

197528

F - 8901

US 158.483-Case 15 N



197528

21 ABR 1951

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

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 THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY, entidad norteamericana, establecida en 1200 Firestone Parkway, Akron, Ohio, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO REBORDEADOR PARA MAQUINAS DE CONSTRUCCION DE NEUMATICOS".

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

Este invento, debido al Sr. Horace Dwight Stevens, se refiere a una máquina para la construcción de neumáticos y, más especialmente, se refiere a aparatos para fabricar cubiertas de neumático por el método de la



"banda plana" y más especialmente al rebordeado de las telas.

En la técnica anterior, según se pone de ejemplo en nuestra Patente americana núm. 2.381.379, los tambores para la construcción del neumático tenían un cuello o placa curvos hacia dentro sobre sus bordes extremos, contra los cuales era colocado el talón, de modo que éste quedaba en ángulo agudo respecto al eje del tambor. Al construir un neumático, las dos primeras telas se volvían primero hacia dentro sobre esta placa, luego se aplicaba el talón y las dos primeras telas se volvían luego hacia arriba para encerrar el talón. A fin de iniciar esta "vuelta hacia arriba", era necesario emplear un elemento no rotativo en forma de arado que podía insertarse entre la primera tela y la placa. Luego, se empleaba alguna forma conveniente de rodillo rebordeador para completar esta "vuelta hacia arriba". El elemento en forma de arado ha resultado poco satisfactorio por diversas razones, entre las cuales figura el indeseable arrugado de las telas y el deterioro en que se incurría en el tejido debido al roce. De acuerdo con el presente invento, las placas de los bordes del tambor se eliminan, las telas son dobladas hacia abajo a través de los bordes del tambor a una posición radial respecto al eje del tambor y se disponen rodillos rebordeadores para la "vuelta hacia arriba" que llegan dentro de los extremos abiertos del tambor para recoger las telas.

El objeto principal del invento es el de

197528



ahorrar tiempo y mano de obra en la fabricación de cubiertas para neumáticos del carácter mencionado. Otro objeto del invento es el de crear una máquina para la construcción de neumáticos en la cual se evita el rebordeado a mano. Todavía otro objeto es el de crear el rebordeado a máquina de telas de neumático en el cual se evita el arrugado y el roce. Con mayor detalle, también es un objeto del invento el de crear un rebordeado mecánico de las telas de neumático en espacios reducidos, como en la operación de recubrimiento del talón.

De acuerdo con el invento, se crea una unidad rebordeadora para máquinas de construcción de neumáticos que comprende un brazo acodado que tiene una parte destinada a ser montada pivotadamente, un soporte de rebordeador montado en dicho brazo acodado y un rodillo rebordeador pivotado sobre dicho soporte.

El aparato del invento comprende un tambor reversible, accionado mecánicamente, para la construcción de neumáticos, del tipo que pueda plegarse por medio de un freno sobre el árbol del tambor y que tiene anillos para la aplicación del talón que pueden moverse axialmente al tambor a cada lado del mismo. Se disponen unos rebordeadores elásticos de resorte sin fin delante del tambor, para ciertas operaciones de doblez de las telas, y se disponen nuevos rebordeadores del tipo de cono o "bellota" hacia atrás del tambor para otras operaciones de doblez de las telas. Los últimos rebordeadores están montados sobre un

197528

21



5 eje en general vertical para movimiento oscilante hacia dentro y hacia afuera de las aberturas extremas del tambor, estando dispuestos para dejar libre el borde del tambor en este movimiento y son también de construcción doble para realizar diferentes tipos de rebordeado, que pueden seleccionarse automáticamente de acuerdo con la dirección de rotación del tambor.

10 El invento se describirá con mayor detalle en la siguiente memoria y se representa en los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1, es una vista delantera de una máquina para la construcción de neumáticos que incorpora los principios del presente invento.

15 La figura 2 es una vista de extremo del mecanismo rebordeador en la parte trasera del tambor para la construcción de neumáticos.

La figura 3 es una vista posterior del mecanismo rebordeador de la figura 2, dada por la línea 3-3 de la figura 2.

20 La figura 4 es una vista en corte dada por la línea 4-4 de la figura 3.

La figura 5 es una vista en corte dada por la línea 5 de la figura 3.

25 La figura 6 es una vista a escala ampliada de la parte superior del mecanismo rebordeador de la figura 2, mostrando una fase de su funcionamiento en relación con la dirección de rotación del tambor para la construc-

197528



ción de neumáticos.

La figura 7 es una vista fragmentaria que muestra el rodillo rebordeador de la figura 4 en otra fase de funcionamiento del mismo en su relación con la dirección de rotación del tambor para la construcción de neumáticos.

Las figuras 8 a 13 inclusive son vistas fragmentarias que muestran fases sucesivas de funcionamiento del rodillo rebordeador las figuras 2 a 5 y las operaciones de dobléz de las telas realizadas en cada caso.

La figura 14 es una vista fragmentaria de una forma modificada de rodillo rebordeador para su uso en el montaje representado en las figuras 2 a 5.

La figura 15 es una vista de extremo de un montaje de base modificado para los rebordeadores traseros, y

La figura 16 es una vista trasera parcial de la figura 15, dada por la línea 16-16 de la figura 15.

Considerada en conjunto, la máquina para la construcción de neumáticos comprende una unidad motriz 1 para accionar un tambor plegable 2, una estructura de base 3 que soporta las unidades de aplicación del talón, de recortado y de rebordeado, y una estructura de alimentación 4, por medio de la cual quedan fácilmente disponibles para el operario los diversos elementos del neumático, distintos de los talones, tales como las telas, las tiras de

197528



roce, las tiras de rodadura, etc.

El tambor 2 está montado sobre un árbol volado 6, para su rotación con él y el árbol 6 es puesto en rotación por un motor (no representado) de la unidad motriz 1. Un anillo 7 de aplicación del talón va montado libremente para girar sobre un collar 8 que está acuñado al árbol 6 en una ranura 9, de modo que pueda moverse axialmente al mismo, para aproximarse al tambor 2 al aplicar una pestaña. El collar 8 tiene un anillo partido 11 encajado en una garganta en su periferia y el anillo 11 tiene un brazo 12 que se extiende hacia abajo conectado con el vástago de pistón 13 de un cilindro neumático (no representado) de la unidad 1, de modo que el anillo 7 puede moverse para acercarse y para apartarse del tambor. Una empuñadura 14 se conecta con un freno (no representado) que está asociado con el árbol 6 y que funciona para plegar o dilatar el tambor 2, según se requiera en el proceso de fabricación del neumático.

Todos los mencionados elementos incluyen estructuras conocidas en la técnica, y, por consiguiente, no requieren descripción detallada.

La estructura de alimentación 4 puede ser de cualquier construcción conocida o preferida y comprende una caja que puede ser del tipo de mesa giratoria montada sobre la base 23. En esta estructura van montados pares de rodillos 21, 22. Una reserva de tela y forro separador va arrollada sobre cada rodillo 21 y el forro en

197528



cada caso se vuelve a devanar sobre un rodillo adyacente 22, automáticamente, a medida que la tela se devana desde el rodillo 21.

5 Una placa 24 soporta una tela a medida que es conducida desde su rodillo al tambor, estando la placa montada en forma articulada sobre la unidad 4, de modo que deje libre la maquinaria adyacente cuando la unidad de alimentación se hace girar, si ha de emplearse el tipo de mesa giratoria de mecanismo de alimentación.

10 Otro mecanismo convencional puede incluirse en la estructura 4 para suministrar tiras de roce y material de la banda rodadura al tambor.

15 El mecanismo que soporta los útiles para la construcción del neumático está montado sobre una placa de base 31, junto con la unidad matriz, 1. Estos útiles comprenden el dispositivo exterior de aplicación del talón, un par de unidades rebordeadoras de la tela para el dobléz hacia abajo situadas delante del tambor, y un par de rebordeadores combinados de vuelta hacia abajo y vuelta hacia arriba situados detrás del tambor. Soportados también 20 sobre la base hay varios interruptores de pie, interruptores limitadores, cilindros neumáticos y un regulador de tiempo, a todo lo cual se hará ahora referencia a medida que avance la descripción.

25 El anillo aplicador del talón para la extremidad exterior del tambor, representado en 32, está soportado sobre un brazo vertical 33 montado sobre una

197528



placa 34 montada en forma corrediza en resbaladeras talladas en una placa horizontal 37 soportada sobre un armazón que comprende una bancada 36 y placas verticales 38, 39 y 40. Este tipo de soporte para el retenedor del anillo del talón, que comprende un brazo vertical largo, puede dar como resultado una ligera desalineación al colocar el talón sobre el tambor. Por consiguiente, se disponen medios centradores de guía para el dispositivo de retención de anillo del talón en un elemento tubular hembra 35 soportado en el centro del retenedor de anillo, el cual puede recibirse sobre un elemento macho 40 soportado sobre el árbol central del tambor en relación coaxial con el mismo. Con preferencia, los extremos de los elementos 35 y 40 estarán biselados, para permitir la iniciación de su encaje telescópico en los casos en que sus ejes puedan no estar exactamente alineados. Un cilindro neumático 42, soportado sobre la placa 37 tiene un vástago de pistón 43 asegurado al brazo 33 del retenedor del talón 32 y destinado a mover dicho retenedor para acercarlo y apartarlo del borde del tambor. Con preferencia, el cilindro neumático 42 y el cilindro neumático que acciona al anillo 7 de aplicación del talón son accionados ambos desde la misma fuente de presión.

Un par de discos 44 rebordeadores de la banda de rodadura, situados debajo del tambor 2, están montados con posibilidad de rotación en un par de bloques 46, soportados sobre vástagos de pistón de los cilindros neumáticos 47 con lo cual los discos pueden ser movidos

197528

21A



hacia arriba a contacto con una banda de rodadura cuando esta última está en su sitio sobre el tambor.

Los cilindros neumáticos 47 están unidos cada uno a un bloque 48, roscados sobre un husillo 49, montado en placas de soporte 38, 39, 40, estando el husillo fileteado en sentido opuesto a cada lado de la placa 39. El husillo 49 es puesto en rotación por un motor 41 y ruedas dentadas 45, 50 y, al girar, efectúa el movimiento de separación de los discos rebordeadores 44, axialmente hacia afuera del tambor en una dirección de rotación del husillo, y la vuelta de los mismos en la otra dirección de rotación del husillo. Durante dicho movimiento axial, los bloques 48 son soportados por rodillos 51 que corren entre los carriles 52, 53 soportados por las placas 38, 39, 40. Un interruptor 54, soportado sobre los carriles 52, 53, es accionado por una parte del bloque 48 para reducir la velocidad a la cual los rebordeadores de la banda de rodadura se mueven durante la parte de su desplazamiento en que los discos están apartando de la cresta interior de la tira de rodadura. Un interruptor 55, montado en forma similar, detiene el movimiento de los rebordeadores de la banda de rodadura e inicia su descenso y su retroceso mediante controles adecuados que no precisan describirse en detalle.

El par de rebordeadores situados delante del tambor 2, comprenden cada uno una unidad 56, movible como un conjunto a contacto con la periferia del tambor por medio de un cilíndrico neumático 57, soportado en po-

REPLICA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

197528



sición inclinada sobre una ménsula 58, asegurada a la placa central 39 y a la placa 36. Los rebordeadores propiamente dichos de cada unidad 56 comprenden una correa sin fin de resorte en hélice, 59, que gira sobre un par de poleas de garganta y que está destinada a tocar una tela sobre la periferia del tambor en el borde del mismo y un segundo resorte 61 montado de modo análogo con un rodillo de apoyo por debajo de su tramo libre entre las poleas de garganta y destinado a pasar sobre el borde del tambor para doblar las telas hacia abajo.

En esta máquina, la placa, o cuello, dirigida hacia adentro sobre el borde del tambor 2 ha sido eliminada y el borde del tambor es perpendicular a su eje. Esto es importante, no solamente en el empleo del rebordeador de resorte que se acaba de mencionar sino también en el funcionamiento del nuevo rebordeador situado detrás del tambor, y supone una desviación en la forma de colocar el talón en el proceso de construcción del neumático. Un tercer elemento del rebordeador de resorte delantero comprende un rodillo rebordeador 62 montado para movimiento oscilante sobre un brazo 63 accionado por un cilindro neumático 64 de la unidad 56. El rodillo 62 está destinado a volver hacia abajo las telas tercera y cuarta y se usa en lugar de un rebordeador de resorte para permitir una mayor velocidad del tambor.

Una de las dos unidades rebordeadoras situadas detrás del tambor se representa en detalle en las fi-

197528



guras 2 a 4. Las dos unidades rebordeadoras traseras son idénticas, salvo en que están dispuestas de modo opuesto para trabajar sobre bordes opuestos del tambor y, por consiguiente, solo se necesitará describir una de ellas. Los rebordeadores están soportados sobre un pedestal 66 que se extiende a través de la parte posterior de la máquina. A la parte posterior del pedestal y en los extremos del mismo van aseguradas unas ménsulas 67 por tornillos 68. Un árbol 69 está soportado en érnimas de las ménsulas 67 y montadas sobre él hay ménsulas 71 en cada extremo de la máquina y una ménsula similar 72 en un punto medio, estando las ménsulas aseguradas entre sí por un entrepaño 73 asegurado a sus caras inferiores por tornillos 74.

Un bloque colado 76 (figura 4), que sirve como soporte y montaje de rotación para la unidad rebordeadora, está soportado también sobre el árbol 69 y puede ajustarse en forma corrediza a lo largo de este árbol, para acomodarse a longitudes diversas del tambor. El bloque 76 tiene una ranura 77 que recibe, para el movimiento de deslizamiento del bloque, una barra 78 de sección transversal rectangular, la cual está asegurada en ranuras 79 de las ménsulas 71, 72, por tornillos 79'. Así, el bloque 76 está dispuesto para girar al unísono con las ménsulas 71, 72, y el entrepaño 73, y puede ajustarse a lo largo del árbol 69 y de la barra 78 por medio de un tornillo 80 pivotado en la ménsula 71, roscado en el bloque 76, y provisto de una tuerca de bloqueo 85 en la cara inte-



rior de la ménsula 71.

El montaje del bloque de soporte del rebordeador para movimiento relativo en torno del árbol 69 proporciona medios para el ajuste de la inclinación del rebordeador con respecto al tambor particular que se esté usando y, como se detallará luego, la posición angular del rebordeador es importante para la operación del nuevo rodillo rebordeador de este invento.

Para mantener el bloque 76 en posición angular ajustada sobre el árbol 69, se dispone una abrazadera 81 que va asegurada al entrepaño 73 por tornillos 82 y que tiene una parte 83 doblada hacia abajo con un ánima 84 recibida sobre un tornillo de ajuste 86. Este último tiene un ojo 87 en un extremo, dispuesto para rotación sobre una espiga 88, soportada por un par de patas 89 aseguradas al lado superior de la pieza colada 66. El brazo 83 de la abrazadera es mantenido en la posición deseada sobre el tornillo 86, por medio de un par de tuercas 91 y, con ello, el bloque 76 de montaje del rebordeador, es bloqueado en la posición angular deseada.

Con referencia a la figura 4, se verá que la unidad rebordeadora está montada en el bloque 76 por medio de un árbol 92 que puede girar sobre cojinetes de aguja 93 soportados en el bloque. El árbol 92 está roscado en 94 en su extremidad superior y en 96 cerca de su extremidad inferior y asegurado contra el movimiento axial con relación al bloque 76 por medio de una tuerca supe-

197528



2 51

rior 97 que coge los hilos de rosca 94 y una tuerca inferior 98 que coge los hilos de rosca 96. Entre la tuerca inferior 98 y el bloque hay una arandela 99 y un cojinete de bolas 101. Entre la tuerca superior 97 y el bloque hay un cubo 102 de un brazo accodado 103, un manguito espaciador 104, un cubo 106 de una corona helicoidal 107, un cojinete de bolas 108 y una arandela 109. El cubo 102 está acunado al árbol 92 en 111 y el cubo 106 está acunado a dicho árbol en 112.

10 Para la rotación del árbol 92 de la unidad rebordeadora, la corona helicoidal 107 es impulsada por un husillo helicoidal 113, montado sobre un árbol 114, que está pivotado en un par de bloques de soporte 116 asegurados a la cara superior del bloque 76 por tornillos 117. El árbol 114 del husillo helicoidal tiene un extremo extendiéndose más allá de su bloque de soporte y sobre dicho extremo va enchavetada una polea 118. Un motor 119 impulsa la polea 118 mediante una correa 121. El motor está asegurado por tornillos 122 a una placa de montaje 123 que, a su vez, está asegurada a la cara dorsal del bloque 76 por tornillos 124. Estos últimos pasan por aberturas 126 de la placa 123, las cuales son de longitud adecuada para permitir el ajuste por deslizamiento de la placa para variar la tensión de la correa del motor.

25 El accionamiento es comunicado a la otra unidad rebordeadora trasera mediante un sistema de árboles dispuestos telescópicamente que permite el ajuste de los

197528

21



dos rebordeadores axilmente al tambor. Para este fin, el extremo interior 127 del árbol del husillo 114 está agrandado para encajar dentro del extremo de un tubo de mando 128 al cual va asegurado por chavetas 125 para el accionamiento de rotación, y también por un tornillo de regulación 129 para permitir el movimiento axil del tubo 128. Un árbol compañero 131 está recibido en el tubo 128 y los dos van asegurados, para la transmisión de la rotación, por medio de una espiga 132 dispuesta lateralmente en el árbol 131 y extendiéndose a cada lado del mismo, y encajando en ranuras 130 del tubo 128, longitudinales y diametralmente opuestas, conexión que permite el movimiento axil relativo del tubo y del árbol cuando las unidades rebordeadoras son ajustadas axilmente al tambor.

15 El árbol 131 tiene una porción reducida 114', similar en general al árbol 114, que está montada análogamente en bloques de soporte (no representados) y que soporta un husillo helicoidal 113' para accionar una corona helicoidal de la otra unidad rebordeadora (no representada).

20 La porción de árbol 114' lleva una rueda dentada 133 (figura 2) que engrana con otra rueda dentada 134 conectada con un regulador de tiempo 135 mediante un árbol 136. El regulador de tiempo, que es de construcción convencional y, por consiguiente, que no precisa describirse en detalle,

25 controla los diversos movimientos de los rebordeadores traseros.

Con referencia de nuevo al árbol 92, se verá



que está perforado axialmente para crear un ánima 137 para llevar aire a presión a la parte superior del rebordeador, con un fin que se describirá ahora. El aire es introducido, desde una fuente apropiada, a través de un conducto indicado en general en 138, que está roscado en el lado de un manguito 139, que rodea una prolongación reducida 141 de la extremidad inferior del árbol 92, estando dispuesta una arandela 142 entre el manguito y las roscas 96. El manguito 139 tiene una brida dirigida hacia dentro, 143, en su extremidad superior ajustada íntimamente sobre la prolongación 141, y una capucha inferior 144 va encajada también sobre la prolongación, estando asegurada a ella por una espiga 145, y la capucha tiene una brida anular 146 que casa con una ranura fresada del borde exterior inferior del manguito 139. Con esta disposición, el manguito 139 define una cámara anular 147 en torno de la prolongación 141, que recibe aire del conducto aire del conducto 138. El extremo inferior del ánima 137 está obturado, como en 150, y un ánima lateral 148 proporciona comunicación para el aire entre el ánima y la cámara anular 147 en todas las posiciones de rotación del árbol 92. Para evitar fugas de aire desde la cámara 147, se disponen un anillo superior de empaquetadura 149 y un anillo inferior de empaquetadura 151, siendo los dos mantenidos contra los extremos de la cámara 139 por un resorte helicoidal 152.

El brazo acodado 103 tiene una parte superior plana 153, en cuya extremidad exterior hay un mangui-

197528



to levantado 154 con su eje paralelo al del árbol 92 y que
forma un cojinete para el montaje rotativo de un montante
156 de soporte del rebordeador. Un nervio de refuerzo 155
conecta el manguito 154 y la parte superior 153. El man-
5 guito 154 está asegurado por una espiga 157 a la cabeza
agrandada 158 de un árbol 159 montado sobre cojinetes de
bolas 161, 162, asegurados al manguito 154. Un piñón 163
está enchavetado a la parte inferior del árbol 159, como
en 164, y está asegurado por una tuerca 166 sobre la extre-
10 midad inferior roscada del árbol, disponiéndose unas aran-
dela 167, 168, sobre los lados respectivos del piñón.
El piñón es accionado, para hacer girar el montante 156,
por medio de una cremallera 169, asegurada al pistón de
un cilindro neumático 171 y guiada en su movimiento de des-
15 lizamiento entre las ramas de una horquilla 172 atornilla-
da en 173 a la cara inferior del brazo acodado 103. El ci-
lindro neumático está atornillado en 174 a un brazo late-
ral 176 de la cara superior plana 153 del brazo acodado,
siendo reforzado el brazo de soporte 176 por un nervio
20 160. El cilindro neumático 171 es excitado por un conduc-
to 177 que tiene un herraje 178 roscado en la pared del
cubo 102 y que comunica con un ánima lateral 179 del árbol
92, que conduce al ánima axial 137 del mismo.

El cilindro neumático 171 es de simple ac-
25 ción para mover la cremallera 169 hacia dentro del plano
de la figura 6, en contra de la resistencia de un resor-
te helicoidal 181 que rodea el montante 156. El resorte

197528 2



R. 1951

5 está anclado en un extremo a un tornillo 182 del montante 156 y, en el otro, en un ánima 183 de un collar 184, asegurado por un tornillo de regulación 186 a un saliente 187 del manguito 154. Al descargar la presión del cilindro neumático, el montante 156 es girado inversamente a su posición normal por el resorte 181.

10 El rodillo rebordeador, o rebordeador "de bellota" (figura 6) indicado en general por el número 188, puede girar sobre un árbol 189 asegurado en un ánima 191 de un bloque 192 por un tornillo de regulación 193. El bloque 192 tiene un muñón 194, montado para girar en un ánima de la extremidad superior plana 196 de un brazo 197 de un montante 156, y tiene una extremidad reducida roscada para recibir una tuerca de sujeción 198, estando libre para girar en su montura el árbol 194. El bloque 192 tiene una abertura alargada 199 y recibe a rosca un par de tornillos de ajuste 201, 202, destinados a pasar dentro de la abertura 199 y que tienen tuercas de bloqueo 203, 204. Una espiga 206, que se extiende lateralmente desde la porción plana 20 196, dentro de la abertura 199, limita así la medida de la oscilación, en el sentido de las agujas del reloj y contrario a las agujas del reloj, del bloque 192 y del rebordeador 188, según es determinada por el ajuste de los tornillos 201, 202. Los valores límites de inclinación del rebordeador 25 188 son importantes en el funcionamiento del rebordeador, como luego se explicará. En una de tales posiciones, el árbol 189 está alineado con un radio del tambor 2 y, en

197528



la otra, forma un ángulo de unos 8° con el mismo.

El rodillo rebordeador 188 comprende dos secciones, indicadas en general por los números 207 y 208, montadas en tandem sobre el árbol 189, cada una de ellas independientemente rotativa en torno de dicho árbol y siendo de la sección 208 movable axialmente al árbol, al paso que la sección 207 está fija contra el movimiento axial al árbol y limita hacia fuera el deslizamiento de la sección 208.

La sección extrema 207 comprende un anillo 209 que tiene un engruesamiento 211 y una porción de falda reducida interior 212 que puede ser recibida en la extremidad abierta de la sección 208. El anillo 209 está asegurado a la corona exterior de los cojinetes de antifricción 213 por medio de tornillos 214 y un anillo de sujeción interior 216, y la corona interior de los cojinetes está asegurada sobre una extremidad reducida del árbol 189 por medio de una arandela 217 y un tornillo central roscado en el árbol 189.

La sección más grande 208 del rebordeador es también de forma en general anular y tiene un ánima más ancha axial 219 que recibe las coronas exteriores de los cojinetes de antifricción 221, 222, cuyas coronas interiores están íntimamente ajustadas sobre el árbol 189 y pueden deslizarse a lo largo de él. Los cojinetes están espaciados por el manguito 223 y todo el conjunto de cojinetes es bloqueado en su sitio en el rebordeador por las cabezas de tornillos



2 051

224 rescados dentro de la cara posterior rebajada de esta sección del rebordeador.

Otra ánima ancha 226 en el extremo delantero del rodillo 208 está destinada a recibir la falda 212 del rodillo 207 y tiene una abertura curva 227 en su borde delantero para recibir el engruesamiento 211 en posición de adaptación, de modo que los dos rodillos se confunden en su perfil exterior, y forman, de hecho, un rodillo. Esta es la posición que el rodillo 208 toma normalmente bajo el empuje de un resorte helicoidal 228 que rodea el árbol 189 y actúa contra el bloque 192 y un anillo espaciador 229 situado detrás de la corona interior del cojinete 222.

Con preferencia, el elemento rebordeador grande 208 tendrá una superficie áspera, por ejemplo, por un moleteado 190, de modo que dé un contacto más positivo con las telas y evite el deslizamiento, que pudiera dar como resultado pliegues o dobleces. Unas estrías axialmente dirigidas, 195, tienen también un efecto beneficioso demostrado para conseguir una operación de rebordeado lisa, exenta de defectos. En general, resultarán convenientes diversos esquemas y modelos en la asperización de la superficie del rebordeador.

En la construcción de un neumático, el operario colocará primero un talón sobre el soporte 7 y, en ese momento, o después, durante el proceso, puede colocar un talón sobre el soporte 32. La extremidad de la primera tela es alimentada entonces desde su rodillo de reserva al

197528

21



tambor 2 y oprimida a aplicación adhesiva con él. El operario pisa entonces sobre un interruptor de pie 138 que conduce a controles adecuados por los cuales el tambor es girado en 360°, llevando la tela a posición sobre el tambor, y luego la rotación del tambor cesa automáticamente. Los bordes de las telas son reunidos entonces en relación a tope para formar un círculo de tela completo, y el proceso se repite para la segunda tela. Estas dos telas se denominan telas de debajo del talón y sus bordes se extienden más allá de los bordes del tambor.

Entonces es accionado el cilindro neumático 57 para llevar los rebordeadores de resorte 56 a aplicación con los extremos de las telas y estas últimas son plegadas así sobre los bordes del tambor para tomar una posición según se representa en la figura 8, en la cual se indican las telas primera y segunda, respectivamente, por los números de referencia 231 y 232. Los rebordeadores de resorte son quitados luego desde el tambor por el cilindro neumático 57. Luego, son accionados los dispositivos aplicadores del talón 7 y 32, por sus respectivos cilindros neumáticos para colocar los talones sobre el borde del tambor, encima de la segunda tela 232, como se ha representado en la figura 8, estando el talón indicado por 233.

La vuelta hacia arriba de las dos primeras telas, es decir, el recubrimiento del talón, se realiza por los rebordeadores posteriores, que se acaban de des-

197528



cribir, en la forma siguiente. Una vez aplicado el talón, es puesto en marcha el motor 119, mediante un interruptor apropiado y, por medio del husillo helicoidal 113 y de la corona helicoidal 107, el brazo acodado 103 es oscilado desde su posición normal de reposo, mirando en la figura 8, donde queda fuera de la periferia del tambor, en el sentido de las agujas del reloj, en torno del eje del árbol 92, a una posición en la cual el rebordeador 188 está situado interiormente al tambor, siendo interrumpida la rotación por controles apropiados en el regulador de tiempo 136. A fin de impedir que se embale la unidad rebordeadora en esta oscilación hacia atrás, se dispone un dispositivo de seguridad en un interruptor de límite 234 soportado sobre un elemento de protección 236 que protege la corona helicoidal 107, siendo tocado el interruptor por un brazo colgante 237 del brazo acodado 103 del rebordeador para detener el motor 119 si por alguna razón el brazo acodado rebasa el límite apropiado de su desplazamiento.

En este movimiento, el rebordeador está siendo meramente situado para la operación de vuelta hacia arriba, y su camino de movimiento es tal que deje libre los bordes libres de las telas. Por consiguiente, al final de esta oscilación hacia dentro, el rebordeador está situado en relación espaciada a su punto de trabajo, como se ve en la posición de trazos de la figura 8, y debe ser llevado a contacto con la labor para realizar la vuelta

197528

2



5 hacia arriba. El movimiento requerido del rebordecador a su
posición de trabajo es realizado por rotación del montante
156 en el manguito 154. Así, cuando el brazo acodado ha lle-
gado a su límite interno de desplazamiento, el regulador de
tiempo inicia la presión de aire a través del árbol 92 al
cilindro neumático 171 y el montante 156 gira en su monta-
je, en contra de la presión del muelle 181, a una posición,
según se representa en la figura 9, en que empuja las telas
contra el talón del neumático. Antes de esta acción, el
10 tambor ha sido puesto en rotación en la dirección indicada
por la flecha de la figura 6, por medio de un interruptor
de pie 238. Después de que el rebordecador hace contacto,
el motor 119 es puesto en rotación por el regulador de
tiempo, para devolver el brazo acodado 103 a su posición
15 normal hacia fuera del tambor. El eje del árbol 92 está
alineado en esencia tangente al tambor y, en general, en
el plano del talón, de modo que el rebordecador 188 queda
en íntimo contacto de presión con el talón, a través de
las telas, para llevarlas a firme aplicación con el talón
20 y encerrar a este último, como se representa en la figu-
ra 10. En la posición del rebordecador representada en la
última figura, la presión es descargada del cilindro neu-
mático 171 por el regulador de tiempo y el montante 156
del rebordecador gira en el manguito 154 bajo la presión
25 del muelle helicoidal 181, para mover el rebordecador apar-
tándolo del tambor, a su posición original, como se ha re-
presentado en la figura 11.

197528



En la operación de rebordeado que se acaba de describir, es el elemento grande 208 del rebordeador el que ha sido empleado. Con referencia a la figura 6, se verá que la dirección de rotación del tambor 2 y la de movimiento del rebordeador son tales que se empuje el árbol 189 hacia abajo, de modo que la espiga 206 sea tocada por el interruptor de límite 201, y el árbol 189 haga un ángulo con un radio del tambor, como se ha indicado por la letra a. Se ha comprobado que este ángulo debe ser del orden de 8°. Esto empuja el elemento de rebordeador 208 constantemente contra el elemento 207 y este último no entra en esta fase del rebordeado, salvo en cuanto pueda ser considerado como una continuación del elemento 208.

El tambor cesa su rotación al retirar el operario su pie del interruptor 238. Luego, se toman las tercera y cuarta telas 239, 241 de sus respectivos rodillos de reserva y se colocan sobre el tambor sucesivamente, y después las tiras de roce 242, y las tiras de rodadura 243, son tomadas del estante-almacén y se colocan sobre el tambor. Al colocar la banda de rodadura sobre el tambor, se empleará, como se sabe en esta técnica, un dispositivo centrador 244 pivotado en una ménsula 246 de la placa 24 para movimiento oscilante y que tiene una rueda de guía 247.

Luego, son accionados los cilindros neumáticos 47 para llevar los discos rebordeadores 44 a contacto con la banda de rodadura en el centro de la misma y el

197528



tornillo 49 es girado de modo que los respectivos discos
44 se muevan en direcciones opuestas a través de la banda
de rodadura mientras se mantiene la presión sobre ellos. A
medida que los discos 44 pasan los puntos altos de la ban-
5 da gruesa central de la banda de rodadura, la presión de
rebordeado tenderá probablemente a disminuir si la rapidez
de movimiento de los discos axialmente al tambor se mantiene.
Por consiguiente, se dispone el interruptor 54 para efec-
tuar la bajada de la velocidad de rotación del tornillo 49.
10 Cuando los discos 44 llegan a los márgenes exteriores de la
banda de rodadura, un interruptor de límite 55 invierte los
cilindros neumáticos 47, de modo que los discos 44 son baja-
dos apartándolos del tambor, y el tornillo 49 es girado en
sentido inverso a la posición inactiva de los rebordeadores
15 centralmente al tambor, donde la rotación del tornillo es
detenida por un interruptor de límite (que no se ha repre-
sentado).

En este momento, la banda de rodadura es
recortada, si es preciso, y para tal fin puede emplearse
20 cualquier forma conveniente de dispositivo recortador. Sin
embargo, la tendencia actual es la de disponer tiras de
rodadura de las dimensiones exactas, de modo que se eli-
mina la necesidad de los recortadores.

La etapa siguiente es la vuelta hacia abajo
25 de las tercera y cuarta telas, denominadas de "sobre-talón"
las cuales, hasta este momento, se extendían desde los ex-
tremos del tambor. La vuelta hacia abajo es iniciada por

197528

LA REPRODUCCION
POR EFECTIO DEL ORIGINAL

21 AB



el rodillo 62 de la unidad de rebordeador de resorte 56, que lleva a las telas a mitad de camino a través del talón, a la posición representada en la figura 11, girando el tambor en una dirección según se representa en la figura 7, iniciándose la rotación por un interruptor de pedal 248. Después, es accionado el cilindro neumático 171 para hacer girar el montante 156 en el manguito 154, para llevar el borde 211 del rodillo extremo 207 del rebordeador en contacto con las telas, y el motor 119 es accionado para mover el rebordeador en torno del talón, en contacto de presión con la tela exterior, en una dirección inversa a aquella de la primera operación de rebordeado por este rebordeador. Como se ve en la figura 7, la dirección de rotación del tambor y la de movimiento del rebordeador son tales que se haga oscilar el árbol 189 hacia arriba hasta que la espiga 206 sea tocada por el tornillo de tope 202, en cuya posición el eje del árbol 189 está sustancialmente alineado con un radio del tambor 2. El efecto combinado de la dirección de rotación del tambor y de la posición angular del árbol 189 es tal que, durante el desplazamiento del rebordeador hacia dentro a través del talón, el elemento 208 del rebordeador, debido al contacto con las telas, retrocede a lo largo del árbol 189 en contra de la presión del resorte 228, y la operación de rebordeado se realiza por el borde así expuesto o talón 211 del elemento extremo 207 del rebordeador (figuras 12 y 13). Esto no solo da una operación de rebordeado más eficaz para esta fase particu-

197528



lar del proceso, sino que permite también el rebordeado en espacios reducidos, hacia dentro del tambor, donde terminan las tales, como se representa en la figura 13. Se observará que el borde interior del margen del tambor está achafianado, como en 249, para dar más espacio libre al rebordeador.

El ajuste de la oscilación de los rebordeadores traseros en torno del árbol 69, por tuercas 91, para acomodarse a diferentes tamaños de tambores, necesita un reajuste de los tornillos de tope 201, 202, para mantener los valores limitadores apropiados del ángulo del árbol 189 del rebordeador con respecto al radio del tambor. A fin de evitar la necesidad de tal ajuste, el conjunto de rebordeador puede montarse para movimiento de deslizamiento hacia y desde el tambor, más bien que para movimiento oscilante. Tal disposición se representa en las figuras 15 y 16. En esta modificación, el entrepaño 73', correspondiente al entrepaño 73, tiene sus extremos prolongados más allá de las ménsulas extremas 71, como en 251, y los extremos en prolongación son recibidos para movimiento de deslizamiento en ranuras 252, de ménsulas inclinadas 253, aseguradas por tornillos 254, 256 a una pieza colada 66' del pedestal de base, correspondiente a la base 66 de la disposición primeramente descrita. Las ranuras 252 pueden ser creadas convenientemente por una barra superior 257, asegurada por tornillos 258 a la ménsula 253 y volada sobre un borde mortajado interior de la última.

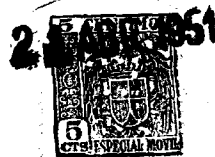


1951

Una ménsula central 259 de forma acanalada de la base 66', inclinada similarmente a las ménsulas 253, acomoda una barra 261 asegurada a la cara inferior del entrepaño 73' para movimiento de deslizamiento. El entrepaño 73' y el mecanismo rebordeador soportado por él son movidos paralelos a gargantas 252 y la canal de la ménsula 259 por medio de un tornillo 262 montado para rotación en una ménsula 263 atornillada a la extremidad de la ménsula 259, estando el tornillo roscado en la ménsula central 72, del entrepaño 73', y asegurado contra movimiento axial con respecto a la ménsula 263 por collares 264 y 266.

Se verá que el giro del tornillo de ajuste 262 da como resultado el movimiento del entrepaño 73' paralelamente a las gargantas 252 de las ménsulas 253. La dirección de las gargantas 252 es paralela a la del eje del árbol 189 cuando este último esté alineado con un radio del tambor 2. Por consiguiente, al ajustar el conjunto del rebordeador para acomodarse a diferentes tamaños de tambor, la relación angular del árbol 189 con el radio del tambor queda inalterada y no es necesario ningún ajuste de los tornillos de límite 201, 202.

En la modificación que se acaba de describir, no son necesarios cambios en aquellas partes del conjunto de rebordeador representado encima del entrepaño 73. El árbol 69 y la barra 77 funcionan todavía para dar un par de soportes espaciados que mantienen las unidades rebordeadoras contra el movimiento de giro con respecto al



entrepaño 73'.

En la figura 14 se representa una forma modificada de rebordeador para su uso en el montaje de las figuras 2 y 3. En esta modificación, la forma se varía algo, siendo la extremidad exterior de diámetro menor y siendo la extremidad posterior mayor en diámetro que el rebordeador primeramente descrito. Se ha comprobado por experimentos que ninguna forma de rebordeador da un rendimiento óptimo para todos los tipos y tamaños de neumático. En particular, se ha comprobado que la forma abocardada representada en la figura 14, realiza mejor trabajo sobre neumáticos de tamaño grande que una forma similar al rebordeador 188.

Aun cuando se ha representado y descrito una realización determinada preferida del invento, éste no queda limitado a ella, ya que pueden hacerse cambios en el tamaño, la forma y la disposición, por ejemplo, de los diversos órganos, sin apartarse por ello del espíritu e del alcance de las reivindicaciones anejas.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 27 de abril de 1950, bajo el nº 158.483, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

197528



- 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:

5

1º. - Un dispositivo rebordeador para máquinas de construcción de neumáticos, caracterizado porque comprende un brazo acodado que tiene una parte destinada a montaje pivotado, un soporte de rebordeador pivotado en dicho brazo acodado, y un rodillo rebordeador pivotado en dicho soporte.

10

2º. - Un dispositivo rebordeador según se reivindica en el punto 1, caracterizado porque el rodillo rebordeador está montado para rotación sobre un árbol pivotado sobre el soporte para movimiento oscilante en torno de un eje transversal al eje de giro de dicho soporte.

15

3º. - Un dispositivo rebordeador según se reivindica en el punto 2, caracterizado porque el rodillo rebordeador comprende un primer útil rebordeador y un segundo útil rebordeador situado entre dicho primer útil rebordeador y la extremidad pivotada del árbol y dispuesto para movimiento de deslizamiento a lo largo del árbol.

20

4º. - Un dispositivo rebordeador según se reivindica en el punto 3, caracterizado porque incluye medios elásticos que se oponen al movimiento de deslizamiento del segundo útil rebordeador hacia el extremo pivotado del árbol.

25



21

5º. - Un dispositivo rebordeador según se reivindica en el punto 4, caracterizado porque los medios elásticos empujan normalmente al segundo rodillo rebordeador a contacto con el primer rodillo rebordeador.

5
10
6º. - Un dispositivo rebordeador según se reivindica en los puntos 1 y 2, que incluye un montaje de pivotamiento, caracterizado porque el rodillo rebordeador está espaciado de dicho montaje y tiene una porción que queda en esencia sobre la línea del eje de dicho montaje.

7º. - Un dispositivo rebordeador según se reivindica en los puntos 1, 2 y 5, caracterizado porque el brazo accionado tiene una parte desplazada del eje de dicho montaje de pivotamiento.

15
8º. - Un dispositivo rebordeador según se reivindica en los puntos 1, 2 y 3, caracterizado porque incluye medios para hacer girar dicho soporte, y medios elásticos que se oponen a la rotación de dicho soporte.

20
9º. - Un dispositivo rebordeador según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la unidad está asociada con un tambor para la construcción de neumáticos y en el cual el brazo accionado está espaciado de dicho tambor y pivotado sobre un eje en general tangencialmente a dicho tambor.

25
10º. - Un dispositivo rebordeador según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque la unidad está asociada con un tambor

197528

21A



para la construcción de neumáticos montado sobre un cubo central, un elemento aplicador de talón montado sobre un brazo vertical sobre un montaje axialmente deslizante a dicho tambor, y medios telescópicos sobre el cubo y sobre dicho elemento para centrar dicho elemento cuando está en las proximidades de dicho tambor.

11ª. - Un dispositivo rebordeador para máquinas de construcción de neumáticos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta y una hojas escritas por una sola cara.

21 ABR. 1951

Madrid,

P. A.

Alberto de Elzeburu
Por Poder

15.70

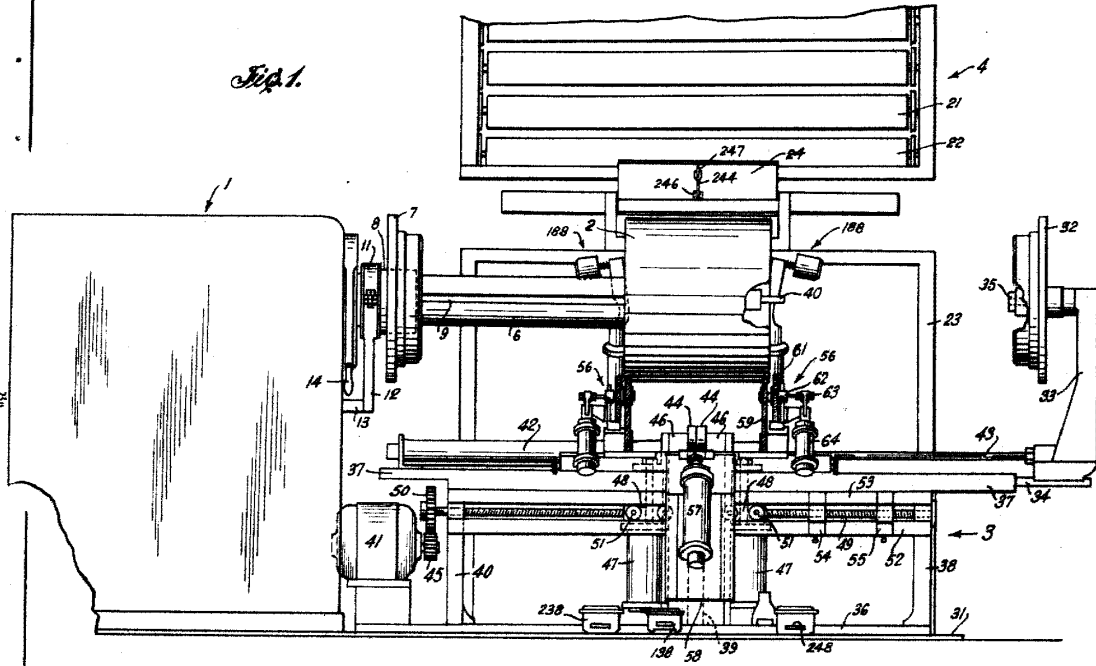
197528

197528

2



Fig. 1.



197528

P. A. A.
Alberto de Elizaburu

by Poder
[Handwritten signature]

197528

197528



25 OCT 1951

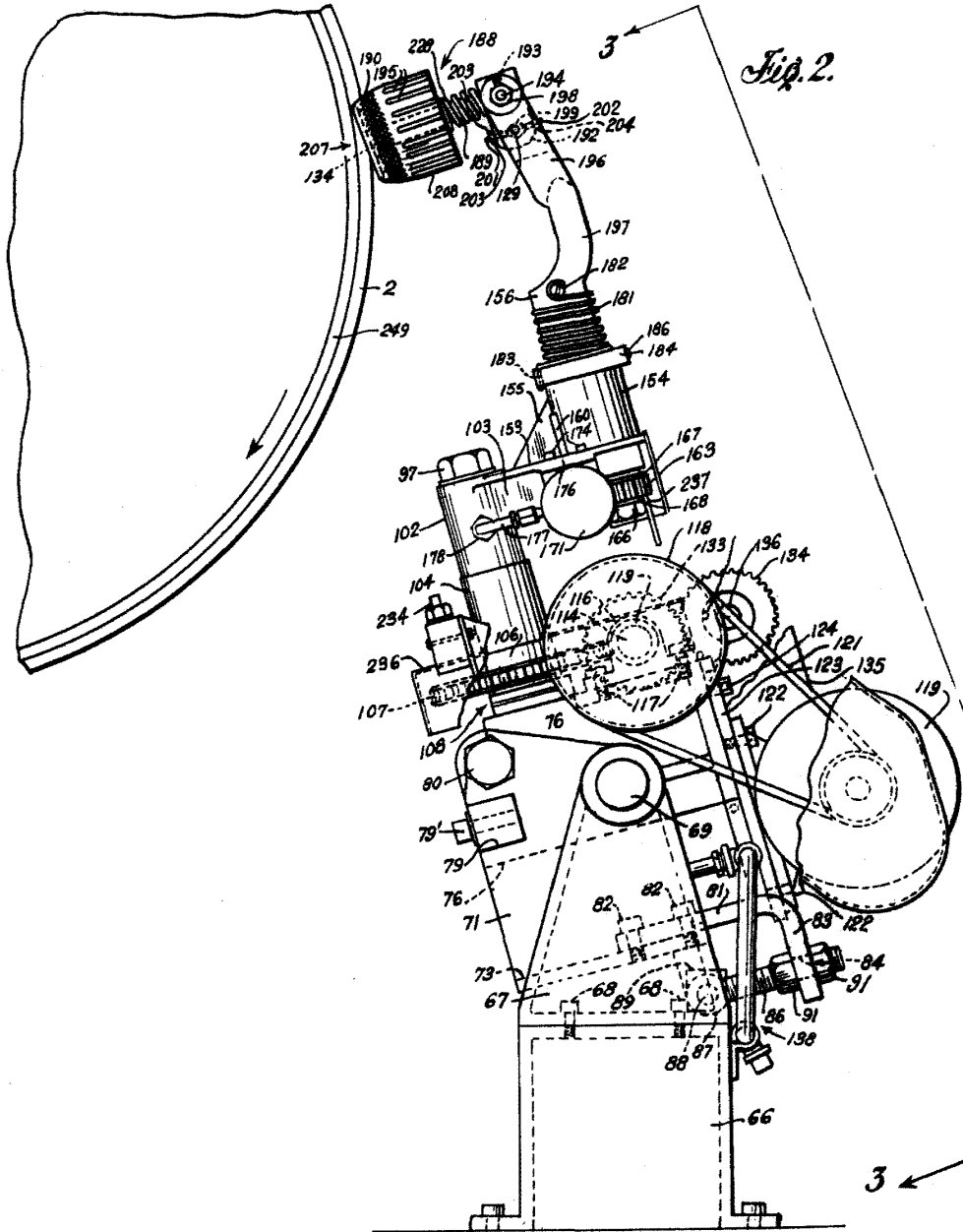


Fig. 2.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Art

ESCALA VARIABLE

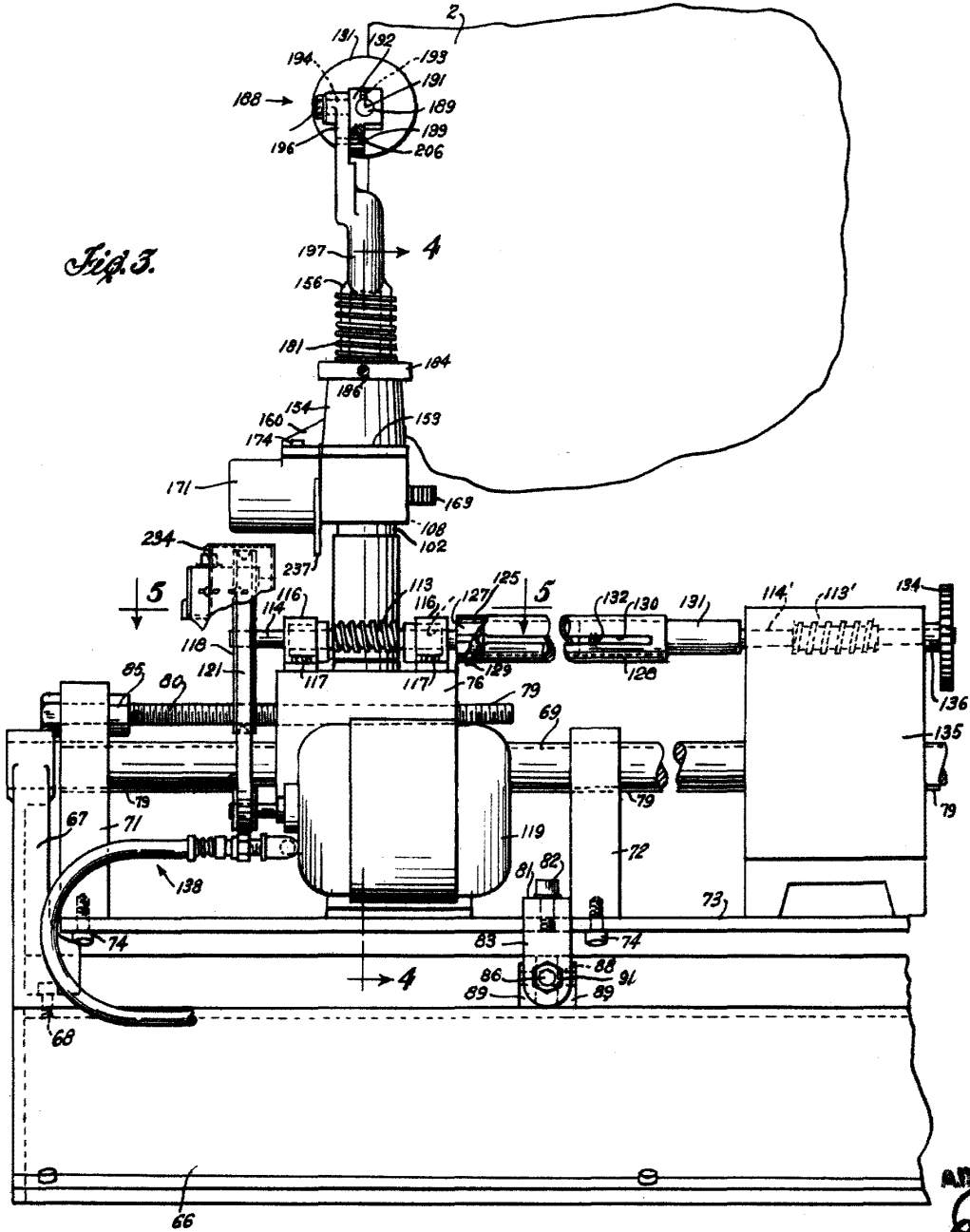
197528

197528



21 1951

Fig. 3.



P. A.
 Alberto de Eizmann
 P. A. de Eizmann
Eizmann

197528

197528



1051

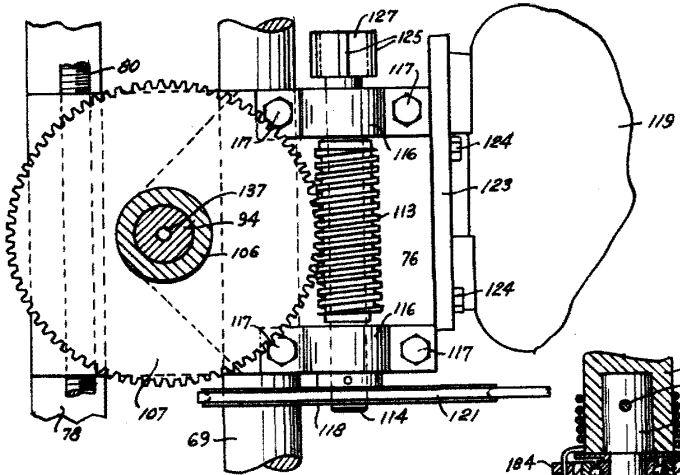


Fig. 5.

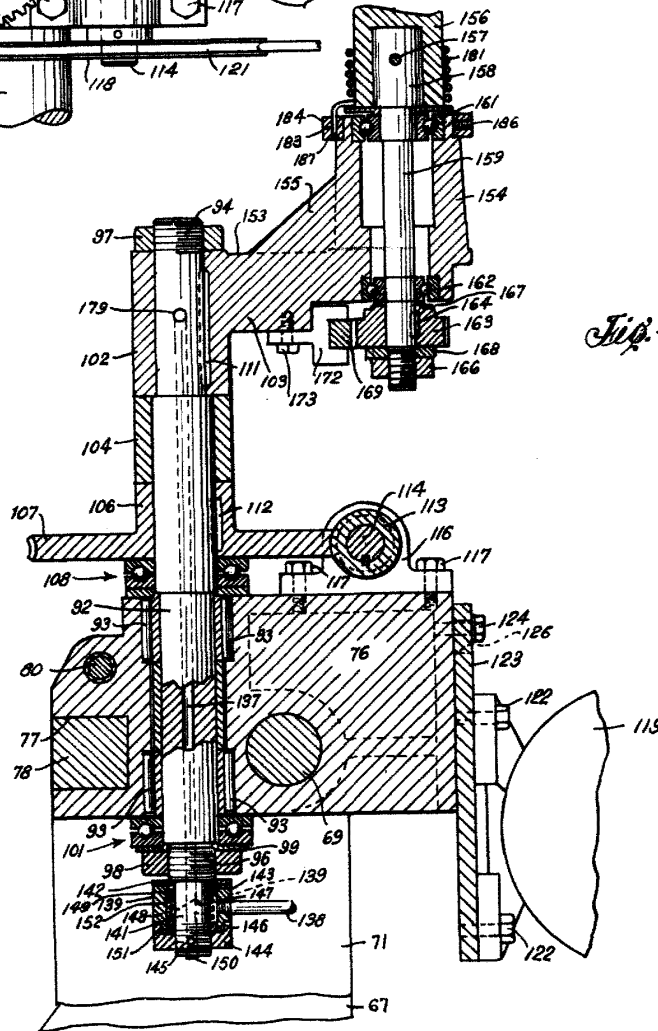


Fig. 4.

P A
Alberto de Elzabur
Por Poder
Arto

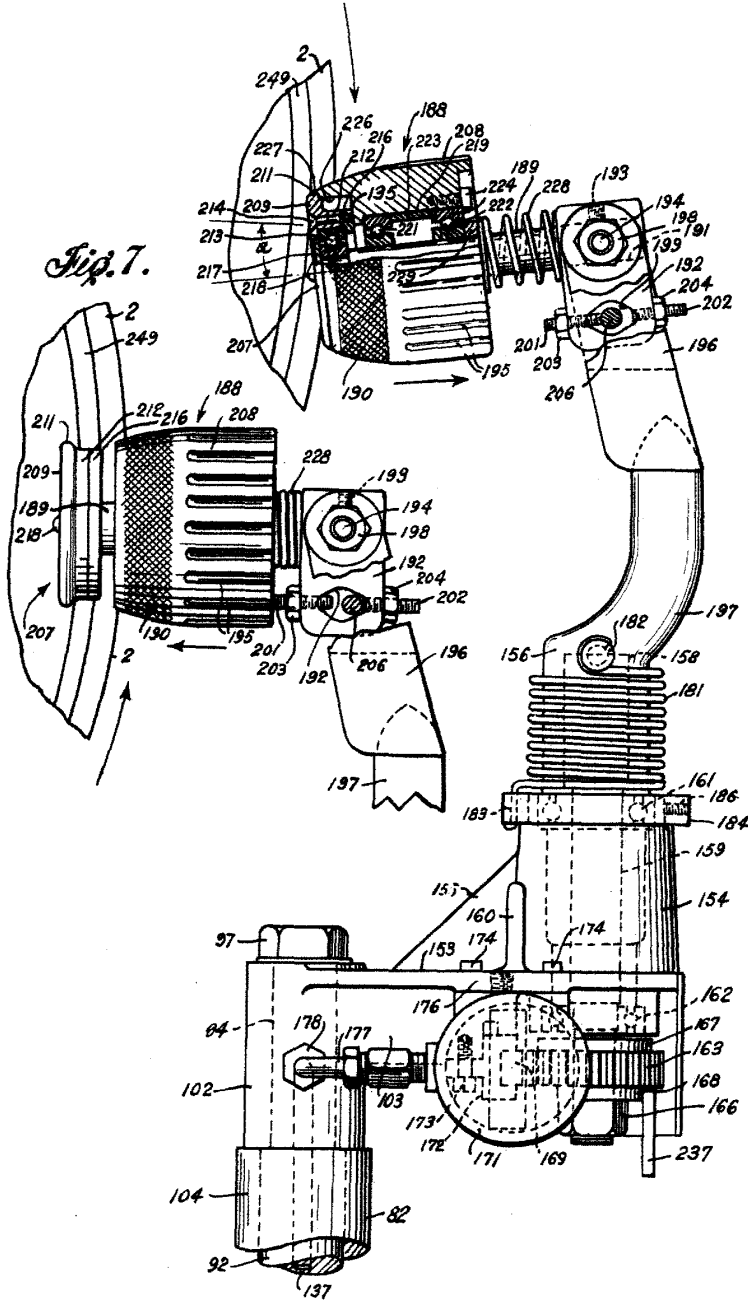
197528

197528



Fig. 7.

Fig. 6.



P. A. Alberto de Elzaburu
Pader

197528

197528

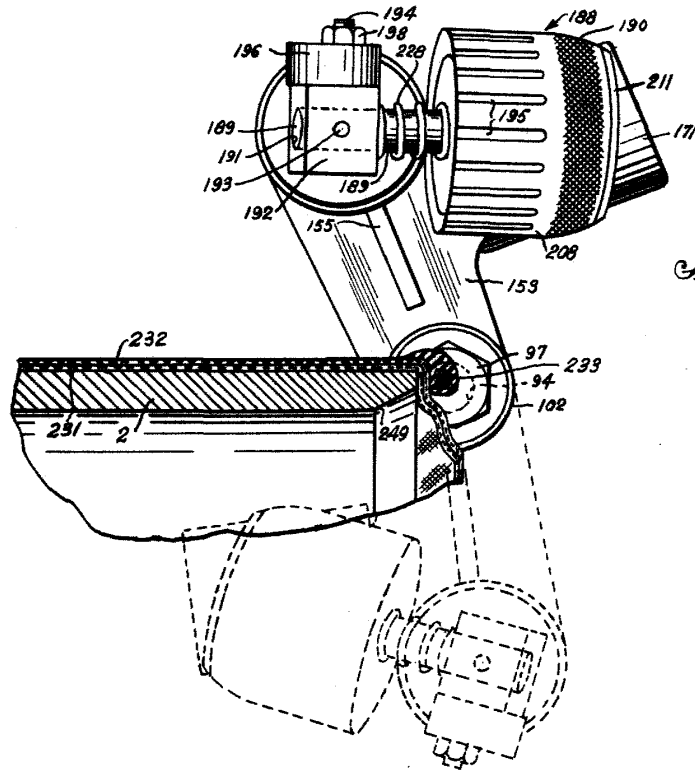


Fig. 8.

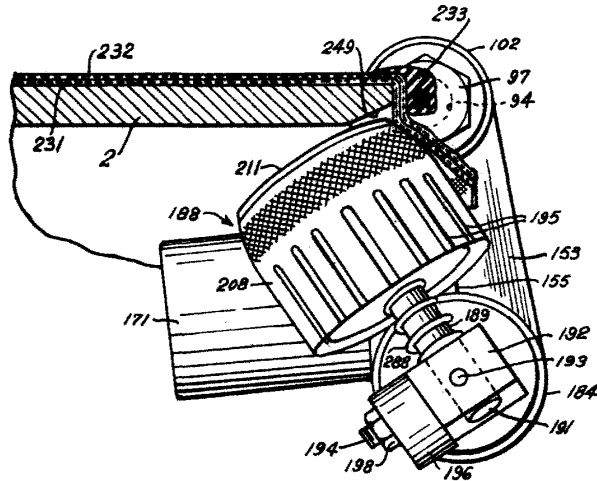


Fig. 9.

P. A.,

Alberto de Elzebur
Por Poder

197528

197528



2 1951

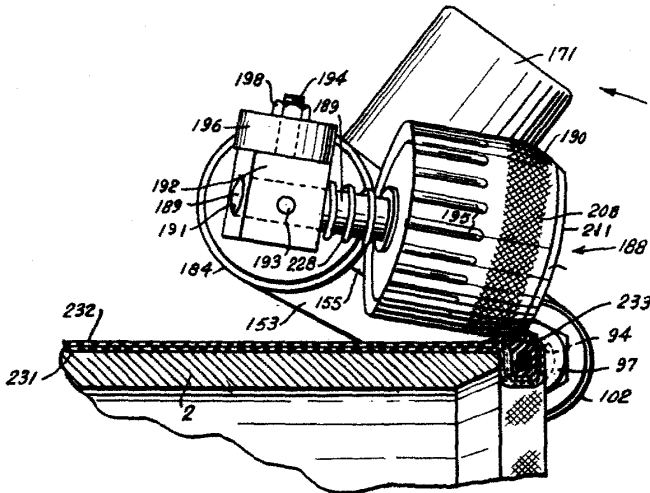


Fig. 10.

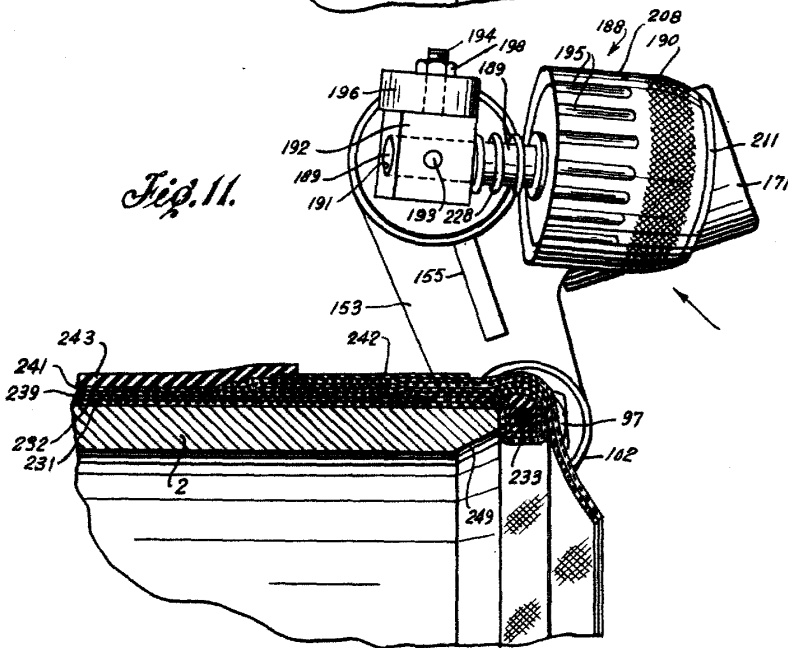


Fig. 11.

P. A.,
Alberto Elzaburo
Paper
Arde

197528

197528



Fig. 15

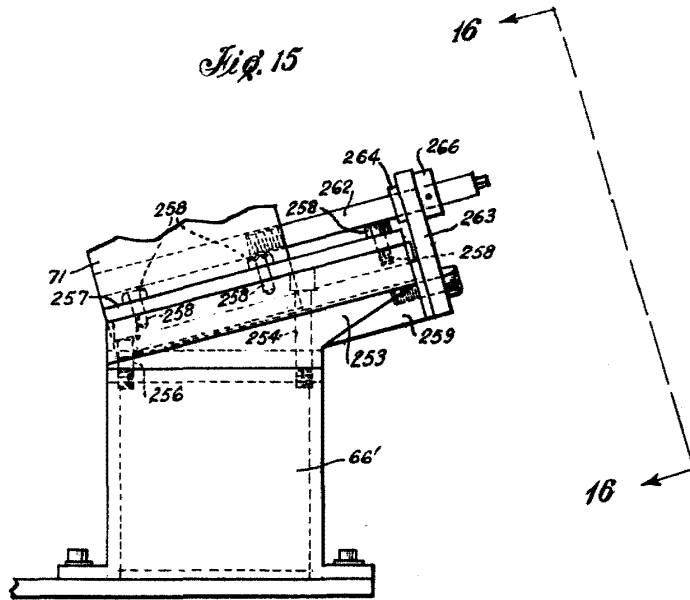
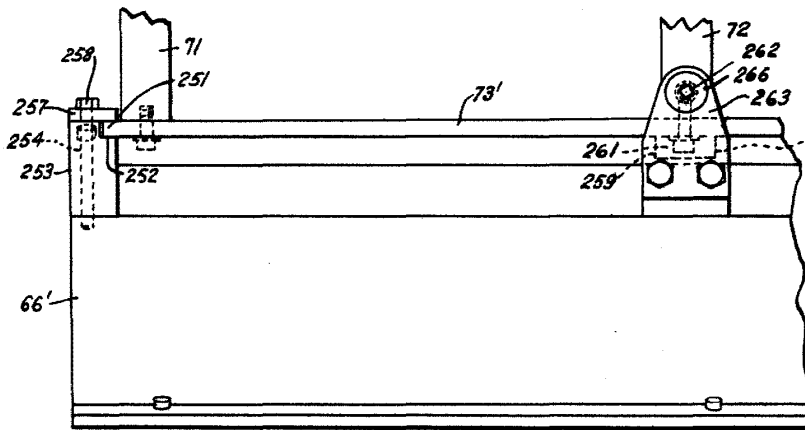


Fig. 16.



P. A. .

Alberto de Elizaburu
San Pedro