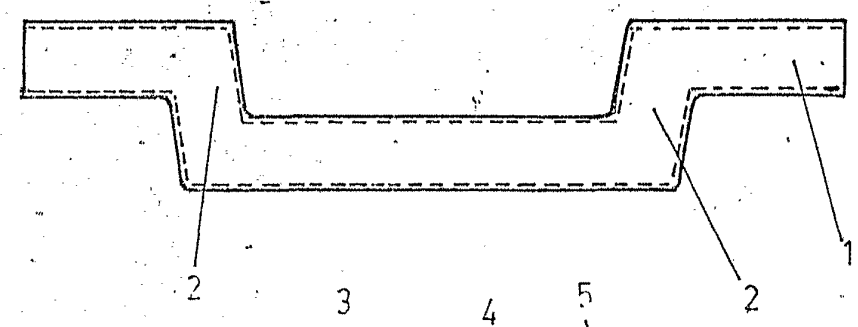


FIG 3

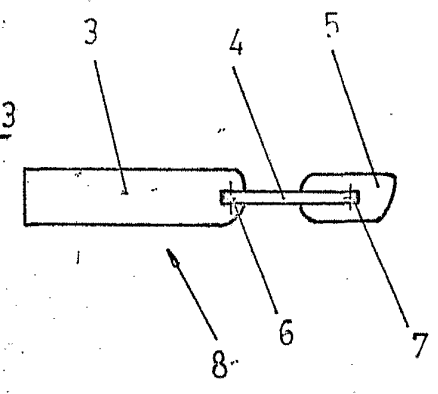
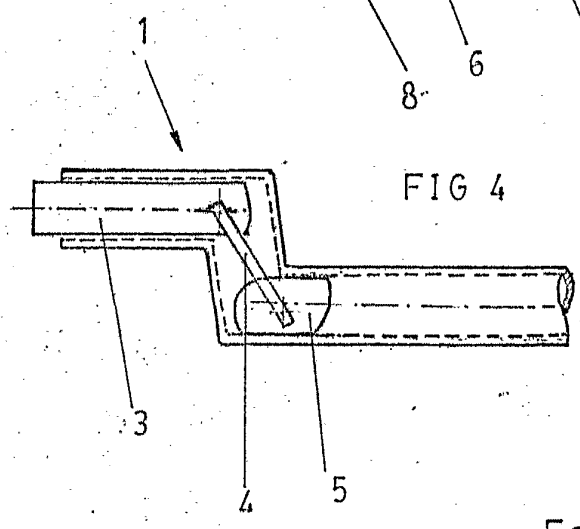


FIG 4



Escala variable

Madrid

El Agente Oficial

JUAN DE RAFAEL

P. P.

Jacinto Osma