



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud de
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
formulada el 18 de Noviembre de 1.966, con el Nº 333.519

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE GENERAL TIRE & RUBBER COMPANY, entidad
norteamericana, establecida en 1708 Englewood Avenue,
Akron, Ohio, Estados Unidos de América, por:

" UNA MAQUINA DE CONSTRUCCION DE NEUMATICOS "

Este invento comprende medios para situar con
precisión un aro de transferencia anular alrededor de
un tambor de montaje de bandas de rodadura y protector
para permitir al aro recibir y sujetar un conjunto anu
5 lar de banda de rodadura y protector y situar luego -
exactamente y mantener dicho conjunto en torno a un -
armazón de cubierta de neumático dispuesta sobre otro



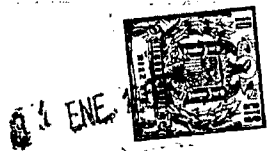
tambor.

Los neumáticos se clasifican en general como neumáticos de capas sesgadas o al bias y neumáticos de capas radiales, dependiendo de la naturaleza de su construcción. En la construcción de neumáticos de capas radiales se construye un armazón, consistente en una o más capas de tejido elastomerizado, sobre un tambor en general cilíndrico con los cordones de tejido discurrendo de talón a talón en una dirección radial o casi radial, es decir, en una dirección que es en general paralela al eje geométrico del tambor. Luego se envuelven uno o más protectores en torno a la parte de corona del armazón. Estos protectores, los cuales proporcionan estabilidad lateral para el neumático consisten en cordones paralelos de elastómero estrechamente espaciados, ya sean textiles o de alambre, los cuales se extienden deseablemente en una dirección circunferencial o casi circunferencial en torno al armazón del neumático. Después de aplicados los protectores, las partes de banda de rodadura y de pared lateral son envueltas en torno al armazón sobre los protectores y son reunidas en posición, después de lo cual se coloca el neumático en un molde adecuado y se cura.

Después de haber sido envueltos los protectores en torno al armazón, el pequeño ángulo circunferencial de los cordones en los refuerzos o protectores excluye cualquier aumento apreciable en el diámetro del armazón. Así, la práctica corrientemente usada en la producción de neumáticos con capas sesgadas o al bias, es decir, montar primero las capas del armazón, los re-

fuerzos o protectores y la banda de rodadura en una banda cilíndrica plana y conformar luego el neumático a forma tórica, ha sido aplicable sólo en medida limitada en la producción de neumáticos de capas radiales. En lugar de este enfoque se ha preferido el de construir el armazón y conformarlo según un toro antes de envolver los protectores a su alrededor. Así, los protectores no experimentan estiramiento alguno apreciable.

Se han diseñado una serie de máquinas de construcción de neumáticos con objeto de construir neumáticos radiales, que la mayoría de ellas implican la construcción del armazón sobre una bolsa inflable o similar, cuya bolsa es inicialmente de forma cilíndrica y luego se expande radialmente hacia fuera para transformar el armazón en un toro. Mientras el armazón está en esa forma, los protectores de la banda de rodadura son entonces aplicados y reunidos en posición, después de lo cual se retira el neumático de la máquina de construcción y se cura en un molde adecuado. Una de tales máquinas utiliza dos tambores de construcción alineados axialmente, montados cada uno de ellos en el extremo de un eje giratorio. El primer tambor, la superficie del cual consiste en tres bolsas de elastómero inflables, se usa para construir el armazón y para incorporar en él los talones. Las tres bolsas están alineadas axialmente, usándose las dos bolsas exteriores para volver los extremos de las capas del armazón en torno a aros de talón inextensibles, y sirviendo la bolsa central para deformar el armazón terminado a forma tórica. Un protector inextensible y la banda de rodadura están monta



dos en el segundo tambor. Un mecanismo de transferencia, que comprende un aro de transferencia anular movible sobre un par de carriles superiores, se usa para -
coger el exterior de la banda de rodadura y protector
5 montados, y moverlos desde el segundo tambor a una posición que circunda al armazón en el primer tambor.
Con el conjunto de banda de rodadura y protector así situado, se infla la bolsa central para mover el armazón a contacto con la banda de rodadura y protector -
10 montados, Se suelta la presa del aro sobre el conjunto y se mueve entonces el mecanismo de transferencia a - una posición neutra a medio recorrido entre los dos -
tambores, después de lo cual se retira el neumático - del tambor y se cura.

15 El mecanismo de transferencia se mueve desde un tambor al otro sobre los carriles superiores por medio de un accionamiento de motor y cadena. Al moverse el mecanismo a posición en torno a uno u otro de dichos
20 dos tambores, una leva en el mecanismo dispara un interruptor de límite. El interruptor de límite corta la alimentación al motor y el mecanismo de transferencia se para, estando limitado este movimiento por establecer contacto el mecanismo con un tope apropiado sobre
25 uno de los tambores. A causa de la inercia propia del motor y del peso del mecanismo de transferencia, el mecanismo tiende a continuar moviéndose incluso después de cortada la alimentación al motor eléctrico. Así, pue
de chocar con el tope con fuerza suficiente para hacer que bote o rebote en un cierto grado. Alternativamente,
30 es posible que el mecanismo llegue a pararse antes de



hacer contacto con dicho tope. Por consiguiente, la -
colocación del mecanismo de transferencia sobre uno u
otro de los tambores tiende a ser, hasta cierto punto,
imprecisa. Ello dá por resultado una ligera desalineación
5 de los componentes de neumático durante la construcción del neumático, conduciendo por tanto a un neumático deficientemente construído y desequilibrado.

Este invento proporciona medios que utilizan presión neumática con una disposición de pistón y cilindro para situar exactamente y sujetar un mecanismo de transferencia de banda de rodadura y protector en torno a un tambor de construcción de neumático, durante las diversas operaciones de construcción de un neumático, para proporcionar más uniformidad en la construcción -
10 de neumáticos.

Este invento se comprenderá más fácilmente haciendo referencia a la descripción que sigue y a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista frontal, parcialmente recortada, mostrando un tipo de aparato de construcción de neumáticos al cual es aplicable el invento, en que un mecanismo de transferencia está montado sobre carriles superiores y está adaptado para moverse desde un -
tambor de montaje de banda de rodadura y protector a -
un conformador de armazón de neumático;

La Fig. 2 es una vista extrema en corte transversal tomada a lo largo de las líneas 2-2 de la Fig. 1 mostrando el motor y el mecanismo de accionamiento para el aro de transferencia;

La Fig. 3 es un alzado tomado a lo largo de



las líneas 3-3 de la Fig. 1 mostrando el mecanismo de transferencia montado sobre un par de carriles superiores;

5 La Fig. 4 es una vista próxima, detallada, parcialmente seccionada, de la parte superior del mecanismo de transferencia, tomada a lo largo de las líneas 4-4 de la Fig. 7;

10 La Fig. 5 es una vista similar a la de la Fig. 6, pero en que se han omitido varias partes para mayor claridad;

La Fig. 6 es una vista ampliada, parcialmente en corte transversal, tomada a lo largo de las líneas 6-6 de la Fig. 3;

15 La Fig. 7 es una vista en corte mostrando el mecanismo de transferencia sobre el tambor de montaje de banda de rodadura y protector, después de haber sido disparado el interruptor de límite;

20 La Fig. 8 ilustra el mecanismo de transferencia después de haber sido situado exactamente sobre dicho tambor; y

25 La Fig. 9 es una disposición esquemática mostrando los controles eléctricos y neumáticos para el lado de transferencia, el tambor de montaje de protector y banda de rodadura y el nuevo mecanismo de colocación en posición.

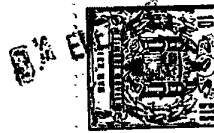
30 En su aspecto más general, este invento se refiere a una máquina de montaje o construcción de neumáticos que incluye un aro de transferencia anular para entregar un conjunto de banda de rodadura y protector - desde una primera posición a una segunda posición en la



operación de montaje, mejorada por la provisión de medios para situar con precisión y sujetar dicho aro de transferencia en dichas posiciones primera y segunda, siendo dichos medios de colocación en posición independientes de los medios para mover dicho aro desde una posición a la otra en la operación de montaje.

En la Fig. 1 se han representado los tambores, un tambor 1 de conformación de armazón o conformador y un tambor 2 de montaje de banda de rodadura y protector. Situado entre los dos tambores, hay un mecanismo de transferencia 3 adaptado para transferir un conjunto anular de banda de rodadura y protector desde el tambor de montaje 2 a una posición que circunda coaxialmente al tambor de conformación 1. El mecanismo de transferencia está adaptado para moverse a lo largo de dos carriles tubulares superiores 4 y está conectado a los extremos de una cadena 5 (representada parcialmente en contorno) móvil en torno a piñones 7, 9 y sobre piñones locos 11, 13. Medios tales como el motor eléctrico 15 y la cadena 17 hacen girar al piñón 7, el cual acciona a su vez a la cadena 5 para mover el mecanismo de transferencia entre el tambor 2 y el conformador 1. Cada extremo de los dos carriles superiores 4 está sujeto dentro de un soporte 56 de carril anular, el cual está a su vez montado de manera segura en uno de los alojamientos 19 y 21 que contienen los controles neumáticos y eléctricos para el tambor 2 de montaje de banda de rodadura y protector y el tambor 1 de conformación de armazón, respectivamente.

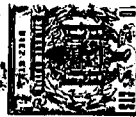
Atravesando también el espacio entre los dos alojamientos 19 y 21 hay un miembro de canal superior 83,



el cual está soportado por ambos extremos por miembros de soporte verticales 82. En dicho miembro de canal hay montados un par de interruptores de límite 85, 86. Soportes verticales 50, tirantes 48 y otros miembros estructurales dentro de cada uno de los respectivos alojamientos 19, 21, sirven para soportar los carriles superiores y demás equipo asociado.

El tambor de conformación 1 está unido al extremo de un eje (no representado) el cual está conectado a medios giratorios adecuados dentro del alojamiento 21. El ensanchador consiste en un par de asientos 23 de talón, separados por una superficie cilíndrica compuesta de un material elastómero adecuado 25. Se han provisto medios para introducir aire en el interior del conformador para empujar a dicho material elastómero 25 radialmente hacia fuera mientras, simultáneamente, se mueven los asientos 23 de talón el uno hacia el otro, Ello se efectúa, de preferencia, mediante el uso de un eje roscado provisto de dos juegos de roscas de paso opuesto. Cada uno de los asientos 23 de talón comunica con un juego de roscas. Al girar dicho eje roscado, mientras se impide que giren dichos asientos de talón, los asientos son movidos axialmente acercándose o alejándose entre sí.

En la construcción de grandes neumáticos para camión y similares, se acostumbra montar el armazón sobre un tambor plano y luego transferir el armazón desde el tambor a ese conformador. No obstante, en la producción de neumáticos más pequeños, tales como neumáticos para automóviles de turismo, puede usarse un tambor de -



ensanchamiento y construcción de armazón del tipo anteriormente descrito, en lugar del tambor plano y el conformador separado.

5 Un tambor 2 de montaje de banda de rodadura y protector está montado en un extremo de un eje 27. En el otro extremo del eje hay montada una polea 29 - que está conectada mediante una correa 31 a una fuente de potencia apropiada, tal como un motor 33. La superficie cilíndrica del tambor 2 está compuesta de un material elastómero que circunda a una pluralidad de segmentos cargados por muelle, los cuales pueden ser movidos cooperativamente en sentido radial hacia fuera o hacia dentro, para aumentar o disminuir el diámetro del tambor. En la operación de construcción del neumático, el diámetro del tambor es expandido hasta que es aproximadamente igual a aquel que adoptará el armazón en el neumático terminado. La faja o fajas de protectores son - luego envueltas en torno a la superficie cilíndrica, - seguido de la aplicación de la banda de rodadura.

15 El mecanismo de transferencia 3 consiste en un aro 35 conectado, mediante una disposición estructural adecuada 37, a dos manguitos o canales anulares 51, los cuales montan sobre los carriles tubulares 4. Una pluralidad de elementos rígidos rectangulares alargados axialmente están situados en relación lado a lado en - torno a la superficie interior del aro. Entre esos elementos y el aro hay situadas un par de bolsas tubulares inflables. El inflado de las bolsas empuja a los elementos radialmente hacia dentro, para disminuir el diámetro eficaz dentro del aro. Cuando el mecanismo de transferen



cia es situado en torno al conjunto de banda de rodadura y protector sobre el tambor 2, el inflado de las -
bolsas hace que los elementos se muevan a contacto de
agarre con la superficie exterior de la banda de rodadura. El diámetro del tambor 2 es luego disminuído, para
5 dejar al conjunto anular de banda de rodadura y protector soportado dentro del aro 35. Luego se mueve el mecanismo de transferencia 3 desde su posición en torno al
tambor 2, a una posición en torno al conformador 1, habiéndose representado estas dos posiciones, en contorno,
10 en la Fig. 1. Al desinflarse las bolsas dentro del aro 35, los elementos rectangulares, que están cargados por resorte, se mueven radialmente hacia fuera a su posición recogida, liberando así su presa sobre el conjunto de banda de rodadura y protector.
15

La disposición del mecanismo de accionamiento se ha ilustrado en la Fig. 2, que es la vista tomada a lo largo de las líneas 2-2 de la Fig. 1. Un motor eléctrico 15, conectado mediante una rueda dentada de tornillo sin fin al piñón 41, está unido con pernos al soporte 50. Una cadena 17 pasa en torno a ese piñón 41 y a un segundo piñón 47 montado sobre un eje 43. Un segundo piñón 7 está también montado sobre el eje 43. Una cadena larga 5, los dos extremos de la cual está unidos al mecanismo de transferencia, pasa en torno a dicho piñón 7
20 y sobre una rueda dentada loca 11 montada sobre el eje 44. Este eje, así como el eje 43, están sujetos entre soportes de cojinete 45.
25

Los dos carriles superiores 4 están soportados por cada extremo dentro de un soporte 56 de carril anular.
30



Un tirante 53 dentro de cada manguito, se extiende en toda la longitud de dichos carriles 4 y sirve para anclar cada carril en posición. Un tope 57 está soldado o unido de otro modo al bastidor 49 el cual soporta -
5 además a los manguitos 56 y a los soportes 45. El bastidor está soportado por miembros estructurales 50. El miembro vertical 82 soporta un extremo del miembro de canal 83 y está a su vez soportado sobre el bastidor -
49.

10 La Fig. 3 ilustra una vista frontal del mecanismo de transferencia 3 mostrando el aro anular 35, el bastidor 37 que sujeta el aro, y los carriles 4 sobre los cuales se mueve el mecanismo. En la parte superior del bastidor 37 hay una plataforma 61, sobre la cual
15 están montados dos manguitos 51 los cuales deslizan sobre dichos carriles 4. Montada también sobre dicha plataforma hay una montura 65 de guía de cadena, a la cual están unidos firmemente los extremos de la cadena 5.
Entre los dos manguitos hay un par de miembros transversales verticales paralelos espaciados entre sí 111, montados firmemente sobre dicha plataforma. Un angular de hierro 93, que se extiende a través de la parte superior de los miembros transversales 111, sirve como soporte para la montura 65 de guía de cadena, a la cual están
20 firmemente unidos los extremos de la cadena 5. Una leva de disparo está también montada encima de dichos miembros transversales. Una varilla de tope 67 se extiende a través de cada miembro transversal y está adaptada para establecer contacto con uno de los topes sobre cada alojamiento.
25
30



Un conjunto 71 de pistón y cilindro está montado sobre la plataforma 61 entre los dos miembros transversales 111. Sobre el bastidor 37 hay montados varios controles que incluyen una válvula de solenoide 73, una
5 válvula reguladora 75 y una válvula manual 77. Estas, a su vez, están conectadas mediante un conducto 79 a una fuente adecuada de aire comprimido.

La Fig. 4 es una vista próxima, detallada, de una parte del mecanismo de transferencia, mostrando los
10 diversos componentes situados en la parte superior de la plataforma 61. Los manguitos 51 están montados sobre varillas de guía 4, estando provista la superficie interior de los manguitos de un revestimiento 81 de baja - fricción, tal como de bronce o similar. Un canal alargado 83 está suspendido sobre el mecanismo de transferencia y está soportado por ambos extremos en la parte superior del alojamiento del equipo. Un interruptor de límite
15 85 está conectado al canal 83 encima del tambor de banda de rodadura y protector y está provisto de un brazo de contacto 87 que cuelga hacia abajo desde él. Un segundo interruptor de límite está unido al otro extremo del canal 83 sobre el conformador. Una leva 89 - está montada sobre una barra 91, la cual está sujeta a los dos miembros transversales 111 (uno de los cuales
25 se ha representado en la Fig. 4) y está situada de modo que haga contacto con el brazo del interruptor de límite al desplazarse el mecanismo de transferencia sobre los carriles. La montura 65 de guía de cadena está unida a un angular de hierro 93, el cual está montado sobre -
30 los miembros transversales 111 en la parte superior de



la plataforma 61. Extendiéndose hacia fuera desde dicha montura 65 hay un par de guías 95 de cadena, giratorias, a través de las cuales pasa el tramo superior de la cadena 5. El tramo inferior de la cadena está
5 sujeto firmemente entre una abrazadera de soporte 99 y una barra 97 de unión de soporte, estando ésta última conectada a una barra 101 montada a deslizamiento entre un par de bloques 121 en la parte superior de un cilindro 103. Dentro de ese cilindro hay un pistón
10 105 conectado a un vástago de pistón 107. Una tubería 109 conecta un lado del pistón a través de un sistema valvular con una fuente de aire comprimido. Una tubería similar está conectada al cilindro en el otro lado del pistón.

15 La Fig. 5 es una vista, simplificada para mayor claridad, que ilustra una de las varillas de tope y la leva que sirve para disparar los interruptores de límite. El manguito 51 está montado sobre la plataforma 61 y está adaptado para desligar sobre el carril 4. La
20 barra 91 se extiende a través de un par de miembros transversales verticales 111, y está conectada a ellos, uno de los cuales se ha representado. La leva 89 está sujeta a la barra por medios adecuados tales como pernos 115.

25 La varilla de tope limita el movimiento del mecanismo de transferencia al final de su recorrido y, por lo tanto, determina la posición en que estará situado el mecanismo con referencia a los tambores de construcción.

30 La Fig. 6 ilustra algunos detalles adicionales



de los nuevos medios de colocación en posición de este
invento. El mecanismo de transferencia está provisto
de un par de varillas de tope ajustables 67, que se -
extienden una a través de cada miembro transversal ver
5 tical 111, y cada una de ellas ajustable a rosca para
situar la posición final del mecanismo de transferen-
cia sobre el tambor de montaje o sobre el tambor confor
mador. El tramo superior de cadena 5, como anteriormen-
te se ha mencionado, pasa entre guías 95 de cadena uni
10 das a la montura 65 de guía. El tramo inferior de la -
cadena está sujeto entre el soporte de cadena 97 y la
abrazadera 99. El soporte de cadena, a su vez, está -
soldado o sujeto de otro modo a la barra 101 de unión
de soporte, la cual desliza en bloques 121. Los extre-
15 mos de la barra de unión están conectados a los extre-
mos del vástago de pistón 107 por la ménsula 123. El
pistón 105, unido al vástago 107, está montado dentro
del cilindro 103. Un par de tuberías 109, conectadas
cada una de ellas a un sistema de válvulas, sirven para
20 introducir aire bajo presión dentro del cilindro a uno
u otro lado del pistón o bién, alternativamente, para
ventilar el aire desde dicho cilindro.

Las Figs. 7 y 8 ilustran el funcionamiento del
aparato como se ha descrito en el presente invento para
25 lograr la finalidad fundamental de dicho invento, es -
decir, situar con precisión en la dirección axial un -
aro de transferencia en torno a un tambor de montaje de
protector y banda de rodadura, o en torno a un tambor
de construcción y/o de conformación del armazón. La Fig.
30 7 ilustra el mecanismo de transferencia después de haber



5 sido movido a lo largo de carriles 4 hasta un punto en que la leva 89 ha establecido contacto con la palanca 87 del interruptor de límite 85. Cuando se establece con- tacto con el brazo 87, el circuito es desexcitado y el mecanismo de transferencia queda en reposo.

10 Como anteriormente se ha dicho, pero no se - ha ilustrado, el aro anular de transferencia contiene una pluralidad de segmentos 131 que forman la superfi- cie interior del aro. Un par de bolsas inflables que se extienden circunferencialmente 133 están conectadas por medios apropiados a una fuente de aire bajo presión. El inflado de las bolsas 133 hace que los segmentos 131 sean cargados radialmente hacia dentro. Al desinflarse las bolsas, los resortes 139 cargan a los elementos 131 radialmente hacia fuera para aumentar el diámetro efi- 15 caz del aro.

20 Con referencia al funcionamiento del nuevo dispositivo de centrado, la Fig. 7 ilustra la leva 87 del mecanismo de transferencia habiendo disparado el in- terruptor de límite 85 para detener con ello el movi- miento del mecanismo. Por cuanto la varilla de tope 67 no ha establecido contacto con el tope 57, puede verse que el mecanismo no está centrado sobre el tambor. No obstante, cuando se dispara el interruptor de límite 85, 25 éste excita a un interruptor de solenóide, el cual abre a su vez una válvula de solenoide cargada por resorte para alimentar aire bajo presión al lado izquierdo del cilindro 103. La presión de aire ejerce una fuerza con- tra el lado izquierdo del pistón y contra el extremo - 30 del cilindro, empujando por tanto a estos en sentido -



de separarlos entre sí. El pistón está conectado por el vástago 107, los soportes extremos 123 y el soporte 101 a la cadena 5, la cual se impide que se mueva por la acción de frenado del motor 15 y la rueda dentada de tornillo sin fin (Fig. 1). El cilindro, sin embargo, está unido a la plataforma 61, la cual es libre de moverse sobre los carriles 4. Por consiguiente, la fuerza de la presión de aire sirve para mover el mecanismo de transferencia a la izquierda, hasta que la varilla de tope 67 hace contacto con el tope 57, como se ha ilustrado en la Fig. 8.

La presión de aire sujeta entonces al mecanismo de transferencia en esa posición mientras que la banda de rodadura y el protector montados son retirados desde el tambor 2 y son cogidos dentro del arco de transferencia. Ello se efectúa inflando inicialmente las bolsas 133 para empujar a los segmentos 131 radialmente hacia dentro a contacto con la superficie exterior de la banda de rodadura, y contrayendo luego al diámetro del tambor 2 para dejar el conjunto soportado dentro del arco. Luego se excita el motor eléctrico 15 para mover al mecanismo de transferencia desde el tambor 2 al conformador, durante lo cual es aireado a la atmósfera el lado izquierdo del cilindro 103. A medida que se mueve sobre el conformador, el mecanismo dispara otro interruptor de límite, el cual excita a un segundo interruptor de solenoide que, a su vez, abre el otro lado de la válvula de solenoide, para centrar así la banda de rodadura y el protector sobre el armazón de neumático dispuesta sobre el conformador.



La Fig. 9 ilustra un esquema de los controles neumáticos y eléctricos para el mecanismo de transferencia, habiéndose destacado especialmente el funcionamiento del nuevo dispositivo de colocación en posición. Dicho brevemente, el dispositivo de colocación - en posición, como se ha descrito anteriormente con detalle, consiste en un vástago de pistón 107 al cual - está unido un pistón 105 dentro del cilindro 103. El vástago de pistón está sujeto a la cadena 5 por una - barra de unión 101 y un par de soportes 123. Dos interruptores de límite 85, 86 con brazos 87, 88 que cuelgan desde ellos, comunican con una caja de control 201 la cual está conectada mediante hilos conductores 203 a una alimentación de energía eléctrica adecuada. Una caja de interruptores de botones pulsadores 205 contiene dos botones pulsadores. Empujando el botón apropiado, puede hacerse que el mecanismo de transferencia se mueva a la izquierda o a la derecha, según se desee.

Aire comprimido es alimentado a través de la tubería 207 y es dividido, pasando parte de él a través de la válvula reguladora 209 y de la válvula manual 211 a las bolsas 213 del tambor 2 de construcción de protector y banda de rodadura. El aire en el otro canal pasa a través de otra válvula reguladora 215, después de lo cual es dividida la conducción, pasando un ramal a través de todavía otra válvula reguladora 75 y una válvula manual 77 a las bolsas 133 dentro del aro de transferencia 3. El ramal 221 conduce a una válvula de solenoide 73, la cual está controlada por dos interruptores de solenoide 218, 220 conectados, respectivamente, a cada

uno de los interruptores de límite 85, 86.

34



5 Al moverse el mecanismo de transferencia hacia la izquierda hacia el tambor 2, la leva 89 hace contacto, y la dispara, con la palanca 87 del interruptor de límite 85. Este corta la alimentación al motor 15 y al propio tiempo excita al interruptor de solenoide apropiado 218, el cual abre el solenoide para conectar la -
10 tubería 223 con la fuente de aire bajo presión. La válvula 225 de retardo de tiempo es accionada al pasar el aire a través de la válvula 227 y el cilindro operante 229. El aire pasa luego a través de una válvula de estrangulación 231, la cual alimenta lentamente aire al lado izquierdo del cilindro 103 para mover el cilindro y el mecanismo de transferencia a la izquierda.

15 La presión de aire es mantenida en el cilindro hasta ser empujado el botón apropiado del interruptor 205 para hacer que el mecanismo se mueva alejándose del tambor 2. Cuando esto ocurre, el interruptor de solenoide 218 es desexcitado, permitiendo el retorno del resorte dentro de la válvula de solenoide 73 para abrir ambos lados de dicha válvula. La válvula de retención 233, la cual está cargada por resorte en la posición cerrada en tanto se mantenga la presión de aire en la tubería, abre entonces para airear el cilindro a la atmósfera.

25 Al moverse el mecanismo de transferencia a posición sobre el conformador 1, es disparado el interruptor de límite 86 para excitar al interruptor de solenoide 220 para alimentar aire a través de la válvula 226 de retardo de tiempo y de la válvula de estrangulación 232 al lado derecho del cilindro 103, de la misma
30



manera que anteriormente se ha descrito. El mecanismo es así centrado sobre el conformador y es sujetado en esa posición hasta ser oprimido el botón o interruptor apropiado.

5 Es evidente que pueden efectuarse varias modificaciones y alteraciones en la construcción de este aparato y en el orden de las operaciones del mismo, sin rebasar el alcance del invento. Por ejemplo, el cilindro de aire, en lugar del vástago de pistón, puede estar conectado a la cadena 5, en cuyo caso el vástago de pistón está sujetado, de manera que no pueda moverse, al bastidor del mecanismo de transferencia. Puede usarse presión hidráulica en lugar de presión neumática para accionar el pistón y el cilindro. Además, pueden efectuarse cambios en los tipos y en la disposición de las válvulas y en la posición de los diversos componentes, sin rebasar el alcance del invento.

10

15

 El calibre del cilindro y la carrera del pistón en él, así como otras características dimensionales del mecanismo de centrado, pueden modificarse sin afectar al funcionamiento de la máquina, bien entendido que el tamaño y las características operativas de los componentes deben ser adecuados para lograr el fin que se pretende.

20

25 Debe entenderse, además, que el aro de transferencia puede ser movido desde una posición a la otra por medios que no sean un accionamiento de cadena, como por ejemplo por movimiento a mano o movimiento sobre una vía montada sobre el suelo, o similar. Por otra parte, pueden usarse interruptores manuales en lugar de inte-

30



ruptores de límite para terminar el movimiento del
aro de transferencia, después de lo cual son excitados
los controles apropiados para garantizar una colocación
en posición exacta del aro de transferencia. Por
5 otra parte, un mecanismo de sujeción mecánico o de
otro tipo puede ayudar o sustituir a los medios de su
jeción neumáticos, después de haber sido centrado el
mecanismo de transferencia.

El invento puede usarse en otras operaciones
10 de construcción de neumáticos, tal como la construc
ción de bandas y similares, y puede usarse con otros
aparatos en los que haya necesidad de situar componen
tes con precisión, unos con relación a otros.

Estas y otras modificaciones pueden efectuar
15 se sin desviarse de los conceptos fundamentales de -
este invento, que están abarcados en las reivindicacio
nes adjuntas.

La presente solicitud, que corresponde a la
presentada en Estados Unidos de América, con fecha 6
20 de Diciembre de 1.965, bajo el número 511.762, se aco
ge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatu
to sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención, propia y nueva que
25 se presentan para que sean objeto de esta solicitud de
Patente de Invención en España, por VEINTE años, son -



los siguientes:

1.- Una máquina de construcción de neumáticos en la que se realiza una operación en que un objeto es sujetado mediante un soporte, y dicho soporte es movido desde una estación de trabajo a otra, a lo largo de una trayectoria fija, que incluye medios, independientes de los medios para mover dicho soporte, para situar con precisión y sujetar dicho soporte en cada estación, que comprenden un pistón y un cilindro, uno de los cuales adopta una posición fija con relación a dicha estación, y el otro de los cuales está conectado al soporte de manera que no puede moverse, medios para mover dicho pistón dentro de dicho cilindro para mover dicho soporte, y medios para limitar la distancia a que puede moverse dicho soporte.

2.- La máquina, según la reivindicación 1, en que dicho objeto es un conjunto anular de banda de rodadura y protector, y una de las estaciones es un tambor de montaje para el mismo.

3.- La máquina, según la reivindicación 2, en que la presión neumática es el medio para mover el pistón dentro del cilindro, consistiendo en aire bajo presión introducido en el cilindro a un lado del pistón.

4.- Una máquina de construcción de neumáticos que tiene en combinación un tambor de montaje de banda de rodadura y protector susceptible de ser expandido y aplastado, un tambor de conformación de armazón de neumático, y un aro de transferencia anular adaptado para mover un conjunto de banda de rodadura y protector desde



dicho tambor de montaje a dicho tambor de conformación a lo largo de una trayectoria fija entre ellos, medios de accionamiento para mover dicho aro de transferencia a lo largo de dicha trayectoria fija e interruptores -
5 de límite para desembragar dichos medios de accionamiento, cuando dicho aro alcanza una posición en que rodea al tambor de montaje o a dicho tambor de conformación, caracterizada por la mejora que comprende un cilindro, un pistón en él conectado a un vástago de pistón, es-
10 tando uno de dichos cilindros y vástago de pistón conectado, de manera que no pueda moverse, a dicho aro de transferencia y estando el otro conectado a dicho mecanismo de accionamiento, medios para poner bajo presión el cilindro a un lado del pistón para mover dicho pistón con relación a dicho cilindro y para transmitir en
15 consecuencia movimiento a dicho aro de transferencia, y medios para detener el movimiento relativo del pistón dentro del cilindro cuando el aro está situado exactamente sobre dicho tambor de montaje o sobre dicho tambor de conformación.
20

5.- La máquina, según la reivindicación 4, en que se usa aire bajo presión para mover el pistón dentro del cilindro.

6.- La máquina, según la reivindicación 5,
25 en que cada interruptor de límite está conectado a un interruptor de solenoide que conecta el cilindro a una fuente de presión de aire.

7.- La máquina, según la reivindicación 4, en que dicho aro de transferencia se mueve a lo largo de -
30 carriles superiores que conectan dicho tambor de montaje



con dicho tambor de conformación, y dichos medios de -
accionamiento comprenden un motor y una cadena engrana
da a dicho motor, pasando dicha cadena en torno a un pi
ñón en cada extremo de dichos carriles y estando conec-
tada a dicho aro de transferencia.

5

8.- Una máquina, según la reivindicación 7,
en que dicho cilindro está conectado a dicho aro de -
transferencia y dicho vástago de pistón está conectado
a dicha cadena.

10

9.- Una máquina de construcción de neumáticos
radiales, que incluye un aro de transferencia anular -
para entregar un conjunto de banda de rodadura y protec
tor desde un tambor de montaje a una posición que cir
cunda a un armazón de neumático dispuesta sobre un tam
bor de conformación, adaptado dicho aro de transferen
cia para moverse a lo largo de un par de carriles tubu
lares superiores entre dicho tambor de montaje y dicho
tambor de conformación, un mecanismo de cadena conecta
do a un motor y adaptado para mover dicho aro de trans
ferencia entre dicho tambor de montaje y dicho tambor
de conformación, y un interruptor de límite sobre cada
tambor adaptado para que establezca contacto con él una
parte de dicho aro de transferencia, para desexcitar a
dicho mecanismo de accionamiento de cadena cuando dicho
aro está situado en torno al tambor respectivo, la me
jora que comprende medios para situar con precisión -
dicho aro de transferencia sobre el tambor de montaje
o sobre el tambor de conformación después de haber sido
desexcitado dicho mecanismo de accionamiento de cadena,
incluyendo dichos medios un cilindro neumático, un pis-

15

20

25

30



tón dispuesto de manera movable dentro de dicho cilindro y unido a un vástago, estando uno de dichos cilindros y vástago unido, de manera que no pueda moverse, a dicho aro de transferencia, y estando el otro de dichos cilindro y vástago unido a la cadena, una tubería de aire conectada a un lado de dicho cilindro para introducir aire en el cilindro para mover al pistón en un sentido, y una tubería de aire conectada al otro lado del cilindro para introducir aire en él para mover el pistón en el otro sentido, originando el movimiento del pistón un movimiento del aro de transferencia, y medios que comprenden una varilla de tope y un tope para limitar la amplitud de dicho movimiento.

10.- Una máquina, según la reivindicación 9, en que cada tubería de aire está conectada a un lado de una válvula de solenoide común, teniendo dicha válvula un par de interruptores de solenoide, conectado cada interruptor de manera que responda a uno de dichos interruptores de límite para abrir la válvula para conectar la respectiva tubería de aire a una fuente de aire bajo presión, al ser disparado dicho interruptor de límite.

11.- Una máquina según la reivindicación 10 en que cada tubería de aire incluye una válvula de estrangulación entre dicha válvula de solenoide y dicho cilindro, adaptada para alimentar aire, con un caudal predeterminado, a un lado de dicho cilindro.

12.- Una máquina, según la reivindicación 11, que incluye una válvula de retardo de tiempo, entre dicha válvula de solenoide y dicha válvula de estrangula

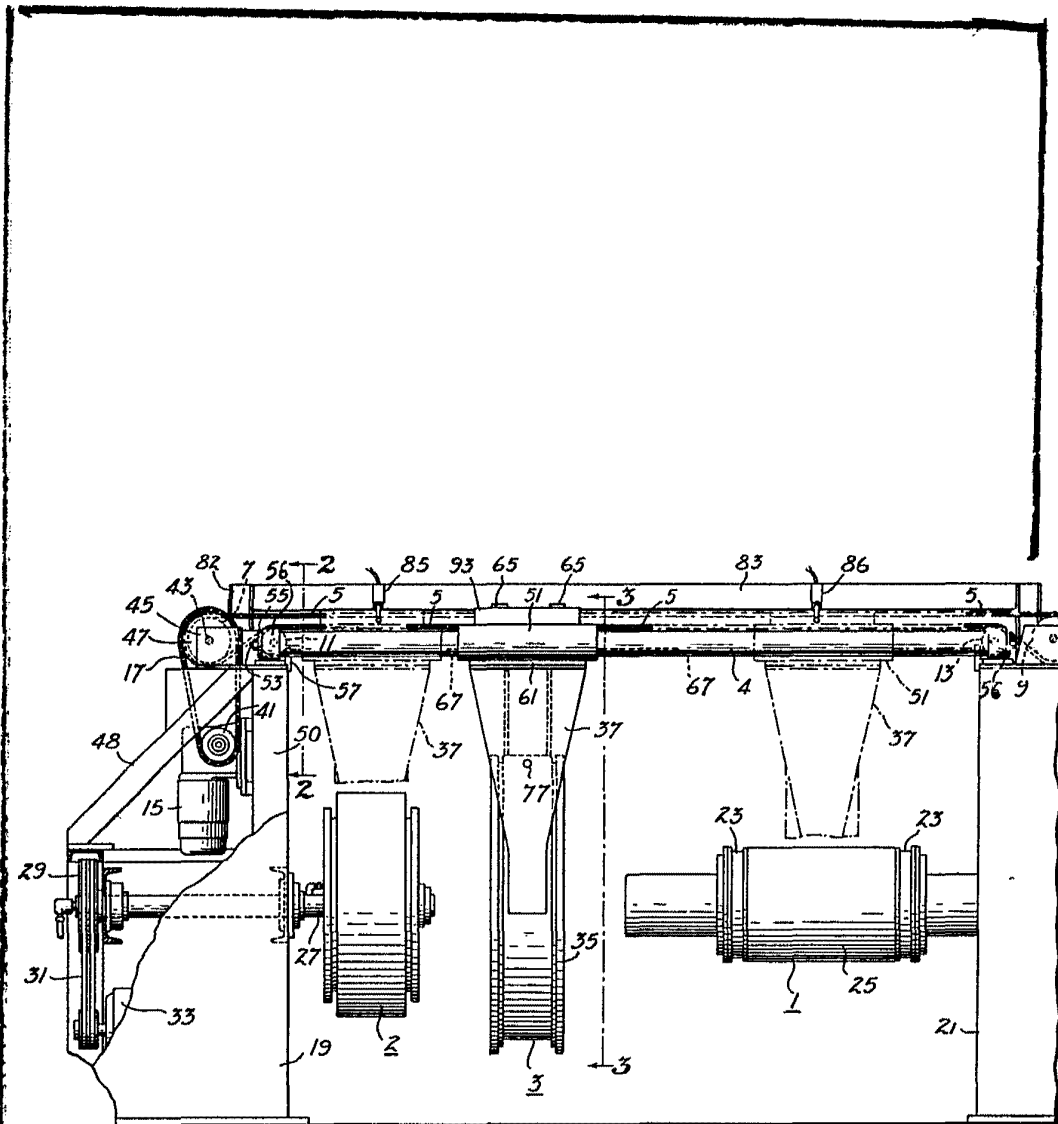


Fig. 1

Arma

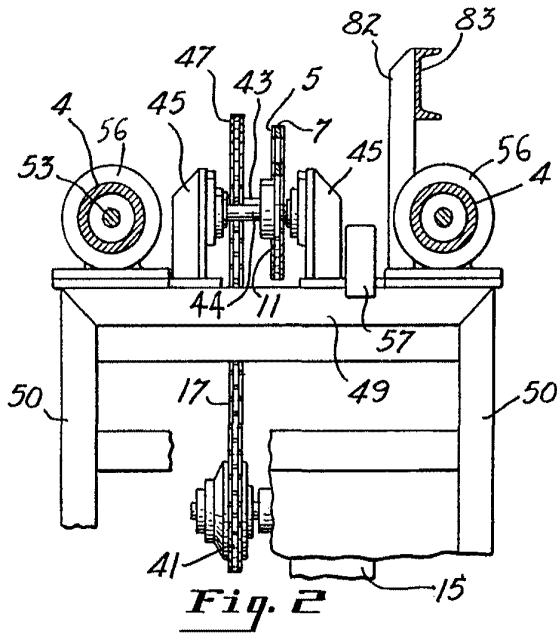


Fig. 2

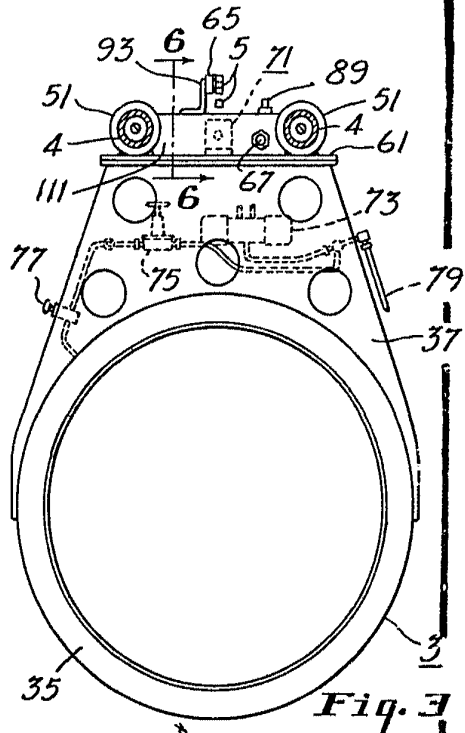


Fig. 3

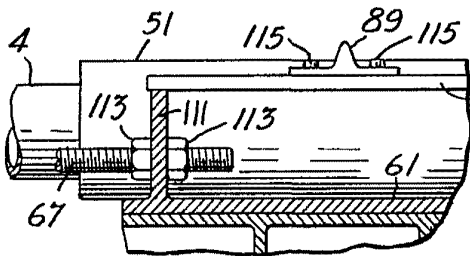


Fig. 5

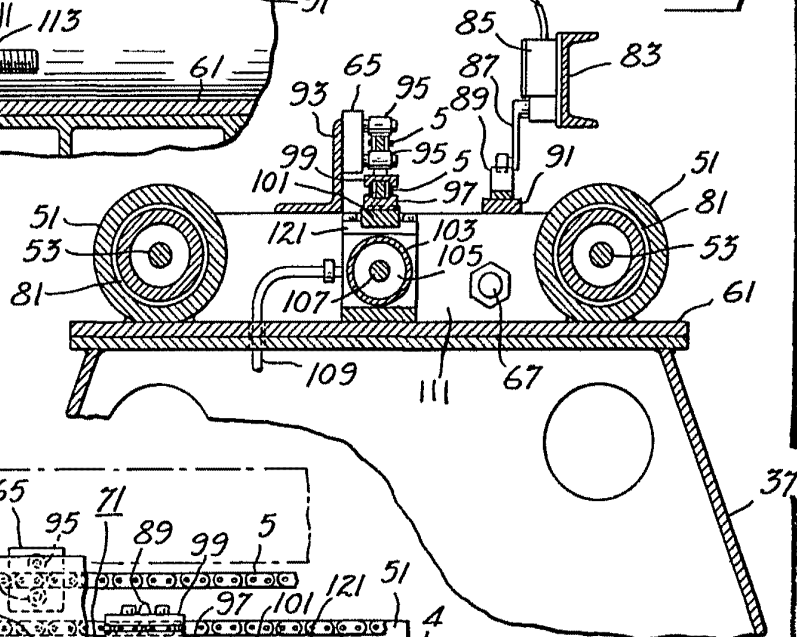


Fig. 4

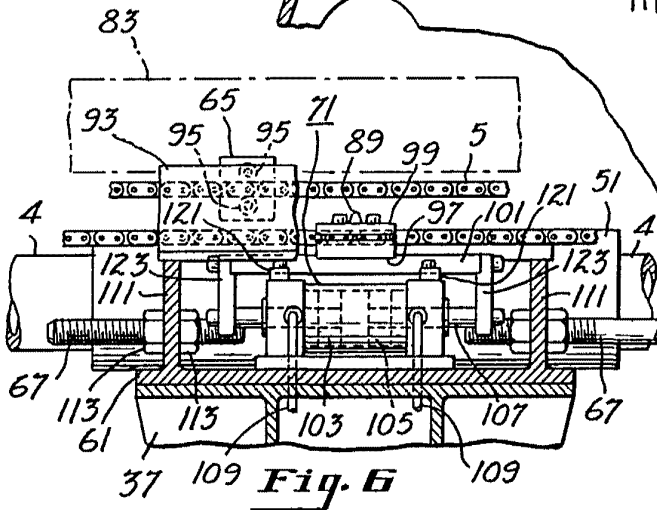


Fig. 6

Amh

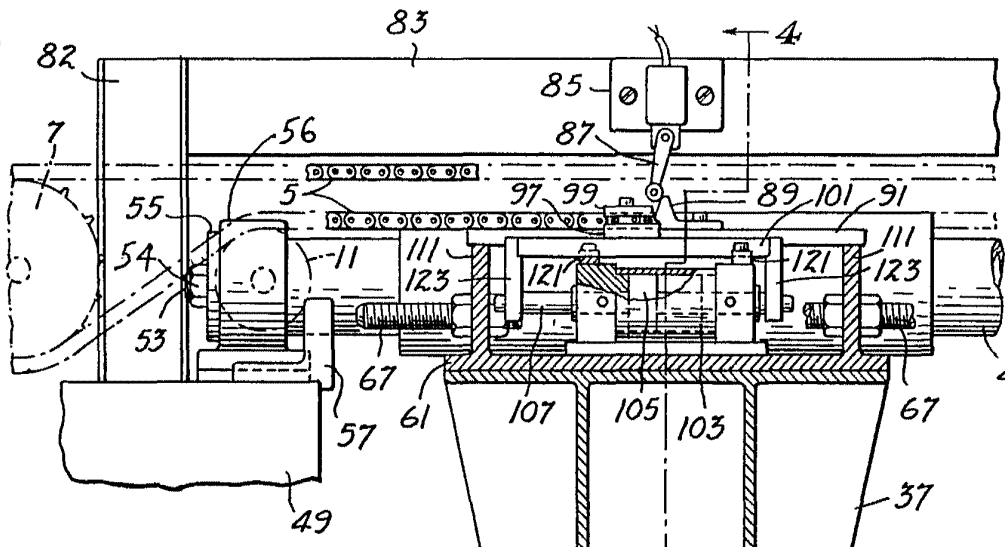


Fig. 7

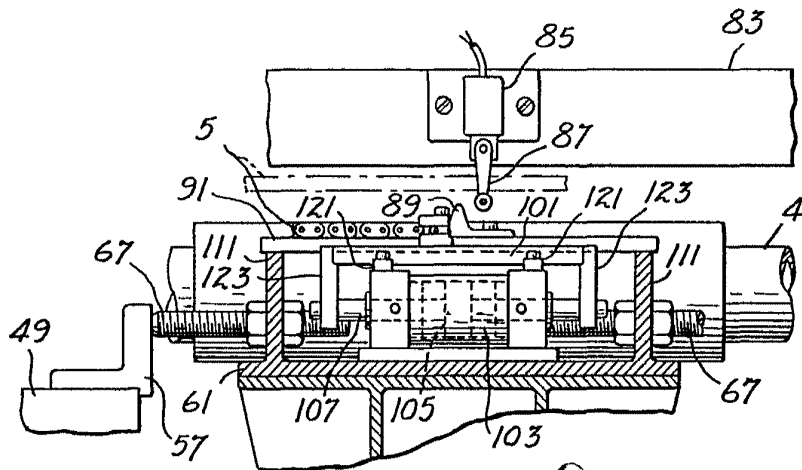


Fig. 8

Amh

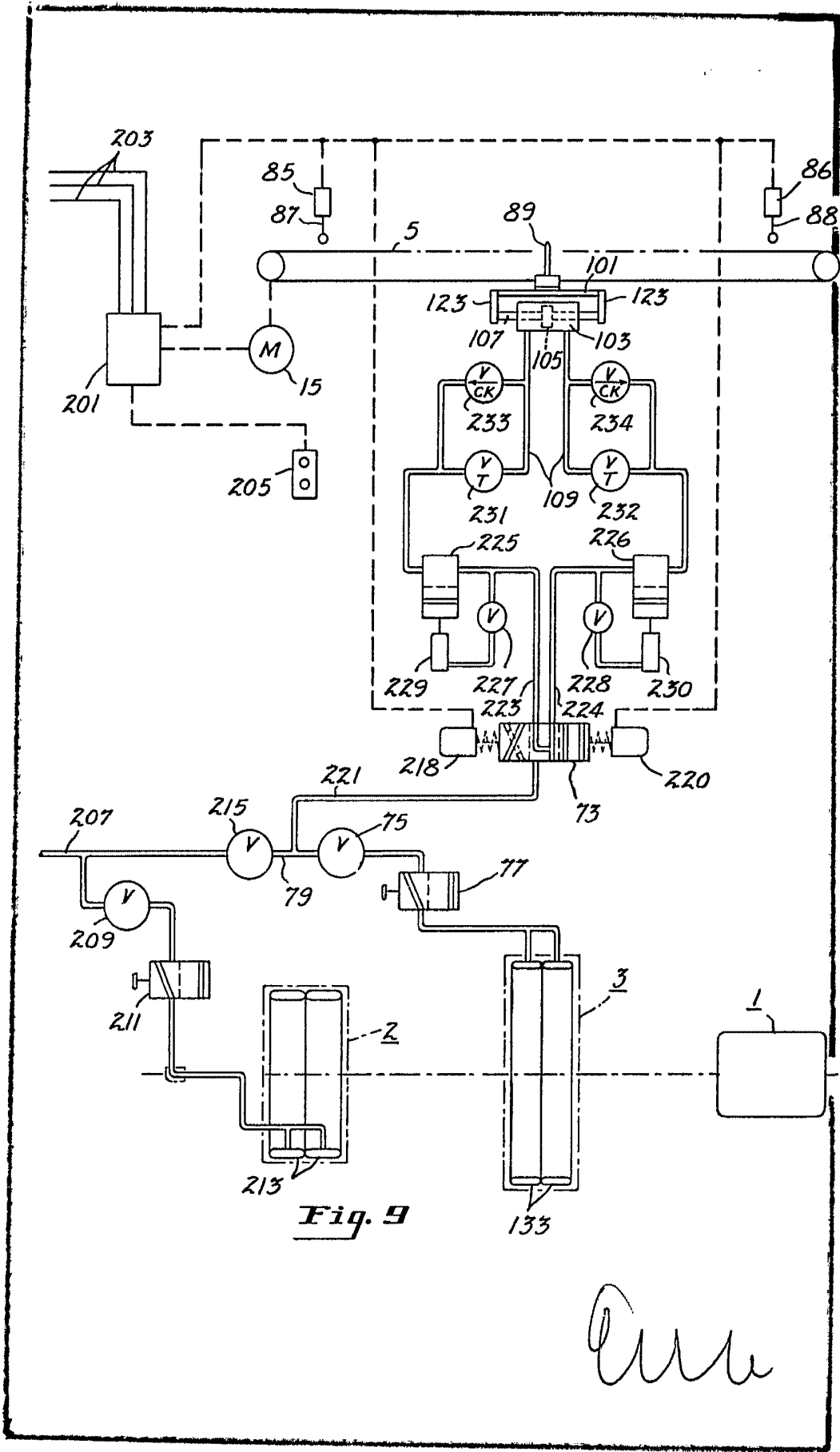


Fig. 9

Amu