

207515

P - 10.722

11662 "Pilger  
Cushioning"

MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL



207515

30 ENE. 1953

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de STEWARTS AND LLOYDS LIMITED, entidad británica, establecida en 41 Oswald Street, Glasgow, Escocia, por:

"UN APARATO LAMINADOR DE PASO DE PEREGRINO".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a aparatos para la fabricación de tubos metálicos sin costura. Más especialmente, se refiere a aparatos laminadores de paso de peregrino.



Un laminador de paso de peregrino comprende un mandril sobre el cual se dispone una pieza en bruto tubular o cilíndrica hueca, calentada, de extremos abiertos, y por el cual se le hace pasar entre un par de rodillos de garganta impulsados que tienen entre ellos un intervalo periférico. El mandril está montado sobre la parte móvil de medios elásticos y es forzado hacia atrás para comprimir a los medios elásticos cuando los rodillos giran y operan sobre la pieza bruta tubular, actuando los medios elásticos, cuando se llega al intervalo de los rodillos para mover hacia adelante el mandril. Al mismo tiempo, los medios elásticos y el mandril son movidos constantemente hacia adelante, juntos, hacia los rodillos. Es deseable que este último movimiento se realice a velocidad constante. En los laminadores de paso de peregrino se sabe proveer la parte de los medios elásticos sobre la cual está montado el mandril con una parte saliente que al final del movimiento de avance causado por los medios elásticos se aplica de modo forzado contra un saliente de forma similar o contra una pared prevista en una prolongación de la parte compresora de los medios elásticos que es relativamente fija, comunicando así un choque considerable a esta última. Para reducir este choque se han dispuesto las cosas de modo que la parte saliente se mueva a través de un recipiente con líquido formado en la parte frontal de la parte relativamente fija de los medios elásticos dentro de una abertura o cilindro de diámetro li-



geramente menor y que impulsa el líquido desde ella dentro del recipiente actuando así, como medio amortiguador cuando el mandril es movido bruscamente hacia adelante por los medios elásticos. No obstante, el choque transmitido al mecanismo de control para el aparato hidráulico que acciona el mandril constantemente hacia adelante es considerable, con el resultado de que la rapidez de movimiento o de alimentación del mandril resulta variar considerablemente desde la velocidad constante deseada y esto afecta de modo adverso a la calidad del trabajo producido.

Un objeto del presente invento es el de crear un aparato laminador de paso de peregrino en el cual este choque es reducido por lo menos en parte.

El presente invento se refiere a laminadores de paso de peregrino de la clase (que en lo que sigue se denominará "la clase descrita") que comprende rodillos ranurados o con garganta y con un intervalo periférico, medios para impulsar tales rodillos, un mandril sobre el cual puede disponerse una pieza tubular bruta y por el cual la pieza bruta es pasada entre los rodillos de garganta y separados, un carro que soporta medios elásticos que comprenden una parte que es movable hacia adelante y hacia atrás sobre el carro y que soporta el mandril y una parte pareja que es fija con relación al carro y medios impulsores para hacer que el carro se mueva hacia adelante y hacia atrás.

Se comprenderá, por supuesto, con relación

207515

30



a los vocablos "hacia adelante" y "hacia atrás" que se usan en esta memoria para designar los movimientos, que "hacia adelante" significa en la dirección en la cual los tubos terminados salen del aparato y que "hacia atrás" tiene la significación contraria.

De acuerdo con el presente invento, un laminador de peso de peregrino de la clase descrita comprende una mesa de soporte movible hacia adelante y hacia atrás y que tiene el carro montado sobre ella en forma  
10 corrediza para desplazarse con movimiento limitado hacia adelante y hacia atrás con respecto a él, medios motores para mover la mesa de soporte junto con el carro hacia adelante y hacia atrás y medios operativos para absorber el choque causado en el movimiento hacia adelante del mandril por los medios elásticos y que comprenden una parte  
15 conectada al carro y una parte cooperante fija, por ejemplo, al suelo.

Convenientemente, los medios operativos para absorber el choque comprenden un cilindro que contiene  
20 un fluido y un pistón, estando uno de éstos conectado con el carro y siendo fijo el otro.

Con preferencia, la mesa de soporte está provista de salientes para ser cogidos por los extremos opuestos del carro y entre los cuales el carro puede mo-  
25 verse.

El aparato puede tener dispositivos respectivos de pistón y cilindro para efectuar el movimiento de

207515

30



la mesa de soporte hacia adelante y hacia atrás, siendo los cilindros coaxiales y estando los pistones o los cilindros fijos y estando los correspondientes cilindros o pistones conectados a la mesa de soporte.

5 Una forma de laminador de paso de peregrino de acuerdo con el invento se describirá ahora a modo de ejemplo con referencia al dibujo diagramático anejo que muestra el aparato en alzado y parcialmente en sección.

10 Como se ha representado el aparato comprende una placa de base 1 fijada al suelo y que tienen los extremos montantes 2 y 3. Una mesa de soporte 4 está montada para correr hacia adelante y hacia atrás sobre la cara superior de la placa 1 y un carro 5 está montado  
15 para correr hacia adelante y hacia atrás sobre la superficie superior de la mesa de soporte 4. La magnitud de movimiento relativo entre la mesa de soporte y el carro es de naturaleza limitada, siendo controlada por salientes levantados 6 y 7 de los extremos de la mesa, habiendo  
20 unos bloques amortiguadores 8 y 9 fijados a los salientes y que se aplican a extremos opuestos del carro. Este último está formado con un cilindro neumático horizontal 10 dentro del cual se mueve un pistón 11 que tiene en su extremidad delantera una prolongación cuya parte 12 adyacente el pistón tiene una serie de ranuras helicoidales  
25 cortadas en su superficie y que se aplican a ranuras helicoidales cortadas en la superficie interior de una

207515

30 ENE



tuerca 13 soportada a rotación en el carro 5. La superficie exterior de la tuerca 13 está formada con dientes de trinquete 14 que cooperan con gatillos 15 cargados por resorte y montados en el carro. La parte 16 de la  
5 prolongación del pistón 11 más allá de las ranuras helicoidales en 12 pasa a través de un recipiente para líquido 17, cuyo líquido puede ser agua y tiene un saliente cónico 18 que está destinado a entrar en una abertura o espacio 19 que tiene su extremidad interior de forma  
10 análogamente cónica. El diámetro del espacio 19 es ligeramente mayor que el de la parte 16 de la prolongación del pistón a que se ha hecho referencia y su pared converge con preferencia un poco hacia su extremidad interior. El recipiente 17 forma parte del carro 5 estando  
15 en una prolongación de la pared del cilindro 10. La parte 16 de la prolongación del pistón y el espacio 19 constituyen un amortiguador para amortiguar el movimiento hacia afuera del pistón 11, siendo expulsado el líquido del espacio entre su pared y la pared de la parte 16  
20 cuando esta última se mueve dentro de él. Una válvula de descarga de la presión 20 controla una salida desde el extremo del espacio 19 para permitir el escape de líquido cuando la presión alcanza una magnitud predeterminada. El cilindro neumático 10 y el pistón 11 constituyen  
25 y en medios elásticos de la naturaleza a que ya se ha hecho referencia, siendo el pistón la parte móvil y considerándose el cilindro como la parte pareja de di-

207515



chos medios elásticos. El extremo exterior 21 de la prolongación del pistón tiene el mandril 22 conectado con él. El mandril se extiende a través de un anillo desprendedor 23 y coopera con los rodillos 24 de laminación.

5                   La extremidad posterior del carro 5 está conectada a una parte de los medios que absorben los choques, estando fija al suelo la parte cooperante. Como se ha representado, estos medios comprenden como parte última un cilindro hidráulico 25 fijado a la parte superior del montante 2 de la placa de base 1. La parte primera es un pistón 26 que puede moverse en el cilindro 25 y que está fijado a una cruzeta 27 conectada por varillas 28 al carro 5. La presión hidráulica normal en el cilindro es relativamente baja, por ejemplo, de 11 Kgrs./cm<sup>2</sup>, pero, 10  
15                   por supuesto, se eleva considerablemente cuando el carro es sometido a un choque y es controlada a un valor predeterminado por el empleo de una válvula de descarga de la presión en el circuito de alimentación al cilindro. Tal disposición es bien conocida y no se considera necesario 20  
25                   ilustrarla.

                  Unos cilindros hidráulicos coaxiales opuestos 30, 31 están dispuestos en los montantes respectivos 2, 3, de la placa de base 1 y los extremos de sus pistones respectivos 32, 33 se aplican a un apoyo 34 de la mesa de soporte 4, actuando el pistón del cilindro 30, denominado el cilindro de alimentación, para mover la mesa de soporte hacia los rodillos laminadores 24, y actuando el

207515

30



pistón del cilindro 31, denominado cilindro desprendedor, en la dirección opuesta. El cilindro de alimentación 30 puede conectarse mediante un conducto 35 a un sistema acumulador hidráulico en forma bien conocida o, como se ha mostrado, a una bomba hidráulica 36 de tipo de alimentación variable de forma conocida. Esta última está conectada por el conducto 37 en su lado de aspiración con otro cilindro hidráulico fijo 38 que tiene un pistón 39 que es común a todavía otro cilindro hidráulico fijo 40 que, a través del conducto 41, es alimentado con líquido a presión procedente de un sistema acumulador hidráulico (no representado) a través de una válvula de control 42. Este líquido a presión puede ser agua, mientras que en el cilindro hidráulico 38 y en el cilindro de alimentación 30, puede ser aceite. Unos medios tales como una válvula hidráulica 43 del tipo de orificio restringido y ajustable, de forma conocida, pueden conectarse en paralelo con la bomba hidráulica 36 del tipo de entrega variable citada, de modo que esta última actúe como dispositivo medidor cuantitativo para el cilindro de alimentación 30, estando destinada solamente a tratar una parte de las necesidades volumétricas del cilindro de alimentación. El cilindro desprendedor 31 está conectado por el conducto 44 con el escape a través de una válvula 45 y de medios que ofrezcan una resistencia constante al desplazamiento del émbolo del cilindro desprendedor. Tales medios pueden ser tales como los empleados normalmente para este fin, a saber,

207515 30



una segunda válvula hidráulica 46 que tiene un orificio restringido y ajustable. La válvula de control 42 que controla la alimentación de líquido hidráulico al cilindro 40 controla también la conexión de ese cilindro con el escape en 47 y la conexión de líquido hidráulico, a través de otra válvula 48 con el cilindro desprendedor 31 cuando este último es desconectado del escape.

En el funcionamiento del aparato una pieza en bruto tubular 50 se coloca en el mandril y el cilindro y pistón de alimentación 30, 32 son operados para efectuar el avance de la mesa de soporte 4 y con ella del carro 5 y el mandril 22 para introducir la pieza en bruto dentro de los rodillos laminadores 24. Cuando los rodillos actúan sobre la pieza en bruto el pistón 11 de los medios elásticos es movido hacia atrás dentro del cilindro neumático 10 hasta que se llega a los intervalos 51 de los rodillos, después de lo cual el pistón se mueve bruscamente hacia afuera bajo la presión del cilindro 10 que determina el choque del carro 5. Sin embargo, este choque es absorbido por el aparato de pistón y cilindro 25, 26, conectado con el carro y así transmitido al suelo, aunque cierta magnitud de choque será recibida por la mesa de soporte 4 a través del bloque amortiguador delantero 9. Durante este tiempo, el mandril 22 ha sido movido constantemente hacia adelante por el pistón del cilindro de alimentación 32 y se actúa por consiguiente sobre otra parte de la pieza en bruto. Al mis-

207515 30 ENE. 1952



5 mo tiempo, el mandril es girado en torno de su eje por la cooperación de las ranuras helicoidales en 12 de la mencionada prolongación del pistón y en la tuerca 13 llevando de este modo a la pieza a una relación radial diferente con las gargantas de los rodillos 24. Cuando el tubo ha sido terminado el cilindro y pistón desprendedores 31, 33 son operados para quitar el tubo del mandril y devolver la mesa de soporte 4 y el carro 5 a la posición inicial para que el mandril reciba otra pieza en bruto tubular.

10

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 31 de Enero de 1952, bajo el número 2.631, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- O - N O T A - O -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

20 1ª. - Un aparato laminador de paso de peregrino de la clase descrita, que comprende una mesa de soporte movable hacia adelante y hacia atrás y que tiene el

207515

30 ENE



carro montado corredizo sobre ella, para moverse con movimiento limitado hacia adelante y hacia atrás con respecto a ella, medios de impulsión para mover la mesa de soporte junto con el carro hacia adelante y hacia atrás, y medios operativos para absorber el choque causado en el movimiento de avance del mandril por los medios elásticos y que comprenden una parte conectada con el carro y una parte cooperante fija, por ejemplo al suelo.

2ª. - Un aparato según se reivindica en el punto 1, en el cual los medios operativos para absorber el choque comprenden un cilindro que contiene fluido y un pistón, estando uno de estos conectado al carro y siendo fijo el otro.

3ª. - Un aparato según se reivindica en el punto 1, o en el punto 2, en el cual la mesa de soporte está provista de salientes a los que han de aplicarse extremos opuestos del carro y entre los cuales puede moverse el carro.

4ª. - Un aparato según se reivindica en el punto 3, en el cual se disponen medios amortiguadores entre el carro y los salientes de la mesa de soporte.

5ª. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, en el cual la mesa de soporte está montada para moverse sobre una placa de base fija que tiene montantes a uno de los cuales está fijada la parte fija de los medios operativos para absorber el choque.

207515

30



6<sup>a</sup>. - Un aparato según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores en el cual los medios de accionamiento para mover la mesa de soporte comprenden dispositivos respectivos de pistón y de cilindro, siendo los cilindros coaxiales, y siendo fijos los pistones o los cilindros y estando los correspondientes cilindros o pistones conectados con la mesa de soporte.

7<sup>a</sup>. - Un aparato según se reivindica en el punto 6, en el cual un medio restrictivo, tal como una válvula que tiene un orificio ajustable restringido está prevista para controlar la admisión al cilindro que efectúa el movimiento del mandril hacia atrás desde los rodillos con garganta y espaciados.

8<sup>a</sup>. - Un aparato según se reivindica en los puntos 6 ó 7, en el cual un medio restrictivo, tal como una válvula que tiene un orificio restringido y ajustable está previsto para controlar la admisión al cilindro que efectúa el movimiento de avance del mandril.

9<sup>a</sup>. - Un aparato según se reivindica en los puntos 6, 7 ú 8, en el cual los pistones o cilindros que están fijos están montados sobre montantes de una placa de base del aparato.

10<sup>a</sup>. - Un aparato laminador de paso de peregrino.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompa-

4

207515 30 ENE 5 CENTIMOS  
5  
ESPECIAL MOVIL

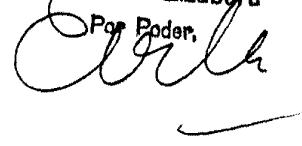
ña y con los fines que se han especificado.

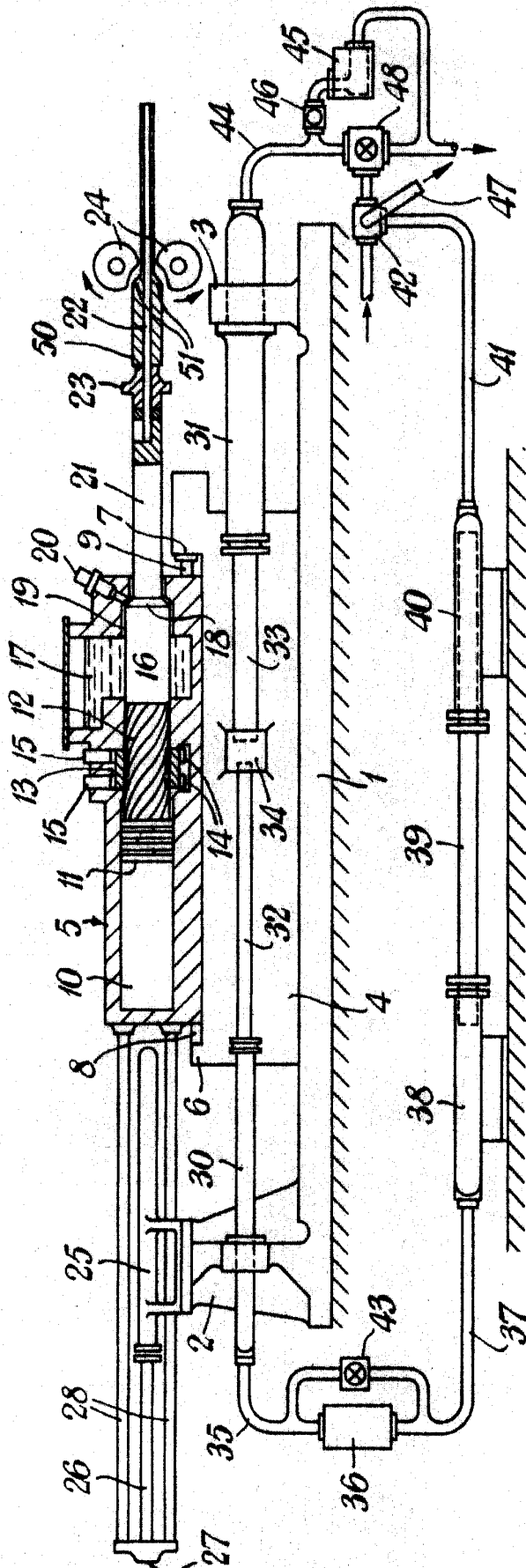
Esta Memoria consta de doce hojas y la presente, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 ENE. 1960

P. A.

Alberto de Elzaburu  
Por Poder,





Alberto de Elzaburo  
Por Poder.  
*Arbe*