



ES	11 21	NUMERO 453.849	A 1
	22	FECHA DE PRESENTACION 1 DIC. 1976	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO P 26 05 795.4	13 Febrero 1976	R.F. de Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B21D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA - - -
------------------------	---	---

54 TITULO DE LA INVENCION "Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubos"
--

71 SOLICITANTE (S) SIDRO GMBH U.CO. LUDWIG MÖLLER, Fábrica de tubos curvados
--

COMICILIO DEL SOLICITANTE Borriesstrasse 94-100, D-4980 Bunde 1, República Federal de Alemania
--

72 INVENTOR (ES) Rolf Koser

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE M. Curell Sufiol

II/D1
EX-DT-II

POOR
QUALITY

PATENTE DE INVENCION

por VEINTE años

solicitada en España a favor de SIDRO GMBH U.CO. LUDWIG
MÖLLER, Fábrica de tubos curvados, de nacionalidad alemana,
domiciliada en Borriesstrasse 94-100, D-4980 Bünde 1, Repú-
blica Federal de Alemania, por "Perfeccionamientos en las má-
quinas dobladoras de tubos", con prioridad de la solicitud
alemana nº P 26 05 795.4 de fecha 13 Febrero 1976. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a unos perfeccionamientos
en las máquinas dobladoras de tubos individuales con una cur-
vatura comprendida entre 15º y 180º. - - - - -

5. Como pertenecientes al nivel técnico normal se co-
nocen procedimientos para la fabricación de piezas brutas de
tubos curvados. Esto se refiere también a las máquinas, dis-
positivos y equipos correspondientes. El dominio de los pro-
cedimientos para realizar tubos curvados, se ha hecho impreg-
cindible en las fábricas correspondientes; porque el curvado
de los tubos, sean del tipo que sean, forma parte del plan
diario de trabajo. En los procedimientos de fabricación cono-
cidos, todos los tubos curvados que se estiran mediante un
- 10.

mandril, tanto si el procedimiento se hace en caliente o en frío, se terminan con una longitud de utilización previamente determinada, es decir, los tubos se cortan a una longitud correspondiente. Estos tubos cortados se hacen pasar dispuestos uno detrás del otro por un mandril al que se acopla un mandril de doblado. En este proceso se deforma la pieza tubular hasta conseguirse un tubo curvado. De la máquina cae la pieza bruta de tubo curvado a una temperatura comprendida entre 700 y 900 grados. Las piezas brutas de tubos curvados se calibran en una máquina o dispositivo situado a continuación. - - - - -

Después de haber sufrido un enfriamiento suficiente, el tubo curvado pasa a una sierra. Aquí, el tubo curvado se corta por medio de una sierra o con sierras de tronzar. En esta operación de aserrado o tronzado, la exactitud de medida del tubo curvado está en el límite superior de tolerancia. En parte se llega hasta a sobrepasar este límite de tolerancia y ha de llevarse a cabo un trabajo adicional en forma de un calibrado en frío. Mediante esta operación de calibrado en frío se trata sencillamente tan sólo de realizar un calibrado de los extremos, es decir, los extremos del tubo curvado se llevan a la medida de conexión prescrita dentro del límite de tolerancia. Todos los trabajos adicionales que son necesarios para mantener la tolerancia, comportan un coste elevado, puesto que han de realizarse por regla general a mano. - - - - -

Conociendo las deficiencias indicadas en los proceg

dimientos conocidos, el inventor se ha propuesto la tarea de revelar un procedimiento perfeccionado y una máquina que trabaja de acuerdo con él, según los cuales resulta posible una fabricación continua de tubos curvados con un acabado final simultáneo. - - - - -

5.

El objeto propuesto se lleva a cabo según el procedimiento correspondiente a esta invención de tal forma que un tramo delimitado de tubo se calienta por su parte delantera y se estira a través de un mandril para doblar, hasta conseguir un tubo curvado, seguidamente se calibran en caliente estos tubos curvados y simultáneamente se separan o recortan ambos extremos manteniendo la medida. - - - - -

10.

Para realizar el procedimiento descrito, la máquina equipada con una cámara de calentamiento y un mandril intercambiable de doblado, presenta en la parte extrema del mandril de doblado un dispositivo de calibrar que funciona horizontalmente y delante y detrás del mismo un dispositivo separador que puede desplazarse longitudinal y/o transversalmente en el plano horizontal, dispuesto para separar y recortar el tubo curvado. - - - - -

15.

20.

De acuerdo con la invención, el dispositivo separador que se encuentra delante del dispositivo de calibrar, descansa sobre un carro separado por la base y desplazable por medio de un motor eléctrico y pifones y barras dentadas, correas dentadas o un medio auxiliar similar. - - - - -

25.

Otra característica a observar de acuerdo con la invención consiste en que el dispositivo separador dispuesto detrás del dispositivo de calibrar, que efectúa el corte de separación vertical, está configurado de forma que puede desplazarse tanto en el sentido longitudinal como en el transversal con respecto al tramo de tubo y se encuentra sobre un carro doble por la base. - - - - -

Por último, ha de mencionarse que el medio separador de cada dispositivo separador tiene la configuración de una hoja de sierra accionada mediante motor eléctrico, de una muela de trenzar o de un electrolito. - - - - -

A continuación y basándose en el dibujo se exponen más detalladamente dos ejemplos de ejecución de la invención, - - - - -

En las vistas esquemáticas laterales y en planta de acuerdo con las figuras 1 a 4, se designa el tramo delimitado de tubo con 5. La máquina, en sí conocida, para doblar tubos lleva la cifra 1. Puesto que esta máquina 1 no revela nada nuevo en relación con el proceso de doblado propiamente dicho, no es preciso profundizar con más detalle sobre la configuración constructiva de la misma. Lo que es nuevo y constituye una invención, es que en la máquina para realizar tubos curvados tradicional va incorporado un dispositivo de calibrar 2. Este dispositivo de calibrar 2 se encuentra en la salida de la parte curvada y trabaja horizontalmente, según la Fig. 2. Delante y detrás de este dispositivo de calibrar

2 se encuentran los dos dispositivos separadores 3 y 4. Los dispositivos separadores 3,4 están colocados de forma que puedan desplazarse en o sobre un carro 6 ó 7 por la parte del fondo. El desplazamiento de los carros 6, 7 tiene lugar a través de un motor eléctrico por medio de piñones y barras dentadas, correas dentadas o medios auxiliares similares de tipo conocido. Mientras que el dispositivo separador 3 del carro 6 solamente permite un transporte longitudinal o transversal, la unidad separadora 4 está dispuesta en su carro 7 de forma que puede desplazarse tanto en el sentido longitudinal como en el transversal. Con esta finalidad, el 7 está configurado como un tipo de carro doble. - - - - -

El proceso de trabajo de acuerdo con el procedimiento es en detalle como sigue: - - - - -

15. El tramo de tubo 5 se estira a través de un mandril de tipo conocido y se desplaza sobre un mandril de doblado. Si el tubo curvado 5¹ que sale de forma continua de la máquina de doblar, ha alcanzado la correspondiente longitud y curvatura, el avance del tramo de tubo 5 se interrumpe por un breve espacio de tiempo. Durante la interrupción del avance, las zapatas 2¹ del dispositivo de calibrar 2 se cierran y simultáneamente, es decir durante el proceso de calibrado, los dos dispositivos separadores 3, 4 se introducen en la estampa y separan de esta manera el tubo curvado 5¹ con el número de grados deseada. Al abrir las zapatas de calibrado 2¹ que cae de la máquina de doblar tubos, el tubo curvado 5¹ totalmente terminado. Ya no son precisos los complica-

dos y caros trabajos adicionales en el tubo curvado 5¹ en relación con las tolerancias prescritas. - - - - -

5. Para la realización continua de tubos curvados 5¹ puede también trabajarse solamente con el dispositivo separador 4. En este ejemplo de ejecución de acuerdo con las Figs. 3 y 4, el dispositivo separador 4 se mueve durante la realización del corte de separación, análogamente como el avance del trazo de tubo 5 en la dirección de expulsión del tubo curvado 5¹. El tipo de movimiento de avance del dispositivo separador 4 puede, entre otros, ser del tipo flotante. El avance longitudinal del dispositivo separador 4 es extremadamente pequeño y no influye negativamente sobre el corte de separación como tal. - - - - -

10.

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

REIVINDICACIONES

20. 1.- Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubos, con cámara de calentamiento y un mandril recombiable de doblado para la obtención de tubos curvados, individuales y con una curvatura comprendida entre 15° y 180°, caracterizados porque la máquina (1) presenta en la parte extrema del mandril de doblado un dispositivo de calibrar (2)

5. para el calibrado en caliente del tubo curvado (5¹) que funciona horizontalmente, y porque delante y detrás del mismo (2) está dispuesto en un extremo del tramo de tubo (5) un dispositivo separador (3,4) que puede desplazarse longitudinal y/o transversalmente en el plano horizontal, para separar y recortar a la medida justa el tubo curvado (5¹). - - - - -

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo separador (3) dispuesto delante del dispositivo de calibrar (2), descansa sobre un carro (6) separado por la base, desplazable por medio de un motor eléctrico y pifones y barras dentadas, correas dentadas o un medio auxiliar similar. - - - - -

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo separador (4) dispuesto detrás del dispositivo de calibrar (2), para el corte de separación vertical, está configurado de forma que puede desplazarse tanto en el sentido longitudinal como en el transversal con respecto al tramo de tubo (5) y se encuentra sobre un carro doble (7) por la base. - - - - -

20. 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizados porque el medio separador de los dos dispositivos separadores (3,4) tiene la configuración de una hoja de sierra accionada mediante motor eléctrico (8), de una rueda de tronzar (9) o de un electrolito. - - - - -

25. 5.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS DOBLADORAS

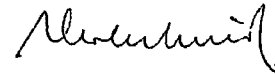
DE TUBOS". -----

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de ocho hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

5.

MADRID, 1 DIC. 1976

P.A. M. GURELL SUÑOL



maf.

Fig. 1

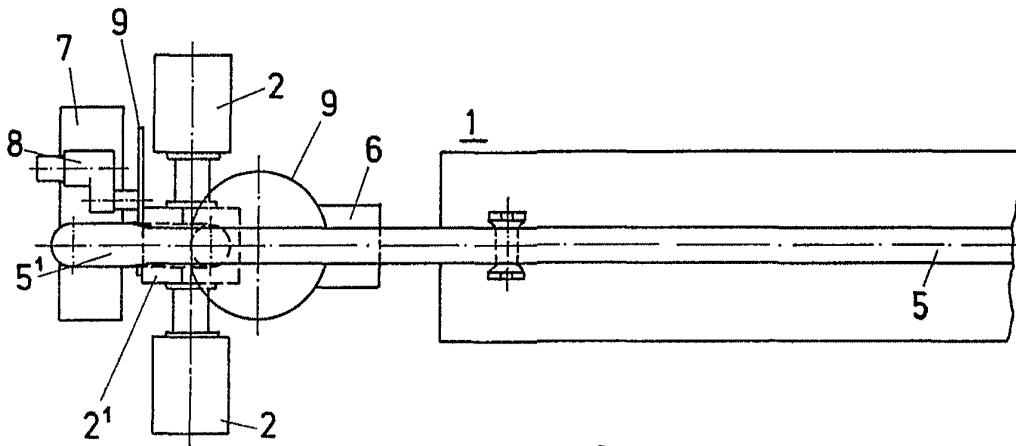
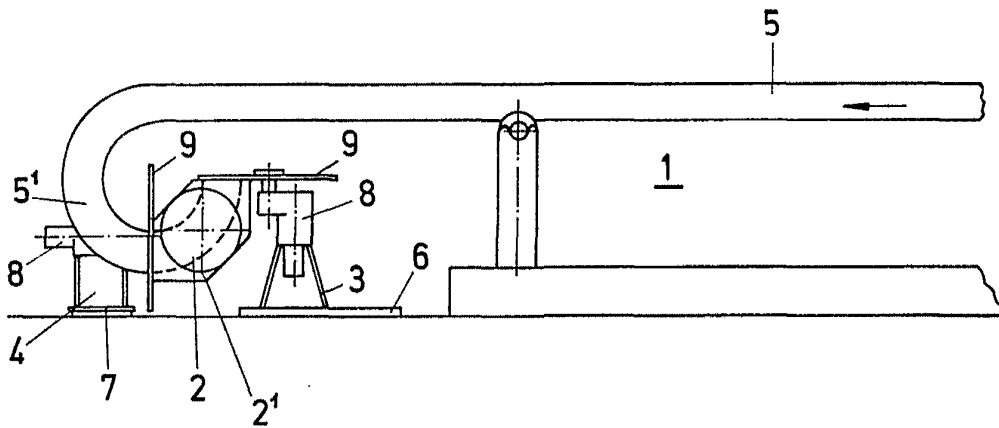


Fig. 2

MADRID - 1 DIC. 1976

M. CURELL SUÑEZ

M. Curell Suñez

Fig. 3

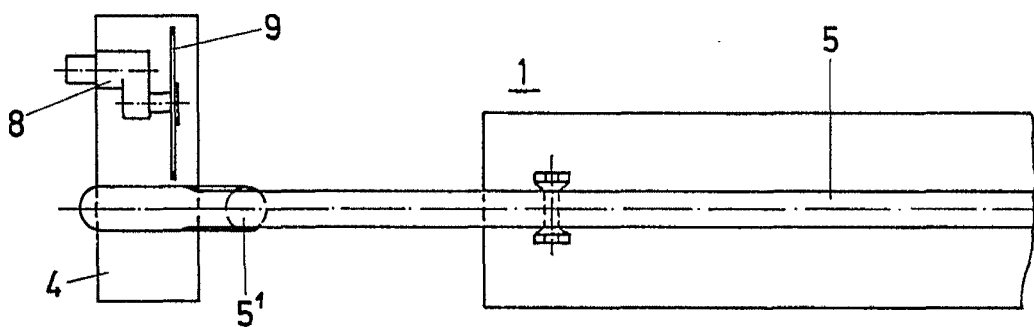
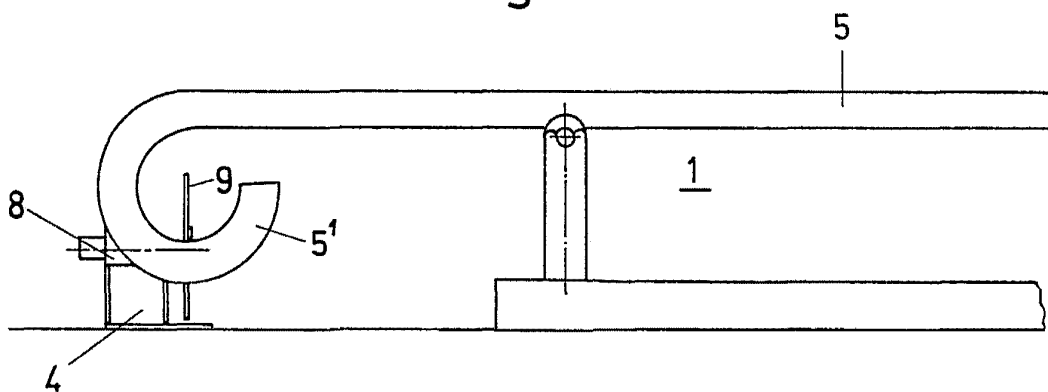


Fig. 4

MADRID - 1 DIC. 1976

M. CIBEL SUÑOL

M. Cibell Suñol