

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



CONCEDIDA

CAS 35 TU

PATENTE DE INVENCION

10 ES	11	NUMERO	465420	13 A1
	21			
	22	FECHA DE PRESENTACION		

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
21304-A/77	16-3-77	Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B&I B	

64 TITULO DE LA INVENCION
"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE EXTRACCION PARA LAMINADORES CONTINUOS QUE OPERAN CON MANDRIL RETENIDO"

71 SOLICITANTE (S)
INNOCENTI SANTEUSTACCHIO S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
20, Via A: Franchi, BRESCIA (Italia)

72 INVENTOR (ES)
Teresio PASSONI.

73 TITULAR (ES)
INNOCENTI SANTEUSTACCHIO S.p.A.

74 REPRESENTANTE
D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

UNE A - 4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria a junta. UTILICESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 JUL. 1978

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un dispositivo de extracción para laminadores continuos que operan con mandril retenido, cuyo dispositivo está constituido esencialmente por a lo menos una caja de laminación de tres rodillos.

En la producción de tubos mediante laminación en continuo efectuada con laminadores que operan según la técnica llamada a mandril retenido, es necesario predisponer, por debajo del tren de laminación, un dispositivo apto para efectuar, una vez terminada la laminación, la extracción de la cola de cada tubo de la punta del mandril.

Actualmente y con el fin citado un dispositivo de extracción mas ampliamente utilizado está constituido por una pluralidad de cajas de tres rodillos que, estructurados esencialmente como un calibrador, permiten, junto con la deseada extracción, la obtención de tubos laminados acabados.

El trabajo simultáneo de extracción y calibrado realizado por los rodillos de la caja que constituye el dispositivo de extracción citado, presupone sobre cada tubo producido un trabajo de reducción seguido de los rodillos de dicha caja. Para efectuar un trabajo de este tipo de reducción sobre tubos con espesores sutiles y medios, sucede que el diámetro del paso definido entre los rodillos de cada caja del dispositivo de extracción tiene valores menores que el diámetro del mandril utilizado en el laminador con mandril retenido.

Se sabe que durante la realización de un laminado continuo con mandril retenido, por causas varias y accidentales puede producirse la separación del mandril del dispositivo de tratamiento, con el consiguiente desplazamiento hacia abajo, a través de todo el laminador, del propio mandril con el tubo en éste laminado. Cuando el conjunto tubo-mandril llega a embocarse en la primera caja de rodillos del dispositivo de extracción, este conjunto encuentra un paso que, como se ha indicado anteriormente, tiene menor diámetro que el diámetro del propio mandril.

La consecuencia no puede ser otra que un serio deterioro de los rodillos y/o de las partes mecánicas a estos asociadas que obliga a un paro prolongado de toda la instalación, a la sustitución de la caja o cajas dañadas, con los consiguientes daños técnico-económicos.

El problema que constituye la base de este invento consiste en proporcionar un dispositivo para la extracción (con seguridad) de un tubo de la punta del mandril por debajo del laminador continuo que opera con el mandril retenido, cuyo dispositivo presenta características estructurales y funcionales tales que supera completamente el grave inconveniente antes citado con respecto a la técnica conocida, ya que se efectúa junto con la extracción deseada un calibre del tubo extraído con el fin de obtener un tubo laminado acabado.

Este problema se resuelve según el invento por el hecho de que los rodillos son retenidos en posición operativa en correspondencia de órganos prensores soportados por la propia caja de alimentación, siendo cada uno de di-

chos órganos prensores elásticamente cedibles en dirección sustancialmente radial con respecto a dicho paso con motivo de una presión mayor a un valor prefijado, ejercida sobre el correspondiente rodillo del interior del propio paso.

5.

La ventaja principal obtenida con el presente invento consiste en que, cuando por causa accidental un tubo y el mandril sobre el que se lamina dicho tubo enfilan el paso definido por los rodillos de la caja de este invento y ejercen sobre los rodillos una carga radial superior a un valor prefijado, dichos rodillos pueden alejarse del centro de la caja de según un tramo que corresponde al mayor diámetro del tubo que contiene el mandril. Como consecuencia resulta totalmente evitado cualquier deterioro de los rodillos de la caja y/o de las partes mecánicas asociadas a dichos rodillos.

10.

15.

Ulteriores características y ventajas del invento se apreciarán mejor a partir de la descripción de un ejemplo de realización de un dispositivo según el invento, que se ofrece a continuación con referencia a los dibujos adjuntos que tienen únicamente finalidad ilustrativa y no limitativa, en cuyos dibujos:

20.

25.

- la figura 1 representa esquemáticamente una caja de tres rodillos que forman una caja de conformidad con el invento;
- la figura 2 representa esquemáticamente en planta y a mayor escala un detalle constructivo de la caja de la figura 1;
- la figura 3 representa a mayor escala un ejemplo de realización del detalle de la figura 2.

Haciendo referencia a dichas figuras, con 1 se

representa esquemáticamente una caja con tres rodillos para la que no es necesaria una detallada descripción por cuanto tiene una estructura esencialmente igual a la convencional de una caja de laminación con tres rodillos de un laminador reductor. Un aparato de extracción de conformidad con el invento comprende una o mas de dichas cajas 1. dispuestas en alineación y giratorias reciprocamente a 60° . En la caja 1 están comprendidos tres rodillos iguales 2,3,4 que definen un paso P circular de diámetro prefijado de acuerdo con las operaciones simultáneas de extracción y calibrado (reducción) que se tiene previsto seguir sobre un tubo procedente de un laminador continuo con mandril retenido. Estos rodillos 2,3 y 4 están montados coaxialmente sobre respectivos árboles motorizados 5, 6 y 7, dispuestos con ejes coplanares y reciprocamente inclinados a 120° . Con 8, 9 y 10 se esquematizan de forma convencional las juntas para transmitir la motorización requerida a dichos árboles 5, 6 y 7.

Cada uno de dichos rodillos 2, 3 y 4 es retenido en posición operativa, posición en la que definen en el citado paso P, de un miembro prensor correspondiente, indicado globalmente con 11. Debido a que dichos rodillos son todos iguales entre si y están igualmente soportados en la caja 1 del invento, la descripción que sigue se realiza, con fines simplificativos, con referencia solo al rodillo 2 y correlación al miembro prensor 11.

El árbol 5 del rodillo está soportado coaxialmente y de forma giratoria, con interposición de cojinetes 12,13 y 14, en un brazo tubular 15, que está soportado

esencialmente en voladizo de la estructura de soporte de la caja 1 a través del empernamiento esquematizado en 16, 16, con el eje paralelo al eje del paso P.

5. A dicho brazo tubular 15 y en correspondencia de la caja 12a, 13a para los cojinetes 12,13, se fija perpendicularmente un cuerpo 17 esencialmente a horcajadas extendido salvando dicho brazo y por el lado opuesto al vuelto hacia el paso P.

10. Este cuerpo a horcajadas 17 encuentra apoyo contra la extremidad libre redondeada 17a del vástago 18a de un cilindro fluidodinámico 18, por ejemplo un cilindro hidráulico, cargado a una presión de fluido de valor prefijado. El cilindro 18 está soportado fijo a la propia estructura que comporta la caja 1 se extiende con eje perpendicular al eje del paso P y coincidente con un eje de simetría del rodillo 2 correspondiente. Dicho cilindro está en comunicación con una fuente (no representada) de fluido operativo a presión y está provisto de forma convencional con válvula de descarga de sobrepresión.

15. La presión prefijada con la que se cargan los cilindros 18 es notablemente mayor que la presión ejercida sobre los rodillos 2, 3 y 4 por el tubo que atraviesa el paso P durante la deseada operación de extracción y calibre (reducción) por lo que dichos rodillos 2, 3 y 4 se mantienen seguramente y de forma constante con respecto a los cilindros respectivos en posición operativa.

20. Cuando por causas accidentales se produce un atravesamiento de la caja por parte de un tubo con interposición de un mandril, teniendo en cuenta que el diámetro

- metro del paso P es menor que el diámetro de dicho mandril, la carga radial sobre los rodillos 2, 3 y 4 aumenta de forma notable superando de forma efectiva la presión antagonista ejercida sobre los rodillos de los cilindros correspondientes 18. Esta diferencia de presión es tal que provoca instantáneamente la reentrada de los pistones 17 en los cilindros 18, permitiendo el desplazamiento angular correspondiente de los brazos tubulares 15 y, por consiguiente, de los rodillos a éstos asociados entorno de los ejes 16 de empernamiento de los brazos a la caja 1. Por consiguiente se obtiene un aumento instantáneo de la luz del paso P que evita completamente los gravísimos daños a los rodillos y/o a las partes mecánicas asociadas a dichos rodillos que se produciría si tal luz permaneciera fija como sucede en las cajas de los dispositivos de extracción de la técnica conocida.
- 5.
- 10.
- 15.

- En la figura 3 se representa un ejemplo de realización de un brazo 15 y cuerpo respectivo 16 a horcajadas, en cuya figura los elementos iguales a los descritos con referencia a los dibujos esquemáticos de las figuras 1 y 2 se indican con los mismos números de referencia. Según este ejemplo de realización en el cuerpo a horcajadas 16 se forma una cámara cilíndrica 19, cargada con fluido de presión de valor prefijado y en empeño deslizante sobre un pistón 20 cuyo vástago 21 está soportado, con unión esencialmente a rótula 22, por la estructura de soporte de la caja 1.
- 20.
- 25.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones.

5. 1.- Perfeccionamientos en los dispositivos de extracción para laminadores continuos que operan con mandril retenido, comprendiendo por lo menos una caja de laminación de tres rodillos que definen un paso para un tubo que ha de extraerse de dicho mandril retenido, caracterizados porque dichos rodillos (2, 3 y 4) son mantenidos en posición operativa por correspondientes miembros prensores (11) soportados por la propia caja de laminación (1), siendo cada uno de dichos miembros prensores (1) elásticamente cedibles en dirección sustancialmente radial con respecto a dicho paso (P) con motivo de una presión mayor a un valor prefijado ejercida sobre el rodillo correspondiente (2, 3 y 4) del interior del propio paso (P).
- 10.
- 15.
20. 2.- Perfeccionamientos, de conformidad con la reivindicación 1, caracterizados por comprender un brazo tubular (15) en cuyo interior está soportado coaxialmente y de forma giratoria un árbol (5, 6 y 7) sobre el que está ensamblado un rodillo correspondiente (2, 3 y 4), cuyo brazo está soportado en voladizo de la caja (1), a través de empernamiento (16) con el eje paralelo al eje de dicho paso (P), por un cuerpo (17) esencialmente a horcajadas fijado a dicho brazo (15) y extendido en voladizo por la parte de éste opuesta a la vuelta hacia dicho paso (P) y un grupo cilindrico-pistón (17,18) cargado con fluido operativo de presión prefijada y actuante sobre dicho cuer-
- 25.



po (16) a horcajadas cuyo grupo cilindro-pistón (17,18) tiene el eje perpendicular al eje de dicho paso (P) y coincidente con un eje de simetría de un rodillo correspondiente (2, 3 y 4).

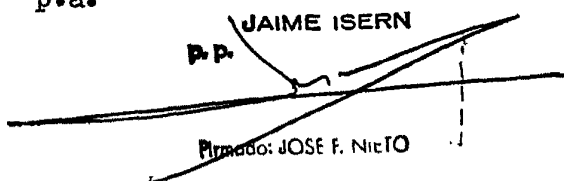
5. 3.- Perfeccionamientos en los dispositivos de extracción para laminadores continuos que operan con mandril retenido.

10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 9 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 24.DIC. 1977

p.a.

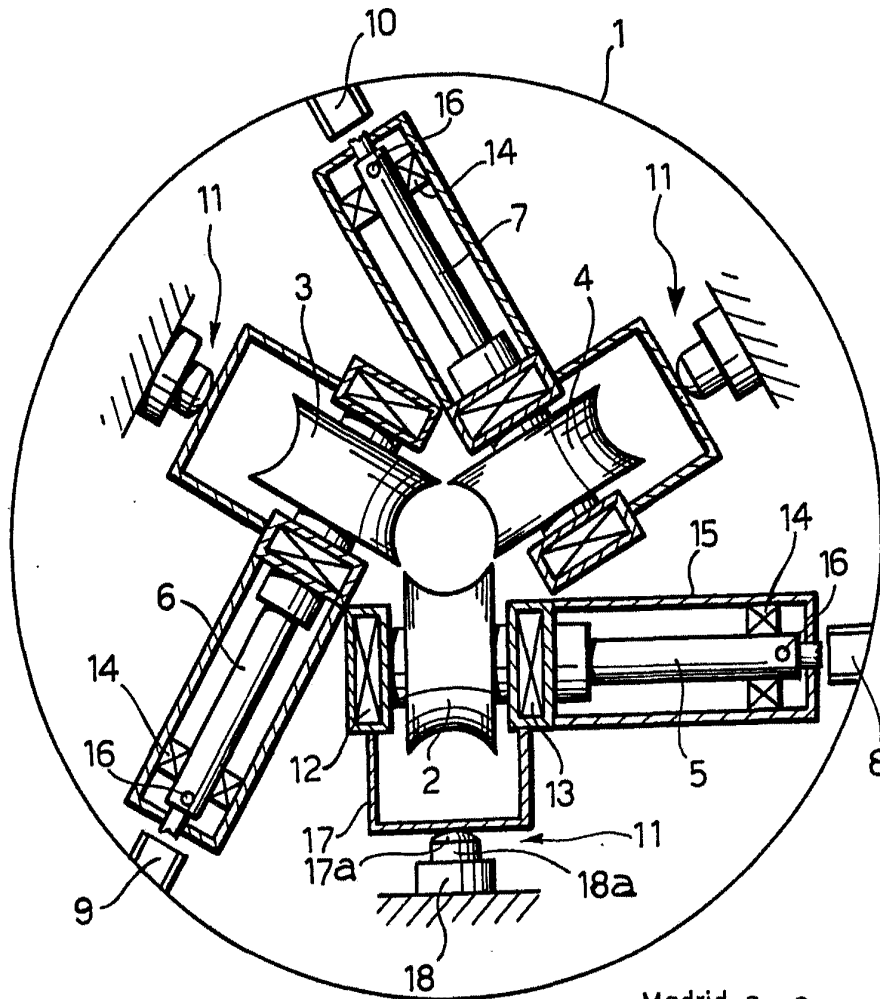
JAIME ISERN
P.P.
Firmado: JOSE F. NIETO



dv.

455420

FIG. 1



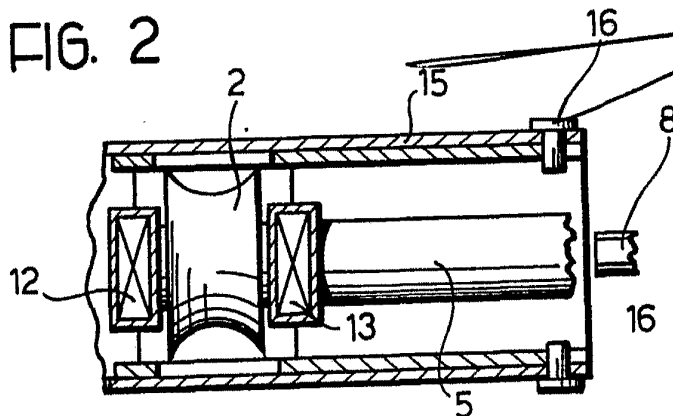
Madrid, a 24 DIC. 1977
p. a.

JAIME ISERN

p. p.

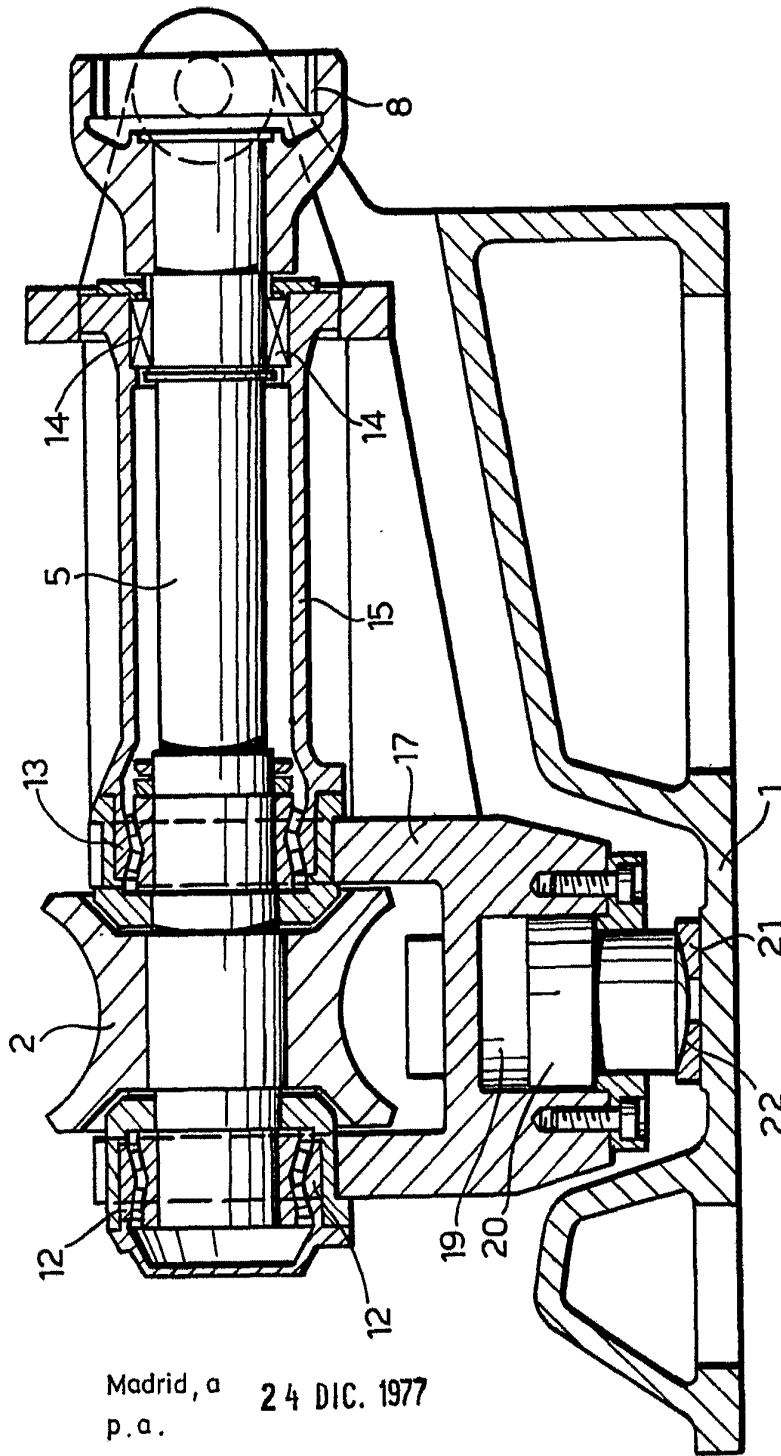
Firmado: JOSE F. NIETO

FIG. 2



465420

FIG. 3



Madrid, a 24 DIC. 1977
p. a.

p. p. JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO