

235474

Expediente núm. _____

AÑO _____



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INTRODUCCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

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

a favor de

D. Sebastian RODRIGUEZ PIN, de nacionalidad

española domiciliado en Madrid

calle de Paseo de la Esperanza núm. 5

por:

« MAQUINA ROTATORIA PARA EL CORREN DE TURAS »

Nº 536

Agente Sr. IBANEZ

235474



MAY 1957

235474

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una PATENTE DE INTRODUCCION, por diez años en España, por " MAQUINA ROTATORIA PARA EL CORTE DE TUBOS ", a favor de Don Sebastian RODRIGUEZ PIN, de nacionalidad española, residente en Madrid, Paseo de la Esperanza número 5.-

La presente Patente se refiere a una nueva y perfeccionada máquina para cortar tubos y más particularmente a una máquina para cortar un tubo que gira de manera continua.

5.- Un objeto de la misma es el de crear una máquina cortadora de tubo, que corta trozos de tubo de longitud previamente determinada, mediante una o más hojas oscilantes de sierra que son alimentadas hacia el tubo con incrementos cuya suma equivale al espesor de la pared del tubo.

10.- Otro objeto es el de crear una máquina cortadora de tubo de hoja oscilante, provista de una mesa en la que está montado un carro móvil que lleva un mandril rotatorio para recibir un extremo del tubo y hacer avanzar girando hacia un soporte de

235474

14 MAY 1955



15.-

trabajo, montado en el sector de corte, que comprende un par de soportes inclinados y espaciados lateralmente, cada uno de los cuales tiene un rodillo de sujeción de la pieza destinado a sujetar de manera rotatoria lados opuestos de la misma debajo de su línea central y que sostiene de manera rotatoria el tubo.

20.-

Otro objeto de la Patente es la creación de una máquina cortadora de tubos, según se ha descrito en el párrafo anterior en la cual un calibre móvil de tope está dispuesto enfrente del soporte de la pieza para mantenerla positivamente en posición de corte, y en la cual un rodillo está montado giratorio y en posición para actuar sobre la parte superior del tubo en el sector de corte y mantener el tubo contra los rodillos de soporte mientras gira con ellos.

25.-

Otro objeto es la creación de un mecanismo para hacer girar un tubo en una máquina cortadora de tubos que tiene una hoja oscilante de sierra, en el que medios de transmisión hacen girar de manera continua el mandril de soporte de la pieza que sujeta un extremo del tubo, estando previstos medios de rueda y trinquete para impedir la rotación inversa de aquellos, después de cada carrera de corte de la hoja de sierra oscilante.

30.-

Otro fin de la Patente es el de crear un nuevo y perfeccionado circuito para controlar el movimiento de subida y bajada de la hoja de sierra oscilante durante un solo ciclo de corte, que comprende una pluralidad de carreras de corte de la sierra.

35.-

40.-

Otro objeto es la creación de un circuito como el descrito en el párrafo anterior, en el cual están previstos medios para hacer avanzar la hoja de sierra en la pieza a cada carrera de corte de la misma, para descargar la hoja en cierta distancia en su carrera de retorno y para devolverla luego a su posición primitiva de corte y hacer además avanzar la hoja ha-



45.-

cia una nueva profundidad de corte en el tubo, comprendiendo dichos medios una bomba del tipo de émbolo oscilante accionada por el árbol principal de accionamiento de la máquina y una válvula montada entre la bomba y el cilindro para controlar el movimiento de alimentación de la hoja.

50.-

Los objetos expuestos de manera general, así como otras ventajas secundarias, se alcanzan mediante la construcción y disposición representadas a título de ilustración en el adjunto dibujo, en el cual:

55.-

La Fig. 1 es una vista en perspectiva lateral y en alzado de la nueva y perfeccionada máquina rotatoria para el corte de tubos:

La Fig. 2 es una vista en perspectiva de extremo y en alzado de la nueva máquina rotatoria cortadora de tubos con el calibre de tope parcialmente suprimido y sin los paneles de un par de cajas:

60.-

La Fig. 3 es una vista en perspectiva del carro de soporte del tubo y del mecanismo que el mismo lleva.

La Fig. 4 es una vista diagramática con partes del circuito hidráulico para controlar la máquina, vistas en sección:

65.-

La Fig. 5 es una vista lateral en alzado de la mesa de la máquina cortadora de tubos que lleva montado el carro de soporte del tubo:

La Fig. 6 es una vista en sección de uno de los pistones representados en la Fig. 5; y

70.-

La Fig. 7 es una vista en sección de otro pistón representado en la Fig. 5.

Aun cuando este objeto es susceptible de muchas y distintas formas de realización, se muestra en los dibujos y se describirá detalladamente a continuación una forma de realización ilustrativa de la misma, en la inteligencia de que la presente exposición tiene que ser considerada como un ejemplo de los

75.-

235474



principios de la Patente, no limitandose a la forma de realizaci3n ilustrada . El alcance de la patente ser3 indicado en las adjuntas reivindicaciones.

80.-

La m3quina que se muestra en los dibujos comprende una base 1 con patas 2 que sostiene el mecanismo cortador de tubo indicado de manera general en 3, y el soporte que sostiene y sujeta el tubo durante su corte. Una mesa, indicada de manera general en 4, est3 unida a la base 1, y tiene un carro 5 provisto de ruedas 6 montado para moverse sobre ella.

85.-

El carro 5, es movido a lo largo de la mesa y hacia el sector de corte por una cadena 7 que pasa alrededor de poleas 8 en extremos opuestos de la mesa y que tiene sus extremos unidos al carro. La cadena 7 es accionada por un par de dispositivos interconectados 10 y 11 de pist3n y cilindro que accionan un trinquete 12 sobre el cual la cadena pasa mediante la cremallera 13. La cremallera 13, engrana con la rueda dentada 14. La rueda 14 est3 unida a un mecanismo de embrague 15 accionado hidr3ulicamente, representado diagram3ticamente en la Fig. 4

90.-

siendo tal la disposici3n de la entrada de fl3ido bajo presi3n a la izquierda de los pistones 10 y 11, como se muestran en la Fig. 5, que desplazará la cremallera 13 accionando la rueda 14 y mediante el embrague 15, accionará el trinquete 12. La entrada de fl3ido bajo presi3n a la derecha del pist3n 10, como se muestra en la Fig. 5, devuelve la cremallera 13 a su posici3n inicial.

95.-

100.-

El dispositivo 10 de pist3n y cilindro est3 representado con m3s detalle en la Fig. 6 y comprende un elemento central 15 sujeto a una barra de pist3n 16 y tiene elementos 17 de cierre herm3tico al aceite. La barra de pist3n 16 est3 unida al pist3n -lla- del dispositivo 11 de pist3n y cilindro mediante una espiga -16a-, y un elemento 18 de cierre hermetico al aceite est3 aplicado contra el pist3n -lla-. El, pist3n -lla- lle-

105.-



235474

110.- va sujeta una cremallera 13. Están previstos medios para hacer girar el tubo; medios que comprenden una unidad de motor eléctrico y engranaje de reducción, indicada generalmente en 21, con un tornillo sin fin 22 para accionar la rueda helicoidal 23 unida con chaveta a un árbol 24 que lleva que lleva sujeto un mandril 25 de sujeción de la pieza. Un carrete 26 está unido a la mesa y lleva en su interior un carrete sometido a la tensión de un muelle, el cual sostiene un cable eléctrico 27 que llega hasta el motor 21. Sujeta al árbol 24 accionado por el motor hay una rueda de trinquete 30 con la que coopera un par de trinquetes 31 y 32 pivotantes mediante una espiga 33 sobre el soporte 34 que sobresale de la base del carro 5. Los trinquetes 31 y 32 son llevados a presión a cooperar con la rueda 30 mediante un par de muelles 35 y respectivamente 36. Los extremos de estos trinquetes que cooperan con la rueda, están separados entre sí a lo largo de la periferia de la rueda en una distancia igual a la mitad de la distancia que hay entre un par de dientes de rueda con el objeto que se describirá más detalladamente a continuación.

115.-

120.-

125.-

130.- Para mantener el carro 5 en posición fija durante el corte del tubo, está previsto un mecanismo que comprende un árbol 40 montado giratorio mediante soportes 41 sobre un lado de la mesa y que tiene una pluralidad de salientes 42 provistos de extremos curvados y separados uno de otro por una distancia inferior a la longitud del carro para que cooperen con el carro mismo al girar el árbol 40. El árbol 40 tiene en uno de sus extremos una serie de dientes 43 con los que coopera una cremallera 44 unida a una barra de pistón 45 de un cilindro 46 que forma parte del circuito hidráulico representado en la Fig. 4.

135.-

140.- En el sector de corte sobre la base 1 hay montados ajustables sobre la base misma mediante tornillos 52, un par de sopor

235474 MAY. 1956



145.-

tes inclinados 50 y 51 que pueden ser regulados para distintas medidas de tubo. Los tornillos 52 están asociados con el soporte 51, no representados, pero siendo análogos a los representados con relación al soporte 50. Los soporte 50 y 51 tienen ruedas 54 y respectivamente 55 montadas en ellos y dispuestas en una posición que les permite cooperar con lados opuestos del tubo debajo de la línea central de éste, para sostener de manera giratoria el tubo durante su corte.

150.-

Una rueda 56 de opresión toca el tubo girando con él y oprimiendolo sobre las ruedas 54 y 55, estando montado sobre un brazo 61 montado giratorio en 57 sobre una barra 58 sostenida por la base mediante árboles verticales 59 y 60. El brazo 61 de soporte de las ruedas está unido a un árbol 62 que es hecho girar por una prolongación 63 de la barra de pistón del cilindro 64.

155.-

Un mecanismo de calibre de tope con una rueda 65 y un soporte 66 para la misma es regulable a modo de corredera en una prolongación 67 de la base 1 para ajustar la distancia de la rueda 65 con respecto a las hojas de sierra oscilante 73 y 74. Este calibre de tope está mandado hidráulicamente, como se muestra en la Fig. 4, de modo que está en posición para parar el tubo durante el movimiento de alimentación hacia delante del mismo, pero fuera de contacto con el tubo mismo durante su corte.

160.-

165.-

El mecanismo de corte, indicado de manera general con 3, comprende una guía de sierra 70 montada giratoria en la base 1 sobre el árbol 71. Un brazo 72, que sostiene un par de hojas 73 y 74, está montado desplazable en la guía de sierra 70. El brazo 72 es hecho oscilar por una manivela 75 acoplada de manera giratoria a él mediante una biela 76. La manivela está montada sobre un árbol de accionamiento 77 que sale de un engranaje reductor y embrague que forman una unidad indicada de

170.-



14 MAY

235474

manera general con 78, entrando en la caja 79. El árbol de accionamiento 77 tiene montada fija una leva 80 y que gira con él, con la que coopera una rueda 81 montada sobre el piston 82 de una bomba 83 del tipo de piston oscilante.

175.-

El movimiento de subida y bajada de la guia de sierra 70 para acercar las hojas 73 y 74 al tubo 20, y respectivamente para alejarlas del mismo, es realizado por un mecanismo que comprende un cilindro 85 que tiene un par de barras verticales 86 y 87 unidas a la barra 88 del piston 89 (fig, 4). Las barras 86 y 87 están unidas de manera giratoria a la guia de sierra 70 por medios tales como, por ejemplo los pivotes 90.

180.-

El funcionamiento de la máquina es controlado por una válvula principal, indicada de manera general con 100, y representada en las Figs. 1, 2 y 4 , que puede ser accionada a mano mediante una empuñadura 101 que tiene un brazo 102 sujeto a ella y que puede moverse alrededor del eje 103, estando unido a una prolongación 104 del elemento de válvula 105 (Fig.4) por una

185.-

barra de unión 106. El elemento de válvula 105 puede ser llevado a tres posiciones distintas por la empuñadura 101. La posición más baja de la empuñadura hace que el carro haga avanzar el tubo antes de su corte y lleva la rueda 65 del calibre de tope a la posición de contacto con el tubo. La posición intermedia de la empuñadura 101 provoca el movimiento hacia abajo de la guia de sierra 70 para que el tubo 20 sea cortado por las hojas 73 y 74 y para que el tubo sea sujetado por la rueda

190.-

56, la sujeción del carro por el árbol 40 y la oscilación de las hojas 73 y 74. La posición superior de la empuñadura 101 provoca la elevación de la guia de sierra 70 para levantar las hojas oscilantes de sierra 73 y 74 fuera de contacto con el tubo 20, la desconexión del embrague para la oscilación de las

195.-

hojas 73, 74, la suelta del carro por el árbol 40 y la suelta del tubo por la rueda de opresión 56.

200.-

MAY



205.-

La empuñadura 101 es llevada a su posición más baja por un par de muelles 107 y 108 que equilibran la empuñadura en esta posición.

210.-

La empuñadura 101 tiene un fiador 109 que se engancha debajo de un fiador retráctil 110 del bastidor en la posición intermedia de la empuñadura, siendo mantenidos en contacto mediante un muelle de la válvula 100 que actúa a través del elemento de unión 106 como se describirá más detalladamente a continuación. La empuñadura 101 es mantenida en su posición más alta por los mismos fiadores, y en esta posición el fiador 109 de

215.-

la empuñadura 101 está dispuesto encima del fiador 110 del bastidor. Este fiador retráctil 110 es empujado a su posición retraída mediante una manivela que comprende brazos 111 y 112 montados giratorios sobre el árbol 103. El brazo 112 lleva sujeta una barra 113 sujeta a una manivela provista de brazos 114 y 115 montados giratorios con respecto a la base en 115'.

220.-

El brazo 115 tiene un elemento de unión 116 montado giratorio y unido a un soporte 117 montado sobre la barra 86 elevadora de la guía de sierra. La conexión de la barra 116 al soporte 117 es regulable. Así, gracias a la conexión anteriormente

225.-

descrita, la guía de sierra 70 provocará el movimiento de los brazos 111 y 112 alrededor del eje 103 para causar la retracción del trinquete retráctil 110, como se expondrá más detalladamente a continuación.

230.-

El circuito hidráulico para controlar la máquina está representado en la Fig. 4 y comprende la válvula 100 que tiene la abertura 120 que comunica con una tubería 120' con una bomba 122 que comunica con un depósito 240. La válvula 100 tiene una abertura 121 que comunica con el fondo del cilindro 85 elevador de la guía de sierra por una tubería 121' así como una

235.-

abertura 123 que comunica con una tubería 124 con la parte superior del cilindro de elevación 85. Una abertura 125 hace

235474 MAY



240.- comunicar la válvula 100 con el depósito 240 y la abertura 126 comunica por una tubería 127 con un dispositivo 128 de cilindro y pistón que tiene un pistón 128a para desplazar una válvula de cuatro vías, representada diagramáticamente en 129, venciendo la acción de un muelle 130.

245.- La abertura 131 de la válvula 100 comunica por las tuberías 132 y 133 con el cilindro 134 montado en la caja 66 del mecanismo de calibre de tope, y con un cilindro 135 que acciona un embrague previsto en la unidad 76 de engranaje de reducción y embrague. El funcionamiento es tal que cuando la abertura 131 es hecha comunicar con la presión de la bomba, el fluido que pasa por la tubería 133 desplaza el pistón 136 hacia la izquierda venciendo la acción del muelle 137 y retirando la rueda 65 del calibre de tope del contacto con la tubería 20 y desplazando también el pistón 140 y la barra de pistón 141 en el cilindro 135 hacia fuera para la intervención del embrague 138 de accionamiento del brazo 72 de la sierra. Un mecanismo de alivio de presión que comprende una válvula clásica de alivio de presión indicado de manera general en 142 está montado en la tubería 132.

260.- La válvula 100 tiene un manguito 150 con un elemento de válvula 105 montado en él. El elemento de válvula 105 tiene bobinas 151, 152, 153 y 154 y el elemento de válvula tiene tres posiciones controladas por la empuñadura 101.

265.- La primera posición de la válvula, representada en la Fig 4, corresponde a la posición más alta de la empuñadura 101. La segunda posición del elemento de válvula 105 está indicada por las líneas de puntos 155 que muestra la línea mediana de la bobina 151 correspondiente a la posición intermedia de la empuñadura 101. La tercera posición del elemento de válvula está indicada por la línea de puntos 156 que indica la línea mediana de la bobina 151 correspondiente a la posición más baja de la

235474



270.-

empuñadura 101. El elemento de válvula está provisto de aberturas 157 y 158 que comunican por un conducto 159 del cuerpo del elemento de válvula .

275.-

En la posición del elemento de válvula representada en la Fig 4, el fluido pasa por la tubería 120' desde la bomba 122 a la abertura 120, y por la abertura 160 al manguito 150. Este aceite pasará por la abertura 170 del manguito 150, la abertura 121 y la tubería 121' al lado inferior del cilindro de elevación 85. Las otras tuberías que salen de la válvula 100 comunicarán con la abertura de drenaje 125. La tubería 132 comunica con la abertura 131 que comunica con aberturas 162, 163

280.-

del manguito 150 y con una cámara de purga 164 que comunica con la abertura de purga 125. La tubería 127 que comunica con la abertura 126 de la válvula 100 comunica con las aberturas 165 y 163 del manguito. La tubería 124 hacia la parte superior del cilindro de elevación 85 comunica con la abertura 123 de la válvula 100 y por la abertura 166 y la abertura 167 del manguito 150 para establecer comunicación con la abertura de purga 125.

285.-

290.-

Cuando el elemento de válvula 106 es llevado a su posición intermedia para provocar un movimiento de descenso de la guía 70 de la sierra y para cortar el tubo 20, el aceite procedente de la bomba 122 pasa por las aberturas 120 y 160. La abertura 166 está bloqueada por la bobina 151 y el aceite no puede así pasar por la abertura 176 que comunica con la abertura 123 que comunica a su vez con la parte superior del cilindro de elevación 85. El aceite pasará por una abertura 170 del manguito 150 y la abertura 121 de la válvula que comunica con el fondo del cilindro de elevación 85. El aceite bajo presión pasará por el conducto 159 del elemento de válvula 105 y saldrá por la abertura 158 del elemento de válvula, las aberturas

295.-

300.-

162 y 131 hacia el cilindro 134 del calibre de tope y el cili-

235474

14 MAY



dro 135 del embrague de sierra. La abertura 126 que comunica con el cilindro 128 de la válvula 129 de cuatro guías comunica con el conducto de purga por aberturas 165 y 163 del manguito 150.

305.-

La tercera posición del elemento de válvula 105, representada por la posición mediana de puntos 156 de la bobina 151, hace que el carro avance para alimentar el tubo al sector de corte. En esta posición la tubería 121' que comunica con el fondo del cilindro de elevación 85 tiene su abertura 121 y la

310.-

abertura 170 del manguito 150 bloqueados por la bobina 152 para impedir que el aceite pase desde el fondo del cilindro de elevación y para mantener la guía de sierra en posición elevada. La tubería 132 que comunica con el mecanismo 65 de calibre de tope y el embrague de sierra 138 comunica con el conducto

315.e

de purga por la abertura 131, la abertura 162 del manguito 150 y la abertura 171 de la caja de la válvula. La tubería 124 que comunica con la parte superior del cilindro de elevación 85 y su abertura 123 comunica con la abertura de entrada 120 por las aberturas 160 y 166 del manguito 150. El cilindro 128 de

320.-

la válvula 129 de cuatro vías comunica con la abertura de entrada 120 por la tubería 127, la abertura 126, las aberturas 157 y 158 y el conducto 159 del elemento de válvula 105 y por las aberturas 160 y 165 del manguito 150.

325.-

Con un objeto que se explicará más adelante, en el cuerpo de la válvula 100 está previsto un conducto 175 que comunica con una cámara 176 que tiene un pistón 177 empujado hacia la izquierda, como se muestra en la Fig 4, por un muelle 178. Así cuando el embrague de sierra 138 y el mecanismo 65 de calibre de tope comunican con el fluido bajo presión por la tubería

330.-

132, el fluido pasa también por el conducto 175 empujando el pistón 77 hacia la derecha, como se muestra en la Fig 4, - comprimiendo un segundo muelle 179 que rodea una prolongación

235474^A MAY 6



335.-

181 del elemento de válvula 105 y que se apoya contra una tuerca 180 del extremo de la prolongación, que tiende a desplazar hacia la derecha el elemento de válvula 105. El pistón 177 puede desplazarse sobre la prolongación 181.

340.-

Una tubería 182 comunica con la bomba 122 y une a está una abertura de entrada de la válvula clásica de cuatro vías 129. En una posición de esta válvula, el aceite va por una tubería 183 al cilindro 46 que tiene un pistón 184 provocando la rotación del árbol 40 de bloqueo del carro y hacia el cilindro 74 que tiene el pistón 185 para hacer que la rueda 56 de opresión oprima y mantenga firmemente el tubo 20 que gira contra las ruedas 54 y 55 que sostienen el tubo. El aceite pasa también al

345.-

extremo izquierdo del cilindro 10, como se muestra en la Fig 4, para provocar el movimiento del pistón 15 y retirar la cremallera 13. Una pluralidad de tuberías 186, 187, 188, 189 y 190 en la misma posición de la válvula 129 de cuatro vías, une el cilindro 191, los extremos derechos de los cilindros 10 y 11

350.-

y el fondo del cilindro 192 con el depósito a través de la válvula 129 de cuatro vías. Cuando la válvula 129 de cuatro vías es desplazada por el cilindro hidráulico 128, las tuberías 186, 187, 188, 189 y 190 son hechas comunicar con la tubería de pre-

355.-

presión 182 para provocar el movimiento de los pistones en sus correspondientes cilindros. La tubería 183 que comunica con los cilindros de la rueda de opresión 56 y del árbol 40 de bloqueo del carro es hecha comunicar entonces con el depósito.

360.-

Para cortar un tubo con una hoja de sierra oscilante, es necesario contar con una pluralidad de carreras de corte. Después de cada carrera, es deseable descargar la hoja para que pueda ejecutar libremente un movimiento de retorno. La hoja es devuelta a la posición en que se encontraba antes de ser aliviada y es hecha avanzar luego en la pieza con un aumento adicional para el corte siguiente. Se ha proporcionado un nuevo

235474

14 MAY



365.-

mecanismo de circuito hidráulico para realizar esta función bajo el control del árbol principal de accionamiento 77 de la máquina.

370.-

Durante la operación de corte es enviado el aceite bajo presión al lado inferior del cilindro de elevación 85 por la tubería 121', lo cual, naturalmente, tiende a levantar la guía de sierra 70 para aliviar las hojas oscilantes de sierra, siendo alimentado aceite de manera intermitente a la parte superior del cilindro de elevación 85 por una tubería 195 que comunica

375.-

con una válvula indicada de manera general con 196. Una tubería 197 une a la válvula 196 con una salida 198 de la bomba 83, del tipo de pistón oscilante, accionada por la leva 80 anteriormente descrita, montada sobre el árbol 77 y que gira con éste. Una válvula 199 de seguridad está montada en la tubería 197.

380.-

La válvula 196 tiene una abertura que comunica con la tubería 195 y una abertura 201 que comunica con la tubería 197. Un elemento de válvula 202 está montada desplazable en una perforación 203 de la válvula 196, uno de cuyos extremos sirve para almacenar aceite evacuado del cilindro de elevación 85. La perforación 203 comunica con un conducto 204 que termina en la abertura 201. La abertura 200 comunica con los conductos 205, 206

385.-

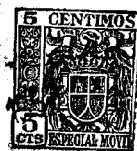
y 207 de la válvula y también hay conductos 208 y 209 que unen la abertura 201 y la perforación 203 por una válvula de estrangulación clásica 210. El elemento de válvula 202 tiene una parte central de menor diámetro provista de un conducto tubular 211 que lo atraviesa y que, en una posición extrema del elemento de válvula, une los conductos 206 y 209. En la otra posición extremo del elemento válvula 202, los conductos 206 y 209 están bloqueados.

390.-

395.-

La bomba 83 del tipo de émbolo oscilante tiene una entrada 211 que comunica con un depósito y un conducto 212 sobre el cual hay una caja 214 provista de aberturas 215 y de una bola 213

35474 MAY



que impide que se escape aceite hacia el depósito desde la -
bomba. En la parte superior de la caja 214 hay un muelle 216
que empuja el émbolo 82 y su rueda 81 a contacto de la leva
80 del árbol principal de accionamiento 77.

400.-

El funcionamiento de este circuito es el siguiente:

Al actuar la presión por la tubería 122 sobre el fondo
del cilindro de elevación 85 por la válvula 100, la rotación
del árbol de accionamiento 77 hace que el aceite de la bomba
83 debajo del pistón 82 sea expelido por la abertura 198 y la
tubería 197 hacia la abertura 201 de la válvula 196. Luego, el
aceite entra por la abertura 201 en la perforación 203 y actúa
sobre un resalto 220 de la válvula 202 para desplazar ésta a
la derecha, como se muestra en la Fig. 4. El aceite pasa también
por el conducto 208 y por la válvula de estrangulación 210 y
el conducto 209, a la perforación 203. El conducto 211 del ele-
mento de válvula 202 comunica entonces con el conducto 209 y
el conducto 206 de modo que el aceite puede salir de la válvu-
la por la abertura 200 y hacia la parte superior del cilindro
de elevación 85. El aceite que entra en la parte superior del
cilindro de elevación se encuentra a una presión dos o tres
veces superior a la presión del aceite del fondo del cilindro
de elevación, de modo que el pistón 89 del cilindro de eleva-
ción será bajado y provocará un movimiento de descenso de la
guía de sierra 70.

405.-

410.-

415.-

420.-

Al continuar la rotación del árbol de accionamiento 77,
éste hará girar la leva 80 y permitirá el movimiento ascenden-
te del pistón 82 por el muelle 216 que tomará la presión de la
tubería 197. Esto hará que el aceite sea expelido de la parte
superior del cilindro de elevación 85 por la tubería 195, debi-
do a la presión sobre el lado inferior del pistón de elevación
89 que alivia las hojas de sierra 73 y 74. Este aceite entra
en la abertura 200 y en el conducto 207 de la válvula 196. El
elemento de válvula 202 se desplazará hacia la izquierda, lle-

425.-



430.-

vando el conducto 211 fuera de comunicación con los conductos 206 y 209. El desplazamiento del elemento de válvula 202 permite el almacenamiento de una cantidad previamente determinada de aceite en el extremo derecho de la perforación 203, como se muestra en la Fig. 4. La elevación del pistón 82 de la bomba

435.-

83 extraerá por succión aceite del depósito por la abertura 211 y el conducto 212. Así, cuando el árbol de accionamiento 77 gira hacia una posición para hacer que la leva 80 vuelva a bajar el pistón 82, aceite bajo presión entrará por la tubería 197 en la perforación 203 para actuar sobre el resalto 220 del

440.-

elemento de válvula 202 y desplazar éste a la derecha. Ello impelerá el aceite almacenado en el extremo derecho de la perforación 203, como se muestra en la Fig. 4, a la parte superior del cilindro de elevación 85, lo que devolverá la guía de

445.-

sierra 70 a su posición primitiva, porque al cilindro de elevación le será devuelta la misma cantidad de aceite que fué derivada del mismo. El nuevo accionamiento de aceite expelido de la bomba 83 por el pistón 82 pasará por la válvula de estrangulación 210 y por el conducto 211 del elemento de válvula 202 y saldrá por la tubería 195 para bajar la guía de sierra 70 en un aumento adicional.

450.-

Se considera que la función de la rueda 30 montada sobre el árbol 24 que acciona el embrague, así como de los trinquetes 31 y 32 del carro 5, resultará ahora evidente. Como las hojas oscilantes de sierra ejecuten una pluralidad de carreras de corte en una sola operación o ciclo de corte, es deseable impedir toda ligera rotación inversa del tubo 20 debido al contragolpe de los engranajes 22 y 23 cada vez que las hojas oscilantes entran para realizar una carrera de corte. Los trinquetes 31 y 32 son de longitud ligeramente distinta y sus extremos que cooperan con la rueda están separados uno de otro en mitad de la distancia entre un par de dientes de rueda. Esto

455.-

235474^{NY}



465.-

permite el uso de dientes en menor número y más fuertes en la rueda de trinquete 30, ya que la rueda solo puede girar en dirección contraria por una distancia igual a la mitad de la distancia entre dientes adyacentes antes de que sobre ella actúe uno de los dos trinquetes 31 y 32.

470.-

Con la guía de sierra 70 en su posición más alta, la empuñadura 101 se encontrará en su posición más baja y será mantenida en ella por los muelles equilibradores 107 y 108. En esta posición de la empuñadura, la válvula 100 se encontrará en su posición izquierda extrema, como indica la posición 156, indicada en línea de puntos, de la bobina 151. Esto hará que la guía de sierra 70 sea mantenida en su posición elevada y que la rueda 65 de calibre de tope sea llevada delante del tubo 20. En este momento, el embrague 138 de sierra oscilante está desembragado y el árbol 40 de bloqueo del carro y la rueda de opresión 56 se encuentra en sus posiciones de inactividad. La válvula 129 de cuatro vías es accionada por el cilindro 128 para hacer

475.-

que líquido bajo presión vaya a los extremos de la derecha de los cilindros 10 y 11, como se ve en la Fig. 4, para accionar la cremallera 13 y provocar la intervención del embrague de alimentación 15 para mover el carro 5 a lo largo de la mesa 4.

480.-

Cuando la cremallera 13 alcanza los extremos de su movimiento, choca con un émbolo mecánico 225 que desplaza una válvula de dos vías 226 para permitirle al fluido bajo presión pasar al cilindro 191 por la tubería 186. El cilindro 191 tiene un pistón 191a provisto de una barra que actúa sobre la empuñadura 101 y provoca su elevación hasta una posición en la que el fiador 109 de la empuñadura llega a contacto del fiador retráctil 110 de la base.

485.-,

490.-

Este movimiento de la empuñadura 101 lleva el elemento de válvula 105 a su posición intermedia y la empuñadura y el elemento de válvula son mantenidos en esta posición por el movimie



495.-

to a la derecha del pistón 177, que comprime el muelle 179, efectuándose este movimiento mediante aceite bajo presión que pasa por el conducto 175. En esta posición del elemento de válvula 105, aceite bajo presión va al lado inferior del cilindro de elevación 85 y pasa al cilindro 134 del calibre de tope para retirar dicho calibre, y el cilindro 135 del embrague de sierra para accionar el embrague y hacer oscilar la sierra.

500.-

El cilindro 128 para desplazar la válvula 129 de cuatro guías es hecho comunicar con el depósito, y la válvula de cuatro vías se regula de modo que aceite comprimido va por la tubería 183 al cilindro 10 para retraer la cremallera 13. La tubería 124 que comunica con la parte superior del cilindro de elevación 185 es bloqueada en la válvula 100 y la mencionada válvula 196 y bomba 83 de pistón hacen que las hojas 73 y 74 ejecuten un ciclo de corte de la manera previamente descrita.

505.-

510.-

Cuando la guía de sierra 70 alcanza su límite inferior de movimiento, el elemento de unión 116 unido a una de las barras de elevación 86 de la guía de sierra 70 provoca el giro de la palanca angular con los brazos 114 y 115 alrededor del pivote 115' para desplazar la varilla 113. Esta acciona el brazo 111 para retraer el fiador retráctil 110, lo cual le permite al mango 101 llegar a su posición superior gracias a la fuerza almacenada en el muelle 179 que rodea la prolongación 181 del elemento de válvula 105, que ha estado comprimido. La empuñadura del brazo 101 es mantenida en su posición superior por el fiador retráctil 110 que se encuentra en contacto con el fiador 109 de la empuñadura 101.

515.-

520.-

En esta posición de la empuñadura 101, es enviado aceite al lado inferior del cilindro de elevación 85 y la parte superior del cilindro de elevación es puesta en comunicación con el depósito a través de la válvula 100. El cilindro de calibre de tope 134 y el cilindro de embrague de sierra 135 son pues-

525.-

235474



530.-

tos en comunicaci3n por la tuberia 132 con el dep3sito, lo que hace que la rueda 65 de calibre de tope se mueva a una posici3n de contacto con el tubo, y el embrague de sierra 138 es desembragado bajo el control del muelle 141. El cilindro 128 que controla la v3lvula 129 de cuatro vias es conectado al conducto de purga por la tuberia 127, como estaba en la anterior posici3n de la v3lvula 100. Cuando la guia de sierra 70 alcanza su posici3n m3s alta, la barra 113 vuelve a ser accionada por el elemento de uni3n 116 y los brazos 115 y 114 para retraer el fiador retr3ctil 110 y permitir que el mango 101 alcance su posici3n m3s baja, donde es mantenido por los muelles equilibradores 107 y 108. En esta posici3n empieza el movimiento hacia delante del carro 5.

535.-

N O T A

540.-

Descrito suficientemente el objeto de esta patente, se declaran de novedad en Espa1a, las siguientes

R e i v i n d i c a c i o n e s

545.-

1.- M3quina rotatoria para el corte de tubos, que comprende una mesa, una base que tiene un sector de corte y un par de hojas de sierra oscilantes en el sector de corte, montadas para movimiento de alimentaci3n hacia abajo para cortar el espesor de la pared del tubo durante su oscilaci3n, un carro de alimentaci3n de tubo montado en la mesa para su movimiento gradual con el fin de hacer avanzar sucesivas longitudes de tubo hacia el sector de corte, medios para bloquear el carro contra todo movimiento despu3s del avance del tubo, un soporte de tubo en el sector de corte que comprende un par de soportes inclinados ajustable y espaciados, que tienen ruedas para cooperar con los lados del tubo debajo de la l3nea mediana del mismo y que sostienen dicho tubo de manera rotatoria, un medio de opresi3n del tubo dispuesto en el sector de corte en-

550.-

555.-

194 MAY



- 560.- cima y entre dichos soportes inclinados y separados para mantener el tubo contra dichas ruedas, comprendiendo dichos medios de opresión un brazo pivotante que se extiende paralelamente al tubo y que tiene una rueda en su extremo en posición que le permite tocar y girar con el tubo, una rueda de calibre de tope en el sector de corte dispuesta enfrente del extremo delantero del tubo para determinar la posición de corte del tubo mismo, medios para disponer la rueda de calibre enfrente del tubo durante el avance del mismo a la posición de corte y para retraer la rueda de calibre durante el corte del tubo, y medios en el carro de alimentación del tubo para hacer girar continuamente dicho tubo, comprendiendo los últimos medios mencionados un mandril giratorio de sujeción de un extremo del tubo, un motor y engranajes de transmisión para hacer girar el mandril, y medios para impedir la rotación inversa de dicha transmisión a cada carrera de corte de las hojas de sierra oscilante, que comprenden una rueda de trinquete giratoria con el mandril y un par de trinquetes con muelle de carga dispuestos en posición de cooperación de bloqueo con los dientes de la rueda de trinquete para impedir la rotación inversa del tubo cuando dicha hoja de sierra oscilante ejecuta su carrera de corte, siendo de distinta longitud los mencionados trinquetes, de forma que sus extremos que tocan la rueda de trinquete están separados uno de otro en una distancia igual a la mitad de la distancia entre un par de dientes adyacentes de rueda de trinquete para sujetar la rueda de trinquete contra toda rotación hacia atrás de más de la mitad de la distancia entre dichos dos dientes.
- 565.-
- 570.-
- 575.-
- 580.-
- 585.-

2.- Máquina rotatoria para el corte de tubo, que comprende de una mesa, una base que tiene un sector de corte y una hoja de sierra oscilante en el sector de corte, montada para movimiento de alimentación hacia abajo para cortar el espesor de

2354 74 MAY 6



590.- la pared del tubo al oscilar, un carro de alimentación de tubo montado en la mesa para un movimiento gradual para hacer avanzar sucesivas longitudes de tubo al sector de corte, un soporte de tubo en el sector de corte que comprende un par de soportes inclinados y ajustables espaciados provistos de ruedas para recibir los lados del tubo debajo de la línea mediana del mismo y para sostener de manera giratoria dicho tubo medios de opresión del tubo dispuestos en el sector de corte encima y entre dichos soportes inclinados espaciados para mantener el tubo contra dichas ruedas, comprendiendo los mencionados medios de opresión un brazo pivotante paralelo al tubo y provisto de una rueda en su extremo en posición que le permita girar con el tubo, una rueda de calibre de tope en el sector de corte dispuesta enfrente del extremo delantero del tubo para determinar la posición de corte del tubo mismo, medios para levantar dicha rueda de opresión y disponer la rueda de calibre enfrente del tubo durante el avance de éste a su posición de corte y para bajar dicha rueda de opresión y retraer la rueda de calibre durante el corte del tubo, y medios en el carro de alimentación del tubo para hacer girar éste de manera continua, comprendiendo estos últimos medios mencionados un mandril giratorio para la sujeción de un extremo del tubo, un motor y medios de accionamiento para hacer girar el mandril y medios para impedir la rotación inversa de dichos medios de accionamiento a cada carrera de corte de la hoja oscilante, que comprenden una rueda de trinquete giratoria con el mandril y trinquetes dispuestos en posición de cooperación de bloqueo con los dientes de dicha rueda para impedir la rotación inversa del tubo cuando la mencionada hoja oscilante de sierra ejecuta su carrera de corte.

620.- 3.- Máquina rotatoria para el corte de tubos, que comprende de una mesa, una base que tiene un sector de corte y una hoja de sierra oscilante en el sector de corte montada para movi-



- 625.- miento de alimentación hacia abajo con el objeto ^{de} ~~de~~ cortar el espesor de la pared del tubo cuando es hecha oscilar, un carro de alimentación de tubo montado en una guía para un movimiento gradual de avance de sucesivas longitudes de tubo en el sector de corte que comprende un par de ruedas que reciben los lados del tubo debajo de la línea mediana de éste y que sostienen de manera rotatoria dicho tubo, un medio de opresión del tubo dispuesto en el sector de corte encima de dicho tubo para mantener el tubo contra dichas ruedas, comprendiendo los mencionados medios de opresión un brazo pivotante paralelo al tubo y con una rueda en su posición de extremo para cooperación y rotación con el tubo, medios para levantar dicha rueda de opresión durante el avance del tubo a la posición de corte y para bajar dicha rueda de opresión durante el corte del tubo y medios en el carro de alimentación del tubo para hacer girar de manera continua dicho tubo, comprendiendo los últimos medios mencionados, un mandril rotatorio de sujeción de un extremo del tubo, un motor y medios de engranaje para hacer girar el mandril y medios para impedir la rotación inversa de dichos medios de engranaje a cada carrera de corte de la hoja de sierra oscilante.
- 630.-
- 635.-
- 640.-
- 645.- 4.- Máquina rotatoria para el corte de tubos, que comprende de una mesa, una base que tiene un sector de corte y una hoja oscilante de sierra en el sector de corte montada para movimiento de alimentación, hacia abajo con el fin de cortar el espesor de la pared del tubo al oscilar la hoja de sierra, un carro de alimentación del tubo montado en la mesa para un movimiento gradual de avance de sucesivas longitudes de tubo hacia el sector de corte, un soporte de tubo en la estación de corte que comprende un par de ruedas para recibir los lados del tubo debajo de las líneas mediana del mismo y que sostienen dicho tubo de manera rotatoria, una rueda de opresión del tubo dispuesta en el sector de corte encima del tubo para su-
- 650.-
- 655.-

235474



660.- jetar este contra dichas ruedas de soporte, medios de montaje de la rueda de opresión para su movimiento hacia y desde una posición de contacto con el tubo y de rotación con el mismo, una rueda de calibre de tope en el sector de corte dispuesta enfrente del extremo delantero del tubo para determinar la posición de corte del tubo, y medios para levantar automáticamente dicha rueda de opresión y disponer dicha rueda de calibre enfrente del tubo durante su avance hacia la posición de corte y para bajar automáticamente dicha rueda de opresión y retraer la rueda de calibre durante el corte del tubo.

665.-

5.- MAQUINA ROTATORIA PARA EL CORTE DE TUBOS.

Todo según queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de ventidos hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y se ilustra en el dibujo que a la misma se acompaña.

Madrid, 14 de Mayo de 1.957

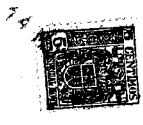
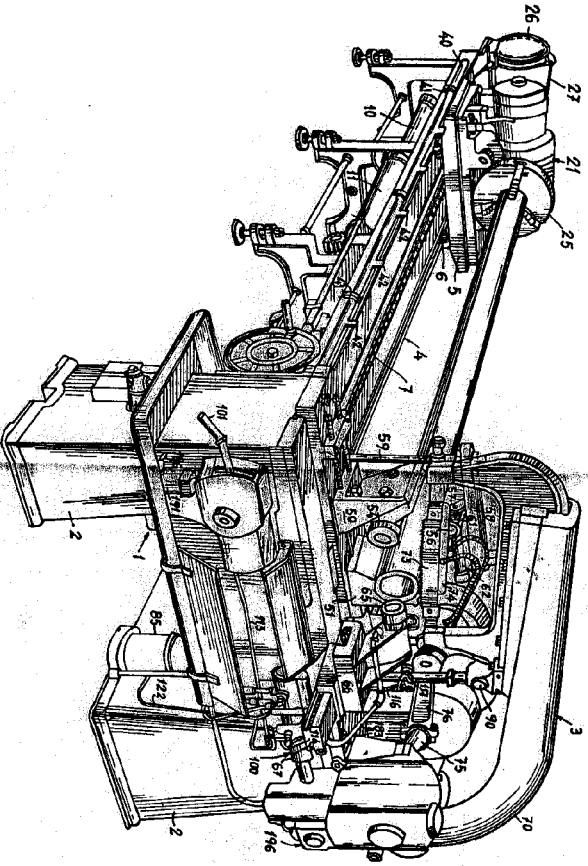


FIG. 1.



Escala variable.

235474

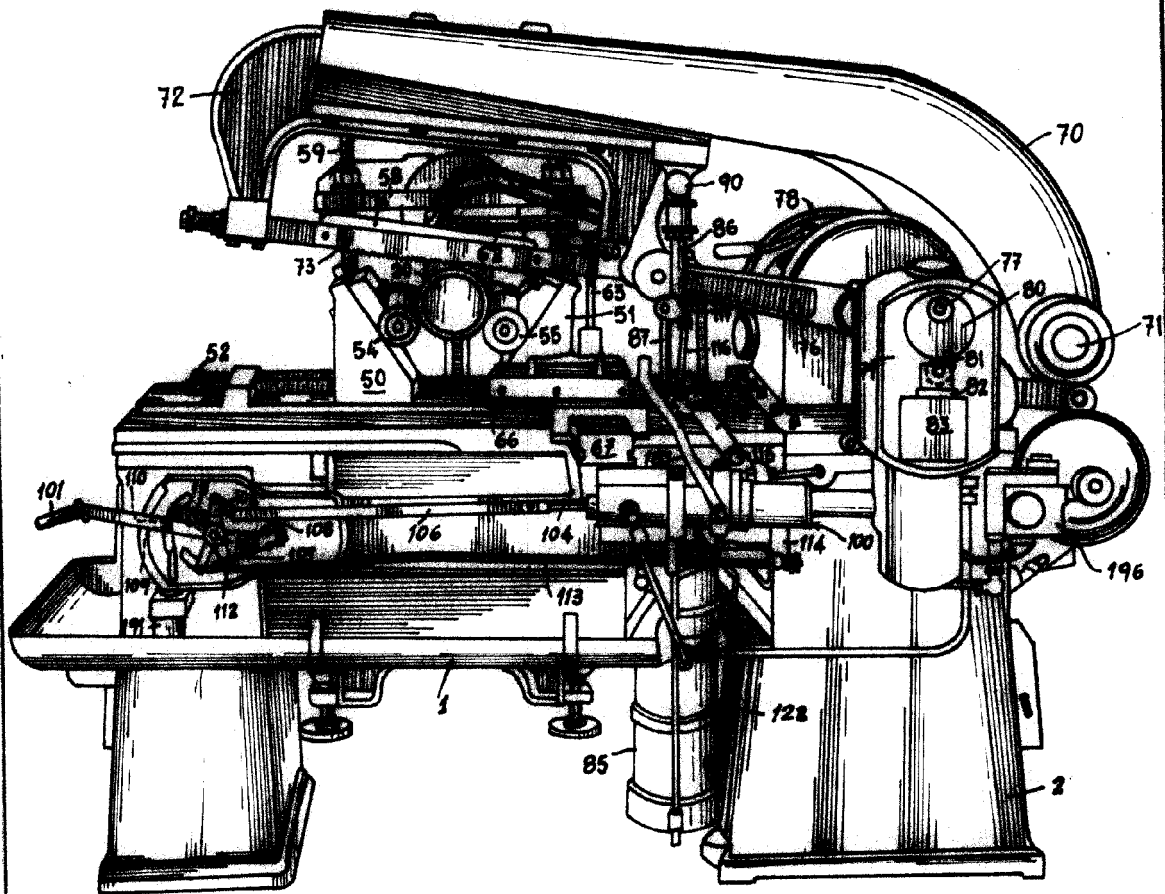
Madrid, 14 de Mayo de 1.957

14 M



FIG. 2

235474



Madrid, 14 d. Mayo de 1.957

Escala variable.

Sebastian Rodriguez Pin

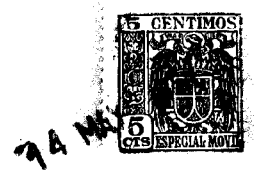
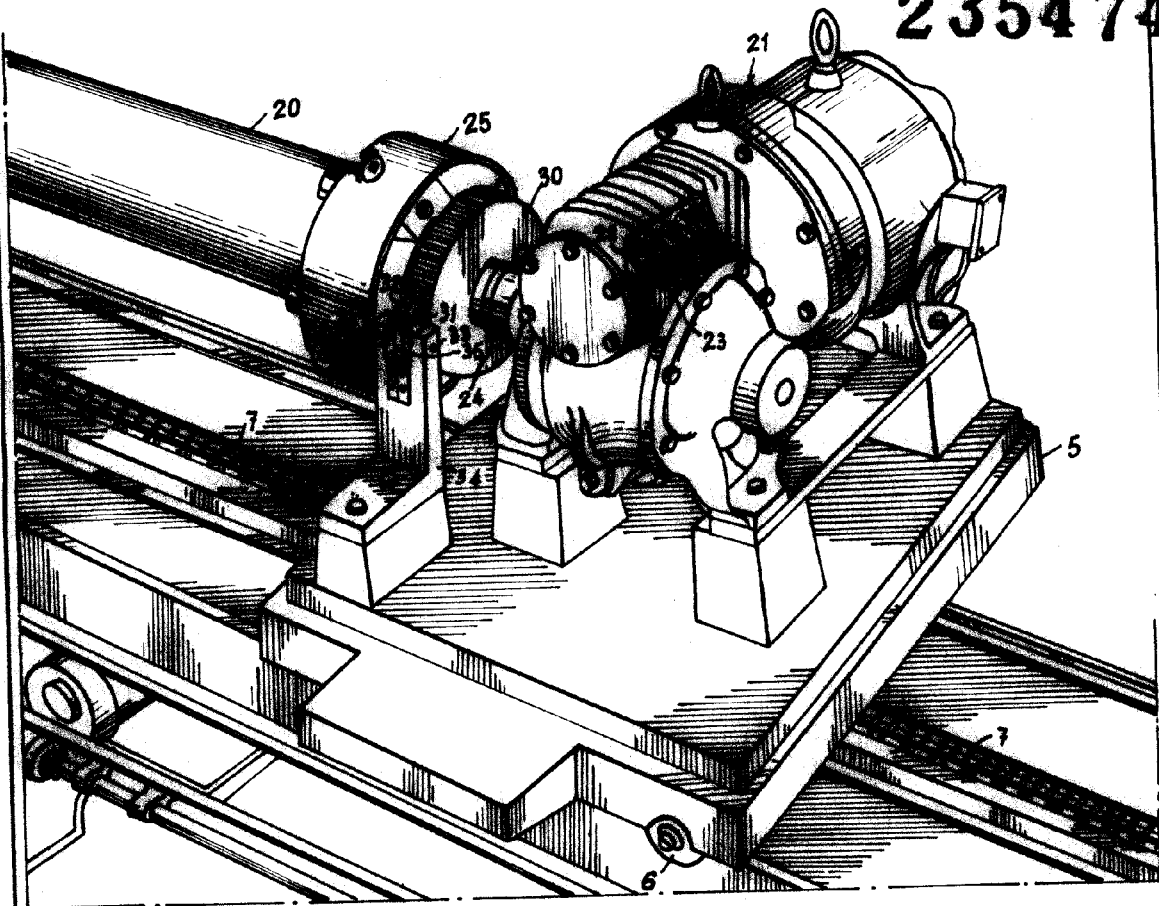


FIG. 3.

235474

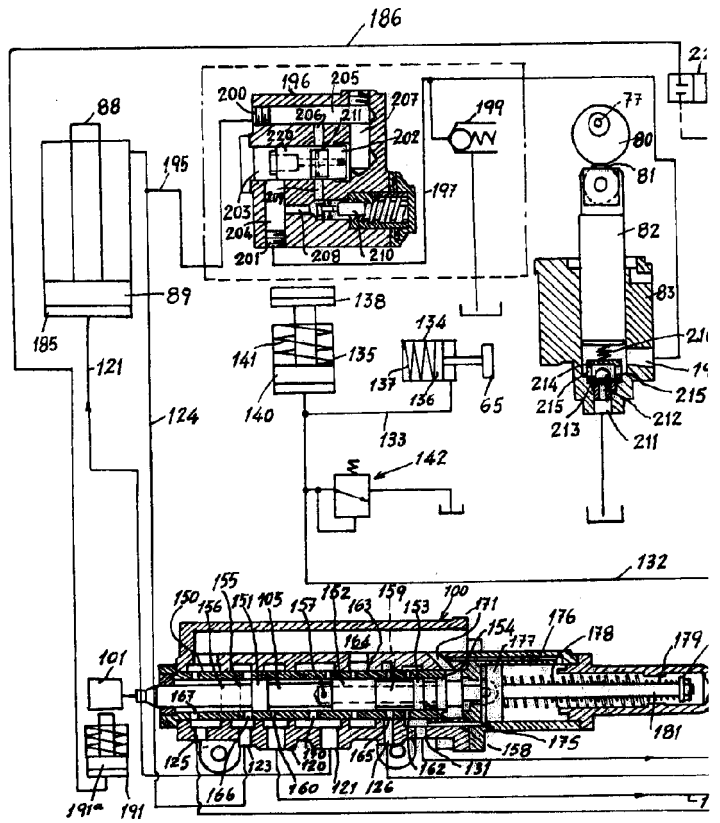


Madrid, 14 de Mayo de 1937

Escala variable.



FIG. 4



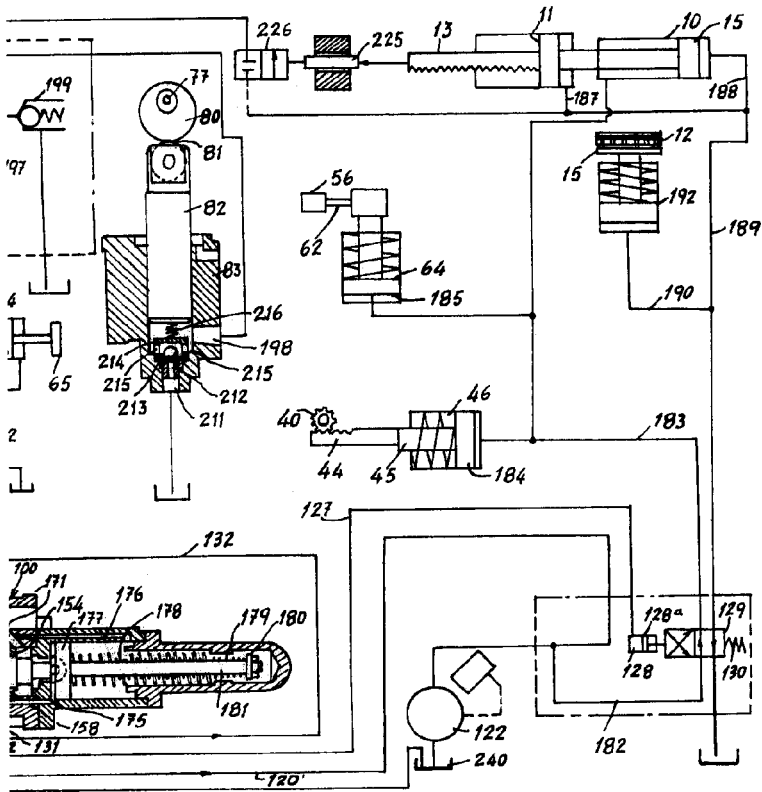
Escala variable

2/2



FIG. 4.

235474



Madrid, 14 de Mayo de 1.957

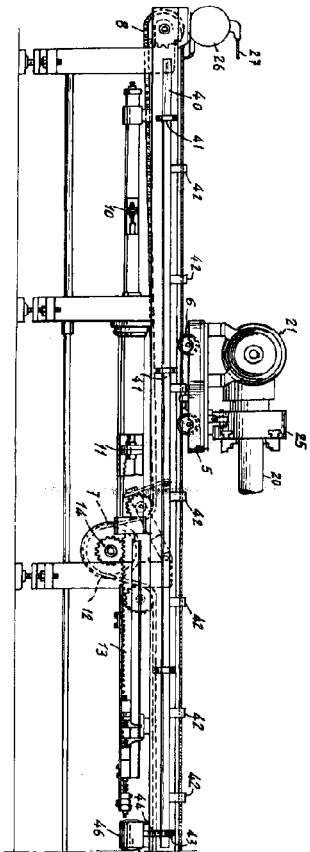
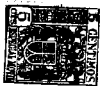


FIG. 5

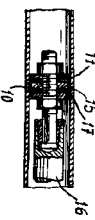


FIG. 6.

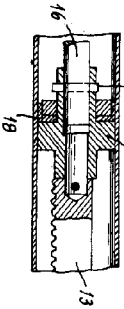


FIG. 7.

Escala variable.

235474

Madrid, 14 de Mayo de 1.957