

129605

" 23/6110 "



8 FEB 1953

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E     D E     I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS COMPANY LIMITED, constituida en Inglaterra y establecida en 11 Holborn Viaduct, LONDRES, Inglaterra, por

"Mejoras en los aparatos para la expulsión de metal"

MEMORIAL

Este invento se refiere a la expulsión de metal por un método en que se emplea un dispositivo impulsor rotativo y roscado, por medio del cual se empuja el metal hacia adelante en la cámara de expulsión y a través del troquel (dado, matriz) o entre un troquel interior y otro exterior. El dispositivo impulsor comprende dos elementos

10

o moldes longitudinalmente prolongados y concéntricos que, en general son de sección transversal circular. Estos elementos, en sus caras adyacentes, tienen prolongaciones y/o entrantes dispuestos para ajustarse (impulsar) al metal colocado en el espacio comprendido entre los elementos. El

15



metal, en estado fundido, se introduce por un extremo de este espacio y luego se somete al enfriamiento para que adquiera suficiente rigidez a fin de cooperar mecánicamente con los salientes y/o entrantes de las caras. En efecto en el espacio

20

comprendido entre los dos elementos del dispositivo impulsor está siempre fundido un tubo de metal dispuesto para ajustarse a las superficies efectivas (de trabajo) de estos elementos. Estas superficies estén de tal modo preparadas que la rotación de los dos elementos haga que el tubo entre

25

ellas situado prosiga hacia adelante por una acción de roscado. El movimiento rotativo continuo del dispositivo impulsor combinado con la continua introducción de metal fundido se traduce en la entrada continua de metal en estado sólido en la cámara

30

de expulsión y en su expulsión de esta por la presión ejercida sobre él por el metal siguiente.

35

Se comprenderá que el método de trabajo impone determinadas limitaciones con respecto a los metales a que puede aplicarse. Es particularmente utilizable con el plomo y sus aleaciones y en la expulsión en forma de tubos o de planchas sobre cables eléctricos.

El aparato puede estar convenientemente compuesto por una larga cámara enular en uno

40

de cuyos extremos se introduce por gravedad el metal fundido y de cuyo otro extremo se expulsa el metal. Los dos extremos de esta cámara pueden

45

estar fijos y la parte central puede estar formada por la parte externa del dispositivo impulsor roscado en forma de tornillo. El elemento interior del dispositivo impulsor puede prolongarse a través de toda la longitud de la cámara y llevar una matriz interior (cuando ello sea necesario) en el extremo de expulsión. Esta cooperará con la matriz

50



exterior sostenida por el extremo de la cámara para constituir un espacio anular de forma y dimensiones adecuadas para el paso del metal expulsado.

55

Este elemento interior puede ser hueco con objeto de servir para el paso de un cable eléctrico cuando la máquina se emplea para recubrir cables.

60

Hasta la actualidad, en los aparatos de esta naturaleza, uno de los elementos del dispositivo impulsor ha sido fijo y sus superficies de trabajo se han preparado para guiar el metal paralelo al eje impidiéndole que siguiera el movimiento rotativo del otro elemento, que se ha dotado de roscas. Para este objeto, en la parte fija se han dispuesto nervaduras o estrias paralelas al eje de la máquina. De acuerdo con este invento, los

65

dos elementos del dispositivo impulsor están provistos de superficies tales como roscas, nervaduras o estrias inclinadas en forma de hélice y dispuestas en sentidos opuestos en los dos elementos. Al verificarse la rotación relativa entre los dos

70

elementos, las superficies helicoidales de trabajo de ambos comunican al metal entre ellos comprendido un empuje hacia el extremo (axial).

75

En general, uno de los elementos que lleva las superficies helicoidales de impulsión estará fijo, pero esté dentro de los límites de este invento el hacer que ambos giren, con las rotaciones en sentidos contrarios. En este caso, si ambos elementos tienen roscas de paso aproximadamente igual y se les dan proporciones de rotación aproximadamente iguales, pueden hacer que el metal se mueva a lo largo de la cámara de expulsión sin rotación alrededor del eje. Si uno de los elementos está fijo y el otro gira, el metal recibirá una rotación así como un movimiento hacia el extremo.

80

85



Este invento se describirá a continuación con ayuda del dibujo adjunto, en el que,

90

La figura 1 representa un corte longitudinal de partes de un aparato de expulsión con este invento adaptado; y

La figura 2 representa una forma distinta de elemento interior.

95

Debe tenerse presente que la figura 1, en lo que se refiere a la construcción general de la máquina, es en gran parte esquemática. Representa la disposición relativa de los órganos importantes de la máquina, pero no trata de indicar los detalles de su construcción.

100

En este ejemplo, la parte rotativa del dispositivo impulsor es el elemento tubular exterior 1. Está sostenido por cojinetes en el bastidor 3 y se mueve por medio de la rueda 4; forma una junta de movimiento (rodadura), en el extremo de entrada, con la pared de la cámara de

105

alimentación 2 y otra junta de movimiento, en el extremo de salida, con la pared de la cámara de expulsión 5. El elemento interior 6 del dispositivo impulsor está fijo al bastidor 3, por su extremo posterior, por pernos 7 por ejemplo, y, en su extremo anterior, está sostenido en un anillo 8 que forma parte de una araña 9. En su extremo anterior sostiene la matriz interior 10 que coopera con la exterior 11.

110

115



COPY

La parte inferior del bastidor 3 y sus elementos se han suprimido por ser innecesaria su presencia para la comprensión de este invento. Por razones análogas no se representan los medios de fijación de la matriz exterior ni otros detalles.

120

Al aplicar la máquina, se introduce continuamente metal fundido en la cámara 2 el cual pasa al espacio comprendido entre los elementos 1 y 6 del dispositivo impulsor, donde se enfría en grado suficiente para que se transforme en plástico y pueda obligarse (impelerse) por las roscas de estos elementos. Se notará que, como antes se indicó, las roscas son de sentidos opuestos;

125

la del elemento 1 es a derechas y la del elemento 6 a izquierdas. La rotación del elemento 1 hace que sus roscas actúen sobre el metal situado en el espacio comprendido entre este elemento y el elemento concéntrico 6. Las roscas del elemento 1 comunican al metal un movimiento hacia adelante y, a la vez, un movimiento rotativo. El movimiento rotativo oprime el metal contra las roscas

130

135

del elemento 6 y la reacción de estas roscas sobre el metal ayuda a empujarlo hacia adelante.

140

Como resultado de estas acciones, el metal pasa al interior de la cámara de expulsión 5 y es impelido hacia el exterior a través del espacio formado entre las matrices 10 y 11. El elemento 6 tiene un paso central 13 a través del cual puede colocarse un cable eléctrico cuando el aparato de expulsión haya de emplearse para aplicar una capa de plomo en un cable.

145

Los ventajosos resultados de dar una forma helicoidal a las superficies de trabajo del segundo de los dos elementos concéntricos, en lugar de disponerlas paralelas, son por lo menos de dos clases. Se reduce de modo importante el esfuerzo a que el metal está sometido por las acciones combinadas de las superficies de trabajo de los dos elementos y disminuyen las pérdidas por roce al moverse el metal a través de la cámara.

150



El esfuerzo resultante en el metal es debido a una tendencia a cortar (cizallar) la parte de este sobre la cual se actúa directamente por las superficies de trabajo de uno de los elementos concéntricos, de la parte del metal sobre el cual se actúa por las superficies de trabajo del otro elemento.

155

La superficie en que este cizallamiento tiende a producirse, es un cilindro o un cono situado entre los dos elementos concéntricos. En el ejemplo representado hay una tendencia a hacer que el metal que se encuentra entre las roscas del elemento exterior 1 resbale sobre el metal existente entre las roscas del elemento interior 6.

160

La superficie de cizallamiento es, por consiguiente, un cilindro que rodea las roscas del elemento 6 y se apoya en las roscas del elemento 6 y se apoya en las roscas del elemento 6 y se apoya en las roscas del elemento 6.

165

La superficie de cizallamiento es, por consiguiente, un cilindro que rodea las roscas del elemento 6 y se apoya en las roscas del elemento 6 y se apoya en las roscas del elemento 6.

170

cas del elemento 1. De la naturaleza del metal tratado y del hecho de encontrarse a una temperatura relativamente elevada, se desprende que dicho metal no puede ofrecer gran resistencia al cizallamiento. Es por tanto, importante, para el trabajo

175

eficaz de la máquina, que se conserve baja la tendencia al cizallamiento. Es dudoso que pueda impedirse por completo el cizallamiento dado que el material que se empuja presente la naturaleza de un líquido muy viscoso más que la de un sólido,

180

pero es evidente que es conveniente mantener el movimiento de cizallamiento tan pequeño como sea posible. La inclinación de las superficies activas



(de trabajo) del segundo elemento del dispositivo impulsor, hasta hacerlas helicoidales en lugar de paralelas al eje, reduce en grado elevado la tendencia al cizallamiento.

185

En la práctica se ha comprobado que tiene el efecto de reducir, a la vez, el resbalamiento entre las roscas y el metal, y la fuerza absorbida por la máquina para una producción dada. En el ejemplo representado, las roscas de los dos elementos 1 y 6 se indican del mismo peso.

190

Esto, en general, es una condición conveniente, dado que en todos los casos es deseable un gran ángulo con un plano que contenga el eje y las condiciones que regulan este ángulo serán aproximadamente las mismas tanto en el elemento interior como en el exterior. Parece que este ángulo puede ser, con ventaja, de 70° y superior.

195

200

Como se indica en la anterior descripción, el efecto de la inclinación de las superficies de trabajo del segundo elemento es facilitar

205 )

la rotación del metal alrededor del eje de la máquina al circular aquel hacia adelante. Esta rotación, en general, no debe continuar hasta el punto de expulsión. Puede limitarse por el ajuste del metal, en la cámara de expulsión, con la pared final fija. Puede conseguirse una limitación adicional por medio de superficies fijas que sobresalgan en la cámara.

210

En el ejemplo representado estas superficies están constituidas por las patas de la araña 9. Estas patas pueden estar provistas de superficies que, por el lado en que el metal llega a ellas desde el dispositivo impulsor, están inclinadas de modo que sean paralelas, prácticamente, con la dirección de movimiento del metal que sale de este dispositivo y luego están curvadas para desviar el movimiento del metal desde una dirección helicoidal hasta una dirección paralela al eje.

215



En muchos casos, sin embargo, estas inclinación y curvatura no serán necesarias.

220

Como nuevo medio de limitar el efecto de la componente rotativa del movimiento del metal, cerca del extremo de expulsión de la cámara, pueden disponerse las superficies de trabajo del elemento fijo del dispositivo impulsor prácticamente paralelas al eje, en este extremo. Esto implica un cambio del ángulo de inclinación de estas superficies, que puede prolongarse en una considerable longitud de las mismas o puede realizarse solo en el extremo de salida, principalmente.

225

Esta última parece ser la disposición preferible y se representa en la figura 2 en la que las roscas

230

235

l6 aumentan de paso en su última vuelta. Este disposición de la rosca fija, pueda combinarse con un cambio en la inclinación de la rosca del elemento giratorio, cuyo paso decrezca al aumentar el de la rosca del elemento fijo. Como variante, las rosca del elemento giratorio pueden terminar a corta distancia del extremo de salida, como se indica en la figura 1.

2400

245

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 5 de marzo de 1932, bajo el número 6680, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.



-o-o-o- N O T A -o-o-o-

250

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

255

1º. - Un dispositivo impulsor rotativo para la expulsión de metal, de la clase que comprende dos elementos concéntricos longitudinalmente prolongados entre los cuales se verifica el movimiento rotativo relativo, en el que los dos elementos están provistos, en su caras adyacentes, de salientes o entrantes tales como roscas, nervaduras, o estrías, que están inclinadas en forma helicoidal alrededor del eje de rotación y la inclinación en el elemento exterior es de sentido opuesto a la del elemento interior.

260

2º. - Un dispositivo impulsor rotativo para la expulsión de metal, que comprende

265

dos elementos concéntricos, longitudinalmente prolongados, entre los cuales se verifica un movimiento rotativo relativo y que tienen en sus caras adyacentes salientes o entrantes helicoidales y la hélice exterior es de sentido opuesto a la interior, siendo las dos hélices aproximadamente de igual paso.

270

32. - En un dispositivo impulsor rotativo para la expulsión de metal, que comprende dos elementos concéntricos, longitudinalmente prolongados, entre los cuales se verifica movimiento rotativo relativo y que en sus caras adyacentes

275



tienen salientes o entrantes helicoidales, y la hélice exterior es de sentido opuesto a la interior, la disposición de medios para limitar la rotación del metal en la cámara en el interior de la cual se introduce por medio del dispositivo

280

impulsor.

285

42. - Un dispositivo impulsor rotativo para la expulsión de metal, que comprende dos elementos concéntricos, longitudinalmente prolongados, uno de los cuales es fijo y el otro está preparado para girar y ambos están provistos

290

en sus caras adyacentes de salientes o entrantes helicoidales, y la hélice exterior es de sentido opuesto a la interior, y el paso de la hélice del elemento fijo aumenta gradualmente en el extremo de salida de modo que la parte final de aquella sea aproximadamente paralela al eje y sirva para oponerse a la rotación del metal cuando este sale del dispositivo impulsor.

295

39. - Mejoras en los aparatos para la expulsión de metal.

Tal y como se ha descrito en la Me-

moria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas por una sola cara.

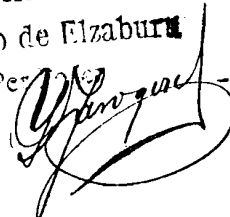
300

Madrid, 8 de Febrero de 1933

P. A.

Alberto de Elzaburu

Per



LM/



Fig. 1.

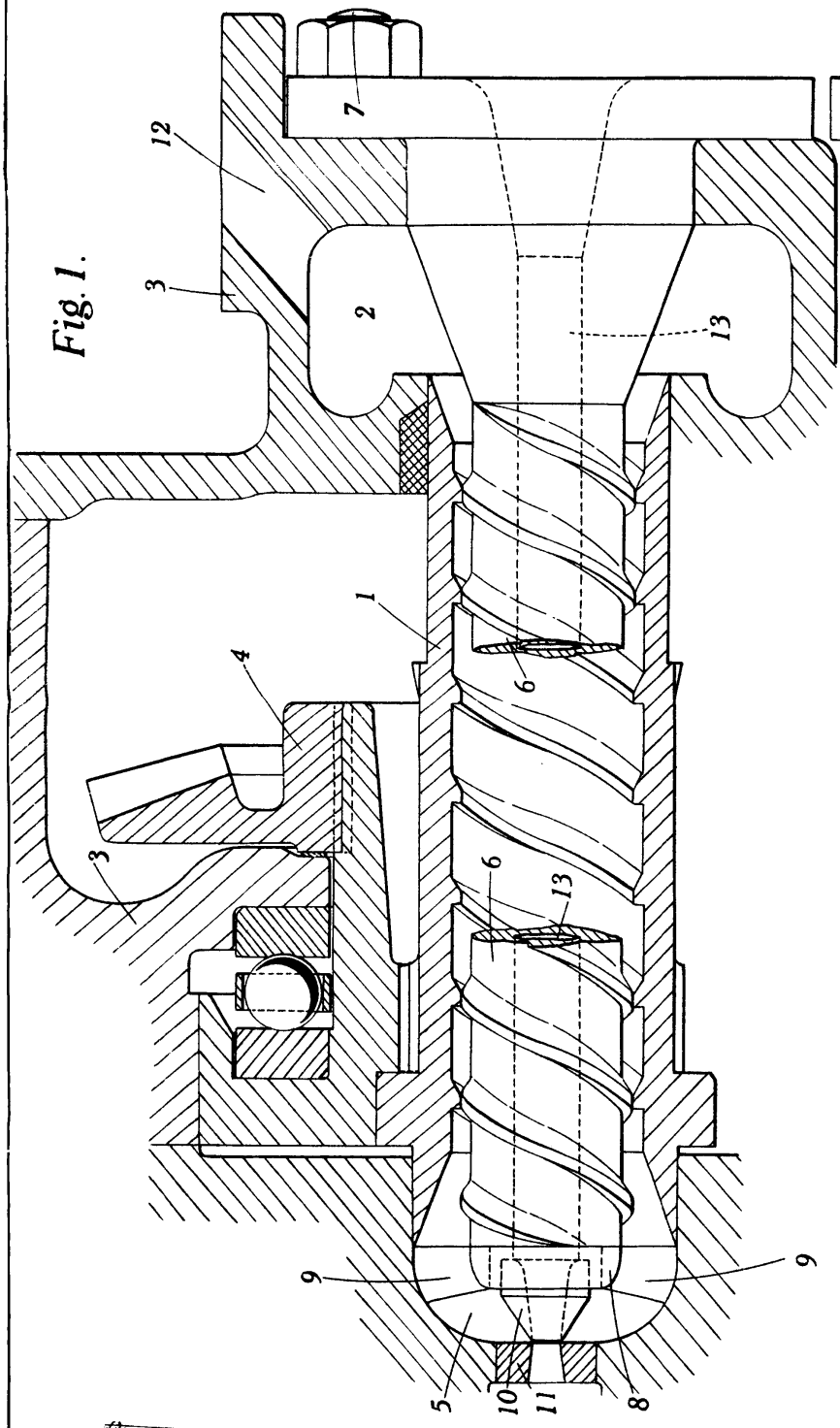
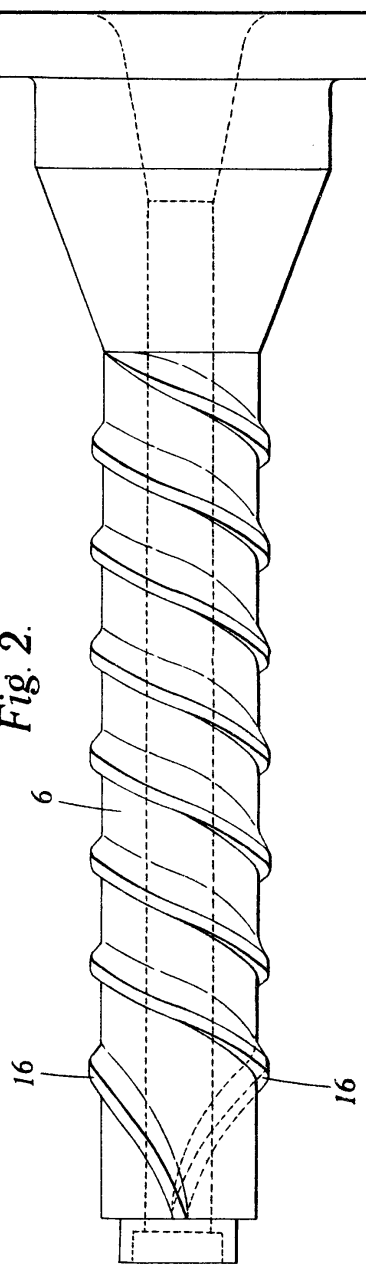


Fig. 2.



P. H.

*W. H. ...*