

-PATENTE DE INVENCION-

170153



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en la fabricación de llantas"

=====

Solicitantes: THE GENERAL TYRE & RUBBER COMPANY domiciliados
en 1708 Englewood Avenue, Akron, Condado de
Summit, Estado de Ohio, Estados Unidos de
America.

=====

El presente invento tiene por objeto ciertos
perfeccionamientos introducidos en la fabricación de llantas
para ruedas de vehículos.



- 2 -

5. Para fabricar las llantas perfeccionadas objeto de esta patente se procede a realizar el artículo de goma reforzado, para de este modo aumentar su resistencia

Consiste pues dicho método, en preparar el producto de goma a base de dispersiones acuosas de productos gomosos de polimerización en los cuales se incorpora carbono separado finamente en dispersiones de caucho acuosas, y se coagula y se pica.

El negro de carbón es un elemento conveniente a la mezcla pudiendo sustituirse con otros tipos de carbón separado finamente.

15.

N O T A

El objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por veinte años en España está constituido por:

20. "PERFECCIONAMIENTOS EN LA FABRICACION DE LLANTAS", tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de dos hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 9 de junio de 1945.

THE GENERAL TYRE & RUBBER COMPANY.

Por Poder de J. GOMEZ ACEBO

Case nº 1.-
=====

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA 170153

descriptiva sobre "Perfeccionamientos en la fabricación de llantas"

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

POR

THE GENERAL TYRE & RUBBER COMPANY.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

DE

AKRON,

Condado de Summit,

Estado de Ohio.

E.E.UU. de A.

.....
.....

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

PATENTE DE INVENCION

Case nº 1.

170153 170153

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en la fabricación de llantas"



Solicitantes: THE GENERAL TYRE & RUBBER COMPANY, domiciliados en 1708 Englewood Avenue, AKRON, Condado de Summit, Estado de Ohio, Estados Unidos de America.

Esta invención se refiere a un método y aparato para la construcción de neumáticos, y más especialmente a mejoras en el método y los aparatos para la construcción de neumáticos mediante el procedimiento que se conoce por el nombre de "a cinta plana".

Al construirse o armarse los neumáticos por el llamado procedimiento a cinta plana, se aplica o coloca un material terciado que consiste en cuerdas paralelas dispuestas diagonalmente, encastradas en la hoja de caucho, alrededor de la superficie exterior substancialmente cilíndrica de un tambor o forma para la construcción, y los bordes marginales circunferenciales del material terciado se doblan radialmente hacia dentro sobre los extremos del tambor o forma. Contra

170153



- 2 -

- los bordes doblados hacia dentro del material terciado, se
15. colocan nervios circulares e inextensibles, y luego los bordes dados vuelta hacia dentro, son doblados alrededor de los nervios para mantenerlos en su lugar. Acto seguido se aplica una cantidad adicional de material terciado alrededor de la o las primeras capas de material terciado sobre el tambor o forma, para
20. construir el cuerpo del neumático en una estructura laminar. Este agregado de capas adicionales de material terciado puede repetirse hasta que se haya incorporado tantas hojas laminares del material terciado en el cuerpo del neumático como se deséen. Los bordes marginales circunferenciales de las
25. capas de material terciado de preferencia son doblados alrededor de los nervios de manera que las cuerdas diagonalmente dispuestas y encastradas en el caucho del material terciado llegan a tener sus extremos arrollados o asegurados alrededor de los nervios.
30. De acuerdo con los actuales métodos de manufactura, las capas sucesivas de material terciado se juntan en forma compacta o se cosen entre sí, con ayuda de medios tales como discos que son oprimidos contra el material terciado y que son hechos rodar alrededor de la circunferencia del
35. tambor o forma, sometiendo así al material terciado a una presión localizada y realizando la adhesión de las capas del material terciado. El doblamiento de los bordes marginales del material terciado alrededor de los nervios, se lleva a cabo actualmente de una manera progresiva, alrededor de la circun-
40. ferencia de la banda.

La presente invención abarca numerosas mejoras tanto en el método como en los aparatos para la manufactura de neumáticos. Está destinada para producir neumáticos de construcción perfeccionada con un mínimo de operaciones

45. manuales y manipuleo del material, y con mayor rapidez y

170153



- a un costo más reducido que con anterioridad a la misma. Especialmente, la presente invención comprende mejoras en el método y los medios para unir por costura o juntar en forma compacta las bandas o capas sucesivas de material terciado, y un nuevo método y aparato para plegar las porciones de borde marginal del material terciado alrededor de los nervios inextensibles, en los cuales la acción de doblar se realiza simultáneamente alrededor de toda la periferia del borde que debe ser plegado. También se comprenden dentro del alcance del invento mejoras en el método y los medios para soportar el nervio y aplicarlo al material terciado llevado por la forma o el tambor.

- El objeto principal de la invención, es, por lo tanto, proporcionar un método generalmente mejorado de fabricar neumáticos, y un aparato para llevar a cabo tal método que sea relativamente sencillo en cuanto a su diseño y construcción y que produzca neumáticos rápidamente a un costo reducido. La invención también pretende proporcionar un dispositivo constructor de neumáticos que sea substancialmente automático en su funcionamiento y que esté mandado por dispositivos ajustables que permiten modificar la sincronización y la sucesión de las distintas operaciones y movimientos según se desee. Otros objetos y ventajas que estriban en ciertos rasgos de construcción y combinaciones de partes, se pondrán en evidencia en el curso de la descripción detallada que sigue de un aparato que representa una realización de la invención, ilustrado en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

- La figura 1 es una vista en planta con partes retiradas, que representa una máquina para construir neumáticos para vehículos, del tipo utilizado en automóviles. En esta vista la máquina está indicada en la posición abierta.

170153

- 4 -



80. La figura 2 es una vista de elevación frontal con partes retiradas, del dispositivo constructor de neumáticos representado en la figura 1. En esta vista la máquina se ha indicado en posición cerrada.

85. La figura 3 es una vista en elevación parcialmente en corte y con partes quitadas, de la estructura móvil de carro o soporte en el extremo derecho de la máquina según se vé en la figura 2, y en escala aumentada con respecto a ella.

90. La figura 4 es una vista en elevación, parcialmente en corte y con partes quitadas, de la estructura estacionaria de soporte en el extremo derecho de la máquina según se vé en la figura 2 y en escala aumentada con respecto a ella.

95. La figura 5 es un corte longitudinal vertical con partes retiradas, a través del extremo derecho de la máquina según se vé en la figura 2 y en escala aumentada con respecto a la misma.

La figura 6 es un corte transversal vertical con partes retiradas, tomado substancialmente sobre la línea 6-6 de la figura 2 y en escala aumentada con respecto a la misma.

100. La figura 7 es una vista en corte horizontal con partes retiradas, tomada substancialmente sobre la línea indicada en 7-7 en la figura 4.

105. La figura 8 es una vista en corte longitudinal vertical con partes retiradas, tomada a través del tambor o forma en el centro de la máquina substancialmente sobre la línea 8-8 de la figura 9.

La figura 9 es una vista en corte vertical transversal con partes quitadas tomada substancialmente sobre la línea 9-9 de la figura 2 y en escala aumentada con

170153

- 5 -



respecto a la misma.

110. La figura 10 es una vista en corte horizontal con partes apartadas, tomada substancialmente sobre la línea 10-10 de la figura 9.

115. La figura 11 es una vista esquemática de detalle parcialmente en corte ilustrando uno de los dispositivos de plegar y una parte de los medios de accionamiento para el mismo. En esta vista los plegadores han sido representados retirados del tambor y dilatados.

120. La figura 12 es una vista similar a la figura 11 indicando uno de los dispositivos de plegar y los medios de accionamiento para el mismo. En esta vista los plegadores están dispuestos dentro del tambor o forma de construcción.

125. La figura 13 es una vista de extremo parcialmente en corte y con partes rotas y quitadas, que representa uno de los dispositivos de plegar mirado desde la línea 13-13 de la figura 12.

La figura 14 es un detalle en corte tomado substancialmente sobre la línea 14-14 de la figura 12.

130. La figura 15 es una planta de un fragmento con partes rotas y separadas, tomada substancialmente sobre la línea indicada en 15-15 en la figura 13 y aumentada en escala con respecto a la misma.

La figura 16 es un detalle en corte tomado substancialmente sobre la línea 16-16 de la figura 13, y aumentado en escala con respecto a la misma.

135. La figura 17 es un esquema de un detalle indicando varias posiciones de uno de los plegadores durante la operación de doblar, para señalar el trayecto del mismo con respecto al hombro del tambor o forma.

140. La figura 18 es una vista esquemática en corte que representa la construcción y los movimientos de uno de los

170153

- 6 -



medios de soporte y ajuste de los nervios, y uno de los medios de alisar u oprimir.

La figura 19 es un detalle en corte con ciertas partes apartadas, tomado substancialmente sobre la línea 19-19 de la figura 18.

La figura 20 es un detalle en corte tomado substancialmente sobre la línea 20-20 de la figura 19 y aumentada en escala con respecto a la misma.

La figura 21 es un detalle en corte tomado substancialmente sobre la línea 21-21 de la figura 24 y aumentada en escala con respecto a ésta.

La figura 22 es un detalle en elevación lateral del aro de cuña para el dispositivo de ajuste de nervio.

La figura 23 es un detalle en elevación frontal del aro de cuña.

La figura 24 es un detalle de un fragmento en corte del dispositivo de ajuste de nervio con los dedos de soporte en posición retraída.

La figura 25 es un detalle de un fragmento en corte del dispositivo de ajuste de nervio con los dedos de soporte en posición extendida.

La figura 26 es un detalle de un fragmento en elevación en forma esquemática que representa un juego de los alisadores o prensadores que abrazan el neumático sobre el tambor.

La figura 27 es un detalle de elevación de extremo que representa un aro de soporte para uno de los alisadores ilustrados en la figura 26.

La figura 28 es un detalle en corte tomado substancialmente sobre la línea 28-28 de la figura 27 aumentada en escala con respecto a esta y señalando el aro de falleba en posición suelta.

170153



- 7 -

La figura 29 es un detalle en corte similar a la figura 28 que representa el aro de falleba en posición operativa.

175.

La figura 30 es un detalle en corte transversal que representa uno de los dispositivos de coser y el mecanismo de accionamiento para el mismo, habiéndose tomado el corte sobre la línea indicada en 30-30 de la figura 1.

180.

La figura 31 es un detalle en corte tomado substancialmente sobre la línea 31-31 de la figura 30.

La figura 32 es un detalle de un fragmento parcialmente en corte, que representa las pesas de los dispositivos de coser y sus guías.

185.

La figura 33 es un detalle horizontal que representa uno de los embragues y que ha sido tomado substancialmente sobre la línea 33-33 de la figura 5 y aumentado en escala con respecto a ésta.

190.

La figura 34 es una vista en elevación frontal con partes rotas y quitadas del mecanismo de embrague representado en la figura 33.

La figura 35 es un detalle en corte tomado substancialmente sobre la línea 35-35 de la figura 34 y que representa el embrague desacoplado.

195.

La figura 36 es un detalle de un fragmento similar a la figura 35 y que representa el embrague en posición embragada.

200.

La figura 37 es un detalle en corte con partes rotas y quitadas, tomado substancialmente sobre la línea indicada en 37-37 de la figura 4 y representando la manera en la cual se hallan montados los brazos de accionamiento para los plegadores.

La figura 38 es un detalle en corte vertical que representa la falleba para la cigüeñuela de desplazamiento del carro.

La figura 39 es una elevación lateral del dispositivo

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

170153



- 8 -

205. de suministro en forma esquemática que suministra materia-
les utilizados en la construcción de los neumáticos de acuerdo
con métodos y por los medios del aparato que se divulga en
la presente.

210. La figura 40 es un esquema de conexiones que
representa las conexiones eléctricas para regular el
funcionamiento del mecanismo; y

215. Las figuras 41 y 53 son vistas esquemáticas
en corte que representan etapas sucesivas en la construcción
de un neumático para vehículos por el método de la presente
invención con el aparato ilustrado.

220. El aparato constructor de neumáticos de la
presente invención comprende una base A sobre la cual está
montada una estructura principal o estacionaria de soporte
M y una estructura o un carro de soporte C. Entre las estruc-
turas de soporte y la parte central de la máquina se halla monte
do un tambor o forma desmontable D. En la siguiente descrip-
ción de la máquina estas partes, conjuntamente con los
elementos principales de impulso se indican con números infe-
riores a 100. Cada una de las estructuras de soporte M y C

225. lleva montada un número de dispositivos para alisar y prensar
material terciado de caucho R sobre el tambor o forma D, aplicar
un nervio B contra el material terciado sobre el tambor, y
doblar el material terciado sobre el nervio. Los dispositivos
de alisar, aplicar y doblar llevados por la estructura C

230. funcionan sobre o en relación con el extremo izquierdo del
tambor D, según se los mira en las figuras 1 y 2, mientras
que los dispositivos correspondientes llevados por la estruc-
tura M, funcionan sobre o en relación con el extremo derecho
del tambor o forma. Los dispositivos de soporte y prensado

235. de nervios, a que se hace referencia en conjunto como tenedores
de nervios H, se indican en la descripción por números en

170153

- 9 -



- los 100. Los dispositivos que pueden moverse sobre solo partes relativamente reducidas del tambor en los extremos del mismo para compactar y alisar el material terciado de caucho, se indican en S y se identifican por números de referencia en los 200. Se proporcionan plegadores F para doblar porciones de borde marginal del material terciado de caucho y cuerda alrededor de los nervios B. A estos plegadores se hace referencia en la descripción por números dentro de los 300.
- 240.
245. Alisadores o prensadores primarios identificados en general en P, pueden moverse sobre las porciones mayores de los extremos opuestos del tambor y a éstos se hace referencia en la descripción por los números dentro de los 400. Las ruedas de coser o de hacer puntadas W para aplicar una presión local a la máquina constructora de neumáticos sobre el tambor D se identifican en esta descripción por los números dentro de los 500, mientras que se utilizan números dentro de los 600 en la descripción de dispositivos convenientes E de servicio o abastecimiento. Los medios de comando o regulación se identifican por los números dentro de los 700 y se utilizan los números dentro de los 800 en la descripción del método y la sucesión de las operaciones.
- 250.
- 255.

- La construcción de los alisadores S, prensadores P, plegadores F y portadores o tenedores de nervios H, llevados por el carro movable C o montados sobre el mismo, es substancialmente la misma como la construcción de las partes correspondientes llevadas por la estructura principal M o montadas sobre ella. Por lo tanto, la descripción de los detalles de estas partes o estructuras se hará en primer término con referencia a los dispositivos sobre la estructura fija M o en conexión con la misma, entendiéndose que la construcción y el funcionamiento de los dispositivos o partes correspondientes llevados por la estructura movable C son substancialmente los mismos salvo indicación en contra.
- 260.
- 265.

170153

-10 -



270. Además de esto, partes similares en todas las distintas figuras han sido indicadas mediante los mismos números y letras de referencia.

ESTRUCTURA DE SOPORTE

275. La base A se extiende preferiblemente por todo el largo de la máquina y comprende miembros delanteros y traseros de sección acanalada 1 y 2, respectivamente, dispuestos en relación de separación y substancialmente en forma paralela entre sí con sus almas en la parte superior y conectados a intervalos por miembros acanalados transversales 3. Las

280. estructuras de soporte M y C comprenden cada una miembros de pedestal 4 que descansan sobre carriles 5 llevados por las canaletas delanteras y traseras 1 y 2. Los miembros angulares delanteros y traseros 6 y 7 se hallan montados en relación de separación y paralelismo a lo largo de costados

285. opuestos de los miembros de pedestal 4 a los cuales se hallan asegurados por medios adecuados tales como la soldadura autógena. Los parantes 8 están asegurados a los extremos de los miembros angulares 6 y 7, adyacentemente a las cuatro esquinas de cada uno de los pedestales 4, y en sus extremos superiores

290. están asegurados a miembros horizontales de armazón 9 que se extienden transversalmente a través del ancho de la máquina, y miembros horizontales de bastidor 10 que se extienden longitudinalmente a la máquina.

295. Según se ha representado en la figura 2, el miembro de pedestal 4 de la estructura estacionaria M está asegurado rígidamente a la base A mediante bulones 11, y la estructura principal de soporte lleva el tambor o forma D conjuntamente con un motor eléctrico u otro 13 para impulsar a aquel. El miembro de pedestal 4 de la estructura de carro C

300. puede deslizarse longitudinalmente sobre los carriles 5, y es guiado y restringido contra movimientos laterales mediante placas limitadoras 12 atornilladas a la base A. Estas placas

170153



tienen preferiblemente una sección transversal en forma de L y abrazan rebordes 15 del miembro de pedestal.

305.

IMPULSO PRINCIPAL.

Extendiéndose a través de la máquina y espaciado substancialmente en el medio entre los costados delantero y trasero de la estructura principal de soporte M, hay un eje principal de impulso 16 soportado en un bloque de cojinete

310.

o envoltura de tornillo sin fin 17 asegurado al miembro de pedestal 4 de la estructura de soporte M. Un extremo del eje 16 está conectado mediante un acoplamiento flexible 18 a una caja reductora de velocidad, indicada generalmente en 19, que es accionada por el motor principal de impulso 14

315.

a través de una correa 20. De preferencia, el reductor de velocidad 19 y el motor 14 están asegurados a una prolongación 21 de la base A.

320.

Un eje de impulso 22 está soportado en bloques de cojinete o envolturas de tornillo sin fin 23 y 24 asegurados al miembro de pedestal 4 de la estructura de soporte de carro C. Este eje está dispuesto substancialmente en el medio entre los costados delantero y trasero de la estructura de soporte C y en alineación de axial con el eje principal de impulso 16.

325.

En el extremo del eje 22 hacia el eje 16, se halla asegurado un mango 25 dotado de un enchufe de sección cuadrada 26 que recibe deslizadamente el extremo de sección cuadrada del eje 16. Así se mantiene una conexión de impulso entre el eje 16 y el eje 22 en todas las posiciones de ajuste o de movimiento de la estructura de soporte C.

330.

En cada una de las estructuras de soporte M y C, se hallan montados ejes relativamente cortos 28, 29 y 30 en relación paralela de separación para accionar los prensadores P, plegadores F y alisadores S, respectivamente. Los ejes 28 van cada uno soportado en sostenes 31 asegurados a los miembros de

170153



335. pedestal 4, mientras que los soportes 32 y 33, tambien asegurados a los miembros de pedestal 4 están dotados de cojinetes para los ejes 29 y 30.

340. Entre las porciones de extremo separadas de los bloques de cojinete 17 y 24, los tornillos sin fin 36 se encuentran asegurados sobre los ejes 16 y 22 respectivamente. Los engranajes 37 que pueden girar libremente sobre los ejes 29, están engranados con los tornillos sin fin 36 de manera que son hechos girar por los mismos en relación de sincronismo.

345. Asegurado al cubo 35 de cada uno de los engranajes 37 hay un disco 38 con muescas, que constituye un elemento de un embrague a encastre indicado en general en 39, que establece una conexión de impulso entre el engranaje 37 y el eje 29. Las ruedas dentadas 40 y 41 están aseguradas sobre el cubo 35 de cada uno de los engranajes 37 para girar con ellos.

350. Las cadenas 42 y 43 están colocadas sobre las ruedas dentadas 44 y 45 aseguradas sobre los mangos 46 y 47 libremente giratorios sobre los ejes 28 y 30. Sobre el mango 46 está asegurado un disco 48 con muescas que forma una parte de un embrague a encastre indicado en general en 49, por medio del cual

355. puede establecerse una conexión de impulso entre la rueda dentada impulsada 44 y el eje 30. De manera similar, un disco 50 con muescas está asegurado sobre el mango 47 y forma una parte de un embrague a encastre indicado en 51 por medio del cual puede establecerse una conexión de impulso entre la rueda

370. dentada impulsada 45 y el eje 28.

CONSTRUCCION DE EMBRAGUE

375. Cada uno de los embragues a encastre 39, 49 y 51 pueden ser de construcción conveniente, y los detalles específicos no forman parte de la presente invención. Cada uno puede involucrar los mismos principios y a los efectos ilustrativos, los detalles del embrague 49 han sido representados en las figuras 33 a 36, entendiéndose que lo esencial

170153



de la construcción de los demás embragues es lo mismo en substancia. Asegurado sobre el eje sobre el cual ha de ser montado el embrague

380. (en este caso el eje 30) , hay un miembro de embrague 54 que está dispuesto en relación enfrentada con el lado que lleva las muescas , del disco con muescas (en este caso el disco 48). Segun se ha representado en la figura 34, el disco 48 puede estar asegurado contra la rotación sobre el mango 46 mediante

385. una chaveta 55, mientras que una chaveta 56 impide la rotación del miembro de embrague 54 sobre el eje 30. Una porción del miembro 54 está recortada en un punto adyacente a la periferia para proporcionar un rebajo radial 57 que recibe deslizablemente un diente de embrague 58 normalmente empujado hacia el disco 48 mediante un resorte

390. helicoidal de compresión 59 que se apoya contra una placa 60 dispuesta a través de un extremo del rebajo 57. Bajo la influencia del resorte 59, el elemento 58 normalmente sobresale más allá de la cara del miembro de embrague 54 de

395. manera que se halla en toma con una de las muescas del disco 48 para establecer una conexión de impulso entre las partes del embrague. Una o más palancas de cuña en forma de levas 61 están articuladas en 62 a una placa 63 de manera que los extremos estrechos de las palancas se hallan normalmente

400. dispuestos en el recorrido del diente de embrague 58 cuando este último es hecho girar con el disco 48. Algunas de las palancas de cuña a que debe hacerse referencia específica, están identificadas por letras minúsculas, que siguen al número 61, segun se desprenderá después en conexión con la descripción de

405. los otros embragues de impulso. Cuando el diente de embrague 58 es tomado por la superficie inclinada o en forma de cuña 67, de una de las palancas 61, el diente de embrague es obligado a moverse hacia la derecha, segun se lo mira en la figura 35, con lo que se retira el diente de embrague de la muesca en el



410. disco 48 con la cual estaba en toma de transmisión, desconectando así el embrague de suerte que el miembro de embrague 54 pueda quedar estacionario mientras el disco 48 puede continuar girando bajo la influencia de la cadena 42. De preferencia se proporcionan un hombro 64 para tomar positivamente el diente de embrague 58 y detener positivamente el movimiento rotatorio del miembro de embrague 54 en una posición predeterminada cuando una de las palancas de cufía 61 es hecha girar sobre su articulación hacia dentro desde su posición exterior e inoperativa representada en la figura 36
415. a su posición interior u operativa indicada en la figura 35. En la figura 34 los límites del movimiento de la palanca 61 se hallan indicados por las líneas interumpidas que representan la palanca en la posición inoperativa y las líneas llenas que señalan la palanca en la posición de desconectar el embrague. Si así se desea, puede proporcionarse un amortiguador 65 oprimido a resorte, en el diente de embrague 58 para amortiguar el golpe entre el diente y la palanca de cufía 61.

420. Los miembros de placa 63 están dispuestos en posición enderezada adyacente a los embragues y en sus extremos inferiores son bifurcados para proporcionar patas que hacen puente a través de los ejes de embrague. Las porciones de embrague de las placas están aseguradas a los soportes de cojinete 30 o 32 en el lado trasero de la máquina y en el extremo superior de cada placa hay una porción de soporte dispuesta horizontalmente 66, que sostiene los solenoides accionadores de los embragues que han de ser descritos más abajo.

TAMBOR DE FORMACION

430. El tambor D es del tipo desmontable y está instalado sobre un extremo de un eje 59 y un mango 70 dispuesto alrededor del eje. El eje 69 está soportado en cojinetes dentro

170153

- 15 -



- del mango 70 por medio de bujes 71 y el conjunto está soportado giratoriamente en cojinetes o sostenido en un miembro o parante 68 asegurado a los miembros transversales 9 de la estructura de soporte M. Según se ha representado en la figura 5, el eje 69 se extiende más allá del mango 70 y está soportado en cojinetes en un miembro o parante 72 llevado por una porción prolongada de la estructura de soporte. Un engranaje 73 asegurado sobre el extremo sobresaliente de los ejes 69, engrana con una rueda dentada 74 (figuras 2 y 6) giratoriamente montada sobre un eje corto 75 rotatoriamente sostenido en soportes montados sobre una plataforma 76 llevada por la estructura de soporte M. El eje 75 tiene asegurado sobre sí una polea impulsada por una o más correas 77 ajustadas sobre una polea sobre el eje del motor 13. Este motor está adaptado para girar a velocidades diferentes de manera que el tambor D, si así se desea, pueda ser impulsado a una velocidad mayor para coser las capas o el material de banda de rodamiento con las capas de terciado entre sí, según se desprenderá más abajo. Durante la operación normal la rotación del eje de soporte de tambor 69 provoca una rotación sincrónica del mango 70, de acuerdo con la práctica normal, por medio del mecanismo del tambor desmontable (véase la figura 8). Para llevar el tambor a su condición desmontada o de colapso, para permitir retirar del mismo una cubierta terminada, se detiene la rotación del mango 70. Para este fin se proporciona un freno de banda 78 que está en toma de fricción con una rueda de freno 79 asegurada sobre un extremo del mango 70. El accionamiento de la banda de freno 78 se realiza por medio de un electroimán o solenoide 80 asegurado a un soporte sobre la plataforma 76. La armadura 81 del solenoide está conectada a eslabón con una palanca de dos brazos 82 articulada en 83 sobre un soporte sostenido por la plataforma 76. La banda de freno 78 se halla asegurada de
- 445.
- 450.
- 455.
- 460.
- 465.
- 470.

170153



- 16 -

475. tal manera a la palanca 82 que el movimiento ascendente de la armadura del colenoide 81, según se la mira en la figura 6, efectuado por la excitación del solenoide, aprieta la banda de freno alrededor de la rueda 79 para aumentar la toma de fricción entre la banda y la rueda, deteniendo así el mango 70 y provocando el desmontaje del tambor D.

DESPLAZAMIENTO DEL CARRO.

480. El desplazamiento del carro C se efectúa por medio de un par de cigüeñuelas 84 aseguradas sobre los extremos de un eje transversal 85 giratoriamente soportado en sostenes 86 asegurados al miembro de pedestal 4 de la estructura
485. movible o carro C. Los extremos de las cigüeñuelas están conectados articuladamente a bielas largas 87 que están aseguradas articuladamente a varillas fileteadas o tornillos de ajuste 88. Estas varillas están atornilladas en mangos roscados 89 montados rotatoriamente en soportes 90 asegurados
490. a los miembros de canaleta 1 y 2 de la base A. Los mangos 89, cada uno de los cuales soporta así una de las bielas 87 en lados opuestos de la máquina, están dotados de ruedas dentadas 91 sobre las cuales se halla colocada una cadena 92.
495. De esta manera, mediante una cigüeñuela a mano 93 asegurada sobre una porción prolongada de uno de los mangos 89, los dos mangos pueden ser hechos girar sincrónicamente para ajustar las posiciones relativas de las bielas 87 con respecto a la base A de la constructora de neumáticos.
500. El eje 85 tiene un engranaje giratoriamente montado sobre el mismo y éste engrana con un tornillo sin fin 94 asegurado sobre el eje 22 entre las porciones de extremo del bloque de cojinete 23. El engranaje sobre el eje 85 es similar a los engranajes 37 sobre los ejes 29 y forma la parte
505. correspondiente de una estructura de embrague 95 mediante la cual el eje 85 puede ser accionado en forma intermitente.

170153



510. segun se desea. Esta estructura de embrague comprende dos de las palancas de cuña en forma de leva que se han descrito mas arriba y que se indican en 61a y 61b. Estas palancas de cuña están interconectadas mediante una articulación segun se ha indicado en general en 96, y son accionadas sincrónicamente por un electroimán o solenoide 97. Las palancas de leva o cuña 61a y 61b del embrague 95 se hallan ajustadas de suerte que las cigüeñuelas son detenidas por las mismas en posiciones que distan por 180°; tales, por ejemplo, como la posición representada en la figura 3 en la cual el carro está en el límite de su movimiento hacia la derecha segun se lo mira desde la posición del operador en la parte delantera de la máquina, y la posición representada en la figura 1 en la cual el carro o la estructura de soporte C está en el límite de su carrera hacia la izquierda, habiendo sido retirado del tambor D para permitir que se quite un neumático determinado.

525. De preferencia, se disponen trabas o soportes articulados 98 para sostener las cigüeñuelas 84 y las bielas 87 en la posición representada en la figura 3, con la estructura movable en el límite de su carrera hacia la derecha en la posición para la confección de neumáticos. Segun se han representado en la figura 38, los soportes 98 están mantenidos en posición vertical contra los extremos de las cigüeñuelas 84 mediante resortes helicoidales de tensión 99. Durante el movimiento de las cigüeñuelas 84, en la dirección de las agujas de un reloj, segun se ha indicado con la flecha, los soportes o trabas 98 son desplazados hacia la posición de línea interrumpida representada, después de lo cual siguen la cigüeñuela hasta que esta última alcanza el límite de su carrera representado por las líneas llenas y en esta posición las palancas de traba o soportes sujetan las cigüeñuelas contra rotación en sentido inverso para impedir el desplazamiento o movimiento
- 530.
- 535.

170153



- 18 -

540. de la estructura de soporte durante la operación de construir el neumático.

AJUSTE DE LOS NERVIOS.

545. Los dispositivos de ajuste o sosten H de los nervios están alineados axialmente con el tambor D y cada uno comprende un tambor 100 que en uno de sus extremos tiene una porción de reborde 101 que se extiende radialmente y que está conformada en su periferia con una corona 102 a la cual está asegurada una multiplicidad de dedos elásticos 103, dirigidos axialmente y parecidos a resortes. El tambor 100 del portador de nervios llevado por la estructura principal de soporte M está montado giratoriamente sobre el mango 70, descrito mas arriba en conexión con el tambor o forma de construcción de neumático D. El tambor correspondiente 100 para el dispositivo de ajuste de nervio llevado por la estructura 555. móvil o carro C está montado para movimiento axial sobre un eje de sosten 104 soportado por un parante o miembro 105, que corresponde al miembro de cojinete o parante 68 mencionado mas arriba en conexión con el mango de soporte de tambor 70, y un miembro de soporte 106 montado sobre uno de los miembros transversales 9 de la estructura de 560. soporte C y que corresponde al soporte o miembro de cojinete 72 mencionado más arriba. De preferencia, el eje 104 está dotado en un extremo de un rebajo cilindrico 107 que recibe separablemente una porción de espiga 108 formada en un 565. extremo del eje de tambor 69. Así, los ejes 104 y 69 por la toma de entrase mútuo se mantienen en alineación axial y se soportan mutuamente entre sí cuando el carro C se halla en su posición de construir neumáticos.

570. Deslizablemente montado sobre cada uno de los tambores cilindricos 100 para ejecutar movimientos axiales con respecto a los mismos, hay un collar 109 dotado de un reborde

170153

- 19 -



575. 110 que se extiende radialmente y está dispuesto en relación paralela de separación con respecto a la porción de reborde 101 del cilindro 100. Un miembro de presión 111 está dispuesto concéntricamente alrededor de la corona 102 de la estructura de soporte de nervio. Este miembro de presión es de forma cilíndrica, o substancialmente de esta forma, y está dispuesto en relación solapada con respecto a los dedos elásticos 103. Unas porciones de pletina 112 dirigidas radialmente que se extienden hacia dentro y están formadas a intervalos
580. uniformemente separados alrededor de la circunferencia del miembro de presión 111, se hallan dispuestos en el espacio entre el reborde 101 de la estructura de soporte de nervio y el reborde 110 del mango 109. Unos resortes helicoidales de compresión 115 están dispuestos en relación paralela de separación entre sí alrededor de cada tambor 100 y están llevados por enchufes tubulares 116 asegurados a los rebordes 110 del tambor. Un extremo de cada uno de estos resortes, que sobresale del enchufe 116, se apoya contra una de las
585. piernas 112. Estos resortes se hallan dispuestos de tal manera que normalmente oprimen los miembros de presión 111 hacia el tambor D y contra la porción de reborde 101 de cada uno de los tenedores de nervio H. Un elemento de araña o aro 117, se encuentra montado rigiratoriamente sobre cada uno
590. de los tambores 100 y está dispuesto contra la porción de reborde 101 de los mismos. De preferencia, un perno 118, asegurado a la araña 117, se mueve en una ranura circunferencial 119 formada en el tambor 100, impidiendo así el movimiento axial o longitudinal de la araña en relación con
595. el tambor mientras permite un movimiento rotatorio o circunferencial limitado de la araña alrededor del tambor. Una finalidad de la araña 117 es regular la posición del miembro de presión 111 con relación a los dedos tenedores de nervio.
- 600.

170153

- 20 -



605.

Los dedos elásticos 103 se hallan, de preferencia montados en rebajos de la superficie periférica de la corona 102, y pueden estar sujetos en hendiduras en forma de cola de milano, según queda representado en la figura 21. Estos dedos están separados los unos de los otros mediante

610.

fajas estrechas 120, en la corona 102, que proporcionan espacios 114 (figura 9) entre los dedos para permitir su desvío radial. Estos dedos están contruidos preferentemente de

615.

un material de resorte convenientemente elástico, tal como acero o latón, y están soportados a manera de viga empotrada por la corona 102 para sobresalir de la misma en la dirección del tambor D. Los extremos de los dedos están doblados o encorvados radialmente hacia fuera según se ha indicado

620.

en 121 y luego radialmente hacia dentro como se ha representado en 122, quedando una porción corta 123 de cada lado que es aproximadamente paralela al eje del eje soportador de tambor 69. Las porciones curvadas o dispuestas en ángulo 121 y 122 de los dedos se utilizan en el plegado del material terciado, según se describirá más adelante en la presente, mientras que las porciones axiales 123 sirven para soportar el nervio a medida que éste está siendo oprimido contra el material terciado sobre el tambor D.

625.

Según se ha representado en la figura 24, el miembro de prensado 111 es de tal largo axial que la cara de presión circunferencial del mismo se halla en alineación aproximadamente radial con los extremos de punta 125 de los dedos 103 cuando las piernas 112 del miembro de presión están dispuestas en forma aplanada contra el reborde 101. Al realizarse un movimiento de desplazamiento circunferencial de la araña 117 alrededor del tambor 100 hasta alcanzar

630.

substantivamente la posición representada en las figuras 18, 19 y 20, las porciones de pierna 126 de la araña son obligadas a penetrar entre el reborde 101 del soporte de

635.



640. nervio y las piernas 112 del miembro de presión para mover o desplazar el miembro de presión axialmente sobre el soporte de nervio y para hacer que los extremos de los dedos 103 sobresalgan más allá de la cara 124 del miembro de presión una distancia suficiente como para descubrir las porciones de soporte de nervio 123 de los dedos. De preferencia, los cantos delanteros de las piernas 126 de las piernas del miembro de presión están redondeados para facilitar la entrada obligatoria de la araña entre el miembro de presión y el soporte de nervio.

645. Un número de prolongaciones 129 dirigidas en sentido axial se hallan formadas sobre la porción de cubo del aro de araña 117 y pueden penetrar en rebajos 130 formados en el canto de extremo del mango 109. Estas porciones recortadas o rebajos 130 son de una extensión circunferencial suficiente como para permitir en las mismas el movimiento rotativo de la araña 117 desde la posición representada en la figura 24 a la posición indicada en la figura 20 en la cual la araña separa el miembro de presión y el soporte de nervio.

655. Cuando el mango 109 está en la posición retraída, como se ha representado en la figura 8, la araña 117 puede ser desplazada circunferencialmente sobre el tambor 100 una distancia suficiente como para mover las prolongaciones 129 más allá de los rebajos 130. Un movimiento subsiguiente del mango 109 hacia la izquierda, según se ve en la figura 25, o hacia el soporte de nervio origina un movimiento similar del tambor 100 y los dedos 103, siendo interpuestas las prolongaciones 129 de la araña 117 entre el mango y el reborde 101 para un propósito que se describirá más adelante.

660. Los movimientos de desplazamiento de las arañas 117 sobre los tambores 100 se efectúan por medio de una varilla giratoria 131 que está soportada en cojinetes en un extremo del cubo 132 practicado sobre el reborde 101 de soporte

170153

- 22 -



670. de nervio, y en el otro extremo en un bloque de cojinete 133 asegurado a un miembro transversal 134 (figura 10) soportado por miembros intermedios 10 de la estructura de soporte. Una rueda dentada 135 asegurada sobre la varilla 131 engrana con una serie de dientes de cremallera formados sobre la
675. periferia del aro de araña 117, de suerte que la rotación de la varilla 131 provoca un desplazamiento circunferencial de la araña alrededor del tambor cilíndrico 100 de la manera descrita más arriba. El bloque de cojinete 133, tiene una abertura central o está recortado para proporcionar un rebajo 137 que confina un piñón 138 contra movimientos de desplazamiento axial. Este piñón puede deslizarse longitudinalmente sobre la varilla 131 y tiene una conexión de impulso con la varilla por medio de la chaveta 139 que puede deslizarse longitudinalmente en la ranura 140, mientras permite el movimiento longitudinal
680. de la varilla durante el movimiento del dispositivo de ajuste o soporte de nervio H hacia y fuera del tambor D. Una cremallera 142 vá guiada por el bloque de cojinete 133 y engrana en el piñón 138 para hacer girar a este último. Esta cremallera es hecha moverse en vaivén verticalmente por medio
685. de un secutor de leva 144 asegurado sobre el extremo de la cremallera y recibido en una vía anular de leva 143 que guía y hace funcionar el secutor. La vía de leva está formada en una cara de una rueda dentada 145 montada sobre un eje corto 146 soportado en cojinetes en los soportes de prolongación 147 asegurados a los soportes 32 que sostienen los ejes 30 que se han mencionado más arriba. Unos engranajes 148 asegurados sobre los mangos 46 engranan con los engranajes 145 para impulsar estos últimos desde el eje 16 en relación de sincronizada con las otras partes del mecanismo. La configuración de las ranuras de leva 143 es tal que interpone las
690. arañas 117 entre el rebordo de soporte de nervio 101 y las
695. piezas 112 del dispositivo oprimidor de nervios, o entre el
- 700.

170153

- 23 -



705. reborde de soporte de nervio y el collar 109, según se desee, a los efectos de permitir que el aparato realice la operación de construcción de neumáticos que se ha de describir más abajo

El movimiento del dispositivo tenedor y ajustador de nervio N hacia y fuera del tambor D se efectúa por medio de un par de varillas 151 y 152 que penetran en enchufes formados en las porciones periféricas del reborde 110 del collar 109, según se ha indicado en 153. Estas varillas están dispuestas en relación de separación y paralelismo substancial la una con respecto de la otra y se alejan horizontalmente del tambor D, estando guiadas preferentemente por los parantes 68 y 105. Una guía o barra de deslizamiento estacionaria 154 está dispuesta sobre cada una de las varillas 151 y 152 y en relación paralela con las mismas. Estas barras de deslizamiento están soportadas cada una en un extremo por uno de los miembros de soporte 68 o 105 y en su extremo opuesto por un sostén 155 montado sobre los miembros superiores de armazón de una de las estructuras de soporte. Los extremos de las varillas 151 y 152 frente a las conexiones roscadas 153 están aseguradas por dispositivos de ajuste de largo 156 a las correderas 157 montadas para moverse en vaivén sobre las barras 154. Asociado con cada una de las correderas 157 hay un par de eslabones articulados 158 y 159 que están unidos en 165. Los eslabones 158 y 159 se extienden hacia arriba desde su articulación común en relación de divergencia entre sí, estando articulado el eslabón 158 a la corredera 157 y el eslabón 159 a un bloque ajustable 161 montado sobre la barra de deslizamiento. Asegurados a las articulaciones 165 hay eslabones 162 que se extienden hacia abajo de las mismas y tienen sus extremos inferiores articulados en 163 a las cigüeñuelas 164 aseguradas sobre los ejes 30. Al girar los ejes, las cigüeñuelas 164 sobre los extremos de los mismos se mueven simultáneamente para hacer

710.

715.

720.

725.

730.

170153

- 24 -



735. funcionar las correderas en vaivén sobre las barras 154 en relación de sincronismo entre sí, haciendo así moverse los dispositivos tenedores o ajustadores de nervio H hacia atrás y hacia delante sobre los mangos 70 y el eje 104 hacia y fuera del tambor D.

740. Según se ha expresado mas arriba, los ejes 30 están dispuestos para ser impulsados desde el eje de impulso principal 16 y el eje de impulso 22 en relación sincronizada con el ciclo funcional de la máquina por medio de las cadenas 42 y a través de los embragues 49. Estos embragues tienen cada uno

745. una sola palanca de cuña 61c conectada por un eslabón 167 a la armadura 166 de un electroimán o solenoide de accionamiento 160. Así la conexión de impulso a través del embrague puede ser detenida solamente en una sola posición de las cigüeñuelas 164, siendo esta posición tal que los tenedores de nervios H

750. son retirados del tambor D, y se hallan substancialmente en las posiciones representadas en la figura 8; momento este en el cual se desconecta el impulso. Las posiciones de los tenedores de nervio en los límites de sus carreras, pueden ser ajustadas por medio de los bloques 161 o las conexiones de largo ajustable 156 de manera que ejerza el debido grado de presión positiva contra los nervios al aplicarlos contra el material terciado sobre el tambor D, de una manera que se describirá más adelante.

755.

ALISADORES DE HOMBROS.

760. Los alisadores de hombros S, figuras 8 y 18, comprenden cada uno un resorte helicoidal 200 que es de forma anular y está dispuesto normalmente alrededor del miembro cilíndrico de presión 111 del ajustador de nervio adyacente a la cara de presión 124 del mismo. Una multiplicidad de brazos de retención 201 retiene y hace funcionar los resortes alisadores 200. Estos brazos están dispuestos en relación

765.

170153

- 24 -



735. funcionar las correderas en vaivén sobre las barras 154 en relación de sincronismo entre sí, haciendo así moverse los dispositivos tenedores o ajustadores de nervio H hacia atrás y hacia delante sobre los mangos 70 y el eje 104 hacia y fuera del tambor D.

740. Según se ha expresado mas arriba, los ejes 30 están dispuestos para ser impulsados desde el eje de impulso principal 16 y el eje de impulso 22 en relación sincronizada con el ciclo funcional de la máquina por medio de las cadenas 42 y a través de los embragues 49. Estos embragues tienen cada uno

745. una sola palanca de cuña 61c conectada por un eslabón 167 a la armadura 166 de un electroimán o solenoide de accionamiento 160. Así la conexión de impulso a través del embrague puede ser detenida solamente en una sola posición de las cigüeñuelas 164, siendo esta posición tal que los tenedores de nervios H

750. son retirados del tambor D, y se hallan substancialmente en las posiciones representadas en la figura 8; momento este en el cual se desconecta el impulso. Las posiciones de los tenedores de nervio en los límites de sus carreras, pueden ser ajustadas por medio de los bloques 161 o las conexiones de

755. largo ajustable 156 de manera que ejerza el debido grado de presión positiva contra los nervios al aplicarlos contra el material terciado sobre el tambor D, de una manera que se describirá más adelante.

ALISADORES DE HOMBROS.

760. Los alisadores de hombros S, figuras 8 y 18, comprenden cada uno un resorte helicoidal 200 que es de forma anular y está dispuesto normalmente alrededor del miembro cilindrico de presión 111 del ajustador de nervio adyacente a la cara de presión 124 del mismo. Una multiplicidad de brazos de retención 201 retiene y hace funcionar los resortes

765. alisadores 200. Estos brazos están dispuestos en relación

170153

- 25 -



770. aproximadamente paralela entre sí en intervalos uniformemente distribuidos alrededor de la periferia del oprimidor 111. Cada brazo está articulado en 202 a un soporte asegurado a la periferia del reborde 110. De los puntos de articulación 202 los brazos se extienden hacia el tambor D sobre el oprimidor 111, terminando los extremos de los brazos en dedos curvados separables 204 que toman el resorte 200.

775. Los brazos 201 son de largo suficiente como para que cuando un nervio B soportado por los dedos 103 es oprimido por uno de los oprimidores 111 contra una banda de material terciado R sobre el tambor D, según queda representado en la figura 18, la continuación del movimiento del mango 109 hacia el tambor D obliga al resorte alisador 200 a pasar sobre el nervio

780. B y sobre el hombro redondeado 205 del tambor D. El oprimidor de nervio anular 111 es de diámetro menor que la superficie de soporte de neumático del tambor D, de manera que al subir el tambor desde el oprimidor el resorte 200 es dilatado. Además de esto, el resorte 200 se halla normalmente bajo tensión

785. alrededor del oprimidor 111 de suerte que todas las porciones del material terciado sobre el tambor D sobre las cuales pasa el resorte 200 van sometidas a una presión radial considerable. Esta presión es uniforme alrededor de toda la periferia del

790. tambor D de suerte que el material terciado (y la solapa de nervio que ha de describirse más adelante) sea hecho compacto de una manera uniforme e igualada por el resorte o alisador. Si así se desea la porción periférica de borde dirigida hacia fuera del oprimidor 111 adyacente a la cara 124 del mismo está curvada radialmente hacia fuera según queda indicado en

795. 206. Esta superficie curvada 206 está en toma circunferencial con el resorte 200 para impedir que este último salga del extremo del oprimidor 111 salvo cuando el oprimidor es detenido positivamente en su movimiento de avance por

170153



- 26 -

- el tambor D. Cuando los mangos 109 son retraídos para re-
800. tirar los resortes de alisar 200 del tambor D, se deslizan sobre el tambor cilíndrico 100, y este último se halla presionado en la dirección opuesta para mantener los oprimidores 111 contra los nervios B por los resortes de compresión 115. En los extremos de los cilindros 100, frente a los rebordes
805. 101, los aros de retención 207 toman el mango 109 para limitar el movimiento de los mangos en relación a los tambores 100. El largo de los tambores 100 en relación al largo de los brazos 201 es ajustado para que cuando los mangos 109 son tomados por los aros de retención 207, los resortes 200 son recibidos
810. sobre los miembros de presión 111 adyacentes al borde curvado 206 de este último.

PLEGADORES

- Adyacente a los extremos opuestos del tambor D, los plegadores F van montados sobre el mango 70 y el eje
815. de soporte 104. Estos plegadores están dispuestos en relación coaxial enfrentada entre sí y son de substancialmente la misma construcción. A los efectos ilustrativos, la construcción y el funcionamiento del plegador montado sobre el mango 70 se ha representado en las figuras 11 hasta 17. Cada plegador comprende
820. un miembro de cuerpo 300 circular y parecido a un disco, que está dotado de un cubo que sobresale axialmente 301 y puede deslizarse sobre el mango 70 o sobre el eje 104 según sea el caso. El diámetro exterior de cada disco 300 es ligeramente inferior al diámetro interior de las aberturas circulares 302
825. en los extremos del tambor D, de suerte que cada plegador, que está montado para realizar movimientos axiales con relación al tambor, puede ser movido dentro de éste según queda ilustrado en la figura 8. De acuerdo con una construcción deseable, el tambor D está dotado en sus hombros 205 de rebordes 303 dados
830. vuelta hacia dentro, que se extienden circunferencialmente y se

170153



dirigen en sentido radial y que definen las aberturas circulares 302.

- Una pluralidad de ranuras de cola de milano 304 (figura 15) que se extienden en sentido radial, está formada
835. en el cuerpo 300 para recibir deslizadamente los miembros plegadores 305 que se hallan conformados en sus extremos exteriores con elementos de plegar segmentales 306 que se extienden en sentido circunferencial. Cada uno de los plegadores 305 está conectado mediante un eslabón 307 a un collar
840. 308 deslizable sobre el mango 70. Segun se ha representado en las figuras 11 y 14, el cuerpo 300 está rebajado en 309 para recibir el collar 308. Porciones de extremos adyacentes de los elementos plegadores 306 están quitados o recortados segun se indica en 310 para recibir elementos de puente 311 que
845. solapan los extremos de los elementos 306 y se mueven radialmente con los plegadores 305 durante la operación de plegar que ha de describirse más adelante. Los elementos 311 pueden ser retenidos mediante bulones 314 asegurados en los extremos de los elementos plegadores 306 y que se extienden a través
850. de hendiduras alargadas en sentido circunferencial 315 formadas en los elementos 311. El movimiento axial del collar 308 con relación al cuerpo del plegador 301 provoca la dilatación o movimiento radial simultáneo de los plegadores 305 alrededor de toda la periferia del plegador F, haciendo así que el diámetro del plegador aumente o disminuya segun se desée.
- 855.

El movimiento axial de cada uno de los plegadores F con relación al tambor D, es comandado por un par de varillas 316 y 317 (figura 10) cuyos extremos están atornillados en el cuerpo del plegador segun se indica en 318. Estas varillas están dispuestas en ^{paralela} relación de separación y se alejan horizontalmente del tambor. Se proporcionan aberturas convenientes 319 en los rebordes 101 de los tambores tenedores de nervios

860.

170153



- 28 -

865. para acomodar las varillas 316 y 317, y estas últimas van guiadas en 320 en los parantes 68 y 106. Los extremos de las varillas frente a los plegadores 300 están conectados por conexiones de largo ajustable 321 con los brazos articulados 322 y 323. Estos brazos están asegurados contra la rotación sobre un eje articulado 324 (figura 37) soportado en cojinetes en prolongaciones 325 de soporte sobre los soportes 32 que sostienen el eje 29 mencionado más arriba. El brazo 323 tiene una prolongación 326 dotada de un rodillo 327 que rueda sobre una leva 328 asegurada sobre el eje 29 para girar con éste. Las caras de la leva 328 de los dos plegadores están conformadas para que los movimientos de veivén o sea de plegar, del plegador F sobre el mango 70 y del plegador F sobre el eje 104, se hallen sincronizados y siguen cursos predeterminados para realizar simultáneamente las operaciones de plegar que deben describirse más adelante.

880. El movimiento de cada uno de los collares 308 es comandado por un par de varillas 331 y 332 que se hallen atornilladas en porciones separadas diametralmente del collar en 333 y se alejan horizontalmente del tambor D en relación paralela entre sí y con respecto a las varillas 316 y 317. Se proporcionan aberturas adecuadas 334 en cada uno de los cuerpos de plegador 300 y tambores cilíndricos 100 para permitir el movimiento longitudinal de las varillas 331 y 332 y estas últimas van guiadas en los parantes 38 y 105, según se ha indicado en 335. Los extremos de las varillas 331 y 332 frente a los collares 308 están asegurados mediante articulaciones con ayuda de conexiones de largo ajustable 336 a los extremos superiores de los brazos articulados 337 y 338 (figura 37) que van articulados sobre el eje de articulación 324 mencionado más arriba. De acuerdo con lo que se desea, los brazos 337 y 338 tienen un cubo 342 que forma parte íntegra



170153

- 29 -

895. de los mismos y que abraza el eje 324 y se extiende entre y separa los cubos de los brazos articulados 322 y 323. Un brazo de prolongación 339 asegurado sobre el cubo 342 tiene un rodillo 340 que rueda sobre la periferia de una leva 341 asegurada sobre el eje 29 para girar sincrónicamente con la leva 328.
900. Según se ha expresado más arriba, los ejes 20 en las dos estructuras de soporte C y H se hallan sincronizados de manera que los movimientos de las levas 328 y 341 llevadas por estos ejes van igualmente sincronizados y las operaciones o movimientos de plegado realizados por cada uno de los plegadores F se
905. llevan a cabo en sincronismo y simultáneamente en los extremos opuestos del tambor D.

- Los resortes helicoidales de tensión 344 están conectados con los extremos superiores de los brazos 322 y 323 y están en tensión en la dirección del tambor D, hallándose
910. anclados o asegurados a uno de los miembros transversales de la estructura de soporte, tales como los parantes 68 y 105. De manera similar, los extremos superiores de los brazos 337 y 338 están dotados de resortes de tensión 345 que se extienden hacia el tambor D y pueden estar anclados a miembros transversales convenientes tales como los parantes ya indicados. Los resortes 344 y 345 sirven para oprimir elásticamente los rodillos de leva 327 y 340 contra las levas 328 y 341 durante la sucesión de los movimientos respectivos de los cuerpos plegadores 300 y los collares 308.
- 915.

920. En la figura 17 se ha representado esquemáticamente una carrera conveniente que se les puede obligar a los elementos plegadores 306 a seguir bajo la influencia de las levas 328 y 341. En esta figura la carrera aproximada de un labio 347 dirigido axialmente y formado sobre los elementos
925. plegadores 306 y los elementos de puente 311, está indicada por la

170153



- 30 -

- línea interrumpida 348. Posiciones sucesivas de los elementos plegadores se han indicado por los contornos de líneas interrumpidas y la sucesión de las posiciones se ha indicado por números. Los labios 347 están proporcionados tanto sobre los elementos de plegar 306, como sobre los elementos de puente 311, para que se extiendan substancialmente alrededor de toda la periferia de cada uno de los plegadores F. Estos labios sobresalen en la dirección del tambor D y surten efecto en plegar el material textil o terciado R alrededor de los nervios B según se desprenderá más adelante.
- 930.
935. El impulso para accionar los ejes 29 que llevan las levas 328 y 341 se realiza por medio de los embragues anteriormente mencionados. Estos embragues tienen cada uno tres de las palancas de leva que se han descrito más arriba en conexión con las figuras 33 hasta 36. Estas palancas se han indicado en la figura 5 en 61d, 61e y 61f, y cada una está articulada por uno de los pernos 62 a la placa de soporte 63 que hace puente a través del eje 29. Una articulación 349 conecta las palancas de manera que son accionadas todas simultáneamente por la armadura 350 del electroimán o solenoide 351 que está conectado con la palanca 61f mediante un eslabón 352. Los electroimanes o solenoides 351 van soportados sobre los ejes 29 sobre las porciones de sostén 66 de las placas 63. Por medio de resortes (no representados) o por la acción de la gravedad, las palancas de cuña 61d, 61e y 61f, se hallan dispuestas y ubicadas normalmente para tomar los dientes 58 de los embragues 39, para detener la conexión de impulso entre los discos 38 y los ejes 29. Cuando una de las palancas de cuña 61d, entra en toma con el diente de uno de los embragues 39, el eje asociado 29 se detiene con las levas 328 y 341 aproximadamente en la posición representada en la figura 12. En esta posición, las palancas 322, 323, 337 y 338, están en el límite extremo de su carrera hacia el tambor D, de suerte que los plegadores F están dispuestos dentro del tambor D entre los planos de los
- 940.
- 945.
- 950.
- 955.

170153



960. rebordes 303. Al excitarse los solenoides 351, las palancas de
cuña 61b son retiradas de entre los discos con muescas de los
embragues y los dientes de embrague 58, de suerte que el
impulso o transmisión entre los ejes 29 y los engranajes 37
vuelve a establecerse para mover las levas 328 y 341 en una direc-
ción en el sentido opuesto al de las agujas de un reloj, según se
965. las contempla en la figura 12, hasta que la conexión de impulso
es interrumpida por las palancas de cuña 61e, que entran en
toma con los dientes de embrague para retirarlos de los discos
con muescas de los embragues y parar el impulso de los ejes
29. Durante este movimiento las levas 328 y 341 giran por
970. aproximadamente 180° y accionan los brazos y varillas de mando
para los plegadores F de suerte que estos últimos realizan la
carrera 348 indicada en la figura 17.

Al funcionar los solenoides o electroimanes 351
para retirar las palancas de cuña 61e de entre los respectivos
975. discos de embrague y dientes de embrague, el impulso para
los ejes 29 vuelve a establecerse y las levas 328 y 341 son
hechos girar para retirar los plegadores F del tambor D.
Durante este movimiento las levas giran por aproximadamente
90° hasta que los dientes de embrague son desvinculados de los
980. discos de embrague mediante las palancas de cuña 61f para
detener el impulso de los ejes 29. Cuando los plegadores han
sido retirados así del tambor, este último puede ser desmontado
para que se retire un neumático acabado del mismo, según
se desprenderá más tarde. El funcionamiento de los electroimanes
985. 351 para retirar las palancas de cuña 61f, desde delante de los
dientes de embrague, restablece el impulso para los ejes 29 que
hacen girar luego las levas 328 y 341 para mover los plegadores
F hacia dentro del tambor D. Este movimiento insuma más o
990. menos 90° de la rotación de los ejes y continúa hasta que los
embragues se hallen desconectados por el hecho de que las palancas

170153

- 32 -



de cufia 61d son tomadas por los dientes de embrague.

PRENSADORES PRIMARIOS.

- Los alisadores o prensadores P para hacer compacto el material terciado R y el material de superficie de rodamiento T sobre el tambor D y tambien para doblar hacia dentro los bordes del material terciado sobre los hombros 205 del tambor, comprenden resortes helicoidales 400 de formas anulares que están soportados por brazos 401 articulados en un punto intermedio entre sus extremos en 402 en prolongaciones de soporte 403 de los aros 404. Los prensadores elásticos 400 están dispuestos en relación paralela entre sí para moverse simultáneamente en direcciones opuestas sobre los dos extremos del tambor D. Estos prensadores pueden hallarse montados, cuando no funcionen sobre el tambor, alrededor de los brazos 201 que sostienen los resortes de alisar 200 y en relación concéntrica con el eje del tambor o forma D. Cada uno de los aros 404 está soportado por un par de barras de cremallera 405 y 406 separadas y substancialmente paralelas (figura 10) que van guiadas en 407 en soportes de prolongación 408 sobre los parantes 68 y 105. Guías adicionales 409 están proporcionadas para las barras 405 y 406 en los extremos superiores de los soportes 410 sostenidos por miembros intermedios de armazón 10 de las estructuras de soporte.
995. de rodamiento T sobre el tambor D y tambien para doblar hacia dentro los bordes del material terciado sobre los hombros 205 del tambor, comprenden resortes helicoidales 400 de formas anulares que están soportados por brazos 401 articulados en un punto intermedio entre sus extremos en 402 en prolongaciones de soporte 403 de los aros 404. Los prensadores elásticos 400 están dispuestos en relación paralela entre sí para moverse simultáneamente en direcciones opuestas sobre los dos extremos del tambor D. Estos prensadores pueden hallarse montados, cuando no funcionen sobre el tambor, alrededor de los brazos 201 que sostienen los resortes de alisar 200 y en relación concéntrica con el eje del tambor o forma D. Cada uno de los aros 404 está soportado por un par de barras de cremallera 405 y 406 separadas y substancialmente paralelas (figura 10) que van guiadas en 407 en soportes de prolongación 408 sobre los parantes 68 y 105. Guías adicionales 409 están proporcionadas para las barras 405 y 406 en los extremos superiores de los soportes 410 sostenidos por miembros intermedios de armazón 10 de las estructuras de soporte.
1000. de prolongación 408 sobre los parantes 68 y 105. Guías adicionales 409 están proporcionadas para las barras 405 y 406 en los extremos superiores de los soportes 410 sostenidos por miembros intermedios de armazón 10 de las estructuras de soporte.
1005. Cada juego de brazos 401 está dispuesto en relación de separación y paralelismo entre sí y a distancias aproximadamente iguales del eje del tambor D. Los extremos de los brazos hacia el tambor están dotados de dedos separables 411 que agarran los resortes 400. Los dedos 411 como así tambien los dedos 204 mencionados anteriormente, están dispuestos para que en combinación con los brazos o palancas a los cuales se
1010. Cada juego de brazos 401 está dispuesto en relación de separación y paralelismo entre sí y a distancias aproximadamente iguales del eje del tambor D. Los extremos de los brazos hacia el tambor están dotados de dedos separables 411 que agarran los resortes 400. Los dedos 411 como así tambien los dedos 204 mencionados anteriormente, están dispuestos para que en combinación con los brazos o palancas a los cuales se
1015. Cada juego de brazos 401 está dispuesto en relación de separación y paralelismo entre sí y a distancias aproximadamente iguales del eje del tambor D. Los extremos de los brazos hacia el tambor están dotados de dedos separables 411 que agarran los resortes 400. Los dedos 411 como así tambien los dedos 204 mencionados anteriormente, están dispuestos para que en combinación con los brazos o palancas a los cuales se
1020. Cada juego de brazos 401 está dispuesto en relación de separación y paralelismo entre sí y a distancias aproximadamente iguales del eje del tambor D. Los extremos de los brazos hacia el tambor están dotados de dedos separables 411 que agarran los resortes 400. Los dedos 411 como así tambien los dedos 204 mencionados anteriormente, están dispuestos para que en combinación con los brazos o palancas a los cuales se

170153

- 33 -



- hallan asegurados, los resortes que deben ser tenidos por los mismos, son agarrados alrededor de más de la mitad de su circunferencia para retener su agarre de los mismos mientras permiten que las porciones interiores de los resortes sean libres y sin obstáculos para moverse sobre el tambor D o el material terciado o el material de superficie de rodamiento, mientras agarran los mismos estrechamente pero en forma elástica. El diámetro interior a través del aro de resorte 400 es normalmente menor que el diámetro exterior del tambor D de manera que el resorte surte efectos para hacer compacto y alisar el material terciado u otro dispuesto alrededor del tambor cuando el resorte es movido en sentido axial sobre el tambor sin ser tenido en la posición desplegada por los brazos 401.
- 1025.
- 1030.
- 1035.

- Unas envolturas cónicas 414 cada una de las cuales tiene una porción cilíndrica 415 relativamente corta en su extremo de diámetro menor, están aseguradas por miembros 416 a los parantes 68 y 105. Las envolturas así separadas tienen sus extremos anchos o abiertos dirigidos el uno hacia el otro y el tambor D y se hallan aproximadamente en disposición coaxial con el mismo. Unos rodillos 417 soportados en cojinetes en los extremos de los brazos 401 frente a los dedos 411 que agarran los resortes 400, pueden entrar en toma con las superficies cónicas de las envolturas 414 de manera que hacen girar los brazos o palancas 401 sobre los aros 404 a medida que los aros son alejados o acercados con respecto al tambor D mientras las envolturas permanecen estacionarias. Cuando los aros 404 están en el límite de su carrera de alejamiento del tambor D, (véase la figura 10), los rodillos 417 están recibidos sobre la superficie interior de la porción cilíndrica 415 de la envoltura para detener los resortes 400 en la posición desplegada.
- 1040.
- 1045.
- 1050.

170153



- 34 -

1055. Para que los resortes 400 puedan ser mantenidos en la posición dilatada cuando los aros estén moviéndose hacia el tambor D, unas trabas 418 están aseguradas a los brazos 401 y están dispuestas para ser tomadas por anillos móviles de traba 419 que pueden deslizarse sobre las superficies cilíndricas 420 de los aros 404. Estos anillos de traba se hallan impulsados normalmente en la dirección de las trabas 418 para entrar en toma con ellas, mediante una multiplicidad de resortes helicoidales de compresión 421 dispuestos alrededor de bulones 422 que pueden deslizarse por aberturas en los aros 404 y están atornillados en los anillos de traba 419. De preferencia, ciertas porciones de los aros y anillos 404 y 419 van apartadas desde alrededor de los bulones 422 según se ha indicado en 423 para acomodar los resortes 421, cuando los anillos de traba 419 se hallan retirados de la posición de traba representada en la figura 28.
- 1060.
- 1065.
1070. Los aros 404 son accionados para acercarse y alejarse con respecto al tambor D mediante ejes cortos 28 que llevan aseguradas sobre sus extremos cigüeñuelas 424 (figura 4). Estas cigüeñuelas van articuladas con los extremos inferiores de las cremalleras 425 que pueden moverse verticalmente en vaivén y son guiadas por miembros de placa 426 articulados sobre los ejes 427 soportados giratoriamente en los sostenes 428 asegurados a los miembros longitudinales de armazón 10 de las estructuras de soporte. Asegurados sobre los ejes 427 para girar con ellos hay engranajes 429 (figura 4) que engranan con las cremalleras 425 para ser impulsados por ellas. Conforme a lo deseable, unos rodillos 430 montados entre los miembros de placa 428 están en contacto con los lados traseros de las cremalleras 425 para reducir la fricción. También montados sobre los ejes 427 hay engranajes 431 que engranan con los dientes de cremallera 432 sobre la parte inferior de las barras de cremallera 405 y 406. Durante la rotación de los
- 1075.
- 1080.
- 1085.

170153



- ejes 28, las cremalleras oscilan alrededor de los ejes 427, provocando una oscilación similar de los miembros de placa
1090. o vaina 426 segun se ha indicado por las líneas interrumpidas y llenas de la figura 4.
- Cuando las cremalleras son llevadas hacia abajo por las cigüeñuelas 424 sobre los ejes 28, las barras de cremallera de soporte 405 y 406 son impulsadas para que muevan
1095. los aros 404 hacia el tambor D, llevando los resortes de presión 400 en yuxtaposición sobre la porción central del tambor (véase la figura 26). El movimiento de las barras de cremallera 425 hacia arriba hace girar los engranajes 429 y 431 en sentido inverso para retraer las barras de cremallera
1100. 405 y 406 y retirar los aros 404 y resorte 400 del tambor D a substancialmente la posición representada en la figura 10. En el límite de la carrera de los aros 404 hacia y sobre el tambor D, los anillos de traba 419 son retirados de su contacto con las trabas 418 para soltar los brazos
1105. 401, permitiendo que los resortes se contraigan y abracen el material sobre el tambor D segun se ha representado en la figura 26. Este movimiento de soltamiento de los anillos de traba 419 se efectúa por medio de una pluralidad de varillas 435 que se hallen atornilladas en el anillo de traba en 436 y se extienden a través de agujeros convenientes de guía 437 en el aro 404. Las varillas 435 atraviesan aberturas 438 en la envoltura 414 y pasan por aberturas en los cubos de tope 439 asegurados a la envoltura 414. Cuando los aros 404 son movidos hacia la posición representada en la figura 26, las
1110. varillas se deslizan en los cubos de tope 439 hasta que estos últimos son tambien tomados por los collares 440 asegurados sobre las varillas 435, en cuyo momento el movimiento de los anillos de traba 419 es detenido. La continuación del movimiento de los aros 404 retira los anillos de traba 419
1115. de su toma con las trabas 418 para soltar los brazos 401 que
- 1120.

170153



- 36 -

1125. permiten la contracción de los resortes 400 alrededor del tambor o forma D. Durante el movimiento invertido de los aros 404, las varillas 435 se deslizan en los cubos de tope 439 y los resortes 421 devuelven los aros 419 a su posición de trabar.

1130. Los ejes 28 son impulsados desde los mangos 47 montados sobre los mismos a través de los embragues 51, mencionados anteriormente. Cada uno de estos embragues tiene una de las palancas de cuña, indicada en 61g, que normalmente es mantenida en posición por gravedad o de otra manera para entrar en toma con el diente 58 y retirar este último del disco con muescas 50 para desconectar el acoplamiento de impulso entre el eje y el mango. Las palancas de cuña 61g de los embragues 51 están conectadas por eslabones 441 a

1135. las armaduras 442 de electroimanes o solenoides 443 que están soportados por porciones horizontales de sostén 66 de las placas 63 que hacen puente sobre los ejes 28. Al excitarse los solenoides 443, según se describirá más adelante, las armaduras 442 de los mismos son atraídas hacia arriba

1140. para retirar las palancas de cuña 61g de entre los dientes 58 y discos con muescas 50 de los embragues 51, permitiendo así que los dientes entren en toma con una de las muescas de los discos para establecer una conexión entre los mangos 47 y los ejes 28. Como en el caso de los demás embragues, el

1145. soltamiento de las armaduras de los solenoides de accionamiento después que se haya establecido una conexión de impulso en los embragues, no surte efectos para interrumpir o desconectar los embragues hasta que los discos de los mismos no hayan hecho girar los dientes 58 para llevarlos en toma con

1150. las superficies inclinadas de las palancas de cuña 61g. Por lo tanto, cada uno de los embragues 51, que tiene únicamente una

170153



sola palanca de cuña 61g, hace una revolución completa cada vez que el solenoide de accionamiento para el mismo 443, es excitado para retirar momentáneamente la palanca de cuña 61g de entre el diente 58 y el disco con muesca 56. Por lo tanto, el ciclo de los prensadores primarios P para cada accionamiento de los embragues 51, comprende un movimiento de avance durante el cual los resortes anulares de presión 400 son llevados al centro del tambor D y luego son soltados para abrazar a éste, y un movimiento inverso en el cual los resortes 400 son separados a tracción y llevados hacia y sobre los hombros 205 del tambor y retraídos hacia dentro de las envolturas 414 que vuelven a ajustar las trabas 418 sobre los anillos de traba 419 para preparar las cosas para el próximo ciclo.

1165.

DISPOSITIVOS DE COSER.

Debajo del tambor D un par de discos o ruedas de coser W dotados de cubos fileteados 502 está montado sobre un eje 503 que tiene filetes opuestos desde el centro hacia uno y otro extremo. Los filetes sobre el eje 503 están dispuestos de tal manera que cuando los discos o ruedas de coser son hechos girar sobre el mismo en una dirección, la de las agujas de un reloj según se los contempla en la figura 30, son llevados el uno hacia el otro de una manera uniforme; mientras que la rotación de los discos de coser en el sentido inverso, contrario al de las agujas de un reloj según se los contempla en la figura 30, hace separarse uniformemente los discos de coser. Los extremos del eje fileteado 503 están soportados por brazos 504 articuladamente montados sobre una barra 505 que está dispuesta en relación aproximadamente paralela con respecto al eje fileteado 503 y tiene sus extremos soportados por sostenes 506 asegurados a parantes separados 507. Estos parantes están montados sobre un miembro o placa base movediza 508 que realiza un movimiento limitado deslizando en un plano horizontal longitudinalmente con respecto a la máquina. Según se ha representa-

170153



- 38 -

1185. do en la figura 9, un lado 509 de la placa 508 puede estar soportado sobre la base A de la máquina, siendo guiada por un canalón de guía 510 asegurado a un miembro angular 511 que se extiende en dirección longitudinal. Las porciones de la placa 508 frente al lado 509 pueden ir soportadas por el
1190. miembro de base 514 (figura 39) dispuesto en la parte trasera de la máquina y en el mismo nivel del miembro 2 de la base A.
- Los discos o ruedas de coser W se utiliza para aplicar una presión localizada al material sobre el tambor
1195. D que está siendo convertido en neumático. A medida que el tambor es hecho girar, los discos de coser son levantados en toma con el material sobre el tambor mediante cadeneta 516 conectadas a los brazos articulados 504 por pernos 517 recibidos en uno de una pluralidad de agujeros 518 practicados en los brazos articulados. Las cadenas 516 se extienden
1200. hacia arriba desde los brazos 504 y son guiados sobre rueditas dentadas 519 que pueden girar libremente sobre el eje 520 llevado por los parantes 507. Una pesa 521 está conectada a cada una de las cadenas 516 de manera que lleva los discos
1205. o ruedas de coser contra el material sobre el tambor D con una fuerza predeterminada substancialmente constante. Cada una de estas pesas es guiada por varillas separadas substancialmente paralelas 522 que se extienden en sentido vertical, cuyos extremos inferiores son llevados por un soporte
1220. rebordeado 524 montado sobre la placa de base 508. Si así se desea, un miembro de atiesamiento 525 puede ser interpuesto entre el miembro rebordeado 524 y la placa de base para reforzar a esta última. Los extremos superiores de cada par de barras de guía 522 y 523 tienen porciones 526 y 527
1225. respectivamente de tamaño reducido que reciben y guían una pesa 528 que está montada sobre las mismas sobre la pesa 521.

170153



1230. Las pesas 528 se hallan limitadas en cuanto a su movimiento hacia abajo por hombros 529 en los extremos inferiores de las porciones de varilla de guía 526 y 527. Se proporcionan pasajes 530 a través de las pesas 528 para las cadenas 516 de manera que las pesas 521 pueden subir y bajar sobre las porciones inferiores de las varillas de guía 522 y 523 independientemente de las pesas 528. Cuando las pesas 521 son elevadas por las cadenas 516 para que entren en toma con las pesas 528 y levanten éstas del hombro 529, la tensión en las cadenas 516 es
1235. aumentada debido al mayor peso soportado por las mismas y la fuerza localizada aplicada por los discos de coser W al material sobre el tambor D es aumentada. La posición del hombro 529 es determinada de manera que las pesas 528, además de las
1240. pesas 521, son soportadas por las cadenas 516 cuando los discos de coser 500 y 501 son separados del tambor por una o más capas relativamente espesas de material de superficie de rodamiento o lo similar, dispuesto alrededor de la periferia del tambor, mientras que solo las pesas 521 se hallan soportadas
1245. por las cadenas 516 cuando los discos de coser están separados del tambor por material de superficie de rodamiento o lo similar relativamente delgado dispuesto alrededor de la periferia del tambor. Por ejemplo, en la figura 30 las líneas interrumpidas 531 indican la posición de los discos de coser cuando estos últimos están siendo oprimidos contra el material
1250. sobre el tambor D por las pesas 521 solamente, mientras que las líneas interrumpidas 532 indican la posición de los discos de coser cuando las pesas 521 están en contacto con las pesas 528 para levantar éstas del hombro 529. En consecuencia, cuando
1255. el material para la construcción de neumáticos sobre el tambor D separa los discos de coser de la periferia del tambor por una distancia mayor que la indicada por las líneas interrumpidas 532, tanto las pesas 521 como las pesas 528 accionan para oprimir los discos de coser contra el material sobre el tambor y aplican

170153



1260. una presión localizada aumentada del mismo.

La aplicación local de presión al material sobre el tambor D se comienza en la parte central del tambor y progresa hacia los hombros del mismo a medida que los discos de coser se mueven hacia los extremos opuestos del eje

1265. fileteado 503 a raíz de la rotación que se da a los discos por su toma de fricción con el material sobre el tambor. A los efectos de devolver los dispositivos de coser W a su

posición central sobre el eje fileteado 503 representado en la figura 2, son bajados para entrar en toma de fricción con un

1270. cilindro de fricción o rodillos de goma de fricción 533. Este rodillo está montado en relación de paralelismo con el eje

fileteado 503 sobre un eje 534 giratoriamente montado en sostenes de pedestal 535 soportados sobre una placa de base 508. Segun se ha representado en la figura 31,

1275. el rodillo de goma 533 está vulcanizado a un mango 536 que se une por estrias o chaveta al eje 534 para permitir un movimiento deslizante longitudinal del rodillo sobre el eje cuando la placa de base 508 es movida lateralmente, segun se desprenderá más tarde. Los extremos del eje 534 van

1275. giratoriamente soportados en sostenes 537 asegurados a la base A y collares 538, asegurados sobre el eje 534 en lados opuestos de los sostenes para resistir los movimientos axiales del eje.

1280. Un mango rebordeado 539 giratoriamente montado sobre el eje 534 lleva asegurado sobre sí mismo una rueda de cadena 540 impulsada por una cadena 541 colocada alrededor de una rueda de cadena 542 asegurada sobre el eje de impulso principal 16. Un mango rebordeado 543 que puede deslizarse

1285. longitudinalmente sobre el eje 534 mientras se halla asegurado contra la rotación sobre el mismo; está dispuesto adyacente al extremo rebordeado del mango 539 y uno de los dos mangos lleva asegurado a sí mismo un disco de fricción 544 que establece

170153



1290. una conexión de impulso entre los mangos cuando se hallan juntos. Los movimientos del mango 543 para entrar y salir de toma con el mango 539 se realizan por medio de una palanca de yugo 345 que toma una ranura 546 en el mango 543. Esta palanca está asegurada sobre una varilla de articulación 547 giratoriamente montada en el miembro de base 2 que se extiende longitudinalmente y en la parte trasera de la
1295. máquina lleva asegurada una palanca 548 conectada por medio de un eslabón 549 a la armadura 530 de un electroimán o solenoide 551 montado sobre uno de los parantes 8 mediante un soporte 552. Normalmente la armadura del solenoide 550 es mantenida por gravedad o de otra manera en la posición baja,
1300. representada en la figura 31, para así mantener el mango de embrague⁵⁴³/fuera de toma con el mango de embrague 539. Al excitarse el solenoide, la armadura 550 del mismo es levantada, haciendo girar a la barra o eje 547 en el sentido opuesto al de las agujas de un reloj; según se lo contempla en la figura 31,
1305. y haciendo moverse el mango 543 para establecer un impulso entre el mango rotatorio 539 y el eje 534, el cual de esta manera hace girar al rodillo de goma 543.

1310. Cuando se bajan los discos de coser o ruedas W en contacto de fricción con el rodillo 533 que gira en el sentido opuesto al de las agujas de un reloj cuando se lo contempla según la figura 31, los discos son hechos girar sobre el eje fileteado 503 para acercarse entre sí. En el centro del rodillo de goma 533 se proporciona una porción de diámetro reducido 553, de suerte que los discos W, soportados mediante las cadenas 516,
1315. se desprenden automáticamente del rodillo de goma cuando alcanzan su posición central sobre el eje 503.

1320. Para bajar los dispositivos de coser W en toma con el rodillo de goma 533, las pesas 521 y 528 son levantadas por los elevadores 556 que tienen porciones de espiga 557 que pueden deslizarse en enchufes 558 formados verticalmente

170153



- 42 -

1325. por el fondo de las pesas 521. Los elevadores 556 van conectados cada uno mediante un eslabón 559 a una ciguenuela 560 montada sobre un eje corto 561 giratoriamente soportado en sostenes 562 montados sobre la placa de base 508. Los dos ejes 561 para accionar los elevadores para los dos juegos de pesas van conectados entre sí para girar en sincronismo mediante ruedas de cadena 563 alrededor de los cuales se ha instalado la cadena 564. Uno de los ejes 561 lleva asegurada una rueda de cadena 565 impulsada por una cadena 566 colocada sobre una rueda de cadena 567 (figura 7) asegurada sobre un extremo de un eje impulsado 568. Este eje está dispuesto en relación paralela con los ejes 23, 29 y 30 a través de la estructura de soporte M y está sostenido giratoriamente en soportes 569 asegurados al miembro de pedestal 4.
- 1330
1335. Un mango 570, que puede girar sobre el eje 568, lleva asegurada una rueda de cadena 571 que es impulsada por medio de una cadena o correa 572 colocada sobre una rueda de cadena 573 sobre el mango 47, que a su vez es impulsado desde el eje de impulso 16 de la manera préviamente descrita. Se establece una conexión de impulso entre el mango 570 y el eje 568 por medio de un embrague indicado en general en 576 que está construido de manera similar al embrague 49 descrito anteriormente, y comprende un disco con muescas 577 asegurado al mango 570 y dispuesto para ser tomado por el diente de embrague 58 para establecer una conexión de impulso segun se ha descrito anteriormente. El embrague 576 está dotado de dos palancas de cuña 61h y 61j que están dispuestas para interrumpir la conexión de impulso entre el mango 570 y el eje 568 para parar la ciguenuela ya sea en su posición superior indicada por las líneas llenas de la figura 30, ya sea en su posición inferior indicada por las líneas interrumpidas de la misma figura.
- 1340.
- 1345.
- 1350.

Quando se mueven hacia sus posiciones superiores,

170153



1355. las cigüeñuelas 560 levantan los elevadores 556 de manera que los hombros 578 de los mismos entran en toma con las caras inferiores de las pesas 521 para levantar todas las pesas de tal suerte que bajan los dispositivos de coser 501 para que descansen sobre el rodillo recubierto con goma 533, según queda indicado por las líneas llenas de la figura 30. Cuando las cigüeñuelas 560 están en su posición más baja, los elevadores
1360. 556 son bajados de suerte que los hombros se hallen separados de la pesa 521, según se ha representado en la figura 32, y las espigas 557 están parcialmente retiradas de los enchufes 558. Cuando se hallan así bajadas, las pesas 521 están soportadas
1365. por cadenas 516, según se ha expresado más arriba, mientras que las pesas 528 están soportadas ya sea por los hombros 529 de las varillas de guía ya sea por las pesas 521, según sea el espesor del material para la construcción de neumáticos sobre el tambor D. Las dos palancas de cuña 61h y 61j son accionadas simultáneamente por una articulación 579 conectada por un eslabón 580 a la armadura 581 de un electroimán o solenoide 582
1370. montado sobre una porción de sostén 66 de la placa de soporte 63 que hace puente a través del eje 568. Cuando el solenoide 582 es excitado, las palancas de cuña 61h y 61j son hechas girar hacia fuera de manera que el diente de embrague 58, que previamente había sido mantenido en posición retirada por una de las palancas de cuña, es soltado para entrar en el disco con muescas 577 y establecer una conexión de impulso que se mantiene durante media revolución del eje 568, y hasta el diente de embrague es tomado otra vez por una de las palancas de cuña 61h o 61j.
- 1375.

1380.

ALIMENTADOR.

En la parte de atrás de la máquina y en línea con el tambor D hay una instalación alimentadora indicada en general en H. La construcción específica de esta instalación alimentadora no forma parte de esta invención, pero la combinación de la

1385. alimentadora con la máquina, la combinación única de la alimenta-

170153



- 44 -

dora con la máquina y el método y los medios para ajustar las dos simultáneamente es de importancia considerable y constituye un factor importante de la invención. Haciendo referencia a la figura 39, la alimentadora ha sido representada como soportada sobre la placa de base 508 para desplazarse con ésta y comprende miembros verticales de bastidor 600 y miembros horizontales de bastidor 601. Montada sobre los miembros horizontales de bastidor 601 para girar alrededor de un eje vertical, hay una torre 602 que es guiada y soportada por una espiga vertical 603. Esta torre lleva pares verticales separados de miembros rotatorios 604 alrededor de los cuales se hallan colocados pares de correas sin fin 605 que llevan carretales de alimentación 606 y carretales de receptores 607.

Un operario al usar una máquina que comprende la presente invención para la construcción de un neumático, retira el material de cuerda o textil impregnado con caucho R de uno de los carretales 606, haciéndole pasar sobre una pieza de soporte 609 y rematar en el tambor D. A medida que el material terciado R es retirado de uno de los carretales 606, una tira continua de material de forro 610 que separa las caras de material terciado sobre el carretel 606 es arrollado automáticamente por uno de los carretales 607. Cuando el material terciado o tejido de uno de los carretales 606 ha sido terminado, el operario hace girar los miembros 604 para llevar el próximo juego adyacente de carretales de alimentación y de recepción 606 y 607 respectivamente, en posición. Cuando todos los carretales llevados por un juego o par de miembros sin fin 605 han sido terminados, se dá vuelta a la torre 602 para llevar el juego de carretales soportado por otro par de miembros sin fin 605 en la posición operativa con respecto al tambor de construcción D. Mientras se está usando el material terciado de los carretales llevados por uno de los juegos de miembros sin fin 605, el o los otros juegos son renovados o cargados con

170153

- 45 -



1420. nueva cantidad de material terciado. De esta manera las operaciones de construcción de neumáticos sobre el tambor D pueden llevarse a cabo de una manera substancialmente continua sin interrupciones para traer nuevas cantidades de material.

1425. Un carretel que contiene una tira de material de caucho ancho y relativamente delgado que se conoce como material rastrillo 614, está soportado por los parantes 600 del alimentador. Las capas sucesivas del material de rastrillo sobre el carretel 611 están separadas entre sí por una tira continua de forro 613. Al retirarse este material del carretel, la tira de material de rastrillo y el forro se hacen pasar

1430. alrededor de un rodillo separador 612 y luego hacia delante y alrededor de un rodillo movable 613 que puede ser hecho avanzar de la posición de línea llena indicada, a la posición de línea interrumpida en la cual se apoya contra la periferia del tambor o forma D. El material de rastrillo y el forro están

1435. dispuestos de tal manera que el material de rastrillo se encuentra al exterior del rodillo 615 y es llevado en contacto de adhesión con el material terciado sobre el tambor D cuando se hace avanzar el rodillo 615 a la posición de líneas interrumpidas representada. Un rodillo receptor 616 está soportado

1440. en el bastidor de la alimentadora E y es impulsado en relación sincrónica con el tambor D. El rodillo 616 recibe el material de forro 613 del cual ha sido separado el material de rastrillo de caucho 614 por el material sobre el tambor D.

1445. Un par de carreteles, uno de los cuales ha sido representado en 617 está soportado rotatoriamente en el bastidor de la alimentadora E y éstos llevan tiras continuas de material de frotamiento 618, cuyas capas sucesivas están separadas entre sí por tiras continuas de material de forro 619. El material de frotamiento 618 está soportado en un festón por miembros

1450. giratorios de guía o rodillos 629 llevados por el bastidor de la alimentadora, mientras que el material de forro 619 es hecho

170153



-46-

pasar alrededor de rodillos de soporte 621 y arrollado sobre un carretel receptor 622, que es impulsado en relación de sincronismo con el tambor D bajo el comando del operario.

1455.

Sobre los rodillos 615 y 616 para el material de rastrillo, hay un transportador substancialmente horizontal que comprende una multiplicidad de rodillos paralelos 623 con poca separación entre sí. Este transportador está adaptado para recibir y soportar una tira de material de superficie

1460.

de rodamiento T que sea de largo suficiente como para formar una banda anular alrededor del tambor D. Cada vez que el operario de la máquina retira una de las tiras de material de superficie de rodamiento del transportador 623, para colocarla alrededor del tambor en la construcción de un neumático, un

1465.

ayudante coloca otra tira de material de superficie de rodamiento sobre el transportador lista para el próximo neumático que se construye.

1470.

Para fabricar neumáticos de distintos tamaños sobre la máquina de la presente invención, se han proporcionado medios para alterar el largo efectivo del tambor D y para hacer los ajustes correspondientes en las posiciones relativas de los alisadores, plegadores, prensadores y tenedores de nervio, como así también en la alimentadora E. Según se ha representado en la figura 8, puede acortarse o alargarse el

1475.

tambor D moviendo una porción de extremo 627 o 628 con relación a la porción de cuerpo 629, existiendo una banda delgada cilíndrica 630 que hace puente sobre el espacio entre las porciones de extremo 627 y 628 y están en relación de como si fuera un telescopio con las mismas. Cuando se modifica el largo del

1480.

tambor D, la estructura movable o carro de soporte C es hecho avanzar o retirarse por medio de la manija 23 que hace girar a los mangos roscadas 89 para hacer evanzar o retirarse las varillas fileteadas 88 de la manera que anteriormente se ha descrito. La alimentadora E es movida longitudinalmente con

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

70153



- 47 -

1485. respecto a la máquina por medio de una varilla fileteada 631 que toma a rosca una tuerca 632 asegurada a un miembro 633 fijado a la cara inferior de la placa de base 508. El tornillo o varilla fileteada de ajuste 631 es mantenido contra movimientos axiales mediante un pedestal 634 (figura 1) asegurado a los cimientos sobre los cuales la máquina está soportada. La rotación del tornillo 631 en una dirección hace moverse la placa de base 508, lo que lleva tanto los dispositivos de coser W como la alimentadora E hacia la derecha, según se los contempla en las figuras 1 y 2, mientras que la rotación del tornillo 631 en la dirección opuesta hace moverse tanto los dispositivos de coser como la alimentadora hacia la izquierda según se los vé en la misma figura. De esta manera los materiales para la construcción de los neumáticos llevados por la alimentadora E se mantienen todos en alineación con el tambor D sea cual sea el tamaño para el cual haya sido ajustado.

COMANDO

- La máquina constructora de neumáticos de la presente invención puede ser impulsada de cualquier manera conveniente, contemplándose la posibilidad de accionar el instrumental que la compone por varios medios tales como impulsos hidráulicos o mecánicos. A los efectos ilustrativos se ha representado la máquina como dotada de motores eléctricos de impulso 13 y 14, siendo regulada la potencia derivada de éstos a través de los embragues ya descritos.
1505. Para que la máquina constructora de neumáticos pueda utilizarse con la máxima ventaja, se ha asociado de una manera única un comando automático con el comando manual. Así las operaciones que pueden realizarse automáticamente pueden llevarse a cabo con rapidez y en la debida sucesión, mientras que las operaciones que deben ejecutarse a mano pueden ser realizadas por el operario de acuerdo con su rapidez y eficacia

170153



óptimas sin peligro y sin el recargo mental de estar obligado a mantener el mismo ritmo que la máquina.

- Para comandar la excitación de los motores 13 y 14
1520. y los distintos solenoides de accionamiento de embrague, puede utilizarse un comando ilustrado esquemáticamente en la figura 40. Una fuente conveniente de corriente eléctrica, que puede ser corriente continua o alternada según se desee, es suministrada por los conductores principales L1, L2 y L3.
1525. En la forma de realización representada, se supone que se está utilizando corriente continua, entendiéndose que modificaciones usuales o bien conocidas en los comandos específicos pueden ser adoptadas para convertir el aparato a la corriente alternada o a una combinación de corrientes continua y alternada. La
1530. sucesión de las operaciones se determina por un comando eléctrico de sincronización 700 que ha sido representado esquemáticamente en los dibujos. Esencialmente este comando de sincronización comprende una multiplicidad de discos circulares de contacto o similar que han sido numerados en forma consecutiva desde 701
1535. a 727, inclusive. Estos discos están montados en alineación coaxial entre sí en relación de separación sobre un eje giratorio de comando 732 convenientemente soportado e impulsado a una velocidad substancialmente uniforme por un motor eléctrico de comando 733. El eje 732 es impulsado por el motor 733
1540. preferentemente por un dispositivo apropiado de reducción de velocidad (no representado) a una velocidad relativamente lenta de suerte que hace una revolución por cada ciclo completo de operación de la máquina constructora de neumáticos.
- El motor 733 es excitado de los conductores L1 y
1545. L2 bajo el gobierno de un relevador 734. Un interruptor principal de arranque a mano 735, al ser accionado excita el imán o bobina de retención 736 del relevador 734 de manera que acciona a la armadura 737 y lleva el elemento de contacto 740 a través

170153



- 49 -

- de los contactos que conectan el conductor 12 con un alambre
1550. 741 conectado con el motor 733. La armadura 737, al ser accionada por la bobina de retención 736 también trae el contacto 742 a través de los contactos que mantienen la excitación de la bobina de retención por un alambre 743 conectado con un contacto que establece una conexión con un conductor
1555. L1 a través de uno de los discos de contacto 722 hasta 725, inclusive, según se describirá más tarde. Debe entenderse que cada uno de los discos de contacto 701 hasta 727 está dispuesto para efectuar una conexión eléctrica entre los contactos 744 y 745 durante solo una porción de cada revolución
1560. del elemento de contacto con el eje 732. Cada uno de los contactos de disco puede ser hecho girar individualmente o ajustado sobre el eje 732 y luego sujetado en su posición de ajuste, de suerte que el período de tiempo y la porción del ciclo del eje 732 durante los cuales puede establecerse
1565. una conexión eléctrica a través de cada uno de los discos de contacto pueda ser ajustado y sincronizado según se desee. Además de esto aun cuando se ha hecho referencia a los dispositivos de contacto 701 hasta 727 como discos de contacto, es evidente que podrían utilizarse varios otros tipos
1570. de interruptor tales como interruptores a mercurio bajo el gobierno de levas. Por lo tanto, si bien se emplean los discos de contacto 722 hasta 725 para gobernar la bobina de retención 736 del elevador 734, podría utilizarse un interruptor de un solo contacto. En tales casos el interruptor de un solo
1575. contacto sería accionado de modo que mantendría un circuito cerrado a través de la bobina de retención durante ciertas porciones predeterminadas del ciclo de la máquina. Sin embargo, en la forma de realización de la invención ilustrada, se ha
1580. contemplado un número de discos de contacto dado que se contempla que cada disco de contacto sea dispuesto para

170153

- 50 -



establecer una conexión eléctrica entre sus contactos 744 y 745 solo durante una sola porción del ciclo de la máquina.

El periodo de tiempo durante el cual cada uno de los discos o dispositivos de contacto mantiene la conexión entre sus contactos 744 y 745 debe ajustarse o determinarse de tal manera que permite la terminación de la operación específica o de la serie específica de operaciones que debe ser gobernada por la misma.

1585.

El contacto 744 de cada uno de los dispositivos de sincronización 701 hasta 727 está conectado al conductor L1, mientras

1590.

que los contactos 745 están conectados respectivamente a los distintos dispositivos de regulación de la manera que ha de ser descrita mas tarde.

El motor de accionamiento 14 está conectado a los conductores L1 y L2 a través de un dispositivo apropiado de arranque 746 y permanece en funcionamiento continuo todo el tiempo que el dispositivo de arranque y el interruptor 730 de la línea principal estén cerrados.

1595.

El motor de impulso principal 13 para hacer girar el tambor o forma D está conectado a la fuente de corriente eléctrica a través de un regulador principal de motor que comprende interruptores de avance y de inversión 747 y 748, respectivamente, y los interruptores de velocidades alta y baja 749 y 750 respectivamente. El motor principal 13 tiene bobinas de campo 751 y 752, hallándose aquella conectada en serie con la armadura 753 del motor a través de los interruptores de avance e inversión, según se desprenderá más adelante, mientras que la bobina 752 está conectada a los conductores principales L1 y L3.

1600.

1605.

Interruptores limitadores 754 y 755 están conectados en serie e interpuestos en un conductor o alambre eléctrico 7575 que conecta el conductor principal L2 a un lado de cada bobina de retención para los distintos interruptores del gobierno del motor principal. Los interruptores limitadores están

1610.

170153



- 51 -

1615. proporcionados para que el motor principal 13 no pueda ser hecho funcionar mientras los distintos dispositivos o instrumental de la máquina se encuentra en una posición en que pueden ser dañados por el mismo. Por ejemplo, el interruptor limitador 754, figura 2, está dispuesto para ser gobernado por un mecanismo que acciona el dispositivo tenedor o de ajuste de los nervios H. Este interruptor está cerrado solo cuando el dispositivo de ajuste o de soporte del nervio se halla en su posición retraída alejado del tambor D. El interruptor limitador 755 responde al movimiento del mecanismo que acciona los prensadores primarios P y se cierra solamente cuando los prensadores están en posición retraída alejado del tambor D.

1620. El contacto 745 del disco de comando o contacto 701 está conectado por un alambre 758 a un lado del electroimán o solenoide 80 que acciona el freno 78-79 sobre el mango del tambor 70. Los contactos 745 de los discos de contacto 702 hasta 704 están conectados por alambres 759 a un lado de la bobina de retención 760 del interruptor 747 de regulación de avance del motor principal, la cual está dispuesta para accionar la armadura 761 del interruptor para mover o cerrar los contactos 762 y 763. Estos contactos respectivamente conectan los alambres 764 y 765 que conducen a los dos lados de la armadura 753 del motor 13 con los alambres 766 y 767 que a su vez están conectados respectivamente a un lado de la bobina de campo 751 del motor 13 y a los contactos en los interruptores de alta y baja velocidad 749 y 750 del sistema principal de comando de los motores.

1630. Un circuito para accionar el motor principal 13 se completa a través de uno y otro de los interruptores de alta o baja velocidad 749 y 750 del sistema principal de regulación de motores, que responden a un interruptor a mano.
1635. Este interruptor tiene un elemento de contacto 769 conectado

170153
- 52 -



1650. el conductor principal L1 y dispuesto para excitar ya sea la bobina de retención 770 del interruptor de regulación de motor de alta velocidad 749, ya sea la bobina de retención 771 del interruptor de regulación de motor de baja velocidad 750 a través de los alambres conductores 772 y 773, respectivamente. Interpuestos en los alambres conductores 772 y 773 están los discos de regulación 727 y 726 respectivamente, que están dispuestos para impedir el accionamiento del motor principal 13 para funcionamiento a alta velocidad salvo durante una porción predeterminada del ciclo funcional de la máquina y también impide la operación a baja velocidad del motor principal 13, salvo durante cierta porción del ciclo de la máquina según se describirá más adelante.

1660. Cuando se halla cerrado el interruptor de regulación de avance 747, según se ha descrito anteriormente, el motor principal 13 puede ser hecho marchar a alta velocidad excitando la bobina de retención 770 del interruptor 749 a través del interruptor 768 y el disco de contacto 727. La armadura 774 del interruptor de alta velocidad 749 cierra los contactos conectados en serie 775 que conectan los alambres conductores 767 con el alambre conductor principal L3. De esta manera el motor principal 13 es excitado para funcionar en avance a alta velocidad, hallándose conectadas las bobinas de campo 751 y 752 cada una al alambre conductor principal L1.

1670. Cuando gira en sentido hacia delante el motor principal 13 hace girar el tambor de forma D en sentido de las agujas de un reloj, según se lo mira en la figura 30, de suerte que la parte superior del tambor se mueve hacia el operario que está delante de la máquina. Si se mueve la palanca de contacto 769 del interruptor de gobierno a mano 1675. 768 para conectar el conductor principal L1 con el alambre 773, se excita la bobina de retención 771 del interruptor de regula-

170153



- 53 -

1680. ción de baja velocidad 750 de suerte que la armadura 776 del mismo hace funcionar los contactos conectados en serie 777 del mismo para conectar el alambre 767 con el alambre conductor principal L3 a través de una resistencia 778 que impide el flujo de corriente y excita el motor principal 13 para funcionar hacia delante a una velocidad reducida. Según se ha expresado anteriormente, sin embargo, el interruptor a mano 768 está subordinado a los discos de contacto 726 y 727 que determinan las porciones del ciclo funcional de la máquina durante las cuales puedan cerrarse los interruptores de alta y baja velocidad.

1690. La marcha inversa del motor principal 13 está gobernada por medio del disco de contacto 705 que excita la bobina de retención 779 del interruptor de regulación de marcha invertida 748 a través del alambre conductor 789, accionando así a la armadura 780 del interruptor para cerrar los contactos 781 y 782 que respectivamente conectan los alambres 765 y 764 con los alambres 766 y 767, previamente mencionados, para conectar a la inversa la armadura 753 del motor principal con las bobinas de campo 751 y 752 del mismo.

1700. Los discos de contacto 706 y 707 tienen sus contactos 745 conectados por un conductor o alambre 783 a un lado del electroimán o solenoide 551 que comanda el embrague 539-543 para impulsar el rodillo recubierto con caucho 533. Los discos de contacto 708 hasta 711 tienen sus contactos 745 conectados por un alambre o unos alambres 784 a un lado del electroimán o solenoide 582 que gobierna el embrague 576 para levantar y bajar las pesas 521 y 528.

1705. Los contactos 745 de los discos de contacto 712 hasta 714 están conectados por uno o más alambres 785 con un lado de cada uno de los electroimanes o solenoides 443 que acciona los embragues 51 de los prensadores primarios P.

170153



- 54 -

1710. Los contactos 745 de los discos de contacto 715 y 716 están conectados por un alambre o unos alambres 786 a un lado de los electroimanes o solenoides 160 que comandan los embragues 49 de los tenedores y ajustadores de nervio H y los alisadores S. Los contactos 745 de los discos de comando 717 hasta 719

1715. están conectados por uno o más alambres 787 a un lado de cada uno de los solenoides 351 que regulan los embragues 39 para comandar el accionamiento de los plegadores F mientras que los contactos 745 de los discos de comando 720 y 721 están conectados por uno o más alambres 788 con el electroimán

1720. o solenoide 97 que gobierna el embrague 98 a través del cual se suministra potencia para avanzar o retirar el carro o estructura móvil C.

1725. Un lado de cada uno de los solenoides de accionamiento de embrague que se menciona más arriba, está conectado con el alambre conductor principal 12 de suerte que cuando el disco de contacto o regulación respectivo realiza una conexión eléctrica a través de sus contactos 744 y 745, el solenoide es excitado para accionar el embrague específico al cual se halla conectado de la manera descrita.

1730. Si así se desea, puede proporcionarse un interruptor a pedal 790 para excitar selectivamente el motor de tambor 13 para marcha de avance o de inversión. Este interruptor a pedal tiene un contacto móvil 791 conectado con el alambre conductor principal 11 y dispuesto para ser llevado en conexión eléctrica con el alambre 759 o el alambre 789 para el funcionamiento hacia delante o en sentido invertido, respectivamente, del motor.

FUNCIONAMIENTO.

1740. En la descripción del funcionamiento de la máquina se supondrá que se acaba de retirar un neumático del tambor desmontado y que el carro o estructura desplazable C está retirado o ha sido movido al límite extremo de su movimiento

170153

- 55 -



- hacia la izquierda, según se lo contempla en la figura 1.
1745. El interruptor principal 730 está cerrado de manera que el motor de accionamiento 14 está excitado y en funcionamiento, habiendo sido arrancado previamente por medio del dispositivo de arranque 746. El motor de comando 733 habrá sido detenido, según se pone en evidencia más tarde, y todo el instrumental de la máquina para su funcionamiento o para la construcción de neumáticos, se halla inmovilizado. El operario entonces
1750. coloca un nervio B sobre las partes rectas 123 de los dedos 103 y contra la cara circular de presión 124 de cada uno de los tenedores de nervio H. De preferencia, cada uno de los nervios que pueden ser del tipo fabricado de antemano de acuerdo
1755. con la práctica actual, lleva dispuesto a su alrededor una o más capas de tejido o material de cuerda revestido e impregnado con caucho que es de extensión circunferencial y se dirige radialmente hacia fuera para formar la solapa 801.
- Con los nervios en su lugar, el operario
1760. cierra el interruptor manual de arranque 735, preferiblemente del tipo a botón, que acciona el relevador 734 para excitar el motor 733 y hacer funcionar el eje de comando 732. El circuito a través de la bobina de retención 736 del relevador 734 es mantenido por el disco de contacto 722 que mantiene al
1765. al motor 733 en funcionamiento después que el operario suelta el interruptor de arranque 735. Poco tiempo después de comenzarse la rotación del eje de comando 732, los discos de contacto 704, 717 y 720 hacen conexión entre sus respectivos
1770. contactos 744 y 745 para excitar la bobina de retención 760 del interruptor de regulación de avance de motor, los solenoides 351 del instrumental de pliegue y el solenoide 97 que comanda embrague de desplazamiento del carro. El cierre del interruptor 747 de regulación de avance del motor mediante el disco de contacto 704 excita el motor 13 a través del interruptor de

170153



1775. regulación de velocidad alta del motor 749. Debe entenderse que durante este periodo de rotación del eje de comando 732, el disco de comando 727 todavía se encuentra en la porción de su ciclo en la cual establece una conexión eléctrica entre sus contactos 744 y 745 de manera que el interruptor de regulación manual 768 puede excitar la bobina 770 del interruptor de regulación de alta velocidad del motor 749 por el alambre 772. El disco de regulación 726 se halle en el momento en la porción de su ciclo en la cual no puede establecerse una conexión eléctrica entre sus contactos 744 y 745 y el interruptor de regulación de baja velocidad del motor 750 no puede cerrarse. La excitación de los solenoides 351 de comando de los plegadores, acciona las armaduras 350 para retraer momentáneamente las palancas de cuña 61f de entre los dientes de embrague y los discos con muescas 39, de manera que los ejes 29 son hechos girar por aproximadamente 90° o sea un cuarto de revolución para mover los plegadores F dentro del tambor D a través de las aberturas 302 en los extremos del mismo desde aproximadamente las posiciones representadas en las figuras 8, 12 y 41. Mientras tanto, el electroimán o solenoide 97 ha hecho funcionar su armadura para retraer momentáneamente la palanca de cuña 61a del embrague 95 de entre los dientes de embrague y el disco con muescas para así hacer girar el eje 85 por aproximadamente 180° o sea la mitad de una revolución a substancialmente la posición representada en la figura 3 en la cual las cigüeñuelas 84 están tomadas por las trabas 98, figura 38, para impedir un movimiento invertido de las cigüeñuelas. Los discos de contacto 704, 717 y 720 mantienen las conexiones eléctricas entre sus contactos durante un periodo de tiempo relativamente corto de manera que la bobina de retención 760 del interruptor de regulación de avance de motor suelta su armadura 761 para paralizar el motor 13 después
- 1780.
- 1785.
- 1790/
- 1795.
- 1800.
- 1805.

170153



- de una rotación a alta velocidad solamente suficiente como para "dilatarse" el tambor o forma D a su configuración cilíndrica en condiciones para la construcción de un neumático sobre el mismo. También los solenoides 351 y 97 son desexcitados de manera que las palancas de cuña 61a de los embragues 3
1810. 39 retiran los dientes de embrague 58 y paralizan el movimiento de los ejes 29 después de un cuarto de revolución y con los plegadores F dentro del tambor D, y la palanca de cuña 61b del
1815. embrague 95 retira el diente de embrague del disco para paralizar la rotación del eje 85 después de media revolución. Poco tiempo después que los discos de contacto 704, 717, y 720 interrumpen las conexiones eléctricas entre sus contactos 744 y 745, el disco de contacto 722 interrumpe la
1820. conexión eléctrica entre sus contactos para desexcitar la bobina de retención de relevador 736 y paralizar el motor de comando 733. Mientras tanto, sin embargo, el disco de contacto 726 ha establecido una conexión eléctrica entre sus contactos mientras que el disco de contacto 727 ha interrumpido
1825. la conexión eléctrica entre sus contactos. El operario entonces mueve la palanca de comando 759 del comando a mano, de suerte que establezca una conexión eléctrica entre el conductor de potencia L1 y el alambre 773 por el disco de contacto 726. Así el comando está ajustado de manera que mediante el accionamiento
1830. del interruptor o pedal 790, el operario puede conectar el motor principal 13 para que funcione en avance o en sentido invertido a baja velocidad.

Al describir la construcción de un neumático por medio de la máquina representada en los dibujos, se hará

1835. referencia a las figuras 41 hasta 53 que ilustran en forma esquemática etapas o pasos sucesivos y distintos en el procedimiento. Estas figuras indican en corte las operaciones que se realizan sobre una porción de uno de los hombros 205

170153



- 58 -

1840. del tambor, entendiéndose que la misma operación e los mismos pasos se llevan a cabo simultáneamente o substancialmente de esta manera, alrededor de toda la circunferencia de los dos hombros del tambor.

1845. De cada uno de los carretes de alimentación 606 de la instalación de alimentación E, el operario retira un trozo de material terciado tratado con caucho R, que de preferencia consiste en una multiplicidad de cuerdas paralelas revestidas en uno o ambos lados con caucho y dispuestas en relación paralela diagonalmente con respecto al largo de la tira. Si así se desea, el material terciado tratado con caucho R puede ser suministrado

1850. sobre los carreteles 606 o de otra manera en forma compuesta o laminada, que comprende una capa inferior 802 y una capa superior 803, figura 41. Las cuerdas individuales de los pliegues 802 y 803 están dispuestas en direcciones opuestas de acuerdo con la práctica corriente en la construcción de neumáticos de

1855. este tipo. Los extremos delanteros de las capas 802 y 803 de cuerda tratada con caucho son oprimidos contra la superficie superior del tambor o forma D y se hace girar lentamente a este último en dirección de avance por accionamiento del interruptor a pedal 790. Esta rotación del tambor D arrastra

1860 el material terciado del carretel de suministro 606 y lo envuelve alrededor de la superficie periférica del tambor. Después de una revolución del tambor, el operario suelta el interruptor o pedal 790 lo que paraliza el motor 13 y el tambor. Entonces recorta o separa de otra manera las capas 802 y 803

1855. para que tengan el debido largo y hace una conexión conveniente entre el o los extremos cortados y el o los extremos delanteros de las mismas que originariamente se colocaron contra el tambor. Si se desea, las capas 802 y 803, retiradas de distintos carreteles, pueden colocarse alrededor del tambor o forma una sola vez en lugar

1860. que simultáneamente.

170153
- 59 -



- Después que el operario haya asegurado los extremos de las dos primeras capas 802 y 803 de material terciado entre sí, oprime el botón o interruptor de arranque 735 para excitar el relevador 734 y poner en funcionamiento el motor de comando 733. Después de haber soltado el botón de arranque 735, se mantiene la excitación de la bobina de retención de relevador 736 a través del disco de contacto 723, que ahora establece una conexión eléctrica entre sus contactos 744 y 745. Poco tiempo después que empieza a moverse el eje de comando 732, el disco de contacto 712 hace una conexión eléctrica a los solenoides 442 de los embragues 51. La armadura 442 de estos solenoides momentáneamente retira las palancas de cuña 61g de entre los dientes de embrague y los discos de embrague para permitir una sola revolución de cada uno de los ejes 28. Según se ha expresado anteriormente, estos ejes hacen funcionar a los prensadores primarios P, cuyos resortes anulares de compresión son acercados entre sí a posiciones alrededor de la parte central del tambor D. Las trabas 418 son soltadas entonces automáticamente por los anillos de traba 419 de suerte que los resortes se contraen y abrazan estrechamente las capas 802 y 803 de material terciado de caucho alrededor de toda la periferia del tambor. A medida que las barras de cremallera 405 y 406 son retraídas por los engranajes 401, los resortes de presión 400 ruedan o se mueven de otra manera longitudinalmente o axialmente sobre el tambor D para alejarse entre sí y acercarse a los extremos opuestos del tambor a los efectos de comprimir y hacer compactas las capas de material terciado entre sí, alisando así arrugas y exprimiendo aire encerrado. A medida que cada uno de los resortes de presión 400 que abrazan estrechamente el tambor, se mueve desde aproximadamente la posición representada en líneas llenas de la figura 41, a aproximadamente la posición representada por líneas interrumpidas de esa figura, las capas
- 1865.
- 1870.
- 1875.
- 1880.
- 1885.
- 1890.

170153

- 60 -



1895. o láminas 802 y 803 del material terciado de caucho que sobresalen más allá de los extremos del tambor, son doblados radialmente hacia dentro sobre los hombros 205 a aproximadamente la posición indicada de líneas interrumpidas. Este plegado o doblamiento hacia dentro de los bordes marginales del material terciado se produce simultáneamente alrededor de toda la circunferencia del material terciado sobre el tambor, de suerte que la acción es pareja y uniforme sobre toda la circunferencia de los bordes marginales del material terciado. Así, el plegado hacia dentro del material terciado se efectúa de tal manera que favorece una distribución aun mas pareja
1900. de las cuerdas individuales en el material de caucho R y se evita el asolado no deseable o el arrugamiento de porciones sucesivas o adyacentes del material terciado a lo largo de los hombros o alrededor de éstos. A medida que los ejes 28 completan su revolución las palancas de cuña 61g retiran los dientes de embrague de los discos de embrague de los embragues 51 para inmovilizar los ejes 28. A medida que los prensadores primarios están siendo retraídos del tambor D después de haber hecho compactas las capas 802 y 803 de material terciado, el disco de contacto 702 efectúa la excitación de la bobina de retención 760 del interruptor de comando de avance del motor para así conectar el motor principal 13 con la fuente de corriente eléctrica y hacer girar el tambor D en dirección de avance a baja velocidad, entendiéndose que la bobina de retención 771 del interruptor de comando de baja velocidad
1910. 750 ha sido mantenida cerrada por el interruptor de comando manual 768 y el disco de contacto 726. Al girar el tambor a velocidad baja, el disco de contacto 708 efectúa una conexión eléctrica a través de sus contactos 744 y 745 para excitar el electroimán o solenoide 582 que hace funcionar la armadura
1915. 581 del mismo para retraer momentáneamente la palanca de
- 1920.
- 1925.

170153



1930. cuña 6lh de entre los dientes de embrague y el disco de embrague del embrague 576 y de esta manera establecer una conexión de impulso entre el eje 568 y el eje principal de impulso 16. Esta conexión de impulso es mantenida durante aproximadamente media revolución del eje 568 o hasta tanto los levantadores no hayan sido bajados a substancialmente la posición representada en la figura 32, en la cual las pesas se hallan soportadas sobre los hombros 529 de las guías 522 y 523 y las pesas 521 están soportadas por las cadenas 516
1935. que han llevado los discos o ruedas de coser W en contacto con las capas de material terciado tratado con caucho R sobre el tambor en rotación D. Los discos o ruedas W son hechos girar por toma a fricción con el material terciado sobre el tambor y se alejan progresivamente entre sí mientras aplican
1940. una presión localizada al material terciado sobre el tambor o forma en rotación. En los hombros 205 del tambor, las ruedas se mueven progresivamente sobre porciones marginales de las capas de material terciado que previamente han sido dobladas hacia dentro por los prensadores primarios; P. A medida que los
1945. discos o ruedas W suben sobre los hombros del tambor, completando su primera operación de coser, el disco de contacto 709 efectúa la excitación del electroimán o solenoide 585 de suerte que la armadura 581 de este último retira momentáneamente la palanca de cuña 6lj del diente del embrague 576 y el eje 568 es hecho
1950. girar aproximadamente 180° o media revolución hasta que el diente de embrague es tomado por la palanca de cuña 6lh lo que paraliza la rotación del eje 568. Esta media revolución del eje 568 desplaza los levantadores 556 hacia arriba mediante el mecanismo previamente descrito a aproximadamente la posición
1955. representada en la figura 30 en la cual los discos o ruedas de coser W descansan por gravedad sobre el rodillo recubierto con caucho 533. Mientras tanto, sin embargo, el disco de contacto 706 ha establecido una conexión eléctrica que excita

LA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

- 52 -

170153



1960. el solenoide o electroimán 551, desplazando el miembro de
embrague 543 para entrar en toma con el miembro impulsado
de embrague 539 de manera que se hace por esto girar al
eje 534. Por este motivo, cuando las ruedas W entran en
contacto con el rodillo recubierto con caucho 533 que está
girando, son hechas rodar en sentido inverso al que habían
1965. sido hechas rodar por el tambor D de manera que se acercaban
entre sí sobre el eje fileteado 503. Cuando las ruedas se acercan
entre sí en el centro del eje fileteado, suben sobre los extre-
mos cónicos de la porción de diámetro reducido 553 del
rodillo revestido con caucho 553, donde se hallan soportadas
1970. por las cadenas 516 fuera de contacto con el rodillo revestido
con goma. Debe entenderse que el disco de contacto 706
mantiene la excitación del solenoide 551 sobre un periodo
suficiente de tiempo como para asegurar que las ruedas W
sean devueltas a su posición central. A medida que el disco
1975. de contacto 709 provoca la excitación de los solenoides 585,
lo que efectúa el descenso de las ruedas con respecto al
tambor D, el disco de contacto 702 interrumpe el circuito de
la bobina de retención 760 del interruptor de comando de avance
de motor 747, soltando así la armadura 761 del mismo y
1980. paralizando el motor 13.

Después de la bajada de las ruedas de coser W y
la paralización del tambor D, la continuación de la rotación
del eje de comando 732 hace que el disco de contacto 715
efectúe una conexión eléctrica que excita los electroimanes o
1985. solenoides 160. Las armaduras 166 de estos solenoides levantan
las palancas de cuña 61 de los embragues 49 para establecer
conexiones de impulso entre los mangos 46 y los ejes 30.
La excitación de los solenoides 160 es mantenida por el disco
de contacto 715 de manera que las palancas de cuña 61 no
1990. suelten los embragues sino después de dos revoluciones de los

170153



1995. ejes 30, realizándose así dos movimientos sucesivos e ininterrumpidos de los tomadores H y alisadores S de acercamiento y alejamiento con respecto al tambor D de la manera que se pasa a describir. Esta rotación de los ejes 30 levanta los eslabones 162 que distienden las palancas de articulación 158 y 159, obligando a cada par de varillas 151 y 152 a acercarse al tambor D de manera que los nervios B llevados por los dedos 103 de los tenedores H son obligados por las caras de presión 134 de los prensadores 111, a colocarse contra las porciones de borde dadas vuelta hacia dentro de las capas 802 y 803 del material terciado de caucho R dispuesto sobre los rebordes del tambor (figura 42).

2005. En la construcción de un neumático mediante la máquina de la presente invención, los tenedores de nervios H que llevan los cilindros S son hechos avanzar y retroceder varias veces, tres en la forma de realización representada. Cada vez que los tenedores de nervios y los alisadores son hechos avanzar hacia los extremos del tambor o forma D, se está realizando una operación o etapa distinta del procedimiento de construir el neumático. Por lo tanto, las posiciones relativas de las distintas partes de los tenedores de nervios y alisadores de capas, son modificadas cuando los dispositivos son retraídos, mediante las arañas o los elementos de separación 117. Según se ha descrito anteriormente, la ubicación de las arañas 117 entre los rebordes 101 de los tambores cilíndricos 100 y las piernas 112 de los prensadores 111 o los rebordes 110 de los collares 109, es gobernada por varillas giratorias 131 accionadas mediante cremalleras 142 que tienen secutores de leva 144 en las vías anulares de leva 143 de los engranajes 145. Dado que las arañas 117 deben ser desplazadas cada una sucesivamente a tres posiciones distintas durante la construcción de un neumático, los engranajes 145 están dispuestos para hacer una sola revolución para cada ciclo de construcción de neumáticos de la máquina y la

170153



2025. proporción entre los engranajes 145 y los engranajes 148 sobre los ejes 30, que impulsan los engranajes 146, es de 3 : 1. Así para cada rotación de los ejes 30, que hace avanzar y retroceder los tenedores H y alisadores S con relación a los extremos del tambor, los engranajes 145 con las vías de leva 143 cada uno se mueve por 1/3 de una revolución.

2030. Durante la primera revolución de los ejes 30, que hace moverse los tenedores de nervio H y los alisadores S hacia los extremos del tambor para ubicar los nervios contra los hombros del tambor según queda representado en la figura

2035. 42, el secutor de leva 144 se mueve sobre una porción de la ranura de leva 143 entre las líneas indicadas en 804 y 805, las patas 127 de las arañas 117 están entre las piernas 112 de los prensadores 111 y los rebordes 101 de los tambores 100, substancialmente como se ha representado en las figuras 18,

2040. 19 y 20. Así durante el primer movimiento de los tenedores de nervio los dedos 103 permanecen substancialmente en la posición representada en las figuras 42 y 43, en las cuales las porciones rectas 123 de los mismos se hallan muy cerca de las caras de presión 124 de los prensadores 111. Así todos los dedos

2045. de cada tenedor de nervio forman un asiento aproximadamente anular en su extensión, que entra en contacto con la superficie interior circunferencial de un nervio ubicado sobre el mismo, mientras que las superficies de presión 124 muy cerca de los mismos, impiden un desplazamiento de los nervios sobre los

2050. dedos y sirven para oprimir los nervios firmemente contra el material terciado sobre los hombros del tambor durante la operación de ajuste de nervio y sin que se produzca movimiento de los nervios con relación a los dedos tenedores 103.

2055. Cuando los nervios B llevados por los tenedores de nervios H son oprimidos contra el material terciado H sobre los hombros 205 del tambor D, según se ha representado en la figura 42, el movimiento de los prensadores 111 es paralizado.

170153

- 65 -



2060. Las varillas 151 y 152 continúan, sin embargo, haciendo avanzar los collares 109 hacia la forma de construcción de neumáticos. Esta acción hace que los collares se deslicen sobre los tambores 100 y comprimen los resortes 115 que ejercen una presión aumentada contra los prensadores 111 y sujetan firmemente los nervios contra el material terciado sobre el tambor. Debe entenderse que el material terciado H y el material de tejido o de cuerda del cual están formadas las solapas 801, son de una naturaleza pegajosa o adhesiva de suerte que al ser oprimidas entre sí se adhieren.
2065. El movimiento continuado de avance de los collares 109 después de detener el movimiento de los prensadores 111 de la manera descrita, obliga a los resortes anulares 200 de los alisadores a pasar sobre los nervios B y sobre los hombros 205 del tambor o la porción cilíndrica de este último a substancialmente la posición indicada por líneas llenas en la figura 43. Durante este movimiento de los resortes de alisar 200, que los estira, las solapas 801 de los nervios están oprimidas circunferencialmente o "planchadas" contra la primera capa de material terciado de caucho R sobre el tambor D. Un rasgo especial de la presente invención es la acción combinada entre los prensadores 111 de los tenedores y ajustadores de los resortes 200 de los alisadores S. Debe ser notado que el ancho radial de las caras circulares de presión 124 de los prensadores de nervios 111 es aproximadamente igual al ancho radial de los nervios B, cuyos bordes exteriores preferiblemente sobresalen corta distancia radialmente más allá de los bordes curvados hacia fuera 206 de los prensadores.
2070. En consecuencia de esto, a medida que el movimiento de avance de los alisadores S lleva los resortes 200 hacia delante desde su posición de abrazo alrededor de los prensadores 111, los resortes se mueven progresivamente sobre los bordes curvados 206 de los prensadores por encima de los nervios B y de allí
- 2075.
- 2080.
- 2085.
- 2090.

- 66 - 170153



2095. contra y sobre las solapas 801. Este movimiento de los resortes 200 se realiza simultáneamente alrededor de toda la circunferencia de los nervios, de manera que el plegado de la solapa y su opresión contra el material terciado R del tambor o forma se ejecuta simultáneamente alrededor de toda la circunferencia del nervio y de la solapa.

2100. Otro rasgo de la invención es que mientras los resortes 200 están moviéndose sobre el material terciado y las solapas 801 sobre el tambor, los prensadores 111 de los tenedores de nervio H mantienen el nervio contra los hombros de tambor con fuerza aumentada y los dedos elásticos 103 permanecen en toma con los nervios alrededor de toda la circunferencia interior de estos últimos. Según se ha mencionado previamente, los resortes 200 pueden deslizarse

2105. o rodar sobre las solapas 801, abrazando sin agarrar los dedos curvados 204 el resorte. Cuando los resortes 200 vuelven a su posición de abrazar alrededor de los prensadores 111 después de alisar las solapas 801 de los nervios, las varillas 151 y 152 retraen los tenedores y alisadores de nervios a su posición

2110. normal representada en las figuras 8 y 10. El movimiento de los ejes 30 no es paralizado después de su primera revolución pero continúa haciendo avanzar otra vez los tenedores y alisadores hacia los extremos del tambor según se desprenderá más adelante.

2115. Durante el movimiento de retiro de los tenedores y alisadores de nervios luego de aplicar o asentar los nervios contra los hombros del tambor, el disco de contacto 718 cierra un circuito eléctrico que excita los electroimanes o solenoides 351. Las armaduras 350 de estos solenoides accionan los

2120. eslabones articulados 349 para retirar momentáneamente las palancas de cuña 61d y soltar los dientes de embrague de los embragues 39, estableciendo así conexiones de impulso entre los mangos 35 y los ejes 29 que hacen girar a estos últimos

170153



- 67 -

2125. a aproximadamente 180° hasta que los dientes de embrague 58 han sido retraídos de los discos de embrague 38 por las palancas de cuña 61e. Esta media revolución de los ejes 29 hace girar las levas 328 y 341 de manera que los rodillos de leva 327 y 340 ruedan alrededor de las periferias de leva desde la posición indicada por la línea 806 a la posición indicada por la línea 807, figura 12. Este movimiento de las levas hace funcionar los brazos 322, 323, 327 y 338 para mover los plegadores B de suerte que los labios 347 sobre los elementos de plegar 306 describan un trayecto que es aproximadamente el que se ha representado en 348 en la figura 17. En las figuras 44 hasta 46 se ha representado en etapas sucesivas la acción de los elementos plegadores 306 al doblar las porciones de borde marginal del material terciado de caucho alrededor de los nervios B. En la figura 44 el plegador ha empezado su movimiento a través de la abertura 302 en el extremo del tambor y las porciones de borde dirigidas radialmente hacia dentro del material terciado y que se extienden más allá del borde circunferencial interior 303 del hombro del tambor, han sido tomadas en forma substancialmente simultánea alrededor de toda su circunferencia por los lados traseros de los elementos de plegar 306. A medida que los plegadores F continúan siendo retirados por las varillas 316, 317 y 331, 332, los rodillos F continúan siendo retirados por las varillas 316, 317, 331 y 332, los rodillos de leva 340 pasan sobre los puntos altos de las levas 341 haciendo que los elementos plegadores 306 y los elementos de puente o cruce 311 se muevan radialmente hacia fuera, figura 45, para plegar los bordes del material terciado hacia fuera y alrededor de los nervios B. A medida que los elementos plegadores 306 alcanzan el límite extremo de su carrera radial hacia fuera,
- 2130.
- 2135.
- 2140.
- 2145.
- 2150.
- 2155.

170153



- substancialmente como se ha representado en la figura 46, un ligero movimiento hacia el tambor D es impartido a los plegadores F por los resortes 344 y 345 bajo el comando de depresiones convenientes en las levas 327 y 341 de manera que oprimen elásticamente las porciones de borde dobladas hacia afuera del material terciado sobre la circunferencia exterior de los nervios B mediante los labios en forma de arco 347 sobre los elementos plegadores 306 y los elementos de puente 311.
2160. Durante el plegado de las primeras capas del material terciado contra los nervios B, el material terciado es oprimido contra los nervios por los elementos de plegar con fuerza suficiente como para hacer que la superficie adhesiva del material terciado se adhiera fuertemente a la superficie pegajosa del material de las solapas envueltas alrededor de los nervios. Una vez
2165. terminado el plegado de las porciones de borde marginal del material terciado alrededor de los nervios B, los plegadores F vuelven por las aberturas 302 en los extremos del tambor D a sus posiciones normales dentro de este último. Mientras tanto, los ejes 30 que han terminado su primera revolución
2170. haciendo pasar los tenedores H y alisadores S por la operación inicial de ajuste de nervio y el diámetro inicial de las solapas 801 segun se ha descrito más arriba, continúan su rotación por una segunda revolución, siendo mantenidas las palancas de cuña 61 en posición retirada por los electroimanes o solenoides 160, excitados en forma continua a través del disco de contacto 715 durante toda la operación de plegado segun se ha manifestado mas arriba. En consecuencia, a medida, que los plegadores F se están moviendo dentro del tambor D, los prensadores 111 de los tenedores de nervio conjuntamente
2175. con los alisadores S comienzan un segundo movimiento hacia el tambor o forma.
- 2180.
- 2185.

Mientras los tenedores y alisadores de nervio estaban retraídos del tambor después de la operación de ajuste

170153



-69-

2185. de nervio y alisamiento primero, la rotación de los engranajes 145 hizo moverse cada uno de los secutores de leva 144 a la porción de su via de leva 143 sobre la línea 805 y 808 para desplazar las arafias 117 de manera que las piernas 127 de las mismas sean apartadas de **entré** los rebordes 101 de los cilindros y las patas 112 de los prensadores 111. En consecuencia, a medida que los prensadores avanzan hacia el tambor después de la operación de plegar, los dedos tenedores de nervio 103 están completamente retraídos dentro de los prensadores cilindricos, según queda representado en la figura 24. Al realizarse este segundo movimiento de avance de los prensadores 111, las caras de presión 124 de los mismos entran simultáneamente en toma con las porciones circunferenciales del material terciado de caucho previamente envueltas alrededor de los nervios B por los plegadores F para oprimirlas contra los nervios alrededor de toda la circunferencia de estos últimos, figura 47. La presión aumentada con la cual los prensadores 11 oprimen el material terciado contra el tejido tratado con caucho que constituye las solapas 801 de los nervios, efectúa una fuerte costura de las distintas capas de manera que se adhieran entre sí firmemente y se hallen en estado muy compacto.
2190. Después que los prensadores 111 han tomado el material terciado sobre los nervios B, el movimiento continuado de avance de los collares 109 bajo la influencia de las varillas 151 y 152 lleva los resortes de alisar 200 sobre los bordes curvados hacia fuera 204 de los prensadores 111 para plegar y oprimir las porciones de borde del material terciado plegado contra el material de las solapas 801. Los resortes helicoidales 200, de forma ~~angular~~, se desplazan desde substancialmente la posición de línea llena representada en la figura 47 a substancialmente la posición de línea interrumpida de la misma figura y vuelven durante esta acción de planchar o alisar.
2195. Los resortes de alisar entran simultáneamente en toma con las porciones de borde del material terciado plegado alrededor
- 2200.
- 2205.
- 2210.
- 2215.

170153

- 70 -



de toda la circunferencia de la banda de material terciada de suerte que la acción de alisar y plegar es uniforme y pareja alrededor de toda la circunferencia de la banda de neumático
2220. en los dos extremos del tambor o forma D.

Despues que los resortes 200 han devuelto los prensadores 111 luego del segundo movimiento de alisar y hacer compacto, las varillas 151 y 152 retraen los alisadores S y prensadores 111 de los extremos del tambor y la rotación
2225. de los ejes 30 es detenida por las palancas de cuña 61. En estos momentos, el disco de contacto 723 que ha estado manteniendo la excitación de la bobina de retención del relevador 734, interrumpe el circuito eléctrico por esa bobina, lo que desexcita el motor 733, paralizando el eje de comando 732. El operario
2230. entonces retira de uno de los carretes de suministro

606 de la instalación de alimentación E otra capa u otras capas de material terciado R y coloca ella o ellas alrededor de las primeras capas de material terciado sobre el tambor D. Segun se ha descrito previamente en relación con las
2235. primeras láminas 802 y 803, las capas subsiguientes indicadas en 810 y 811, figura 48, pueden ser suministradas en forma de una sola banda laminada o puede suministrarse como bandas

de un solo espesor que son envueltas sucesivamente alrededor del tambor o forma D. Como en el caso de las primeras capas,
2240. el operario puede aplicar el extremo delantero de la o las bandas al tambor, oprimiéndolas contra la capa 803 de suerte que se adhieran debido a su estado pegajoso inherente. Al ser accionado el interruptor de pedal 790 puede hacerse girar lentamente el tambor a medida que el material terciado

2245. es retirado del carretel de alimentación 606 y envuelto sobre el tambor. Despues que haya sido retirado un largo conveniente, el operario para el tambor y separa el material terciado, haciendo la unión acostumbrada entre los extremos de la o las

170153



- 71 -

- capas de material terciado a través del tambor D. Cuando las
2250. capas tercera y cuarta 810 y 811 respectivamente han sido dispuestas así alrededor del tambor, el operario entonces aplica las bandas circunferenciales o tiras de rozamiento 618 mencionadas previamente. La posición de estas tiras es adyacente a los bordes de las capas 810 y 811 según queda representado en la
2255. figura 48, y están separadas de manera substancialmente pareja alrededor de toda la periferia de la banda exterior de material terciado.
- h
- El cierre del interruptor a mano 736 excita el relevador 734 para poner en marcha el motor de comando 733,
2260. manteniéndose la excitación continuada de la bobina de retención del relevador 736 por el disco de contacto 724. Poco tiempo después de este arranque del motor 733, el disco de contacto 713 excita los solenoides o electroimanes 443, que actúan los embragues 51 previamente descritos, para hacer girar los ejes
2265. 28 una revolución lo que hace moverse los prensadores primarios P hacia el centro del tambor D donde los resortes 400 son soltados por los anillos de traba 419 para abrazar circunferencialmente las distintas capas de material terciado a medida que los prensadores son retraídos por las barras de cremallera
2270. 405 y 406. Este movimiento de los prensadores primarios P desde la porción central del tambor D hacia y sobre los hombros 205 del mismo hace compactas y oprime las distintas bandas o capas de material terciado de suerte que se adhieren firmemente entre sí y se alisan las arrugas o bolsas de aire entre las capas
2275. exteriores 810 y 811 hacia los bordes del material terciado como lo son también las arrugas y bolsas de aire entre la banda o capa 803 y la banda o capa 810. A medida que los resortes 400 se mueven sobre los hombros del tambor o forma desde aproximadamente la posición de líneas llenas de la figura 49 a la posición de línea interrumpida de esa figura, las porciones de borde marginal de
- 2280.

170153



- las bandas exteriores 810 y 811 del material terciado de caucho R son plegadas o vueltas hacia adentro simultáneamente sobre los nervios B alrededor de toda la periferia del tambor o forma. Este doblamiento o plegado hacia dentro de las porciones de borde de la banda dexterior de material terciado se efectúa progresivamente desde las porciones centrales del material terciado hacia los bordes circunferenciales del mismo de manera que el aire o gas es exprimido de entre las primeras capas de material terciado dispuestas contra el tambor y las capas 810 y 811. En consecuencia, las capas tercera y cuarta son juntadas en forma compacta y contra las capas primera y segunda y las solapas de los nervios 801, según se ha representado en la figura 49. Dado que los resortes de presión 400 están en toma circunferencial con el material terciado la acción de pliegue es uniforme y pareja alrededor de toda la circunferencia del tambor, evitándose por lo tanto arrugas y pliegues y realizándose un doblamiento radial debido y positivo de los bordes marginales del material terciado sin deslizamiento o desplazamiento.
- 2285.
- 2290.
- 2295.
2300. Cuando los prensadores primarios P son retraídos a sus posiciones normales tales como las indicadas en las figuras 8 y 10, el disco de contacto 724 interrumpe el circuito de la bobina de retención 736 para el relevador 734, soltando así la armadura 737 de suerte que el motor de comando 733 es desexcitado paralizando el eje de comando 732.

Una capa o banda de material de pastrillo 614 puede aplicarse entonces alrededor de la parte central del material de cuerda tratada con caucho R previamente colocado sobre el tambor o forma D. Esto puede realizarse haciendo

2310. avanzar el rodillo movable 615 a la superficie del tambor, según se ha señalado por las líneas interrumpidas de la figura 39. El operario entonces hace girar el tambor a velocidad baja por accionamiento del interruptor o pedal 790 para

170153

- 73 -



2315. arrastrar el material de rastrillo desde el rollo de suministro 611 y envolverlo o colocarlo alrededor del tambor, entendiéndose que la naturaleza inherentemente pegajosa del material terciado R sobre el tambor y del material de rastrillo 614 es tal que se adhieren entre sí al entrar en contacto mútuo. Si así se desea, el material de rastrillo 614 puede aplicarse de antemano a la cara inferior del material de superficie o banda de rodamiento T de suerte que se aplican los dos simultáneamente alrededor del tambor D. Luego de haberse colocado una banda de material de rastrillo alrededor del tambor D o en el caso de que el material de rastrillo ha de ser aplicado directamente a la banda de rodamiento, el material de superficie de rodamiento se coloca en su posición de la manera siguiente:

2330. El operario retira el extremo delantero de la cinta de material de superficie de rodamiento T del transportador 523 y lo oprime contra la porción central de la capa exterior o cuarta 811 sobre el tambor estacionario D. Accionando el interruptor a pedal 790 el tambor es hecho girar entonces lentamente para retirar el material de superficie de rodamiento T del transportador 623 y envolverlo alrededor de las capas de material terciado R sobre el tambor D. Los extremos del material de superficie de banda de rodamiento se juntan de la manera usual y el operario oprime el interruptor de arranque 735 para poner en funcionamiento otra vez el comando automático. El circuito de la bobina de retención ⁷³⁶ es mantenido ahora a través del disco de contacto 725.

2340. Acto seguido el disco de contacto 714 momentáneamente excita los electroimanes o solenoides 443 que retiran las palancas de cuña 61g de su contacto con los dientes de embrague de los embragues 61 de suerte que los ejes 28 son impulsados por una revolución para hacer adelantar los prensadores primarios F hasta el centro del tambor D donde los resortes 400 son

2345.

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

170153



- 74 -

- soltados, según se ha descrito más arriba, para abrazar circunferencialmente el material de superficie de rodamiento T sobre el tambor, según queda indicado por las líneas llenas de la figura 50. Durante el retiro de los prensadores P, los resortes 400 que abrazan estrechamente el tambor y el material de construcción de neumáticos dispuesto a su derredor, son llevados hacia y sobre los extremos del tambor, según se indica por la posición de líneas interrumpidas de los resortes en la figura 50. Durante este movimiento las distintas capas del material de cuerda o tejido y la capa de material de banda de rodamiento dispuestos a su derredor son hechas compactas alrededor de toda la circunferencia del tambor y la acción de aplastar o prensar se realiza progresivamente desde el centro del tambor hacia los extremos u hombros del mismo. De esta manera, aire, gas o lo similar y arrugas o formaciones desparejas en el material de banda de rodamiento T, son planchadas o alisadas de suerte que cuando los prensadores primarios P han sido retraídos, el material de banda de rodamiento se adhiere firmemente a las capas de material terciado que están debajo del mismo, para resistir desplazamientos circunferenciales y laterales durante las etapas subsiguientes de la terminación del neumático.

- Dado que los prensadores primarios son retraídos después de haber hecho compacto el material de banda de rodamiento T en sentido circunferencial, el disco de contacto 727 se halla en posición para realizar una conexión eléctrica entre sus contactos 744 y 745 de manera que el interruptor de comando a mano 768 puede ser manipulado para excitar la bobina de retención 770 del interruptor de comando de alta velocidad del motor 749. Prácticamente, el disco de contacto 26 ha roto o interrumpido la conexión eléctrica entre sus contactos 744 y 745; de manera que la bobina de retención 771 del interruptor de comando de baja velocidad del motor 750 no puede

170153



2740. ser excitada a su través. El disco de contacto 703 ahora establece una conexión eléctrica que excita la bobina de retención 760 del interruptor de comando de avance del motor 747, poniendo en marcha el motor principal 713 para impulsar el tambor D a alta velocidad. Mientras gira así el tambor con el
2745. material armado de construcción de neumáticos sobre el mismo, las pesas 521 y 528 son bajadas por los elevadores 556, habiendo sido excitado momentáneamente el solenoide de comando de embrague 582 a través del disco de contacto 718 para conectar los miembros del embrague 576, que establece una conexión de impulso para el
2750. eje 568 para hacer girar los ejes 561 de la manera previamente descrita. Los discos o ruedas de coser W ahora relativamente cerca los unos de los otros después de haber sido devueltos a su posición central por el contacto con el rodillo de goma 583 en rotación según se ha expresado más arriba, son levantados para
2755. entrar en contacto con el material de banda de rodamiento T sobre el tambor en el centro de este último, según se ha representado por las líneas llenas de la figura 53. Las ruedas W son hechas girar sobre el eje fileteado 593 por el contacto a fricción con el material de banda de rodamiento T sobre el tambor o forma
2760. que está girando en forma relativamente rápida, de suerte que las ruedas mientras rueden sobre los materiales de construcción de neumáticos, dispuestos alrededor de la periferia del tambor o forma se mueven progresivamente hacia los extremos u hombros del mismo. Mientras las ruedas de coser W están en contacto con
2765. la porción o banda central relativamente espesa de material de superficie de rodamiento T, son oprimidas o prensadas contra el mismo por el peso o fuerza combinado de las pesas 521 y 528, dado que el espesor de los materiales de construcción de neumáticos sobre el tambor impide que las cadenas 516 bajen
2770. las pesas 528 suficientemente como para que descansen sobre los hombros 529 de las varillas de guía. Así las porciones relativamente espesas de sección transversal gruesa del material de v



2775. banda de rodamiento, indicadas en 812, son hechas compactas progresivamente contra el material terciado sobre el tambor por la acción rodante de las ruedas W y bajo la fuerza combinada de las pesas 521 y 528. A medida que las ruedas W se desplazan sobre las porciones cónicas 814 del material de banda de rodamiento T las pesas son bajadas debido al movimiento hacia arriba de los brazos 504 que acompaña a aquel, de manera que las pesas son soportadas por los hombros 529 de las varillas de guía y solamente la fuerza de las pesas 521 oprime las ruedas de coser W contra las porciones relativamente delgadas 815 del material de banda de rodamiento T. En consecuencia la presente invención mientras proporciona una presión relativamente pesada para hacer compactas en forma localizada a las porciones 812 de sección espesa del material de banda de rodamiento contra el material terciado, automáticamente modifica la presión aplicada a las ruedas de coser mientras estas últimas pasan hacia el material de banda de rodamiento de sección delgada 815, de manera que no se aplica una presión excesiva a este último.
- 2780.
- 2785.
- 2790.
2795. Al acercarse las ruedas de coser W a los hombros del tambor o forma D, el rodillo recubierto con caucho 533 es puesto en marcha otra vez por el embrague 539-543 que es accionado a través del solenoide 551 excitado por el disco de contacto 707. Al pasar los elementos o ruedas de coser W más allá de los extremos del tambor D, el disco de contacto 711 excita el electroimán o solenoide 582 de manera que la palanca de cuña 61j del embrague 576 es retirada momentáneamente para permitir que actúe el eje 568 por media revolución y hasta que el diente de embrague es tomado por la palanca de cuña 61h. Este movimiento del eje 568 levanta los elevadores 566 que se mueven hacia arriba para soportar las pesas 521 y 528 bajando así las ruedas de coser W sobre el rodillo de caucho que está girando y es mantenido en funcionamiento un tiempo suficientemente largo por el disco de contacto 707 como para devolver
- 2800.
- 2805.

170153



- 77 -

- las ruedas W a su posición central sobre el eje fileteado 503. Simultáneamente con el descenso de las ruedas W el disco de contacto 707 interrumpe la conexión eléctrica que excita la bobina de retención 760 del interruptor de comando de motor,
2810. de manera que el motor 13 se para y el tambor es inmovilizado. Después de esto, el disco de contacto 716 excita los electroimanes o solenoides 160 que momentáneamente retiran las palancas de cuña 61 de los embragues 49, permitiendo que se impulsen los ejes 30 durante una sola revolución lo que desplaza los tenedores
2815. H y alisadores S hacia el tambor o forma D por la tercera vez durante el procedimiento de construcción del neumático. Durante este movimiento, los engranajes 145 son impulsados de suerte que los secutores de leva 144 se mueven cada uno hacia la porción de su ranura de leva 143 entre las líneas 808 y
2820. 804. Las arañas 117 de esta manera son hechas girar sobre los tambores 100 por el movimiento de las cremalleras 142 bajo la influencia de los secutores de leva 144 en las ranuras 143 de suerte que los prensadores 111 se acercan a los extremos del tambor o forma D; las prolongaciones 129 de las arañas están
2825. ubicadas más allá de las porciones rebajadas 130 de los collares 109, según se ha representado en la figura 25. En consecuencia, los dedos elásticos 103 de los tenedores de nervio sobresalen mucho más allá de las caras de presión 124 de los prensadores, mas que cuando están ubicados para recibir
2830. los nervios B al comienzo del procedimiento de construcción de neumáticos y toman las porciones de borde marginal 816 dirigidas hacia dentro, figura 51, doblándolas debajo de los nervios B. Esta acción de plegado de los dedos 103 se produce simultáneamente alrededor de toda la periferia de los
2835. nervios de manera que las porciones de borde dirigidas hacia dentro de las capas tercera y cuarta 810 y 811 son dobladas debajo de los nervios por un movimiento radial directo que se produce



170153

- 78 -

- simultáneamente en todas las partes del largo o extensión circunferencial de los bordes del material terciado. Debe notarse que la elasticidad de los dedos 103 permite que cedan durante la acción de plegar de suerte que en efecto los dedos tienen una acción de alisar o frotar que es muy eficaz en juntar por costura las capas adhesivas de material terciado. Al iniciarse la acción de pliegue el material terciado es tomado por las superficies inclinadas 122 de los dedos que dan comienzo nuevamente a la acción de doblar sin perjudicar el material tejido o de cuerda. Durante las últimas etapas de este movimiento de pliegue las caras de presión 124 de los prensadores 111 son oprimidos contra las tiras de frotamiento 618 sobre los nervios B para hacerlas muy compactas con las capas de material terciado que están debajo de las mismas, contra los nervios. La continuación del movimiento de los collares 109 sobre los cilindros 100 después que los prensadores 111 se hallan contra los nervios B, además de hacer avanzar los dedos 103 debajo de los nervios, lleva los resortes de alisar 200 sobre los bordes curvados 206 de los prensadores 111 y sobre el tambor D. Esta acción de alisar de los resortes 200 se produce simultáneamente alrededor de toda la periferia del tambor en los extremos del mismo y hace compactas las tiras de frotamiento 618 contra las capas de material terciado que se hallan debajo de las mismas. A medida que las varillas 151 y 152 retraen los collares 109, los resortes 200 se retiran de los hombros del tambor y pasan a los prensadores anulares 111 y a medida que estos se alejan de los nervios D los dedos 103 son retraídos de debajo de los nervios, y pasan frotando sobre las porciones de borde plegadas 816 de las capas exteriores de material terciado, completando así la formación del cuerpo del neumático sobre el tambor D.
- 2840.
- 2845.
- 2850.
- 2855.
- 2860.
- 2865.

A medida que los tenedores H y alisadores S son



170153

- 2870. retirados del tambor el disco de contacto 719 excita los solenoides o electroimanes 351 durante un periodo corto de tiempo, suficiente como para retirar momentáneamente las palancas de cuña 61e de los embragues 39 de manera que hace girar los ejes 29 un cuarto de revolución lo que retira los plegadores
- 2875. F por las aberturas 302 en los extremos del tambor a sus posiciones representadas en la figura 2. Después de esto el disco de contacto 708 establece una conexión eléctrica que excita la bobina de retención 779 del interruptor de comando de inversión del motor principal 748 poniendo el motor 13 en marcha
- 2880. invertida a alta velocidad, habiendo quedado cerrado el interruptor 749 después de la última operación de costura de las ruedas W. El disco de contacto 701 entonces excita el solenoide o electroimán 80 que levanta la armadura 81 para estrechar la banda de freno 78 alrededor de la rueda de freno 79 sobre el
- 2885. mango 70 a los efectos de desmontar el tambor o forma D. Luego los discos de contacto 701 y 705 interrumpen las conexiones eléctricas respectivamente establecidas por los mismos, de manera que el motor 13 se para y el freno 78-79 es soltado. En estos momentos, el disco de contacto 721 excita el
- 2890. electroimán o solenoide 97 que momentáneamente retira la palanca de cuña 61b del embrague 95 para ~~hacer funcionar~~ mover el eje 85 por media revolución para mover el carro C hacia la izquierda según se lo ve en la figura 2. hasta substancialmente la posición indicada en la figura 1, permitiendo así que el neumático fabricado sea retirado del tambor desmontado D.
- 2895. Después de esto el disco de contacto 725 interrumpe el circuito a través de la bobina de retención 736 del relevador 734 de manera que se para el eje de comando de sincronización eléctrica 732. Una vez retirado el neumático completado,
- 2900. del tambor desconectado, el operario puede repetir el ciclo o procedimiento de construcción de neumático que se acaba de describir accionando otra vez el interruptor manual de



arranque.

De la descripción que antecede, es evidente

2905. que la presente invención proporciona un método nuevo de construir envolturas de neumáticos y un aparato único en su género para realizar este método. Después de que las envolturas armadas de acuerdo con la presente invención han sido retiradas del tambor o forma desmontado, son sometidas a tratamientos posteriores o son acabadas de acuerdo con los métodos corrientes de fabricación de neumáticos. Estos cuerpos armados a que generalmente se hace referencia en el gremio como "neumáticos verdes" son dilatados a aproximadamente la configuración de un toro con una bolsa inflada de aire dispuesta en su interior para retener la forma del neumático y aplicar presión durante el procedimiento de vulcanización que puede realizarse en moldes de construcción corriente. La presente invención es, naturalmente dirigida en primer término al método novedoso y al aparato para llevar a cabo el método, mediante el cual capas sucesivas de material terciado y material de banda de rodamiento son hechas compactas o unidas por costura, como así también al método y aparato mediante los cuales los nervios son aplicados o ajustados y las porciones de borde marginal del material terciado son dobladas alrededor de los nervios.
- 2910.
2915. Mediante la combinación de una manera única en una sola máquina de elementos de costura, tales como los discos o ruedas W que aplican una presión localizada al material textil, con alisadores y prensadores tales como los resortes helicoidales en forma anular 200 y 400 que aplican una presión de abrazo alrededor de toda la periferia del neumático sobre el tambor, la presente invención realiza la construcción de neumáticos en etapas uniformes y normalizadas de sucesión y sincronización predeterminadas.
- 2920.
- 2925.
- 2930.



En la fabricación de neumáticos mediante

2935. el uso de la presente invención pueden establecerse y mantenerse plantillas de producción, ya que las operaciones principales en la fabricación de neumáticos se realiza automáticamente por maquinaria que se halla en acción directa y positiva. Las operaciones manuales que necesitan ser
2940. llevadas a cabo pueden realizarse por mano de obra relativamente sin pericia, dado que son de una naturaleza relativamente sencilla. Además de esto, las operaciones manuales, debido a su naturaleza sencilla pueden realizarse en periodos de tiempo que son substancialmente los mismos para neumáticos sucesivos, de manera que el tiempo menester para construir un
2945. neumático puede ser determinado con exactitud y llevado a cabo en la producción. Aun cuando la descripción de la invención se ha hecho en conexión con una máquina constructora de neumáticos para formar neumáticos que tienen cuatro capas o láminas de material de cuerda, se contempla que mediante
2950. modificaciones adecuadas, pueden construirse también neumáticos que tienen un número mayor o menor de capas.

Los principios y el modo operatorio que se exponen mas arriba pueden alterarse o modificarse sin apartarse del alcance de la invención, realizándose cambios en los

2955. detalles relacionados con la construcción del aparato y el procedimiento explicado segun se desée, contemplándose numerosas modificaciones tanto del aparato como del método.

N O T A

2960. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar nuevamente que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no altere su principio fundamental. También se hace constar que
2965. dicho invento corresponde a una patente presentada en los Estados Unidos con fecha 9 de marzo de 1943, nº 2.313.035,

170153



2970. acogiendo, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita patente de invención, por veinte años en España:
"Perfeccionamientos en la fabricación de llantas"; caracterizándose por lo siguiente:

2975. 1º.- Perfeccionamientos en la fabricación de llantas, según los cuales se emplea un método de construir neumáticos mediante el procedimiento de banda plana, caracterizándose porque se forma material de terciar en una primera banda anular, sujetar la banda de manera que la mayor porción de la misma esté dispuesta en una configuración substancialmente cilíndrica doblando una porción marginal circunferencial de la banda radialmente hacia fuera en forma substancialmente simultánea alrededor de toda la circunferencia de la misma para proporcionar un pliegue circular de borde, formar material de terciar en una segunda banda anular y colocarlo en relación asolapada alrededor de la primera banda, y simultáneamente plegar todas las porciones alrededor de toda la periferia de un borde circunferencial de la segunda banda radialmente hacia dentro, y alrededor, debajo del pliegue circular de borde de la primera banda para abrazarlo.

2980. 2º.- Perfeccionamientos en la fabricación de llantas, conforme a los cuales se emplea el método de construir un neumático de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado además por el hecho de que antes que la porción marginal de borde circunferencial de la primera banda es plegada para formar un pliegue circular de borde, es formada en un reborde anular dirigido radialmente hacia dentro, y un anillo de nervio anular inextensible de diámetro menor que el de la banda es colocado coaxialmente contra el exterior del reborde, después de lo cual la porción marginal del reborde es doblada en forma substancialmente simultánea alrededor



3000. de toda la circunferencia del mismo para abrazar el anillo de nervio.

3º.- Perfeccionamientos con arreglo a los cuales se emplea el método de construir un neumático de acuerdo con una u otra de las reivindicaciones que anteceden, caracterizado

3005. por el hecho de que a medida que progresa el pliegue hacia dentro de la segunda banda, el borde plegado de dicha banda es alisado y prensado radialmente hacia fuera, y simultáneamente con dicha acción las porciones marginales dobladas de las bandas terciadas son juntadas a presión en forma substancialmente

3010. simultánea alrededor de toda la extensión circunferencial de las bandas.

4º.- Perfeccionamientos según los cuales se emplea el método de construir un neumático de acuerdo con una u otra de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado además por el hecho

3015. de que las bandas de terciar están montadas sobre una forma de construcción de neumáticos, el plegado del reborde alrededor del anillo de nervio se realiza mientras la forma y el nervio son mantenidos substancialmente estacionarios, por una acción de alisar iniciada a través del lado radialmente interior del

3020. anillo de nervio y continua desde el mismo primeramente en sentido axial y luego en una dirección radialmente hacia fuera sobre todo el lado radialmente exterior del anillo de nervio.

5º.- Perfeccionamientos según los cuales se utiliza el método de construir un neumático de acuerdo con

3025. la reivindicación 4, caracterizándose además por el hecho de que unas porciones marginales plegadas del material terciado son hechas compactas contra toda la forma de construir neumáticos.

6º.- Perfeccionamientos con arreglo a los cuales se emplea el método de construir neumáticos de acuerdo con

3030. cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, caracterizándose además por el hecho de que la acción prensadora y alisadora en el plegado de los rebordes del material terciado se



realiza con la aplicación de una presión elástica que cede.

3035.

79.- Perfeccionamientos con arreglo a los cuales se emplea el método de construir un neumático de acuerdo con lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones que anteceden, caracterizándose además por el hecho de que la acción prensadora y alisadora en el plegado de los rebordes del material de terciar se realiza mediante un frotamiento del material de terciar en una dirección de alejamiento del pliegue.

3040.

3 045.

80.- Perfeccionamientos con arreglo a los cuales se emplea el método de construir una cubierta para neumático que comprende montar material textil de terciar sobre un tambor de construcción de neumáticos para proporcionar una banda anular de material de terciar, que tiene bordes circulares substancialmente paralelos, abrazar circunferencialmente y de manera elástica la banda sobre el tambor inicialmente adyacente a la porción central de la misma, y luego frotar progresivamente la banda desde la porción central hacia un borde de la misma en una acción continua de alisamiento que se extiende enteramente alrededor de la circunferencia de la banda.

3050.

3055.

90.- Perfeccionamientos conforme a los cuales se emplea un procedimiento de construir un neumático de constitución laminada sobre una forma, que se caracteriza por formar una banda anular de material de terciar alrededor del la forma, envolver una capa de material para superficie de rodamiento alrededor de la banda, abrazar circunferencialmente el material de superficie de rodamiento y

3060.

oprimirlo contra la banda y la forma de manera substancialmente continua alrededor de substancialmente toda la circunferencia de la misma para efectuar una unión primaria de costura de la banda con el material de superficie de rodamiento,

3065.

170153



- 85 -

y luego aplicar una presión localizada al material de superficie de rodamiento progresivamente alrededor de la ~~circunferencia~~ del mismo para efectuar una unión secundaria de costura de la banda y el material de superficie de rodamiento.

3070.

10^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de llantas con arreglo a los cuales se emplea un método de construir un neumático que comprende suplementar el método expresado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, con el método expuesto en la reivindicación 9.

3075.

11^a.- Perfeccionamientos en la fabricación de llantas con arreglo a los cuales se emplea una máquina fabricadora de neumáticos que comprende un árbol, un tambor de construcción de neumáticos con extremos abiertos sobre el árbol, un plegador deslizablemente montado sobre el árbol

3080. para acercarse y alejarse axialmente con respecto a un extremo del tambor, y medios sobre el plegador para tomar el borde de una banda de material textil montada sobre el tambor substancialmente alrededor de toda la circunferencia de la misma para doblar el borde tomado radialmente hacia fuera a medida que el plegador es alejado axialmente del tambor.

3085.

12^a.- Perfeccionamientos con arreglo a los cuales se emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizándose por el hecho de que el plegador comprende un miembro parecido a un disco que puede ser recibido dentro del tambor y por el hecho de que los medios del plegador para tomar el borde de la banda de tejido consiste en una pluralidad de elementos montados para moverse radialmente más allá de la periferia del

3090.

3095. miembro parecido a un disco y elementos de puente llevados entre elementos plegadores adyacentes y móviles con los mismos para proporcionar un borde periférico circular substancialmente continuo alrededor del plegador para varias posiciones de los

170153



elementos plegadores y de puente relativamente al miembro
3100. parecido a un disco.

13ª.- Perfeccionamientos segun los cuales se
emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con
la reivindicación 12, caracterizada además por el hecho de
que hay medios movibles relativamente al miembro parecido
3105. a un disco a lo largo del árbol y dotados de una conexión con
los elementos de plegar para accionar estos simultáneamente
en sentido radial.

14ª.- Perfeccionamientos segun los cuales se
utiliza una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con
3110. la reivindicación 12, caracterizada además por el hecho de
que hay medios movibles con respecto al miembro parecido a un
disco a lo largo del árbol y dotados de una conexión con
los elementos plegadores para accionar éstos de manera
que cada elemento plegador se mueva en una sola dirección
3115. sobre un trayecto orbital.

15ª.- Perfeccionamientos segun los cuales se
emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con
cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizada además
por el hecho de que el plegador puede ser recibido dentro del
3120. tambor y puede ser movido dentro de este último por dicha
abertura.

16ª.- Perfeccionamientos segun los cuales se
emplea una máquina constructora de neumáticos que comprende un
árbol, un tambor de construcción de neumáticos sobre dicho
3125. árbol una pluralidad de dispositivos plegadores y alisadores
deslizablemente montados sobre el árbol para acercarse y
alejarse con respecto a un extremo del tambor y axialmente
del mismo, y medios para mover separadamente y en sucesión
dichos dispositivos independientemente y uno a la vez para que
3130. se acerquen y alejen con respecto a dicho extremo de tambor para

170153



- 87 -

realizar sucesivamente sus respectivas operaciones de plegar y alisar sobre el mismo mientras se hallen guiados por dicho árbol.

17^a.- Perfeccionamientos según los cuales se

3135. utiliza una máquina constructora de neumáticos que comprende un tambor para soportar una banda anular de material textil, medios que definen una abertura de extremo substancialmente circular en el tambor, medios para dar vuelta a una porción circular de borde de una banda soportada radialmente

3140. hacia dentro sobre dicha abertura, medios para soportar un nervio anular inextensible y para colocarlo contra un borde de banda dado vuelta hacia dentro sobre el tambor, y un plegador que tiene una periferia substancialmente circular que se aproxima a dicha abertura en diámetro y es movable axialmente

3145. con respecto al tambor por la abertura de extremo desde una posición dentro del tambor para tomar el borde de banda dado vuelta y plegar simultáneamente todas las porciones del borde de banda alrededor de toda la circunferencia de la misma, radialmente hacia fuera alrededor de un nervio colocado.

3150. 18^a.- Perfeccionamientos con arreglo a los cuales

se emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 15 y 17, caracterizada además por el hecho de que comprende también un alisador anular que tiene medios para moverlo axialmente con respecto al

3155. tambor contra una banda plegada de material textil para tomarla en forma simultánea alrededor de toda la circunferencia de la misma y para oprimir el borde plegado de material textil contra el tambor.

19^a.- Perfeccionamientos según los cuales se emplea

3160. una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con una u otra de las reivindicaciones 17 o 18, caracterizándose además por el hecho de que los medios para dar vuelta a una porción circular de borde de una banda soportada radialmente hacia dentro sobre



3165. la abertura en el tambor, según se ha expresado en la reivindicación 18, es un prensador anular elástico y dilatado, y medios de soporte para el prensador que comprenden una multiplicidad de brazos articulados cada uno de los cuales está conectado con el prensador en un extremo, medios para mover los brazos axialmente del tambor para llevar el prensador sobre la superficie de una banda de material de terciar, soportada por el tambor, y medios para hacer girar simultáneamente sobre sus articulaciones todos los brazos después de retirarse el prensador del tambor para dilatar el prensador.

20ª.- Perfeccionamientos según los cuales se emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 19, caracterizada además por el hecho de que los medios de soporte para el prensador tienen contacto con puntos separados del prensador y pueden ser accionados para dilatar el prensador, medios de traba para tener los medios de soporte con el prensador en posición dilatada, medios para mover el prensador dilatado a una posición adyacente al centro del tambor, medios para soltar automáticamente los medios de traba al realizarse tal movimiento, del prensador, mediante lo cual el prensador se contrae por su elasticidad inherente para abrazar una banda de material textil soportada sobre el tambor adyacente a la línea media de este último, y medios para mover el prensador contraído de la línea media hacia un extremo del tambor para alisar la banda de material de terciar y compactarla progresivamente contra el tambor.

3190. 21ª.- Perfeccionamientos con arreglo a los cuales se emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 20, caracterizada además por el hecho de que comprende un disco circular rotatorio soportado para moverse como conjunto en toma de fricción con una banda sobre el tambor, hallándose montado dicho disco para movimiento axial substancialmente paralelo al eje de rotación del tambor para apoyarse suce-

170153



- 89 -

sivamente contra las secciones espesas y delgadas de la banda de neumático cuando dicha banda comprende una sección anular de caucho espeso de superficie de frotamiento y medios para oprimir el disco contra el tambor, comprendiendo dichos medios oprimidores medios de presión constante que funcionan mientras subsiste la toma del disco con una porción de la banda de sección espesa.

3200.

22º.- Perfeccionamientos según los cuales se

3205.

utiliza una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 17 a 21, caracterizada además por el hecho de que los medios para soportar el

3210.

nervio anular inextensible y para colocarlo contra un borde de banda dado vuelta hacia dentro sobre el tambor, comprende un miembro de soporte que tiene una periferia substancialmente circular y una multiplicidad de elementos elásticos de sujetar asegurados a dicha periferia y extendidos axialmente de la misma en relación paralela entre sí, hallándose dispuestos dichos elementos en relación estrecha uno al lado de

3215.

otro, y estando los mismos dotados de extremos libres adaptados para ser recibidos dentro de un nervio anular inextensible para ejercer presión hacia fuera contra este último para retenerlo sobre sí mismo por fricción y medios sobre los costados exteriores de los elementos adyacentes a los extremos de los mismos para limitar el movimiento axial de un nervio circular que abraza los elementos.

3220.

23º.- Perfeccionamientos conforme a los cuales

3225.

se emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 22, caracterizándose además por el hecho de que el instrumental de plegar y alisar es del tipo que funciona solo cuando el tambor está estacionario, medios de impulso para accionar individualmente y en sucesión el instrumental de plegar y alisar, medios de comando que comprenden medios automáticos que funcionan

170153

- 90 -



3230. para poner en marcha y parar intermitentemente los medios de impulso para los distintos dispositivos plegadores y alisadores, medios manuales para poner en marcha y detener los medios de impulso del tambor y medios para hacer ineficaces los medios manuales de comando durante los intervalos de tiempo cuando los
3235. medios automáticos funcionan para impedir así el poner en marcha inadvertidamente el tambor mientras el instrumental está funcionando sobre los extremos del tambor por comando automático.

- 24º.- Perfeccionamientos según los cuales se emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con
3240. cualquiera de las reivindicaciones 16 a 23, caracterizada además por el hecho de que comprende un comando para regular el funcionamiento en sucesión de los prensadores, plegadores y alisadores, comprendiendo dicho comando un árbol y medios que lo accionan durante una sola revolución para cada ciclo de
3245. construcción de neumático del aparato, una pluralidad de elementos montada sobre el eje para girar con el mismo, y medios separados para cada medio de impulso que responden a uno de los elementos para comandar separadamente los medios de impulso para los prensadores, tensadores y alisadores para retener la operación del
3250. instrumental de prensar sujetar y el ser en orden de sucesión.

- 25º.- Perfeccionamientos según los cuales se utiliza una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 24, caracterizada además por el hecho de que los medios de comando que regulan los distintos medios de conexión para
3255. conectar automáticamente cada uno de los medios colocadores de nervio, los medios plegadores y los medios alisadores con el árbol funcionan solo durante distintos y separados números de grados de rotación del árbol.

- 26º.- Perfeccionamientos con arreglo a los cuales
3260. se emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 25, caracterizada además por el hecho de que los medios de accionamiento funcionan para primeramente mover los

170153



3265. medios prensadores y los medios soportadores al unísono y en una relación predeterminada hacia dicho extremo de la forma para colocar un nervio circular llevado por los medios de soporte contra el material de terciar extendido sobre el extremo de la forma para retirar los medios prensadores y los medios soportadores de dicho extremo de la forma, para luego mover los medios prensadores y los medios soportadores en unísono y en otra relación predeterminada hacia dicho extremo de la forma para aplicar solo los medios prensadores al nervio colocado, y para luego mover los medios prensadores y los medios soportadores en unísono y todavía en otra relación predeterminada hacia dicho extremo de la forma para llevar los medios soportadores debajo del nervio en una operación de pliegue de material de terciar y para colocar los medios prensadores contra el nervio en una operación de hacer compacto el material de terciar.

27a.- Perfeccionamientos según los cuales se

3280. emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 26, caracterizada además por el hecho de que los medios alisadores substancialmente circulares están dispuestos alrededor de los medios prensadores en relación concéntrica con los mismos y por el hecho de que los medios de accionamiento funcionan primero para mover los medios prensadores y los medios soportadores en unísono y en una relación predeterminada hacia dicho extremo de la forma para colocar un nervio circular llevado por los medios soportadores contra el material de terciar que se extiende sobre el extremo de la forma, para luego mover los medios alisadores en relación de abrazar sobre dicho extremo de la forma para hacer compacto el material de terciar que se halla sobre el mismo, para retirar los medios soportadores, los medios prensadores y los medios alisadores de dicho extremo de la forma para mover los medios prensadores y los medios soportadores en unísono y



3300. yhen otra relación predeterminada hacia dicho extremo de la forma para aplicar solo los medios prensadores a material de terciar doblado alrededor del nervio colocado, para luego mover los medios alisadores contra el extremo de la forma para hacer compacto dicho material de terciar doblado contra el mismo, y para luego mover los medios prensadores hacia dicho extremo de la forma con los medios de prensar y los medios soportadores moviéndose en unísono y todavía en otra relación predeterminada, para llevar los medios de soporte debajo del nervio en una operación de pliegue de material de terciar, y para colocar los medios prensadores contra el nervio en una operación de hacer compacto el material de terciar y para llevar los medios eliminadores contra y sobre el extremo de la forma en una operación de hacer compacto el material de terciar.

3310. 289.- Perfeccionamientos segun los cuales se emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 11 a 27, caracterizada además por el hecho de que comprende una base, un par de estructuras soportadoras montado sobre la misma, siendo movable una de las estructuras, pares de dispositivos colocadores y alisadores de nervio dispuestos en juegos, halándose montado un juego sobre cada una de las estructuras de soporte, y medios para accionar independiente y separadamente y en sucesión los pares para que se muevan axialmente con relación al tambor para realizar operaciones de construcción de neumáticos, siendo sincronizados los medios de accionamiento para los juegos de manera que los dispositivos de cada par operan al unísono y medios para desplazar la estructura movable de soporte para llevar el juego de dispositivos soportado por la misma para acercarse y alejarse con respecto al tambor como unidad a lo largo del trayecto que corre paralelamente con los ejes de rotación del tambor, estando

170153



3330. diestros dichos medios de accionamiento para retener dicha relación sincronizada durante el desplazamiento de la estructura.

3335. 29º.- Perfeccionamientos según los cuales se emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 28, caracterizada además por el hecho de que el tambor está montado sobre la estructura estacionaria de soporte, de suerte que cuando el juego de dispositivos colocadores de nervios y alisadores que es llevado por el soporte desplazable es alejado del tambor, la banda o envoltura de neumáticos formada sobre el tambor puede ser

3340. retirada del mismo.

3345. 30º.- Perfeccionamientos en la fabricación de llantas, con arreglo a los cuales se emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con una u otra de las reivindicaciones 27 o 28, caracterizada además por el hecho de que comprende árboles alineados llevados por las estructuras, siendo montado el tambor sobre uno de dichos árboles y siendo el otro un árbol de impulso común a los dos juegos de medios de accionamiento para hacerlos funcionar al unísono, comprendiendo dicho árbol de impulso una conexión soltable accionada con la estructura móvil para mantener sincronismo entre los dos juegos de dispositivos para todas las posiciones desplazadas de tal estructura.

3350. 31º.- Perfeccionamientos en la fabricación de cubiertas, conforme a los cuales se emplea una máquina constructora de neumáticos de acuerdo con la reivindicación 30, caracterizándose además por el hecho de que los medios de impulso están adoptados para ser impulsados a velocidades múltiples, un comando para regular los medios de impulso y los medios de accionamiento, comprendiendo dicho comando

3360. medios operables a mano para hacer marchar a voluntad a los

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

170153



medios de impulso a velocidad alta o baja y medios automáticos para hacer funcionar en sucesión los diversos medios de accionamiento para hacer funcionar los dispositivos plegadores y alisadores en sucesión, comprendiendo dichos medios automáticos medios que son inefectivos para hacer funcionar los medios de impulso mientras están funcionando los medios de accionamiento para así impedir que se realice un impulso inadvertido del tambor mientras los dispositivos están siendo hechos funcionar sobre los extremos del tambor por dichos medios automáticos.

3365.

32º.- Perfeccionamientos con arreglo a las reivindicaciones precedentes segun los cuales se utilizan el método y el aparato para construir neumáticos substancialmente como se ha descrito y representado.

3375.

33º.- Perfeccionamientos en la fabricación de llantas"; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta memoria consta de noventa y cuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid 9 de junio de 1945.

THE GENERAL TYRE & RUBBER COMPANY.

Per Poder de J. GÓMEZ ACEBO

10 H. 157-25 H. 18

170153

170153



Method of June 1915
Por el Sr. GOMEZ AGUIRRE

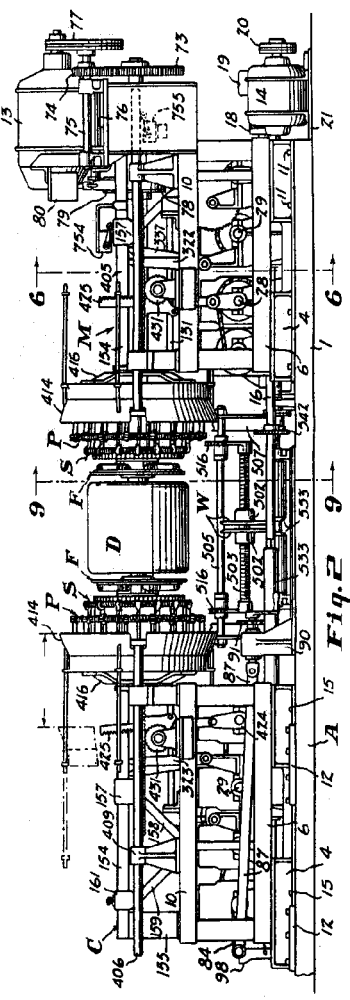


FIG. 2

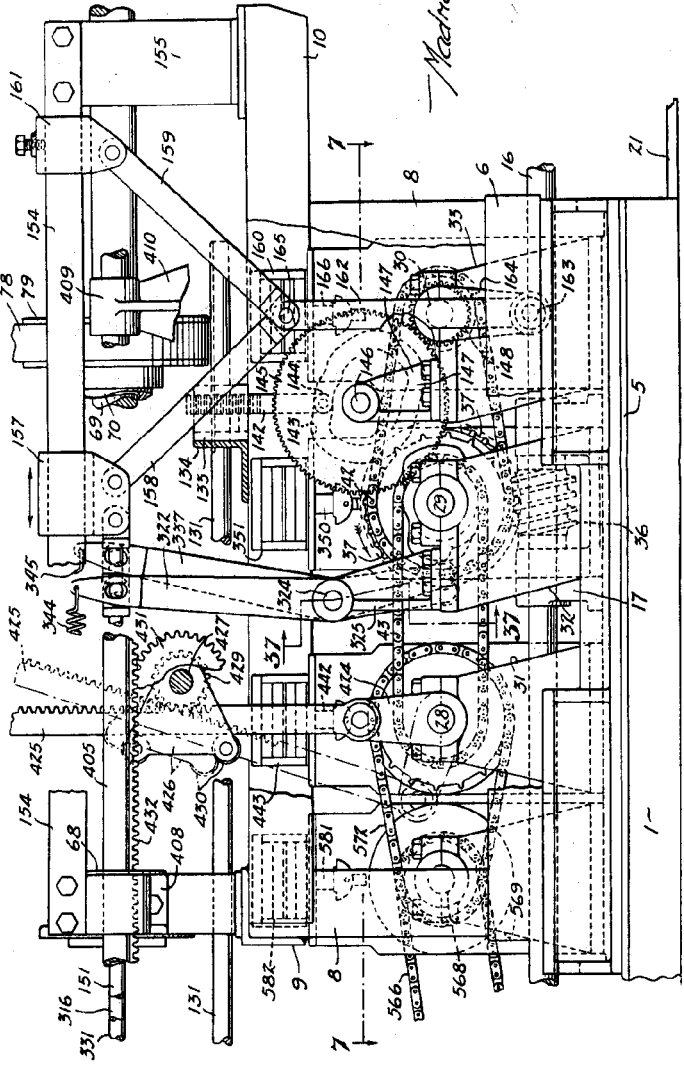


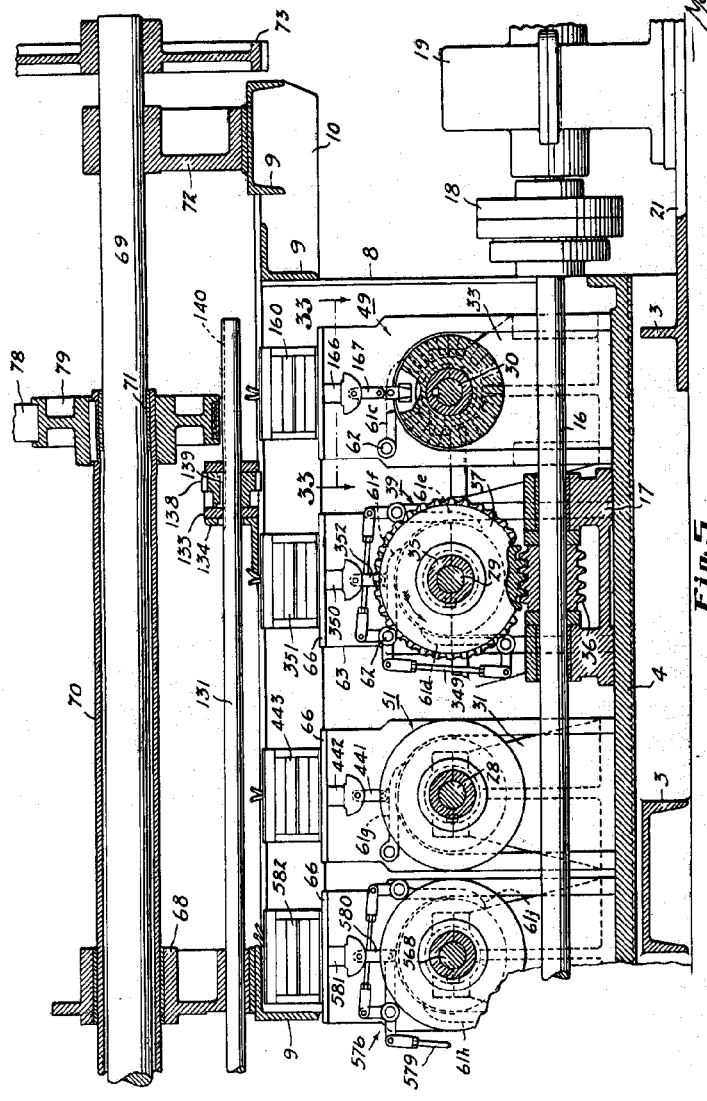
FIG. 4



10 10/19/53 - S. H. H. H.

140153

10 10/19/53



Madrid 9 Junio 1953
 Por Poder de J. G. ALVAREZ ACERED
[Signature]

Fig. 5



10 H. O. H. A. L. H. O. H. A.

170153

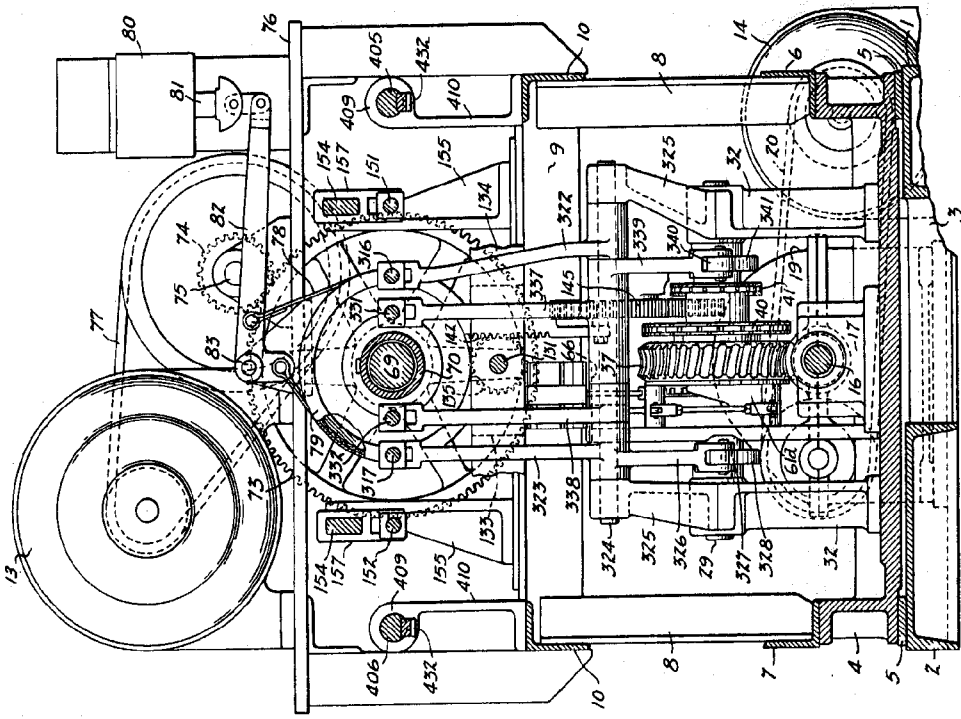


Fig. 6

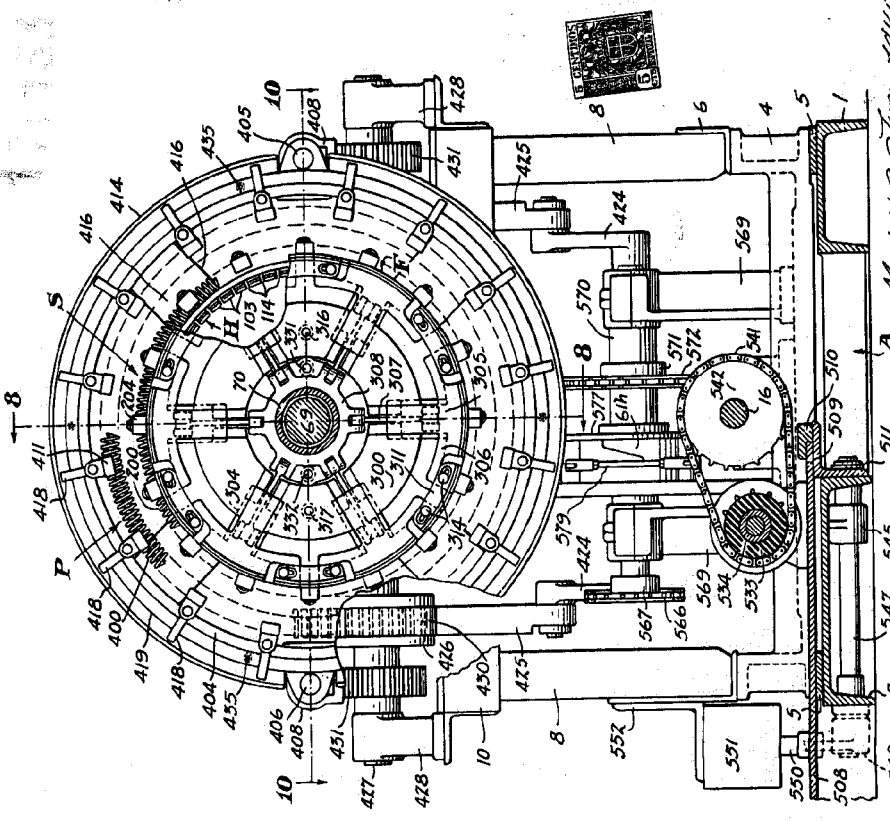


Fig. 9

Madrid 9 Junio 1910
Ingeniero de Minas J. GOMEZ ACEVEDO

10 Hoja 5.ª Hoja

170153



Machado & Cia. S. A.
Por Poder de J. GONZALEZ ACEVEDO

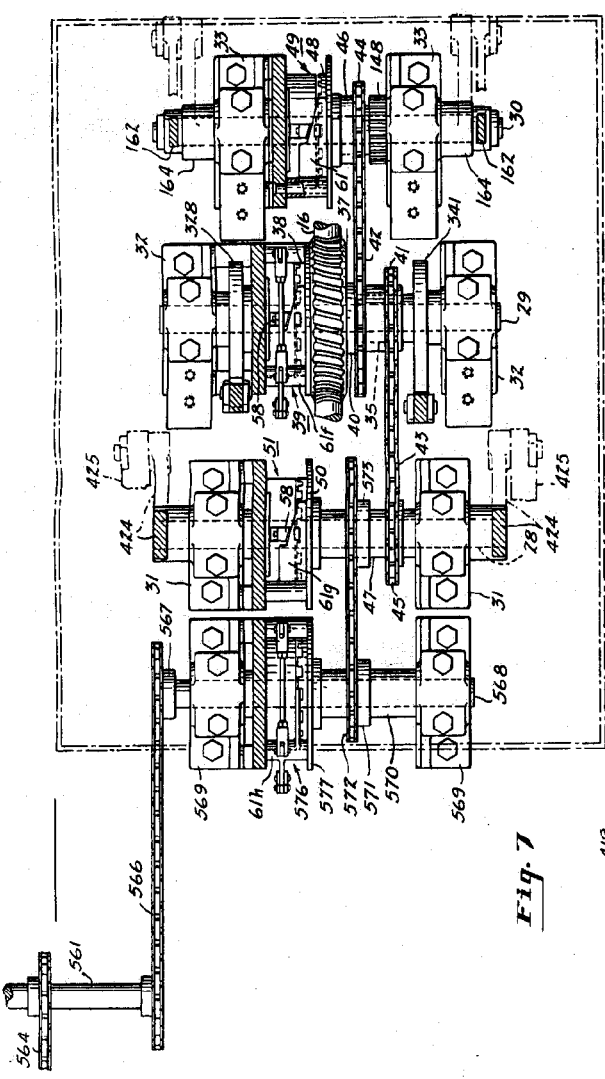


Fig. 7

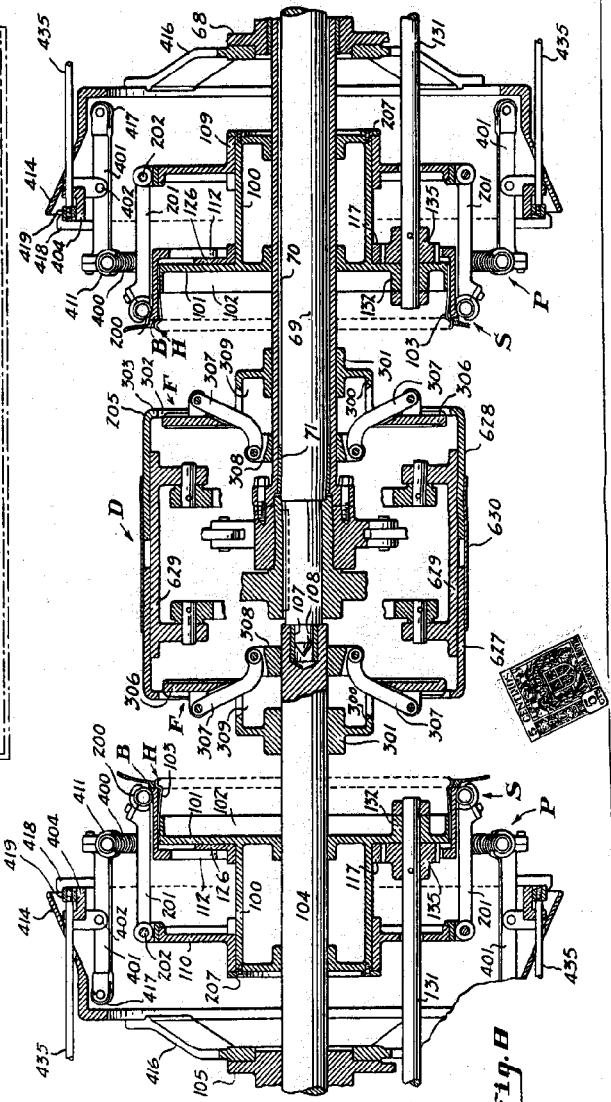


Fig. 8

170153 10 Hoja 7 Hoja

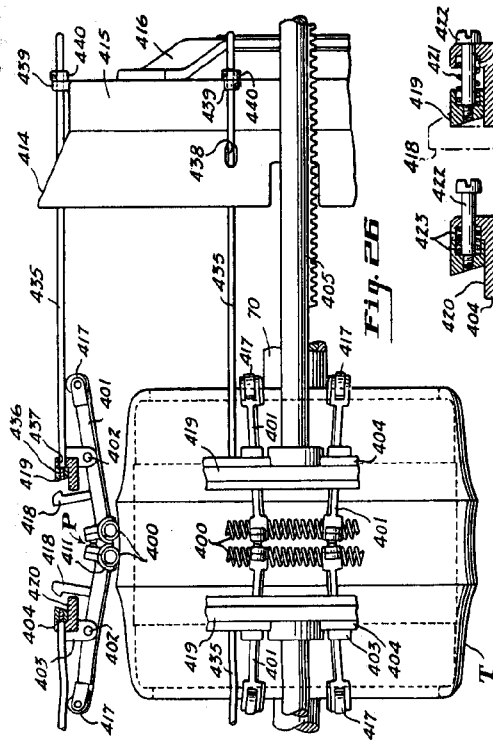


Fig. 26

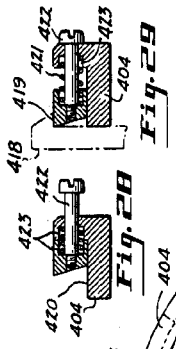


Fig. 27

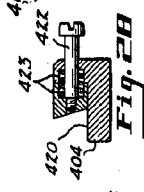


Fig. 28

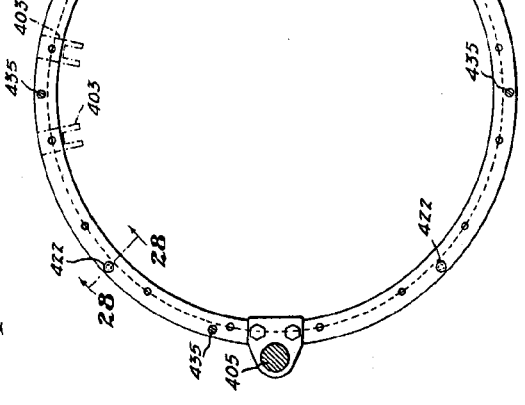


Fig. 29

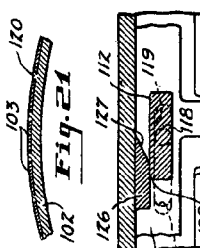


Fig. 20

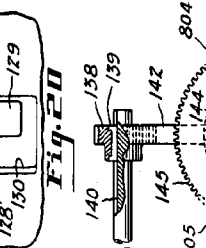


Fig. 21

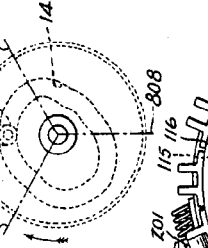


Fig. 22

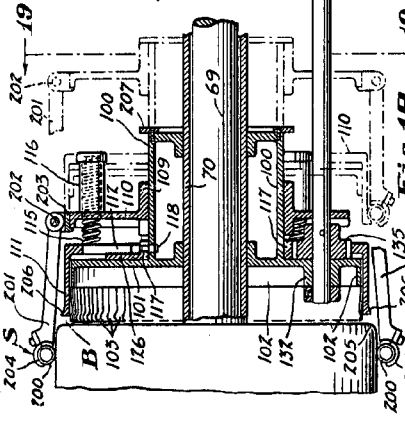


Fig. 18

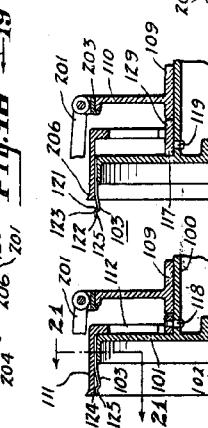


Fig. 19

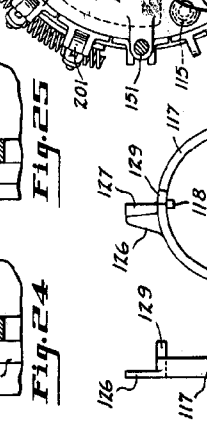


Fig. 23

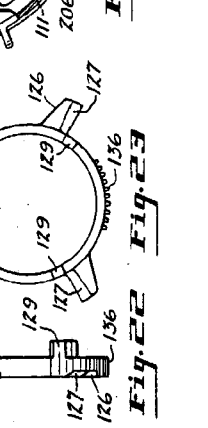


Fig. 24

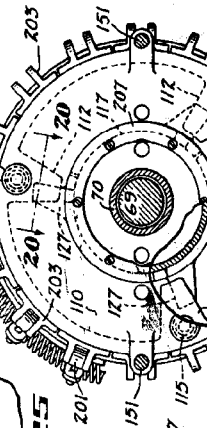


Fig. 25

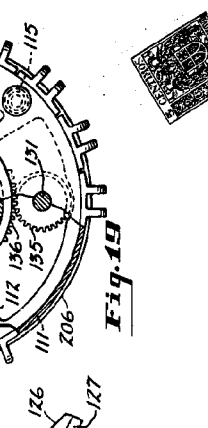


Fig. 26

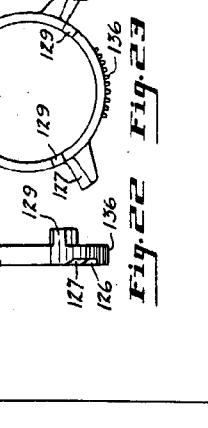


Fig. 27



Fig. 28

Madrid 9 Junio 1914
 Inge. Pedro de J. GOMEZ ACERBA



170153

10 Hojas - 8 Hojas

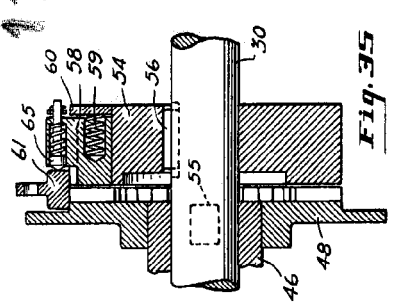


Fig. 35

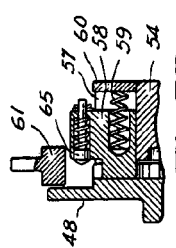


Fig. 36

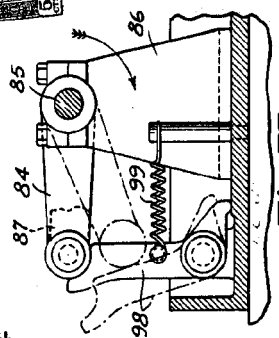


Fig. 38

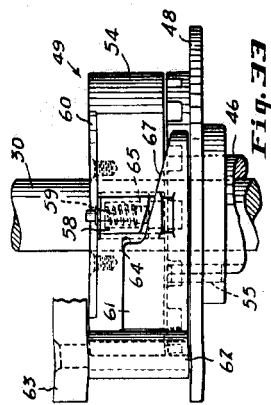


Fig. 33

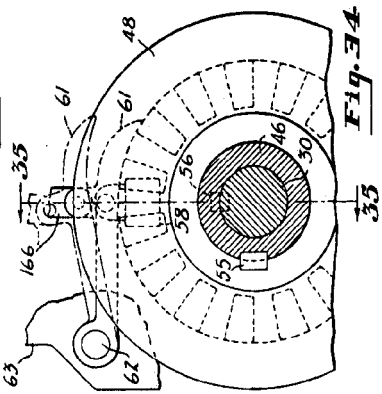


Fig. 34

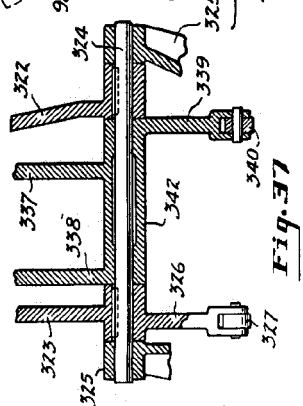


Fig. 37

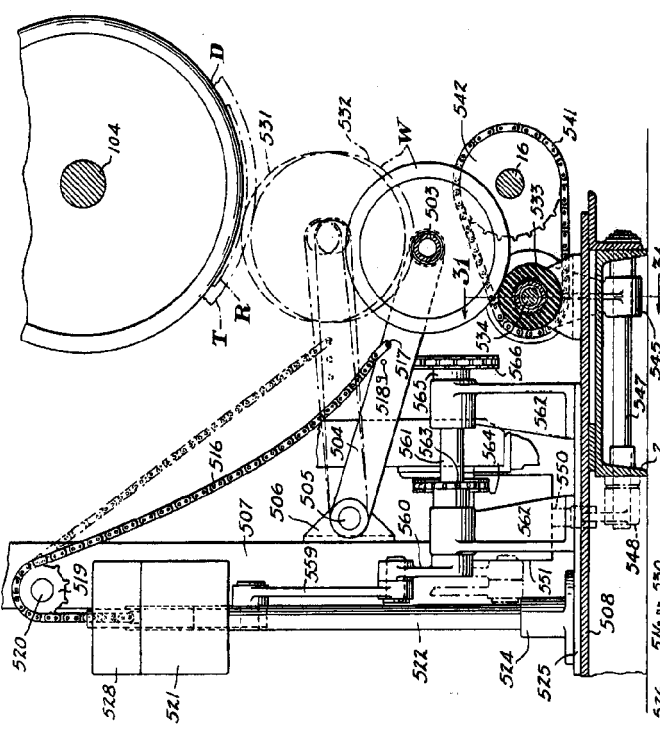


Fig. 30

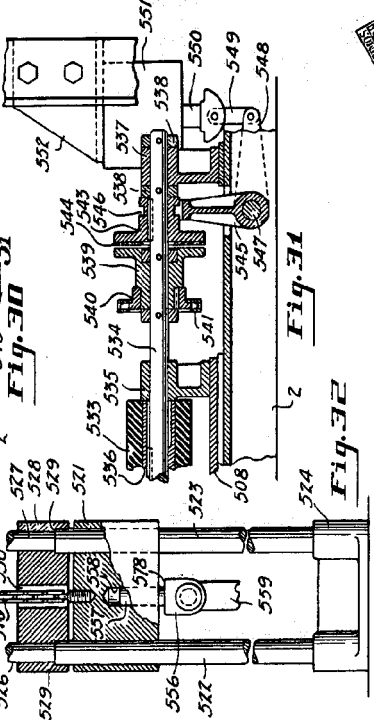


Fig. 31

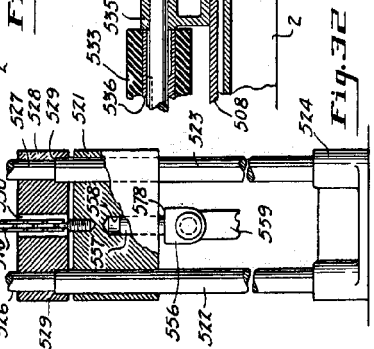


Fig. 32

Machet y Jimeno y Cia
 Proprietarios de A. GOMEZ ACEVEDO



NY 153 10/10/17 J. H. H. A.

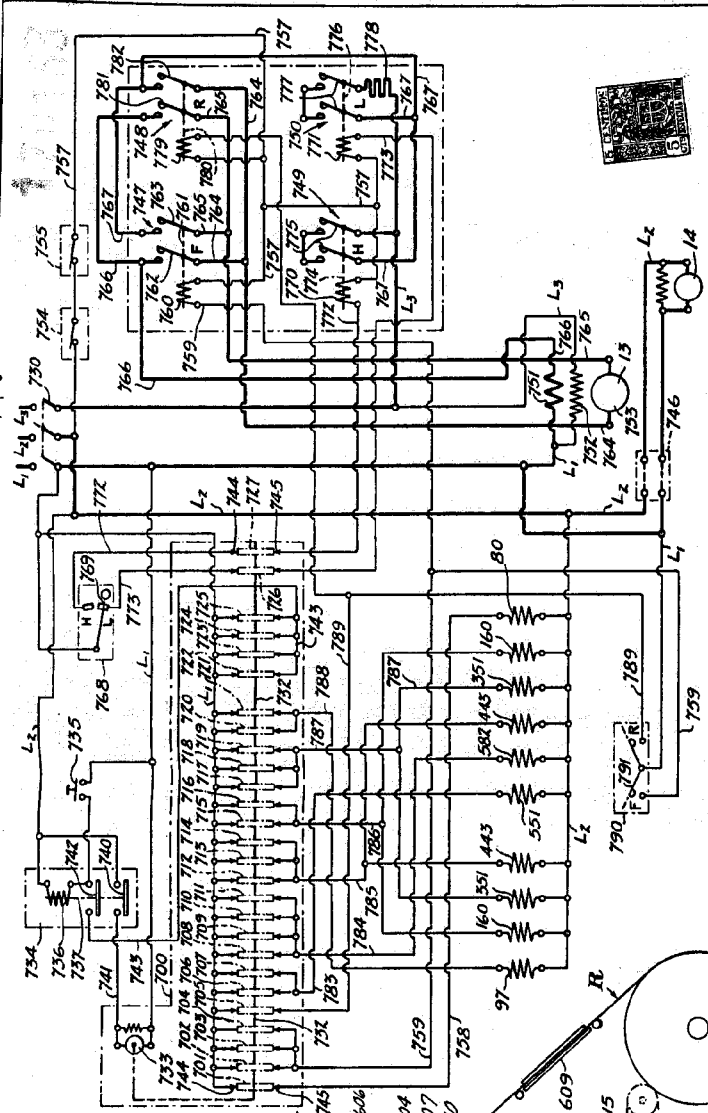


Fig. 40

Madrid 9 October 1917
Pat. Pending in U.S. & FOREIGN COUNTRIES
J. H. H. A.

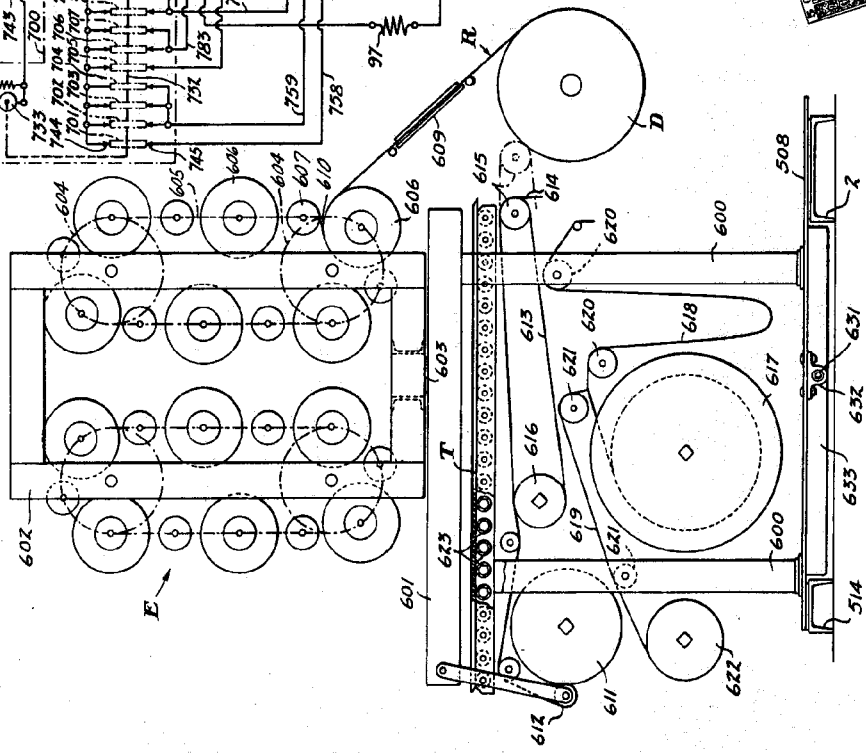


Fig. 49

