

194925



## MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un....

### MODELO DE UTILIDAD

SOLICITANTE: CAMAR, S.A., de nacionalidad suiza.

RESIDENCIA: ROVEREDO - Kanton Graubünden (Suiza).

ENUNCIADO: "DISPOSITIVO ANTIAPLASTAMIENTO  
PARA EL DOBLADO DE TUBOS".

Prioridad: Patente italiana n.º 52811A/72 del 18-9-72.



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 un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial que, como el enunciado indica, se trata de "DISPOSITIVO ANTIAPLASTAMIENTO PARA EL DOBLADO DE TUBOS".

5  
10 La invención se refiere a un sistema y un dispositivo para mantener inalterada la sección transversal de un elemento tubular, en particular metálico, durante la operación de curvado en frío de forma que se evite el aplastamiento de las porciones de tabiques curvados. El sistema prevé la introducción en dicho elemento tubular, al que en lo sucesivo nos referiremos con el nombre de tubo, de un dispositivo de llenado dotado de una particular conformación, y obtenido por medio de un material resistente a la compresión, pero ligeramente deformable si se somete a tensión, estando constituido dicho material por un material plástico, como por ejemplo el polietileno o el nylon.

15  
20 El dispositivo está constituido por un elemento alargado en sentido longitudinal y formado, por lo menos, por dos segmentos longitudinales rectilíneos, prácticamente paralelos y distanciados entre sí, pero unidos en sus extremidades, distanciamiento que permite que los dos segmentos se aproximen gradualmente en la zona de curvatura del tubo, hasta tocarse. La sección transversal de dichos segmentos va creciendo en forma gradual desde la extremidad hasta la sección media transversal, donde la anchura de cada uno de los segmentos alcanza el valor de la mitad de la anchura máxima de la sección transversal interna del tubo que hay que curvar. La longitud del dispositivo es un poco mayor que la longitud de la porción curva que hay que obtener en el tubo.

25  
30 El dispositivo en cuestión es realizable por medio de estampado, por lo que resulta de coste moderado; en consecuen-



1       cia, se puede prever la disposición de un juego de dispositivos apropiado para los diámetros o secciones internas de los tubos más comunes con que se trabaje.

5               El dispositivo es introducido en el tubo antes de proceder a curvarlo, empujando el inserto por medio de una barra o algún otro elemento similar. El dispositivo penetra con facilidad en el tubo, por cuanto los dos segmentos se pueden acercar entre sí, con lo que se reduce la anchura máxima de su sección transversal de área máxima, estando dispuesta dicha sección en relación con el radio de curvatura, con el fin de tener dicha sección máxima perpendicular al plano del eje del tubo y del radio de curvatura. La sección media del dispositivo donde los segmentos componentes tienen el área máxima debe ser colocada en correspondencia con la sección central de la parte curva del tubo.

15               En dicha sección, que será la más oprimida del tubo durante la fase de curvatura, el dispositivo forma un núcleo de apoyo prácticamente lleno, por cuanto los dos segmentos prácticamente paralelos en el momento en que son introducidos en el tubo pierden su paralelismo, entrando en dicha zona media en contacto el uno con el otro, por lo que forman un núcleo interno sustancialmente lleno que impide el escachado de las paredes durante el trabajo de curvatura.

20               Dado que el coste limitado del dispositivo, éste se deja en el interior del tubo, como "medio perdido".

25               El dispositivo que nos ocupa sustituye a las tradicionales espinas o ánimas internas desmontables que son bastante costosas y que hacen el sistema de trabajo muy complejo.

30               La operación de plegado del tubo puede ser realizada con cualquier aparato, incluso mediante prensa, por cuanto el dispositivo en cuestión al constreñir el interior del tubo y adherirse al mismo impide cualquier deformación de las superficies de los tubos

- 4 194925



1 propiamente dichos.

Para comprender mejor la naturaleza del invento, 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:

5

La figura 1 es una vista de frente del dispositivo.

La figura 2 es la sección longitudinal, practicada a lo largo de la línea A-A de la figura 1.

10 La figura 3 y la 4 muestran, en vista de frente, con sección parcial del tubo, respectivamente, el aspecto de las partes a la iniciación y al término de la fase de introducción del dispositivo en el tubo.

La figura 5 muestra el conjunto de la figura 4, después de que el curvado del tubo ha sido completado.

15 El dispositivo en cuestión es genéricamente indicado con el número (1) y está destinado a ser introducido en un tubo (2) de sección elíptica que debe ser curvado de forma que alcance la conformación (2a) (figura 5).

20 El dispositivo (1) comprende dos elementos rectilíneos (3), unidos entre sí en la extremidad (3a). Dichos elementos o segmentos rectilíneos (3) están distanciados entre sí, formando un cordón longitudinal (4). El espesor del dispositivo es prácticamente igual a la anchura mínima interior del tubo (2) y el cordón (4) en condiciones de reposo (figura 1) del dispositivo, tiene una forma sustancialmente rectangular, mientras que la anchura máxima de la sección transversal de cada uno de los segmentos (3) va gradualmente creciendo desde sus extremos hasta la sección transversal media B-B.

25

30 El plano longitudinal de simetría C-C del dispositivo deberá coincidir con el plano en el que se colocará el eje del tubo (2) para pasar a un tramo rectilíneo (figuras 3 y 4) a un tramo curvo



104925

1 (figura 5).

5 El sistema operativo que utiliza el dispositivo en cuestión es el siguiente: En primer lugar se introduce en el tubo rectilíneo (2) el dispositivo (1), haciéndolo avanzar hasta la posición establecida de antemano por medio de una barra u otro elemento similar. Cuando el dispositivo (1) penetra en el tubo (2) (figura 3) gracias a la presencia del cordón longitudinal (4), los segmentos rectilíneos (3) ceden en sentido transversal y, acercándose entre sí, reducen su moldura externa, por lo cual pueden penetrar con facilidad en el tubo (2) hasta que se presenta la sección media B-B, en la cual el área es máxima.

10 El dispositivo (1) es empujado al interior del tubo (2) hasta llegar a dicha sección media B-B en el punto del tubo (2) que debe corresponder al centro de la zona curvada.

15 Al curvarse un tubo, éste tiende, como es sabido a hacerse oval, al reducirse el diámetro de la sección que pasa por el centro de la curvatura, mientras que su diámetro conjugado tiene sólo un ligero alargamiento. Ello se evita con el dispositivo (1) al que nos referimos ya que al operar en el plano en el que se produce el máximo aplastamiento, impide dicha ovalización manteniendo inalterada la forma de la sección transversal del tubo perpendicularmente a su eje.

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 sobre 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.

30



NOTA

1 El Modelo de Utilidad que se solicita por veinte  
años para España, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propie-  
dad Industrial, deberá recaer sobre "DISPOSITIVO ANTIAPLASTAMIE-  
5 TO PARA EL DOBLADO DE TUBOS", en todo de acuerdo con las siguien-  
tes

REIVINDICACIONES

10 1ª) Dispositivo antiplastamiento para el doblado  
de tubos, caracterizado por el hecho de que se introduce dentro del tubo  
un medio de sostén, realizado en un material resistente a la compresión  
pero ligeramente deformable elásticamente, bajo la acción de una pre-  
sión axial, comprendiendo dicho medio por lo menos dos elementos rec-  
tilíneos, prácticamente paralelos entre sí, unidos entre sí en sus extre-  
15 midades y que delimitan en combinación un canal axial, elementos que  
tienen una sección gradualmente creciente desde la extremidad hasta la  
sección media transversal, y un área conjunta que en dicha sección me-  
dia es sustancialmente igual a la interior del tubo, siendo la anchura mí-  
nima ligeramente inferior a la correspondiente anchura mínima interna  
20 del tubo, por lo cual pueden ser introducidos en el tubo por reducción de  
la sección transversal del medio de sostén, siendo obtenido dicho medio  
en el punto en que su sección máxima se coloca en correspondencia con  
la sección máxima del tubo que se convertirá en la sección central de la  
porción curvada en cuya sección el tubo permanece sostenido por un nú-  
cleo compuesto por una parte sustancialmente llena formada por la com-  
25 binación de los segmentos rectilíneos que se unen en dicha zona por con-  
tacto entre sí.

30 2ª) Dispositivo antiplastamiento para el doblado  
de tubos, en todo de acuerdo con la primera reivindicación, caracteriza-  
do porque su longitud es superior a la longitud del tubo interesado por  
la curvatura.

194925



1

3a) "DISPOSITIVO ANTIAPLASTAMIENTO PARA EL DOBLADO DE TUBOS".

5

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de siete hojas, mecanografiadas por una sólo cara, acompañadas de sus dibujos.

Madrid, a 12 SET. 1973

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ - LOAYSA PINZÓN  
P.P.

10

15

20

25

30



FIG.1.

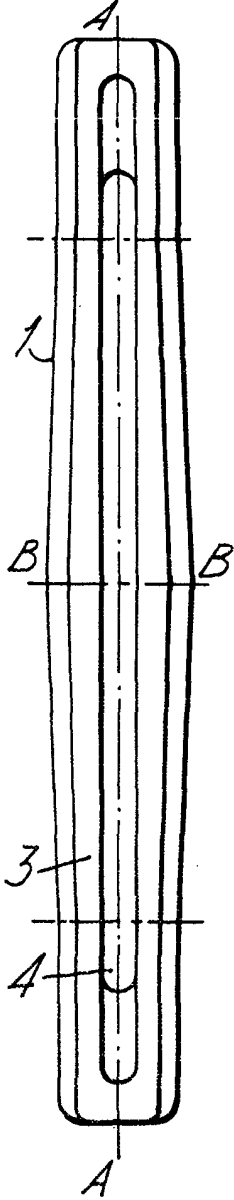


FIG.2.

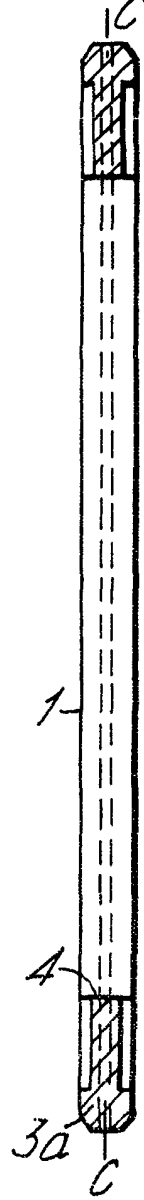


FIG.3.

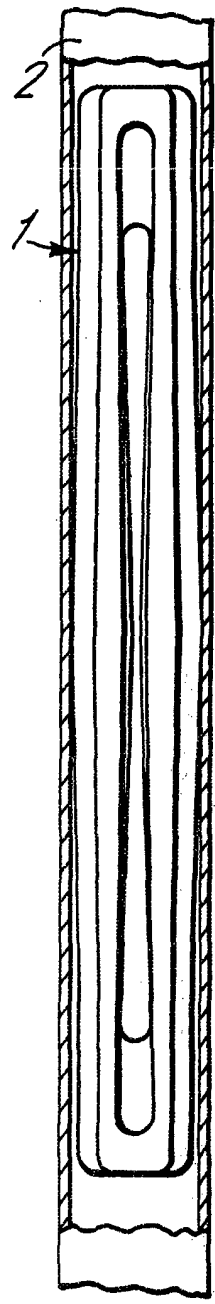
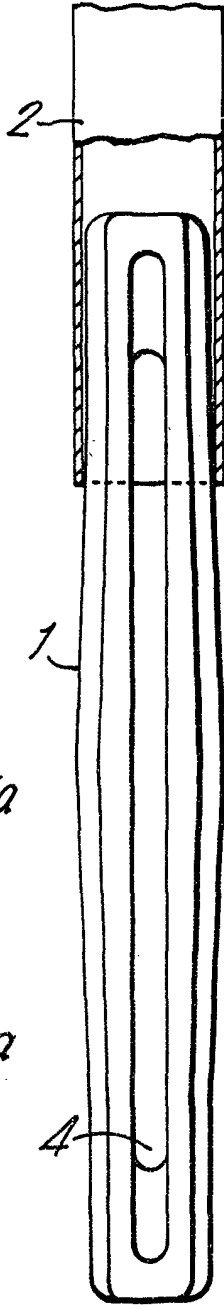


FIG.4.

FIG.5.

Escala variable

Madrid

12 SET. 1973

El Agente Oficial

MIGUEL FERNANDEZ-LOAYGA PINZON  
P.P.

