

PATENTE ESPAÑOLA  
DE INVENCIÓN

MEMORIA **162246**

descriptiva sobre "Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos  
de acero de cualquier clase"

POR

SOCIEDAD ANONIMA TUBOS FORJADOS.

DE

BILBAO

162246

PATENTE DE INTRODUCCION



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase".

\*\*\*\*\*

Solicitantes: SOCIEDAD ANONIMA TUBOS FORJADOS,  
domiciliada en Bilbao.

\*\*\*\*\*

La finalidad del presente invento consiste en obtener, mediante un procedimiento simplificado, la reducción del diámetro de tubos de acero.

Con arreglo al procedimiento del presente invento, se calientan a temperatura apropiada los tubos de acero, con soldadura o sin ella, cuyo diámetro se desea reducir, haciendoles pasar por una serie de cilindros laminadores, provistos de canales cuyos diámetros ván disminuyendo progresivamente, hasta alcanzar el diámetro deseado para el tubo. Estos juegos de cilindros están constituidos cada uno por grupos de 2 cilindros, 3 o mayor número.

Con objeto de no ejercer la presión de laminación en la misma dirección transversal se pueden poner los juegos en ejes no paralelos, cuyos ángulos pueden ser mayores o menores de 90°.

16-2246



El accionamiento de los cilindros puede hacerse por medio de un motor para todos ellos y un sistema de engranaje u otro mecanismo apropiado o por accionamiento de un motor para cada juego de cilindros, o por medio de motores independientes; cada cilindro por su motor. Asimismo algunos de los cilindros pueden ir locos, sin ser accionados por motor alguno.

20. En los dibujos adjuntos, la figura 1 representa una serie de cilindros laminadores  $a, a_1, a_2, a_3$ , etc. en los cuales los canales cuyo diámetro determina el grueso de laminación ván marcados con  $b, b_1, b_2$ , y el grueso de laminación con  $d, d_1, d_2$ .

La figura 2 representa un juego de 2 cilindros y la figura 3 representa un juego de tres cilindros.

30. La figura 4 indica un tren de laminación de tubos compuesto por grupos alternados de cilindros cuyos ejes  $e, e_2, e_4$ , y  $e_1, e_3$  están en ángulos de  $90^\circ$ .

La figura 5 es otro esquema indicativo de la situación en ángulos de  $90^\circ$  de los cilindros de laminación.

35. Ahora bien, en cada reducción del diámetro del tubo, se reduce asimismo la sección de éste, y consecuentemente en la misma proporción aumenta su longitud. Si todos los juegos de cilindros tienen la misma velocidad angular, y el mismo diámetro  $D, D_1, D_2, \dots$  la velocidad con que pasa el tubo es igual en cada uno de los juegos de cilindros, y como la longitud del tubo vá aumentando en cada pasada, en los primeros cilindros se produce un deslizamiento de dichos cilindros sobre el tubo. Para evitar este deslizamiento, es necesario que el peso del tubo que pasa por segundo por cada cilindro, sea igual al que pasa en el último, en el que la sección, o sea el peso del tubo es el mínimo. Esto se consigue aumentando la velocidad tangencial en cada juego, en proporción inversa a la sección del tubo a la salida del mismo. Este aumento de velocidad, puede obtenerse sumentando el diámetro de los cilindros laminadores o

40.

45.

50.



aumentando la velocidad angular. Esto se consigue bien por medio de engranajes o accionando cada juego de cilindros, laminados por un motor de velocidad distinta, o por otro medio.

55.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle,

60.

en cuanto no altere su principio fundamental, siendo lo que constituye su esencia y por lo que se solicita patente de Introducción por diez años en España: "Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase"; caracterizándose por lo siguiente:

65.

1º.= Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase, soldados o sin soldar, caracterizado porque se calienta el tubo que se trata de reducir a la temperatura apropiada, haciéndole pasar

70.

en caliente por una serie de juegos de cilindros laminadores, en los cuales el diámetro de los canales de laminación vá disminuyendo, y al mismo tiempo, la velocidad tangencial de los cilindros vá aumentando en proporción inversa a la reducción de la sección útil del tubo.

75.

2º.= Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase, conforme a la reivindicación 1ª, caracterizándose porque cada juego de cilindros está compuesto por dos o varios cilindros.

80.

3º.= Procedimiento de reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase, conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado porque los juegos de cilindros establecidos en el procedimiento tienen diferentes diámetros unos juegos con respecto a otros.

85.

4º.= Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase, conforme a la reivindicación 1ª, caracterizándose porque los juegos



de cilindros utilizados en el procedimiento, tienen sus ejes paralelos entre sí.

5º.= Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase, conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado porque los juegos de cilindros utilizados en el procedimiento tienen sus ejes formando ángulo los de unos juegos con respecto a los otros.

6º.= Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase, conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado porque los juegos de cilindros establecidos en el procedimiento, se accionan conjuntamente por un solo motor y por transmisión de movimiento de unos a otros por engranajes, obteniéndose la variación de velocidad de los cilindros por medio de estos engranajes.

7º.= Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase, conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada juego de cilindros, está accionado por su motor, o bien cada cilindro tiene su motor independientemente, obteniéndose la variación de velocidad de los cilindros, por medio de las diferentes velocidades de los motores.

8º.= Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase, conforme a la reivindicación 1ª, caracterizado porque algunos juegos de cilindros están locos sobre sus ejes y no van accionados por motor alguno.

9º.= Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase conforme a la presente memoria y reivindicaciones anteriores.

"Procedimiento para reducir el diámetro de los tubos de acero de cualquier clase"; según queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de cuatro hojas escritas por una sola cara.

Madrid 8 de julio de 1943.

SOCIEDAD ANONIMA TUBOS FORJADOS

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO

162246

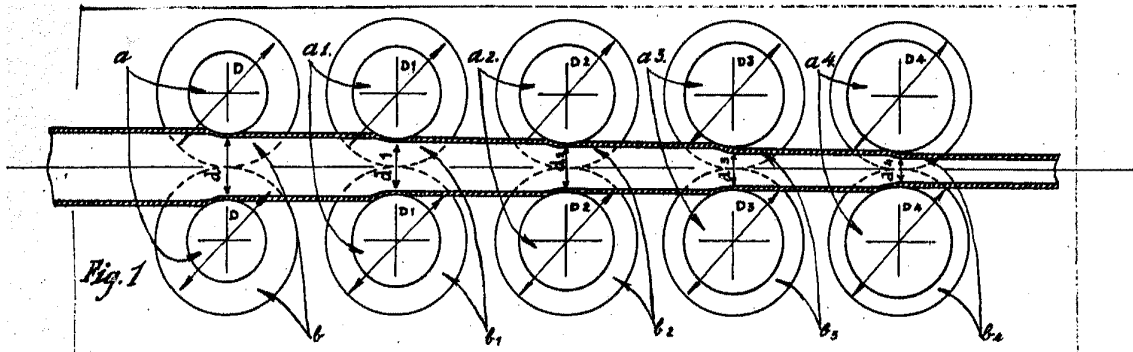


Fig. 1

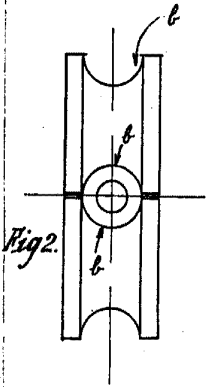


Fig. 2

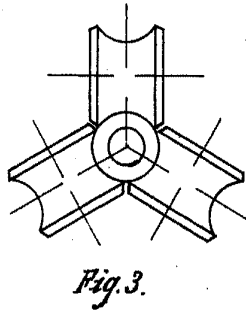


Fig. 3

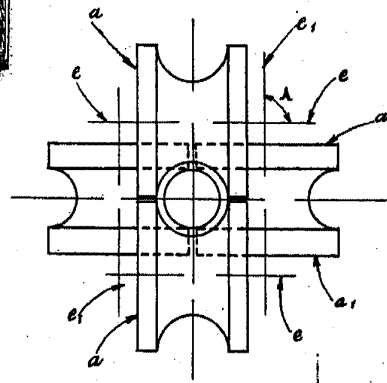


Fig. 4

ESCALA VARIABLE

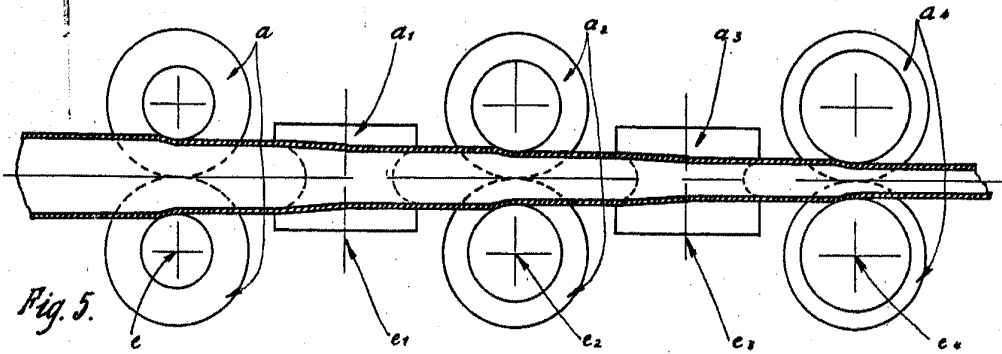


Fig. 5

Madrid 8 de julio de 1943.

Por Poder de J. GÓMEZ ACEBO