

351066

PATENTE DE INTRODUCCION

File No.72146M.



Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento para la formación de
carcasas para neumáticos de costados
con bandas estrechas de color claro"

==.==.==.==.==.==.==.==

Solicitante: COOPER TIRE & RUBBER COMPANY, entidad norteamericana, re-
sidente en Findlay, Ohio, EE.UU. de A.

==.==.==.==.==.==.==.==

Este invento se refiere a neumáticos de costados
con banda blanca y, de una forma más particular, a un pro-
cedimiento perfeccionado para la construcción de neumáti-
cos de costados con banda blanca, en especial aquellos con
5. bandas blancas estrechas.



Los neumáticos de costados con bandas blancas tienen actualmente bandas blancas mucho más estrechas que antiguamente porque las bandas más estrechas son más fáciles de mantener limpias. Además, las bandas blancas estrechas se hallan con frecuencia rebajadas por debajo de la superficie de los neumáticos para protección adicional contra la suciedad y la abrasión.

Al fabricar neumáticos con costados de banda blanca, se coloca una tira de goma blanca en la parte de la carcasa correspondiente al lugar que ha de ocupar la banda blanca en el neumático acabado. La tira blanca debe depositarse y colocarse con precisión a mano cuando se forma la carcasa. Entonces se depositan a mano dos tiras delgadas o laminados de goma negra sobre los bordes de la tira de goma blanca, cuyas tiras delgadas de goma negra exigen también una cuidadosa colocación.

La banda blanca resultante del neumático con frecuencia no resulta concéntrica ni su ancho uniforme por entrar en juego el elemento humano en la formación de la carcasa y también a causa de la carencia de uniformidad en la fluencia de la goma durante la operación de vulcanizado. Por lo tanto, es necesario rallar o rectificar con muela abrasiva bordes circulares concéntricos en la banda blanca en una operación subsiguiente, que se realiza quitando una parte de cada una de las tiras superpuestas de goma negra. Al mismo tiempo se quita una parte de goma blanca para rebajar la banda.

Las operaciones extra exigidas para un neumático de banda blanca estrecha hacen que la operación



- general de su manufactura resulte cara. Una parte sustancial del costo extra se debe a la mano de obra que lleva consigo la formación del neumático no vulcanizado al tener que aplicar a mano la tira de goma blanca y las dos tiras estrechas de goma negra de una forma individual y precisa. Si cualquiera de las tres tiras se encuentra fuera de posición, la banda blanca rectificada con muela abrasiva en el neumático no tendrá una anchura uniforme ni será concéntrica. En tales
5. circunstancias, o la goma blanca sobrepasará los límites de la banda blanca, en cuyo caso la zona blanca se extenderá más allá de los bordes normales de la banda o bien la tira blanca de goma no alcanzará el borde pretendido de banda blanca, en cuyo caso dicha banda
10. aparecerá más estrecha en ese punto. No solo han de colocarse las tres bandas de una forma individual, sino que la labor debe realizarse en tres operaciones por separado manejándose y cortándose las tiras individualmente a la longitud debida. Las tiras de goma negra sin
15. vulcanizar resultan particularmente difíciles de manejar porque son muy delgadas y pegajosas y, cuando por accidente se pegan entre sí, no se pueden separar normalmente sin deterioro de las mismas.

- Además de las operaciones de manejo, el costo aumenta también por el hecho de que se necesita una tira relativamente grande de goma blanca en el proceso de manufactura. Esto surge del hecho de que el costado del neumático debe acumularse más allá de las capas hasta un grosor determinado. Como las tiras de goma negra contribuyen muy poco a formar este grosor, la
- 25.
- 30.



- tira de goma blanca deberá ser lo suficientemente gruesa para que el costado alcance el grosor necesario. De aquí que la tira de goma blanca sea sensiblemente más gruesa y ancha que lo que verdaderamente se necesita para la banda blanca acabada resultante. Como la goma blanca es más cara que la goma negra, este factor se suma también a los costos de manufactura. A cada lado de la tira blanca resultante después de la operación de rectificado, la goma blanca se cubre solamente mediante la banda o tira delgada de goma negra. Esto ofrece la ventaja adicional de que cuando las puntas salientes de los orificios de desahogo, formadas durante la vulcanización, se cortan del neumático vulcanizado, se ven lunares de goma blanca a través de las tiras negras. Entonces han de "pintarse" estos lunares blancos lo cual exige una operación adicional, pero dichos lunares vuelven a hacerse visibles al cabo del tiempo cuando se desgasta el recubrimiento. En condiciones de trabajo duro, las delgadas tiras de goma negra pueden destruirse también parcialmente, por abrasión por ejemplo, dejando al descubierto más goma blanca y estropeando la apariencia del neumático.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- El procedimiento y neumático de costado con banda blanca del invento eliminan las desventajas mencionadas y dan por resultado ahorros sustanciales en el costo de manufactura del neumático. Según el invento, se fabrica una sola tira compuesta de una banda de goma blanca y partes contiguas de tira negra en un solo proceso de extrusión o extruyendo separadamente las tiras y uniéndolas entre sí por un proceso de laminación
- 25.
- 30.



- a presión. La tira compuesta se aplica entonces a la carcasa en una operación. La tira compuesta es más fácil de manejar que las tres tiras separadas y no exigen operaciones extras de corte. Esto reduce sensiblemente el tiempo necesario para formar el costado sin vulcanizar de banda blanca a mano y reduce los costos de mano de obra. Además la tira compuesta exige menos goma blanca que anteriormente porque las partes de goma negra situadas a lo largo de los bordes de la banda blanca ya no tienen la forma de tiras delgadas o laminados sino que, en lugar de esto, se extruyen y, en parte, son virtualmente tan gruesas como la propia banda blanca. Por consiguiente, una cantidad notable de goma blanca queda reemplazada por goma negra para hacer que el costo de los materiales del costado sea más bajo. Con la reducción de goma blanca y la sustitución de parte de las tiras delgadas de goma negra por partes de tira extruída más gruesas de goma negra, la probabilidad es menor de que quede al descubierto goma blanca por causa de las puntas salientes de desahogo de la vulcanización o de que se desgaste goma negra dejando al descubierto goma blanca y perjudicando la apariencia del neumático.

- Por consiguiente, el objeto principal del invento es proporcionar un neumático de banda blanca perfeccionado, un componente perfeccionado de neumático y un procedimiento de fabricación con las ventajas indicadas anteriormente.

- Otros objetos y ventajas del invento se harán evidentes en el transcurso de la descripción detallada



que sigue de las modalidades preferentes del mismo, con relación a los dibujos adjuntos, en los que:-

5. La figura 1, es una vista fragmentada en sección transversal de un neumático acabado de costado con banda blanca que tiene una banda blanca estrecha preparada de acuerdo con el invento.

10. La figura 2, es una vista a mayor escala, en perspectiva, de una tira compuesta de goma blanca y goma negra empleada para la formación de un neumático sin vulcanizar como el ilustrado en la figura 1.

La figura 3 es una vista fragmentada de corte transversal de un neumático sin vulcanizar que emplea una tira blanca separada y laminados de goma negra del tipo ya conocido.

15. La figura 4, es una vista esquemática en alzado de un aparato para producir una tira de goma compuesta blanca y negra según se ilustra en la figura 2.

20. La figura 5, es una vista fragmentada, a mayor escala, con partes cortadas y partes en sección vertical transversal de las extruidoras empleadas en el aparato de la figura 4; y

La figura 6, es una vista tomada a lo largo de la línea de corte 6-6 de la figura 5 y a mayor escala.

25. Refiriéndonos a la figura 1, se ilustra una parte de un neumático acabado de costado con banda blanca que incorpora los principios del invento, en sección transversal, y de una forma general por el número 10.

30. A excepción de la zona del costado, el neumático 10 es de construcción normal. Comprende varias capas 12, una



- parte de rodadura 14 y talones de enganche 16. La parte de costado de banda blanca se halla comprendida por una tira compuesta 18 que se ilustra con mayor detalle en la figura 2. La tira compuesta 18 consiste en una tira de goma blanca 20 y un cuerpo de goma negra que tiene dos partes de tira 22 y 24 contiguas a los bordes de la tira blanca 20 unidas por una zona delgada 26 y cuyas partes de tira tienen superficies traseras que forman continuación suaves de la superficie trasera de la tira de goma de color claro. Después de vulcanizarse el neumático 10, la mayor parte de la zona delgada 26, así como parte de la tira de goma blanca 20 se cortan con muela abrasiva para formar un rebajo anular 28 (figura 1) con el fin de dejar al descubierto una banda blanca estrecha concéntrica de ancho uniforme.

- La figura 3 ilustra una parte de costado blanca de un neumático 30 similar al neumático 10, pero hecha por el procedimiento general empleado con anterioridad a este invento. En lugar de la tira compuesta 18 del invento, la parte del costado de banda blanca del neumático 30 comprende una tira separada relativamente ancha de goma blanca 32 con dos tiras delgadas de goma negra o laminados 34 y 36 superpuestas a los bordes de la tira blanca 32. Cuando se ensambla la carcasa del neumático 30 con la banda o tira blanca 32, ésta deberá disponerse primero cuidadosamente en su posición debida y cortarse en longitud. Por consiguiente, las tiras de goma negra 34 y 36 deben disponerse ulteriormente con cuidado en su sitio y cortarse en longitud después de lo cual se ca-landran dichas tiras 34 y 36. Normalmente se aplica un di



- sólvente en la carcasa antes de colocarse las tiras. Por consiguiente, es necesario realizar una pluralidad de operaciones complementarias a la de colocar las tres tiras sobre la carcasa. Antes de su aplicación a la carcasa, deben manufacturarse las tres tiras y manejarse después repetidas veces, lo cual exige más tiempo y mano de obra. En particular resulta difícil el manejo de las tiras delgadas 34 y 36 sin vulcanizar por ser muy flexibles y pegajosas y algunas partes de las mismas podrían adherirse fácilmente entre sí, si, por accidente, se pusieran en contacto. Cuando esto sucede, las partes adheridas no se suelen separar con facilidad sin sufrir deterioro.

- Una comparación de las figuras 2 y 3 pone de relieve otra ventaja de la nueva tira compuesta 18 y es que la tira de goma blanca 20 de la figura 2 es sensiblemente más estrecha que la tira blanca 32 conocida hasta el momento. El costado del neumático 10 o 30 debe irse formando hasta un grosor dado con goma blanca, con goma negra, o con ambas. Con la técnica conocida, el grosor debido no puede conseguirse principalmente mediante el empleo de goma negra porque la goma negra existe solamente en las laminaciones delgadas 34 y 36. Por consiguiente, la tira de goma blanca 32 debe ser más gruesa y más ancha que lo necesario para que la tira blanca alcance el grosor deseado del costado. Con la tira compuesta 18 las partes de tira de goma 22 y 24 extruidas pueden hacerse mucho más gruesas que las laminaciones 34 y 36 y son virtualmente tan gruesas como la tira de goma blanca 20 particularmente cerca de los bordes de la



tira 20. Por lo tanto, con la tira compuesta, se sustituye con goma negra una parte importante de la goma blanca que resulta más cara.

5. Con el procedimiento de manufactura conocido que emplea las tiras separadas de la figura 3, aun después de haberse rectificado la tira de goma blanca y haberse quitado parte de los bordes de los laminados 34 y 36 permanecerán partes sustanciales de los laminados 34 y 36 superpuestas a los bordes de la tira de goma blanca
10. 32. De ello resultan dos desventajas principales por el hecho de que una gran parte de la tira de goma blanca 32 quedará cubierta por los laminados de goma negra 34 y 36. Primero, se forman salientes por causa de los orificios de desahogo del molde durante la vulcanización cuyas puntas se cortan antes de la inspección final. La goma blanca aparece a través del corte de esas cabecillas situadas en las partes de las tiras 34 y 36 superpuestas a la banda blanca 32. Los lunares blancos resultantes deberán "pintarse" con el fin de camuflarlos, pero este recubrimiento negro desaparece con el desgaste y el tiempo. La segunda desventaja que tienen las tiras superpuestas de goma negra es que se pueden desgastar por abrasión y quitarse físicamente del neumático a causa de un trato duro como puede ser el recibido al frotar contra el bordillo de la acera. La desaparición de la tira de goma negra deja más al descubierto la banda blanca 32 situada por debajo lo que estropea la vista del neumático al quedar al descubierto una parte desigual de banda blanca.
- 15.
- 20.
- 25.

30. La tira compuesta 18 puede extruirse en una sola pieza o en piezas por separado y moldearse juntas



ulteriormente por medio de rodillos de presión. En cualquiera de los casos, la tira compuesta 18 se maneja como una sola unidad. Se deposita sobre la carcasa del neumático en una pieza enteriza, lo cual reduce sensiblemente el costo de mano de obra en la manufactura de neumáticos con costados de banda blanca estrecha. Además, la unión entre la tira de goma blanca 20 y las tiras de goma negra 22 y 24 es mucho más abrupta con las partes de tira de goma negra 22 y 24 que reemplazan a parte de la goma blanca que de otro modo sería necesaria con el empleo de laminaciones o tiras delgadas, según se ilustra en la figura 3. Con esto se consiguen ahorros de material en la goma blanca que es la más cara. Con las uniones relativamente abruptas entre las partes de goma blanca y de goma negra, también se reduce el problema que suponen los lunares blancos al cortarse las puntas producidas por los orificios de desahogo, porque como mucho solo habrá una pequeña zona en la que la goma negra será tan delgada que la goma blanca se verá obligada a penetrar en los orificios de desahogo del molde y hacerse visible al cortar las puntas producidas. Además, será muy pequeña la zona, si es que esta existe, en la que la goma negra de las partes 22 y 24 sea tan delgada sobre la tira de goma blanca 20 que se pueda desprender de dicha zona. Por lo tanto, es virtualmente imposible que quede al descubierto zonas indebidas de goma blanca como puede ocurrir con el neumático 30 de la Figura 3.

La tira compuesta 18 puede hacerse en dos piezas solamente según se ilustra con la goma negra consti-



- tuyendo un solo cuerpo con las partes 22 y 24 unidas por una zona de conexión 26. Esto supone una ventaja particular cuando la goma negra y la goma blanca se extruyen por separado y después se comprimen por medio de rodillos de presión. No obstante, y en particular cuando se extruyen juntas las partes en una sola operación, las partes de goma negra 22 y 24 no necesitan ir unidas entre sí por medio de la zona 26, sino que pueden ser piezas separadas con la tira de goma blanca 20 visible entre las mismas en la superficie descubierta de la tira. En cualquiera de los casos, la tira compuesta 18 se usa del mismo modo y sus ventajas son iguales. Cuando se emplee la zona de conexión 26, la tira blanca 20 no quedará visible en el costado del neumático. No obstante, se consigue tener una identificación del neumático de banda blanca antes de su rectificado con muela abrasiva cuando se cortan las puntas de los orificios de desahogo. En ese caso, las puntas cortadas dejarán lunares blancos en la zona de unión 26 de la goma blanca que tiene debajo por lo que se podrá identificar fácilmente el neumático sin necesidad de operaciones adicionales para dejar al descubierto la banda blanca.

- La tira compuesta 18 puede manufacturarse con el aparato ilustrado en las figuras 4 y 5 que comprende una extruidora para goma blanca 38 y una extruidora para goma negra 40. En ambas extruidoras 38 y 40 se suministra goma caliente pastosa a través de tolvas 42 y 44 a unos cilindros centrales 46 y 48 a través de los cuales la goma es impulsada hacia las



cabezas moldeadoras 50 y 52 por medio de husillos refrigerados por agua 54 y 56 impulsados por motores 58 y 60, respectivamente. Cerca de las cabezas moldeadoras 50 y 52 hay también situados anillos refrigerados por agua 62 y 64 para enfriar la goma y que ésta alcance la debida consistencia. Las cabezas moldeadoras 50 y 52 contienen conductos 66 y 68 de forma apropiada para formar la tira blanca 20 y el cuerpo de goma negra de la tira compuesta 18. Los conductos convergen en los bordes inferiores de las cabezas moldeadoras 50 y 52 y dirigen la tira compuesta a un molde final formador 70 que da la forma final a la tira 18.

Después de haberse formado la tira compuesta 18, es llevada por un transportador 72 a un depósito de enfriamiento 74, después de lo cual se enrolla en un carrete apropiado (no ilustrado) que ulteriormente se transporta a la sección de construcción de carcasas de forma que se pueda utilizar la tira inmediata y convenientemente.

A pesar de que el invento se ha ilustrado con relación a un neumático que tiene bandas blancas rebajadas, se podría emplear también para la fabricación de neumáticos con bandas blancas salientes.

Los expertos en la materia verán que se pueden realizar fácilmente diversas modificaciones de la modalidad descrita del invento y se comprenderá que dichas modificaciones pueden realizarlo sin desviarse del alcance del invento, si es que se hallan a tenor de lo comprendido dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.



N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente

5. indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA FORMACION
10. DE CARCASAS PARA NEUMATICOS DE COSTADOS CON BANDAS ESTRECHAS DE COLOR CLARO", caracterizándose por lo siguiente:

- 1.- Procedimiento para la formación de carcasas para neumáticos de costados con bandas estrechas de color claro, del tipo que comprende las operaciones de ensamblar una pluralidad de capas y adherir una banda de rodadura a las capas, caracterizado porque comprende el
15. extruir una tira de goma de color claro; extruir una tira de goma negra; adherir la tira de goma negra a dicha tira de goma de color claro con dicha tira de goma negra
20. superpuesta a un borde de dicha tira de color claro y extendida más allá del borde de la misma; y adherir la tira compuesta a la carcasa en una posición correspondiente a la posición que deba ocupar la banda de color
25. claro en el neumático terminado.

- 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque ulteriormente se corta con muela abrasiva una parte de la tira de goma negra y una parte de la tira de color claro situada inmediatamente debajo de
30. la misma para dejar al descubierto una tira concéntrica,



estrecha, de color claro y anchura uniforme.

- 3.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la tira de goma de color claro se forma una anchura de varias veces su grosor; formandose
5. las partes de goma negra a lo largo de los bordes de dicha tira de goma de color claro, teniendo dichas partes de goma negra una longitud prácticamente igual a la de dicha tira y un grosor aproximadamente igual al de las partes de los bordes de dicha tira de color claro disminuyendo progresivamente de grosor al separarse de dicha
10. tira; adhiriendose las partes de goma negra a dicha tira de goma de color claro en relación de contigüidad con las partes de los bordes de dicha tira de color claro; y adhiriendose la tira compuesta a la carcasa del neumático en una posición correspondiente a la posición que
15. deba ocupar la banda de color claro en el neumático terminado.

- 4.- Procedimiento según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tira compuesta para
20. formar la banda de color claro en el costado de una carcasa de neumático, se efectua mediante la extrusión de una tira de goma de color claro que tenga un ancho de varias veces su grosor; extrusionando una capa de goma negra que tenga dos partes más gruesas unidas por una zona delgada cuyo ancho no exceda sustancialmente del ancho
25. de la citada tira de goma de color claro y adhiriendose dicha tira de goma de color claro a dicha tira de goma negra contiguas a las partes de los bordes de la citada tira de goma de color y con la citada zona delgada de
30. unión superpuesta a la tira de goma de color claro.



- 5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la tira compuesta para una carcasa de neumático de costado con banda de color claro, para formar una tira estrecha de color claro en la misma, se
5. extrusiona una tira de goma de color claro con una anchura que exceda del ancho de la banda acabada de color claro, cuya tira tiene una anchura de varias veces su grosor; extruyendose dos partes de goma negra a lo largo de los bordes de dicha tira de goma de color claro, cuyas partes tienen prácticamente la misma longitud que dicha tira, siendo al menos algunas partes de dichas tiras de goma negra aproximadamente tan gruesas como las partes de los bordes de la tira de color claro; y adhiriéndose dichas tiras de goma negra a las partes de los bordes de dicha tira de goma de color claro.
- 10.
- 15.

6.- Procedimiento para la formación de carcasas para neumáticos de costados con bandas estrechas de color claro, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

20. Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 29 FEB 1933

COOPER TIRE & RUBBER COMPANY.

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY

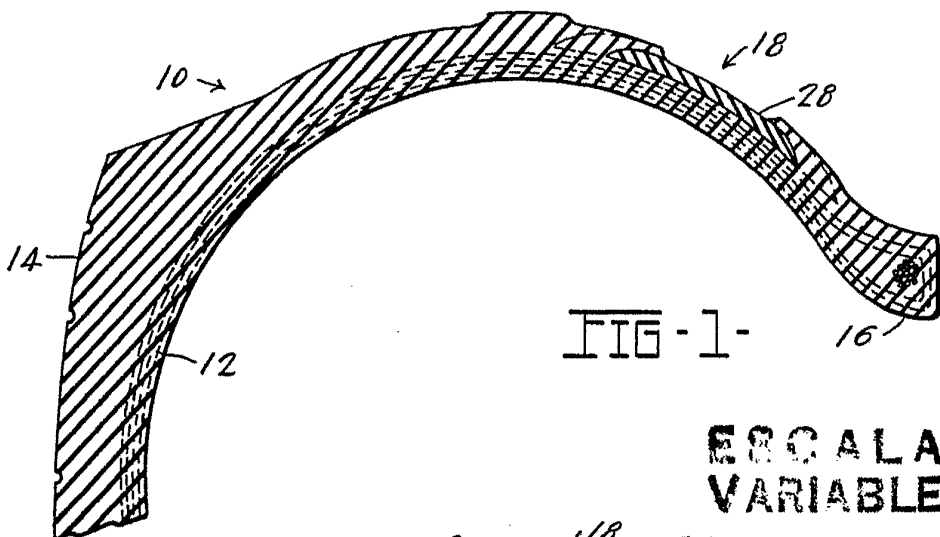


FIG-1-

ESCALA VARIABLE

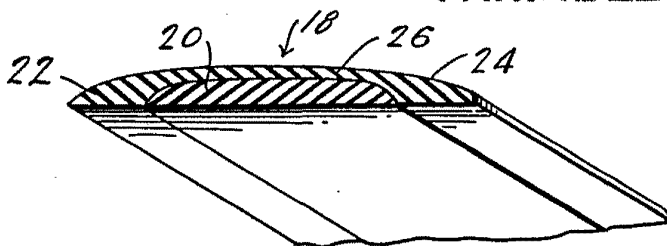


FIG-2-

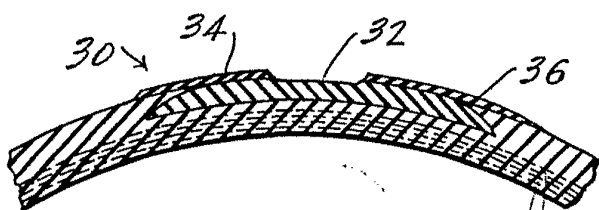


FIG-3-

29 FEB. 1938

Handwritten signature or scribble over the date.

COOPER TIRE & RUBBER COMPANY
29 FEB. 1938

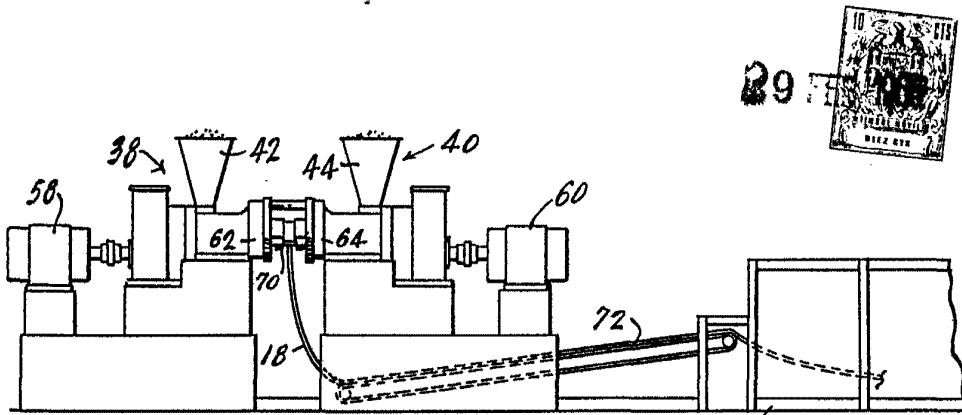
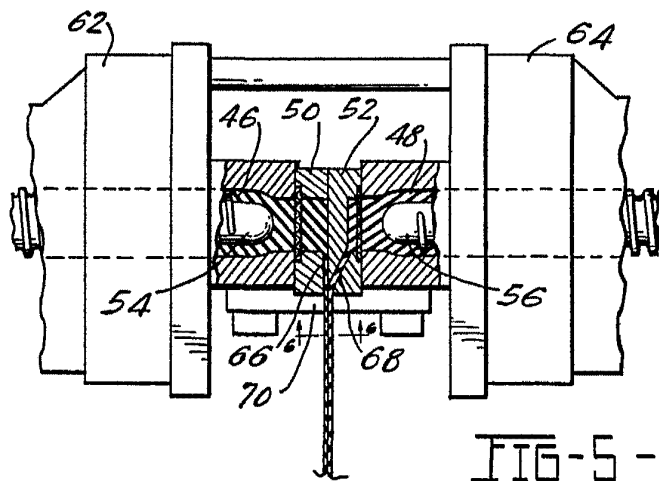


FIG-4-



ESCALA VARIABLE

FIG-5-

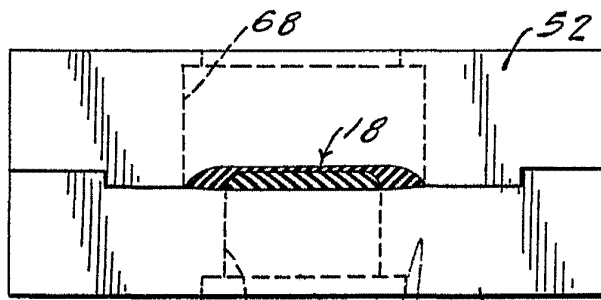


FIG-6-

20 FEB 1927

COOPER TIRE & RUBBER COMPANY
CINCINNATI, OHIO