

**AÑO** 1958

**Expediente núm.**



240118

# REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

**PATENTE DE** INTRODUCCIÓN

## MEMORIA DESCRIPTIVA

*que se acompaña a la solicitud de*

una **PATENTE DE** introducción por 10 años, en España

*a favor de*

Chamberlain Industries Ltd., -----, de nacionalidad  
británica, ----- domiciliado en Leyton (Londres, Inglaterra)  
calle de ----- núm. -----

*por:*

«Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo»

Nº 2248

Agente Sr. **PONTI**



240116

P A T E N T E  
D E  
I N T R O D U C C I O N

a favor de CHAMBERLAIN INDUSTRIES LTD., entidad inglesa, domiciliada en Leyton (Londres, Inglaterra), por "PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MÁQUINAS DOBLADORAS DE TUBO".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a unos perfeccionamientos introducidos en las máquinas dobladoras de tubo del tipo en las que el tubo a doblar es tendido entre topes espaciados y se aplica presión a su parte intermedia mediante un gato hidráulico a fin de ocasionar el doblamiento del tubo.

El objeto de la invención es el proporcionar una máquina del tipo mencionado anteriormente, de forma compacta y fácilmente portátil de modo que puede ser desplazada fácilmente a mano de un lugar a otro, y en la que las

240116



partes de la máquina se prestan fácilmente a la facilidad de montaje y simplicidad de fabricación.

De acuerdo con la presente invención una máquina dobladora de tubo de la clase indicada se caracteriza porque los citados topes son desplazables a lo largo de una disposición substancialmente triangulada de brazos laterales, montados oscilantes por un extremo a un cabezal del gato hidráulico de modo que son fácilmente plegables a lo largo del gato, siendo determinada la relación angular de los brazos laterales en la posición operativa por medios de tope previstos en dicho cabezal.

Además, de acuerdo con la presente invención, la máquina de la clase especificada se caracteriza porque el gato hidráulico lleva dispuesto alrededor de su cilindro una cámara recipiente de aceite que, con el cilindro, está dispuesta entre dos cabezales donde están fijados los extremos del cilindro, acomodando uno de dichos cabezales una bomba del tipo de émbolo de movimiento alternativo con medios valvulares para transferir el aceite del recipiente al cilindro y viceversa, llevando conectados giratorios el otro cabezal los extremos unidos de brazos laterales plegables a los que están conectados en posición ajustable dichos topes entre los que la pieza es deformada por una zapata o plantilla llevada por el miembro cilindro del gato, plegándose dichos brazos cuando están fuera de uso muy cerca del lado del gato, estando determinada la relación angular de los brazos laterales en la posición operativa por medio de topes previstos en el otro cabezal indicado.

A fin de que la invención pueda ser comprendida claramente y practicada con facilidad, se adjuntan dibujos que

240116



ilustran una realización de la misma, y en los cuales:

5. La figura 1 es una vista en planta fraccionada mostrando una pieza en posición antes de habersele aplicado una curva, teniendo por resultado el fraccionamiento del dibujo, la ausencia de uno de dichos dos topes contra los que es acopiada la pieza.

La figura 2 es un alzado lateral parcialmente seccionado.

10. La figura 3 es una sección por la línea III-III de la figura 2.

Refiriéndose a los dibujos, los citados dos topes contra los que se acopla la pieza -1- están indicados por la referencia -2- y son llevados por dos pares de brazos -3- conectados de modo plegable a un bloque -4- que recibe un cabezal delantero -10- de una unidad de gato hidráulico indicada generalmente mediante la referencia -5- en la figura 1. Este gato es de forma simple y robusta, y preferiblemente está desprovisto de articulaciones para reducir a un mínimo el ajuste y gastos de conservación. La unidad -5- está asegurada en el bloque -4- por medio de tornillos de cabeza hueca.

15.

20.

El cilindro -6- del gato recibe en disposición deslizante un vástago de émbolo preferiblemente en forma de tubo -7- que tiene aproximadamente el mismo diámetro que el cilindro y está guiado de modo deslizante por el cabezal delantero -10-, y un recipiente que constituye la fuente de suministro de aceite para el cilindro del gato presenta la forma de una camisa -8- configurada a modo de barril cilíndrico dispuesta en relación espaciada concéntrica alrededor del cilindro -6- para proporcionar una cámara de sec-

25.

30.



143118

ción anular -9- para el aceite. El extremo del vástago de émbolo -7- separado del cabezal -10- está provisto de una arandela -11- en forma de copa y de un émbolo anular -12- fijado en posición alrededor de un manguito central -13- empujado por un tetón central -14- atornillado en el extremo cerrado del vástago de émbolo tubular -7-, comprimiendo la arandela -11- en posición un collar anular -15- que recibe la cabeza del tetón.

Los extremos del cilindro ó están atornillados tal como en -6a-, -6b-, en el cabezal delantero y un cabezal posterior -16-, respectivamente, hasta que sus extremos chocan contra las caras interiores u opuestas de los cabezales, y también los extremos del barril que comprende la camisa -8- chocan contra las caras anulares opuestas de los cabezales y que rodean salientes concéntricos -10a- y -16a) de los cabezales. Estos salientes llevan anillos de junta -13- para cerrar eficazmente los extremos de la camisa -8-, los cuales tienen ajuste a presión sobre tales salientes.

El cabezal -16- contiene la bomba accionada a mano y medios de válvula asociados para transferir el aceite a la camisa -8-, por ejemplo por presión manual aplicada al miembro émbolo -7-. No obstante, si se desea, se puede disponer un resorte de compresión helicoidal alrededor del miembro de émbolo -7- para efectuar su retorno, pero es preferible despreocupar la longitud posiblemente mayor de cilindro y miembro émbolo necesarias para acomodar un resorte de compresión.

La bomba es preferiblemente del tipo de simple efecto ya que por este medio es posible reducir el número de



249116

piezas con la resultante simplicidad y economía de fabricación, y como factor contribuyente a la compacidad y portabilidad, la bomba es accionada por una manivela -17- que, cuando no es utilizada, queda cercana al lado de dicha camisa de aceite -8- del gato, y con su extremo libre sobresaliendo ligeramente del cabezal delantero -10-.

Los citados brazos -3- están dispuestos como dos pares de barras, tal como se ha indicado, pivotadas en dos pasadores o pernos de pivote vertical -16- pasados a través de agujeros verticales formados en el bloque -4- fijado sobre el cabezal -10-, siendo el bloque -4- una pieza colada rectangular mandrinada para acomodar una pieza de mayor diámetro -10'- del saliente -10a-, de modo que el bloque -4- choca contra la parte terminal exterior -10b- del cabezal -10- y el apropiado extremo de la camisa -8-. Los brazos -3- están retenidos en posición mediante tuercas -19- y arandelas enfiladas sobre los extremos de los pasadores de pivote.

Los citados topes -2- adoptan la forma de dos carretes con periferias perfiladas de modo cóncavo o acunadas tal como se indica en la figura 2, estando fijado cada uno de ellos entre el par de brazos -3- apropiado por un pasador -20- de retención pasado a través del par seleccionado de agujeros simétricos -21- de los brazos y el agujero central del carrete, teniendo cada pasador de retención un cabezal-objeto -20'- para la conveniencia de manejo. En cada brazo se ha previsto cierto número de agujeros -21- para proporcionar un ajuste rápido de los dos topes a las necesidades del trabajo. Con miras a la compacidad en el embalaje o almacenamiento se puede recurrir ventajosamente a estos agujeros para emplazar los carretes al lado de

240116 FEB 1951



los brazos de modo que sus periferias entren en contacto con la periferia del recipiente del gato cuando los brazos son plegados fuera de la posición de uso al lado de la camisa -3-.

5. La camisa -3- está provista de una abertura -21- para el llenado del aceite en la que está atornillado un tapón de cierre -23- apto, asimismo, para servir de ventilador, para cuya finalidad está provisto de un taladro axial -23a- en su extremo interior, el cual comunica con la atmósfera por un taladro radial -23b- que es descubier-  
to desatornillando parcialmente el tapón, sobrentendiéndose que éste es atornillado a tope y apretado cuando el aparato es transportado.

10. El extremo delantero expuesto del miembro pistón -6- del gato lleva una zapata o plantilla -24- que ha de aplicarse sobre una parte del tubo -1- a doblar, y dicho bloque -4- está provisto de, o lleva soldado o fijado de otro modo a él, una placa de tope o, alternativamente, tal como se ha indicado, un par de placas de tope -25- acopladas por dichas barras cuando se encuentran en la posición operativa, a fin de mantener las barras en posición durante una operación de doblado. Por ejemplo, tal como se ha indicado, cada placa tope puede comprender una placa de forma substancialmente a modo de cola de milano, soldada a la parte superior del bloque -4- por su extremo más estrecho -25'- de modo que sus bordes laterales divergentes hacia fuera actúan como topes para los brazos -3-.

15. La bomba accionada por la manivela -17- actúa para aspirar el líquido de trabajo del recipiente -9- y forzarlo a presión en la parte del cilindro de trabajo que se

30. con este dispositivo, cuando el émbolo del gato se termina  
 o puede ser dotado de una crucea o botón permanentemente -37-  
 a través de cuyo extremo exterior se puede pasar un anillo,  
 a la que se aplica presión mediante un tornillo de mano -37-  
 durante una operación de rodado de tubo, por una bola -36-  
 25. plásticas la comunicación entre los taladros -34- y -35-  
 interiores taladros axiales -35- en dicho eje -34- y -35-  
 para a su vez comunicar con el recipiente -9- a través de  
 -34- radial practicado en el eje -16- y este taladro  
 hacia el cilindro de trabajo hasta un taladro de válvula  
 20. diamante a través del eje -16- desde el extremo de pre-  
 cedido en la magnitud deseada, un eje -35- se extiende la-  
 al recipiente -9- después que el émbolo del gato ha volue-  
 para permitir el líquido del cilindro -9- volver  
 de retorno del líquido hacia el cilindro de bomba.  
 15. en la parte superior por un resorte -23-, hacia el tubo  
 exterior de conexión o de presión del émbolo, pero, en la  
 to a través de un taladro -31- (ver figura 3) durante la  
 en el cilindro de bomba hacia el cilindro -6- del ga-  
 de presión del émbolo. La válvula -29- permite al líquido  
 10. cuando el tubo de retorno del líquido hacia la cámara  
 otro, esto es cuando descomprime, tal émbolo, para impo-  
 ves de un taladro o taladros -36- en la cámara de aspira-  
 líquido al interior del cilindro desde el recipiente a tra-  
 do de bomba, permitiendo la válvula -28- la aspiración del  
 5. válvulas de bola -23- y -25- están asociadas con el cilin-  
 ra un émbolo -27- accionable en movimiento alternativo. Los  
 en -26- para formar un cilindro de bomba en el que traba-  
 del posterior -16- está mandrinado verticalmente tal como  
 encuentra detrás del émbolo gato. Para esto tra el cabe-



240116





240110

plegados hacia atrás en proximidad cercana a la unidad de gato.

5. El cabezal delantero -10- está provisto de un pié, o un par de piés coplanarios, acimado coplanarios con dichos soportes o placa de pié para permitir que la máquina descansa de plano sobre el suelo o sobre un banco. No obstante, las tuercas inferiores -19- pueden servir de pies, y también los extremos exteriores de las barras inferiores -3- pueden llevar soldados salientes -42- para actuar como pluralidad de puntos de soporte bien distribuidos.

10. Se puede prever una pinza desmontable o móvil para fijar los brazos en su posición plegada y la manivela accionadora de la bomba en una posición cercana a la unidad de gato cuando se desea llevar la máquina de un lugar a otro, por ejemplo un eslabón conectado de modo amovible en los ejes -20'-. Alternativamente, una pinza adecuada para esta finalidad comprende un yugo en forma de V invertida con patas o dedos vueltos hacia dentro en su extremo, acoplándose la parte media del yugo sobre la manivela y los extremos o dedos bajo un par de dichos brazos.

15. La presencia de las citadas placas de tope -25- tiene la ventaja de que, en razón de que con sus bordes laterales divergentes forman toques positivos para los brazos laterales -3-, es innecesario conectar uno o más tirantes entre los brazos laterales, lo cual es el método usual de triangular las fuerzas hacia el cabezal apropiado del cilindro de bomba o cuerpo.

20. Se comprenderá que la camisa -3- no necesita rodear enteramente al cilindro -6- sino que puede ser un recipiente del tipo de sinna que rodea parcialmente al cilin-

30.



dro, aunque se prefiera una camisa concéntrica -B- tal como se ha indicado.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

5. 1. Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo, accionadas manualmente y portátiles, del tipo en que el tubo a doblar es tendido contra los topes espaciados y se aplica presión a la parte intermedia del tubo mediante un émbolo hidráulico a fin de producir el doblado
10. del tubo, que se caracterizan esencialmente por el hecho de que dichos topes son desplazables en posición a lo largo de una disposición substancialmente triangulada de brazos laterales montados articulados por un extremo a un cabezal del gato hidráulico de modo que son fácilmente plegables al lado del gato, siendo determinada la relación
15. angular de los brazos laterales en la posición operativa, por medio de tope previstos en dicho cabezal.
20. 2. Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo. del tipo en que el tubo a doblar es tendido contra topes espaciados y se aplica presión a la parte intermedia del tubo mediante un pistón hidráulico a fin de producir el doblado del tubo, caracterizados porque el gato hidráulico lleva dispuesta alrededor de su cilindro una
25. camisa depósito de aceite que, con el cilindro, está dispuesta entre dos cabezales a los que están fijados los ex-

240116



tremos del cilindro, acomodando uno de dichos cabezales una bomba del tipo émbolo de movimiento alternativo con medios de válvula para transferir el aceite del depósito al cilindro y viceversa, llevando conectado en forma oscilante el otro cabezal los extremos anclados de brazos laterales plegables a los que están conectados en posición ajustable dichos topes entre los que la pieza es deformada por una zapata o plantilla llevada por el miembro émbolo del gato, plegándose dichos brazos laterales al lado del gato cuando están fuera de uso, siendo determinada la relación de los brazos laterales en la posición operativa, por medio de tope previstos en dicho segundo cabezal.

3. Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo, según la reivindicación 1 ó 2, que se caracterizan por el hecho de que el cabezal al que están conectados dichos brazos laterales, está provisto de salientes que actúan como topes contra él, y limitadores del movimiento hacia dentro de los brazos laterales el uno hacia el otro.

4. Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo, según la reivindicación 3, que se caracterizan por el hecho de que dichos salientes son los bordes laterales de un accesorio a modo de barra substancialmente triangular, para dicho cabezal.

5. Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo, según la reivindicación 4, que se caracterizan por el hecho de que se ha asegurado de modo fijo una placa triangular truncada substancialmente, en la parte superior y/o inferior, por su extremo estrecho o parte de vértice, al citado cabezal para proporcionar por sus lados divergentes hacia fuera topes simétricos para los brazos late-



240116

rales.

6. Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo, según las reivindicaciones 1 ó 2, que se caracterizan por el hecho de que dichos brazos laterales comprenden dos pares, estando cada par articulado en un extremo, uno a la parte superior y el otro a la base del cabezal delantero, teniendo cada uno de dichos pares de brazos una pluralidad de agujeros espaciados longitudinalmente a lo largo de ellos y que reciben selectivamente un pasador introducido por uno de los topes de acoplamiento de la pieza.

7. Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo, según las reivindicaciones 1 a 6, que se caracterizan por el hecho de que quedan previstos pies en dichos brazos y en los citados cabezales para proporcionar una pluralidad de puntos de apoyo para la máquina.

8. Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo, según la reivindicación 2, que se caracterizan por el hecho de que el émbolo de la bomba se mueve alternativamente en un taladro vertical formado en el cabezal posterior y está articulado por su extremo superior a una palanca de mano dirigida hacia delante, en un punto adelantado con respecto, y en yuxtaposición al, extremo posterior de la palanca que está conectado al extremo superior de un eslabón articulado por su extremidad inferior a la parte baja del cabezal trasero.

9. Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo, según las reivindicaciones 2 ó 3, que se caracterizan por el hecho de que el miembro émbolo del gato es vuelto a su posición completamente retraída por presión manual.



240116

y una válvula accionada a mano en el cabezal posterior establece comunicación entre el cilindro y el depósito al retroceder el miembro émbolo.

5. 10. Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo, según la reivindicación 6, que se caracterizan por el hecho de que dichos salientes tienen periferias cóncavas que se acoplan contra la periferia de la unidad de gato cuando los brazos laterales con sus topes son plegados contra la unidad de gato.

10. 11. Perfeccionamientos en las máquinas dobladoras de tubo.

La presente memoria consta de trece hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, a 6 de Febrero de 1958.

ORABALAN INDUSTRIAS S.L.

p.a.

