

226417



PATENTE DE INVENCION

Case 20-Z.

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento y aparato para la fabricación de cubiertas neumáticas".

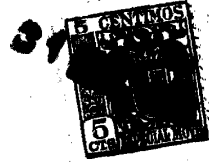
=====

Solicitantes : THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY,
entidad norteamericana, residente en
Akron, 17, Ohio, EE. UU. de A.

=====

Este invento se refiere a la fabricación de cubiertas neumáticas y, más especialmente, a un aparato y a un procedimiento para acoplar la banda de rodamiento o piso y las partes de cuerpo de una cubierta.

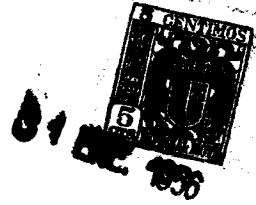
5. Al mejorar las suspensiones de los automóviles, y al hacerse de funcionamiento más suave los motores de los coches, los conductores se han ido percatando cada vez más y mostrándose más exigentes en cuanto a las condiciones de conducción y a la característica de
10. ruido de las cubiertas. Muchos conductores exponen su



- molestia por las llamadas cubiertas "trepidantes", que producen una vibración periódica, de baja frecuencia, que en la mayoría de los casos se siente y que en algunos de ellos puede oírse también. Una cubierta trepidante es a menudo el resultado de una banda de rodamiento de espesor no uniforme, aunque desde luego se han reconocido como factores de la trepidación otros distintos defectos de fabricación. Esta falta de uniformidad en la banda de rodamiento, es inherente a los métodos convencionales utilizados para aplicar las partes de piso a los cuerpos de las cubiertas, en los que algunas partes de la banda de rodamiento se someten a tensión, mientras que otras secciones del mismo piso se comprimen sobre el cuerpo de la cubierta, dando con ello origen a variaciones en el espesor de la banda de rodadura. Las ulteriores operaciones del moldeo y vulcanización empleadas para terminar la cubierta, no corregirán esta distribución falta de uniformidad de la masa de la banda de rodamiento, defecto introducido por dichos métodos de fabricación y, si la condición resultante es suficientemente severa o exagerada, la cubierta final tendrá un funcionamiento poco satisfactorios.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- Los métodos convencionales para el acoplamiento de bandas de rodamiento con cubiertas, además de su falta de control con respecto a las dimensiones de aquéllas, se prestan a otras objeciones. En la fabricación de cubiertas para coches de viajeros, esos métodos son lentos y caros; las operaciones son difíciles y precisan fuerza manual y habilidad. Es difícil conseguir la uniformidad de resultados en cuanto al resultado de
- 35.
- 40.

226417



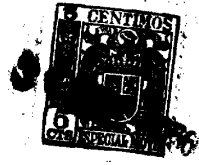
las cubiertas se refiere:

- Este invento evita estas dificultades ofrecidas por los métodos anteriores de construcción de cubiertas, proporcionando un método nuevo y perfeccionado para la
45. aplicación de una banda de rodamiento al cuerpo de una cubierta. En resumen, el método comprende las etapas de hacer girar a elevadas velocidades una banda de rodamiento y la parte de pared lateral de una cubierta, en forma de un cilindro cerrado, haciendo que se dilate
50. elásticamente hasta una circunferencia ligeramente mayor que la del cuerpo de la cubierta; de sostener la banda de rodamiento dilatada exteriormente, por medio de un manguito de soporte; de colocar la banda de rodamiento rotativa y el manguito de soporte, en posición de acoplamiento o enchufe rodeando un cuerpo de cubierta, y mien-
55. tras la banda de rodamiento/^{se} encuentra exactamente colocada con respecto al cuerpo de la cubierta, reducir la velocidad de rotación de la banda de rodamiento permitiéndole contraerse sobre el cuerpo de la cubierta y acoplarse
60. fuertemente con el mismo.

Así pues, un objeto general de este invento es proporcionar un método y medios perfeccionados para acoplar una banda de rodamiento con el cuerpo de una cubierta.

65. Un objeto más específico es proporcionar un procedimiento y medios para aplicar una banda de rodamiento a un cuerpo de cubierta, que comprenden el dilatar la banda de rodamiento por la acción de la fuerza centrífuga, en contacto con un soporte externo; el colocar
70. el soporte y la banda de rodamiento en posición de

226417



enchufe o acoplamiento sobre el cuerpo de la cubierta, y el reducir a continuación la fuerza centrífuga, para contraer la banda de rodamiento sobre el cuerpo, de modo uniforme.

75. Otros objetos son proporcionar una cubierta neumática con una banda de rodamiento de dimensiones uniformes, bien equilibrada, de movimiento suave y de funcionamiento silencioso.

80. Otros objetos son proporcionar un procedimiento para la aplicación de una banda de rodamiento a una cubierta, de funcionamiento virtualmente automático, que no precise habilidad manual y que permita obtener economías en tiempo y mano de obra.

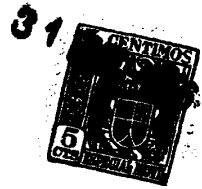
85. Estos y otros objetos y ventajas resultarán más evidentes de la descripción siguiente de una forma preferida de este invento, en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos en los que

90. La fig. 1 es una vista en perspectiva de una banda de rodamiento, de forma cilíndrica, en condiciones de aplicarse al cuerpo de una cubierta.

95. La fig. 2 es un alzado lateral de un aparato con este invento acoplado y mostrando un cuerpo de cubierta sostenido por un tambor de acoplamiento de la cubierta, y en el que puede apreciarse una parte de un piso en posición sobre un tambor auxiliar y a punto de acoplarse con el cuerpo de la cubierta.

100. La fig. 3 es una vista a mayor escala del aparato de la fig. 2, y muestra un soporte externo desplazado a la posición de enchufe alrededor de la parte de banda de rodamiento, mientras permanece sobre el tambor

226417



auxiliar;

105. La fig. 4 es una vista fragmentaria del aparato de la fig. 3 y muestra la parte de banda de rodamiento mientras se traslada del tambor auxiliar al soporte externo.

La fig. 5 es una vista correspondiente a la fig. 4 y muestra la banda de rodamiento completamente trasladada por la fuerza centrífuga, al soporte externo.

110. La fig. 6 es una vista que representa el soporte externo y la banda de rodamiento axialmente desplazados a la posición de enchufe alrededor del cuerpo de la cubierta, sostenido sobre el tambor de acoplamiento de la cubierta;

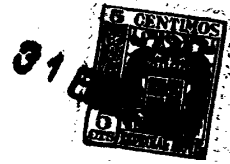
115. La fig. 7 es una vista que representa la banda de rodamiento al trasladarse al tambor de construcción de cubiertas;

La fig. 8 es una vista que representa la banda de rodamiento finalmente acoplada al cuerpo de la cubierta; y

120. La fig. 9 es un corte del aparato, por el plano indicado por la línea 9-9 de la fig. 3.

125. Este invento se describe en relación con procedimientos de fabricación, por lo demás convencionales, en los que una serie de capas o telas de caucho o cauchutadas se acoplan con talones inextensibles, para formar un cuerpo de cubierta, prácticamente cilíndrico. Este cuerpo de cubierta se indica en general en 10 y se representa en la fig. 2 en posición sobre un tambor 11 ajustable, de acoplamiento de cubiertas, análogo a
130. un tambor corriente para la construcción de las mismas.

226417



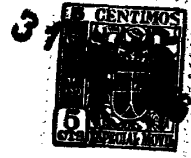
- Para completar la cubierta, se aplica al cuerpo de la misma y se une con él, -para formar una estructura integral o solidaria, para la operación final de moldeo y vulcanización-, una banda de rodamiento tal como la
135. representada en 12, fig. 1. La banda de rodamiento 12 comprende la parte central superior 13 corriente, de sección relativamente gruesa, y dos partes extremas 14, de menor espesor, que constituyen las paredes laterales de la cubierta terminada.
140. Con preferencia, la banda de rodamiento 12 es de una pieza y se obtiene por una operación de transporte y moldeo, para que sea desde el principio de dimensiones uniformes y está libre de superficie de unión. Como variante, la banda de rodamiento puede obtenerse
- 1455 empalmando los extremos de un tiro expulsado de caucho, de sección transversal adecuada. En cualquiera de los casos, la banda de rodamiento es de forma aproximadamente cilíndrica con su diámetro interior d , primitivamente alrededor de 12,5 a 25 mm. menor que el diámetro
150. exterior D del cuerpo 10 de la cubierta. La banda de rodamiento se obtiene de material de caucho de composición convencional bien conocida. Esta composición, en sus distintos tipos, comunica considerables propiedades elásticas a la banda de rodamiento, que, como resultado,
155. puede tensarse o dilatarse circunferencialmente algunas pulgadas y al desaparecer las fuerzas de tensión retorna aquélla a su primitiva dimensión circunferencial.
160. Como antes se indicó, esta banda de rodamiento se acopla sobre el cuerpo de la cubierta haciéndola girar a una velocidad relativamente elevada, para que las



226417

fuerzas centrífugas ejercidas sobre dicha banda de rodamiento la dilaten en íntimo contacto con un manguito externo de sostén, indicado en general en 16; la banda de rodamiento en estas condiciones tiene un diámetro que excede ligeramente del que posee el cuerpo de la cubierta. El manguito externo y la banda de rodamiento temporalmente dilatada, se colocan luego en posición de enchufe o acoplamiento alrededor de la cubierta. La dilatación de la banda de rodamiento sometida a las fuerzas centrífugas de rotación, es prácticamente elástica, de tal modo que cuando la banda de rodamiento se coloca de modo adecuado con respecto al cuerpo de la cubierta, una reducción en la velocidad de rotación hará que la banda de rodamiento se contraiga de nuevo hacia su dimensión circunferencial primitiva y se adapte fuertemente alrededor del cuerpo de la cubierta. Por este procedimiento, cada una de las partes de la banda de rodamiento de la cubierta se encuentra sometida a las mismas fuerzas centrífugas, y por tanto, conserva su uniformidad primitiva de dimensiones, o espesor, en toda la operación.

El aparato para comunicar la rotación a la banda de rodamiento, y para colocar ésta en posición de enchufe alrededor del cuerpo de la cubierta, comprende, además del manguito de sostén 16, un tambor auxiliar 17 colocado prácticamente coaxial con el tambor de acoplamiento 11 de la cubierta y ligeramente separado de él, como se representa en la fig. 1. El tambor auxiliar 17 tiene la función general de recibir la banda de rodamiento de la cubierta, y de comunicarle una velocidad de giro



226417

suficiente para trasladarla al manguito externo 16. El tambor comprende un cuerpo cilíndrico 18, montado en voladizo en un árbol 19 sostenido en apoyos o cojinetes adecuados, indicados en 22 y 23, montados en una columna o soporte 24 sujeto a la base 25 del aparato. El cuerpo cilíndrico 18 del tambor auxiliar tiene, con preferencia un diámetro que le permite recibir la banda de rodamiento 12 con un ajuste en condiciones adecuadas. El tambor y el árbol pueden impulsarse a la velocidad deseada por cualquier medio conveniente, pero como se describirá detalladamente más adelante, se accionan con preferencia por el mismo medio que impulsa el manguito externo 16.

El manguito externo 16 está montado, para rotación, en una caja indicada en general en 26 que comprende un par de grandes anillos de sostén 27 y 28, en los extremos de la caja, conectados por varias varillas longitudinales de sujeción 29. La caja 26 está sostenida por elementos adecuados de sostén 30 montados en un carro indicado en general en 32. El manguito 16 se hace girar en el interior de la caja por un motor eléctrico 33 también montado en el carro y que impulsa el manguito por el pequeño engranaje 34 montado en el árbol 35 del motor que engrana con un gran engranaje anular 36 que rodea al manguito 16 y está sujeto al mismo como se indica. Esta disposición permite hacer girar el manguito mientras el carro se mueve simultáneamente en dirección longitudinal.

Para accionar el tambor auxiliar 17 a la misma velocidad de rotación del manguito de sostén 16, el motor 33, que impulsa el manguito, está también

226417

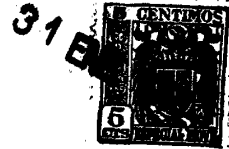


conectado al tambor auxiliar por una transmisión adecuada. Así pues, cualesquiera variaciones en la velocidad del motor actuarán con igual efecto sobre el manguito, y, a la vez, sobre el tambor auxiliar y ambos mantendrán en todo momento la misma velocidad. Consiguientemente, el árbol 35 del motor se prolonga hacia la derecha más allá del carro, para conectarse con un embrague neumático 38 de construcción convencional y que no precisa describirse en detalle.

230. Basta observar que el embrague comprende un elemento o cubo interior 39 fijo al árbol del motor y que tiene una conexión de impulsión o arrastre con un elemento exterior de embrague 41 que, a su vez, está sujeto a un árbol 42 montado en cojinetes 43 y sostenido por la columna 24. El tambor auxiliar 17 se impulsa por un dispositivo de cadena y engranaje, que comprende una cadena 44 y un par de ruedas dentadas 45 y 46 montadas en el árbol 19 del tambor y en el eje 42, respectivamente. Los elementos 39 y 41 del embrague, se acoplan inflando un tubo expansible 48 que coloca las partes friccionales 49 y 50 de los elementos del embrague en contacto entre sí, y el embrague se desacopla desinflando el tubo y separando con ello los elementos friccionales.

240. El carro 32 se sostiene y mueve en los dos sentidos entre el tambor auxiliar 17 y el tambor 11 de acoplamiento de las cubiertas, por medio de una tuerca roscada 51 de la base del carro, que se acopla con una barra roscada 52 longitudinalmente prolongada. La barra se monta para rotación en cojinetes adecuados 53 y 54, y se hace girar por un motor eléctrico 55, con interposi-

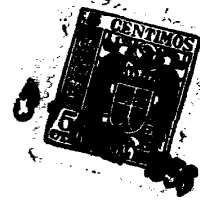
226417



ción de un tren de engranajes conveniente, indicado en general en 56. Cuando el árbol roscado se hace girar por el motor en una dirección, el ajuste a rosca entre la tuerca y el árbol moverá el carro hacia el manguito exterior, en posición de enchufe alrededor del tambor 11 de acoplamiento de las cubiertas, y cuando el motor se invierte para hacer girar el árbol en la dirección contraria, la caja y el manguito externo se desplazarán a la posición de enchufe alrededor del tambor auxiliar 17. El carro está además sostenido por bloques adecuados 57 que se apoyan sobre un par de vias longitudinales 58 y 59, y resbalan a lo largo de ellas.

Al comienzo de un ciclo de trabajo, el carro se desplaza hacia la izquierda una distancia suficiente para permitir la colocación de una banda de rodamiento en el tambor auxiliar. Con el carro en esta posición, el embrague 38 está desajustado y el tambor auxiliar 17 permanece fijo. La banda de rodamiento se coloca en las debidas condiciones sobre el tambor, disponiendo su borde derecho en contacto con una ligera pestaña radial 61 de la superficie del tambor. A continuación el carro se mueve hacia la derecha haciendo funcionar el motor 55 y el árbol roscado 52, para adoptar una posición de enchufe alrededor del tambor y de la banda de rodamiento, ver fig. 3. Cuando se alcanza esta posición, se ajustan los elementos 39 y 41 del embrague, inflando el tubo 48, y el motor 33 se pone en movimiento para accionar el tambor auxiliar y el manguito externo, a una velocidad con preferencia del orden de 500 a 600 revoluciones por minuto. En cuanto el tambor 17 comunica una rotación

226417



apreciable a la banda de rodamiento, la fuerza centrífuga despiende hacia el exterior las partes laterales 14 de dicha banda, en contacto con el manguito externo 16, ver fig. 4, y en cuanto la banda de rodamiento adquiere la velocidad de rotación, dicha banda se traslada progresivamente, por la fuerza centrífuga, en contacto completo con el manguito externo, ver fig. 5. Con preferencia el manguito externo tiene un canal cóncavo 52 que recibe la parte más gruesa 13 de la banda de rodamiento y coloca a ésta exactamente en el interior del manguito. La velocidad de rotación ha de ser suficientemente elevada para ensanchar la banda de rodamiento circunferencialmente de 10 a 12,5 cm, proporción que separa suficientemente la banda de rodamiento del tambor auxiliar y le permite desplazarse con facilidad alrededor del cuerpo de la cubierta, sin entrar en contacto con él.

Tan pronto como la banda de rodamiento se ha trasladado por completo al manguito externo, se desacopla el embrague 38, y el carro se mueve hacia la izquierda para colocar el manguito en posición de enchufe alrededor del tambor de acoplamiento de las cubiertas que, mientras tanto, ha recibido un cuerpo de cubierta preparado y, que, a su vez, giran a la velocidad de unas 300 revoluciones por minuto, ver fig. 6. Mientras se realiza este movimiento del carro, el motor 33 continúa haciendo girar el manguito 16 y la banda de rodamiento 12 a una velocidad que asegura que la banda de rodamiento permanecerá en contacto completo con el manguito.

En cuanto la banda de rodamiento está adecuadamente colocada en dirección axial, con respecto al

226417

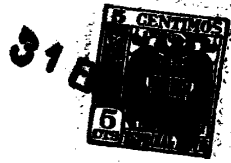


tambor 11 de acoplamiento de cubiertas y al cuerpo 10 de la cubierta en él montada, se reduce la velocidad de rotación de la banda de rodamiento, disminuyendo la velocidad del motor 33, y la banda de rodamiento se contrae rápidamente sobre el cuerpo de la cubierta, ver 315. fig. 7 y 8. Dado que, como antes se dijo, la banda de rodamiento tiene inicialmente un diámetro menor que el del cuerpo de la cubierta, y dado que la banda de rodamiento tiene tendencia a recuperar su diámetro 320. primitivo en cuanto se reduce la fuerza centrífuga, la banda de rodamiento, consiguientemente, se contrae energicamente sobre el cuerpo de la cubierta y de ello resulta una trabazón perfecta entre la banda y el cuerpo.

En cuanto la banda de rodamiento se separa del 325. manguito 16, el carro se desplaza hacia la derecha para dejar el camino libre a dispositivos adecuados (no representados) para que actúen sobre la banda de rodamiento y la empujen a una unión perfecta ^{con} el cuerpo de la cubierta. El tambor 11 de acoplamiento de cubiertas, se deforma 330. a continuación, y se retira la cubierta ya terminada, dispuesta para la operación de vulcanización. Sobre el tambor deformado se coloca un nuevo cuerpo de cubierta y se dilata aquél para sostener la cubierta en la próxima operación de acoplamiento.

335. Sin duda alguna, a los peritos en la materia se les ocurrirán distintos cambios y modificaciones en el aparato y el procedimiento que acaban de describirse, sin separarse del espíritu y alcance del invento; las características esenciales de éste se resumen en las 340. reivindicaciones adjuntas.

226417



N O T A

345. Descripta suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una patente presentada en Norteamérica con fecha 28 de febrero de 1955, nº 490.856, acogiéndose 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 20 años en España: "Procedimiento y aparato para la fabricación de cubiertas neumáticas"; caracterizándose por lo siguiente:

355. 1º.- Procedimiento para la fabricación de cubiertas neumáticas, caracterizado por acoplar un primer manguito de material elástico con un segundo manguito, que comprende el hacer girar el primer manguito a una velocidad suficiente para dilatarlo elásticamente mientras se sostiene exteriormente el primer manguito en rotación; el hacer girar el segundo manguito alrededor de su eje longitudinal mientras se le sostiene interiormente; el colocar dichos manguitos en posición de enchufe uno con respecto a otro, y el reducir la velocidad de rotación del primer manguito, permitiendo que se contraiga sobre el segundo manguito.

360. 2º.- Procedimiento para la fabricación de cubiertas neumáticas, caracterizado por acoplar un primer manguito de material elástico con un segundo manguito,

370.



que comprende el hacer girar el primer manguito a una velocidad suficiente para dilatarlo elásticamente mientras se sostiene exteriormente el primer manguito en rotación, prácticamente alrededor de toda su periferia; el hacer
375. girar el segundo manguito alrededor de su eje longitudinal mientras se le sostiene interiormente; el colocar dichos manguitos en posición de enchufe uno con respecto a otro y el reducir la velocidad de rotación del primer manguito, permitiendo que se contraiga sobre el segundo manguito.

380. 3º.- Procedimiento para la fabricación de cubiertas neumáticas, caracterizado por acoplar un primer manguito de material elástico con un segundo manguito, que comprende el hacer girar el primer manguito a una velocidad suficiente para dilatarlo elásticamente mientras
385. se sostiene exteriormente el primer manguito en rotación, prácticamente alrededor de toda su periferia; el hacer girar el segundo manguito alrededor de su eje longitudinal mientras se le sostiene interiormente; el colocar dichos manguitos en posición de enchufe uno con respecto a otro,
390. y el reducir la velocidad de rotación del primer manguito, permitiendo que se contraiga sobre el segundo manguito, y el unir a continuación la banda de rodamiento, con una trabazón enérgica, con el cuerpo de la cubierta.

395. 4º.- Procedimiento para la fabricación de cubiertas neumáticas, caracterizado por acoplar un primer manguito de material flexible con un segundo manguito de material flexible también; el primer manguito es de diámetro ligeramente mayor que el segundo; operación que comprende el hacer girar el primer manguito alrededor
400. de su eje longitudinal, mientras se le sostiene exterior-

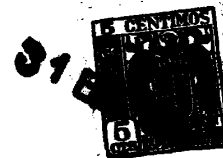
226417



mente, por cuyo medio el primer manguito se dilata en su forma completamente cilíndrica; el hacer girar el segundo manguito mientras se le sostiene interiormente; el colocar dichos manguitos en posición de enchufe uno con respecto a otro, y el reducir la velocidad de rotación de los mismos permitiendo que el primero de ellos se aplique sobre el segundo.

405. 5^a.- Procedimiento para la fabricación de cubiertas neumáticas, caracterizado por comprender el formar la banda de rodamiento de material cauchutado elástico, en forma prácticamente cilíndrica, con un diámetro interno menor que el diámetro externo del cuerpo de la cubierta; el hacer girar la banda de rodamiento y el cuerpo de la cubierta alrededor de sus ejes, con la banda de rodamiento a una velocidad de rotación suficiente para dilatar aquélla elásticamente hasta que el diámetro de la misma en rotación sea ligeramente mayor que el diámetro exterior del cuerpo de la cubierta; el sostener exteriormente la banda de rodamiento rotativa y el desplazarla a la posición de enchufe alrededor del cuerpo citado, y el reducir luego la velocidad de rotación de la banda de rodamiento, permitiendo que se contraiga elásticamente sobre el cuerpo de la cubierta.

410. 415. 420. 425. 430. 6^a.- Procedimiento para la fabricación de cubiertas neumáticas, caracterizado por comprender el formar la banda de rodamiento de material cauchutado elástico de forma prácticamente cilíndrica; el hacer girar la banda de rodamiento y el cuerpo de la cubierta alrededor de sus ejes, con la banda de rodamiento a una

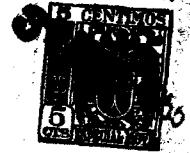


226417

435. velocidad de rotación suficiente para dilatar aquélla elásticamente hasta que el diámetro ^{de} la misma en rotación sea ligeramente mayor que el diámetro exterior del cuerpo de la cubierta; el sostener exteriormente la banda de rodamiento rotativa y el desplazarla a la posición de enchufe alrededor del cuerpo citado, y el reducir luego la velocidad de rotación de la banda de rodamiento, permitiendo que se ponga en contacto con el cuerpo de la cubierta.

440. 7^a.- Procedimiento para la fabricación de cubiertas neumáticas, caracterizados por acoplar un primer manguito de material flexible con un segundo manguito; el primero tiene un diámetro ligeramente mayor que el segundo, operación que comprende el hacer
445. girar el primer manguito alrededor de su eje longitudinal, mientras se le sostiene exteriormente, por cuyo medio el primer manguito se dilata en su forma completamente cilíndrica; el hacer girar el segundo manguito mientras se le sostiene interiormente; el colocar dichos manguitos
450. en posición de enchufe uno con respecto a otro, y el reducir la velocidad de rotación de los manguitos, permitiendo que el primero de ellos se aplique sobre el segundo.

455. 8^a.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender un soporte adaptado para hacer girar el primer manguito a una velocidad suficiente para dilatarlo radialmente hacia el exterior en forma cilíndrica y con un diámetro mayor
460. que el del segundo manguito, mientras se sostiene el



226417

primer manguito exteriormente; un segundo soporte adecuado para hacer girar el segundo manguito mientras se sostiene éste interiormente; medios para colocar los manguitos en posición de enchufe uno con respecto a otro, y medios para reducir la velocidad de rotación del primer manguito a fin de permitir que éste se desplace radialmente en contacto con el segundo manguito.

9^o.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender medios preparados para hacer girar el primer manguito a una velocidad suficiente para dilatarlo a una circunferencia mayor que la del segundo manguito, mientras se le sostiene exteriormente; un soporte preparado para hacer girar el segundo manguito mientras se le sostiene interiormente; medios para colocar los manguitos en posición de enchufe uno con respecto a otro, y medios para reducir la velocidad de rotación del primer manguito, a fin de permitir que éste se contraiga radialmente para formar contacto con el segundo manguito.

10^o.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizado por destinarse a la aplicación de una banda de rodamiento cilíndrica y sin fin al cuerpo de una cubierta, y por comprender un tambor prácticamente cilíndrico que proporciona soporte interno para el cuerpo de la cubierta; un tambor auxiliar preparado para sostener la banda de rodamiento y para comunicarle movimiento de rotación alrededor de su eje longitudinal; un manguito de diámetro apreciablemente

31 EE

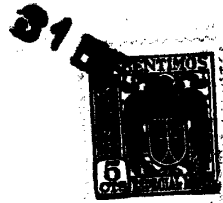


226417

mayor que el del cuerpo de la cubierta y el de la banda de rodamiento, susceptible de desplazarse en dirección axil, alternativamente desde una posición de enchufe alrededor del tambor, a una posición de enchufe alrededor del tambor auxiliar; medios para hacer girar el tambor auxiliar y la banda de rodamiento en él sostenida, a una velocidad suficiente para dilatar elásticamente la banda de rodamiento en una dirección circunferencial y para trasladar dicha banda rotativa en contacto con el manguito cuando éste se encuentra enchufadamente colocado alrededor del tambor auxiliar; medios para comunicar movimiento axil al manguito y para hacerlo girar prácticamente a la velocidad de rotación comunicada a la banda de rodamiento por el tambor auxiliar, a fin de desplazar la banda de rodamiento rotativa, axilmente a la posición de enchufe alrededor del cuerpo de la cubierta, y medios para reducir la velocidad de rotación de la banda de rodamiento, con objeto de permitir que ésta se mueva radialmente hacia el interior y forme contacto con el cuerpo de la cubierta.

11º.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizado por utilizarse para la aplicación de una banda de rodamiento cilíndrica y sin fin al cuerpo de una cubierta, y por comprender un tambor prácticamente cilíndrico y ajustable o deformable que proporciona soporte interno para el cuerpo de la cubierta, un tambor auxiliar preparado para sostener la banda de rodamiento en una posición prácticamente coaxil con el cuerpo de la cubierta, y para comunicar movimiento de

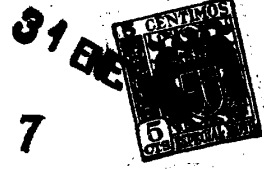
226417



- rotación a la banda de rodamiento alrededor del eje longitudinal de ésta; un carro móvil alternativamente desde una posición adyacente al tambor deformable o ajustable, a una posición adyacente al tambor auxiliar,
525. y un manguito montado para rotación en el carro y que adopta una posición de enchufe alrededor de cada uno de los tambores citados, respectivamente, cuando el carro es adyacente a los mismos; medios para hacer girar el tambor auxiliar y el manguito a la misma velocidad,
530. suficiente para dilatar la banda de rodamiento elásticamente en dirección circunferencial, y para trasladar la banda rotativa fuera de contacto con el tambor auxiliar y en contacto con la superficie interna de dicho manguito; medios para comunicar movimiento axil al carro
535. mientras el manguito y la banda de rodamiento giran, a fin de colocar la banda de rodamiento axilmente en posición de enchufe alrededor del cuerpo de la cubierta, y medios para reducir la velocidad de rotación de la banda de rodamiento con objeto de permitir que ésta se
540. contraiga y forme contacto con el mencionado cuerpo.

- 12º.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizado por utilizarse para aplicar una banda de rodamiento cilíndrica y sin fin al cuerpo
545. de la cubierta, y por comprender un tambor principal prácticamente cilíndrico que proporciona soporte interno para el cuerpo de la cubierta, y está preparado para comunicar rotación a dicho cuerpo alrededor de su eje longitudinal; un tambor auxiliar preparado para hacer
550. girar la banda de rodamiento alrededor del eje longitu-

226417



- dinal de ésta; un carro móvil alternativamente desde una posición adyacente al tambor principal, a una posición adyacente al tambor auxiliar; un manguito montado para rotación en el carro y que adopta una posición de enchufe alrededor de cada uno de dichos tambores, cuando el carro es adyacente a ellos, respectivamente; medios para hacer girar el tambor auxiliar y el manguito prácticamente a la misma velocidad, superior a la de giro del cuerpo de la cubierta y suficiente para dilatar elásticamente la banda de rodamiento en una dirección circunferencial y para trasladar la banda de rodamiento rotativa fuera de contacto con el tambor auxiliar y en contacto con la superficie interna del manguito; medios para comunicar movimiento axial al carro mientras el manguito y la banda de rodamiento giran, a fin de colocar la banda de rodamiento en posición axial de enchufe alrededor del cuerpo de la cubierta, y medios para reducir la velocidad de rotación del cuerpo de la cubierta, a fin de permitir que la banda de rodamiento se contraiga y forme contacto con el cuerpo rotativo de la cubierta.

- 13^a.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizado por utilizarse para aplicar una banda de rodamiento cilíndrica y sin fin al cuerpo de la cubierta, y por comprender un tambor que proporciona soporte interno al cuerpo de la cubierta y está preparado para comunicar movimiento de rotación a dicho cuerpo alrededor de su eje longitudinal; un carro móvil alternativamente desde una posición adyacente al tambor a una posición separada de éste, y un manguito montado en el carro y que adopta una posición de enchufe alrededor de dicho tambor cuando el carro es adyacente al mismo; medios

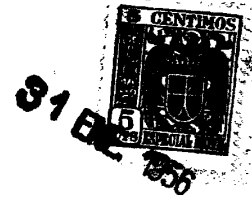
226417



585. para hacer girar el manguito a una velocidad suficiente para dilatar la banda de rodamiento elásticamente en una dirección circunferencial cuando la banda está sostenida exteriormente por contacto con la superficie interior del manguito; medios para comunicar movimiento axial al carro mientras el manguito y la banda de rodamiento giran, con objeto de desplazar axialmente la banda de rodamiento desde la posición separada del carro a la posición de enchufe alrededor del cuerpo de la cubierta, y medios para reducir la velocidad de rotación de la banda de rodamiento para permitir que ésta se contraiga y forme contacto con el cuerpo de la cubierta.

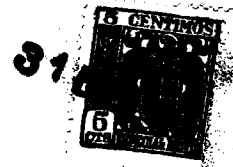
595. 142.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizado por utilizarse para aplicar una banda de rodamiento cilíndrica y sin fin al cuerpo de una cubierta, y por comprender un tambor rotativo, deformable o ajustable, prácticamente cilíndrico y sostenido en voladizo, que proporciona soporte para el cuerpo de la cubierta y está preparado para hacer girar éste alrededor de su eje longitudinal; un tambor auxiliar, sostenido en voladizo, preparado para sostener la banda de rodamiento en una posición prácticamente coaxial con el cuerpo de la cubierta, y para comunicar movimiento de rotación a la banda de rodamiento alrededor de su eje longitudinal; un carro móvil alternativamente a posiciones inferiores a dichos tambores, respectivamente; un manguito con un diámetro interior ligeramente mayor que dichos tambores y cuerpo de la cubierta; dicho manguito está montado y preparado para rotación en el carro y puede moverse a

226417



- una posición de enchufe alrededor de cada uno de los tambores, respectivamente, cuando el carro está junto a los mismos; medios para hacer girar el tambor auxiliar y el manguito prácticamente a la misma velocidad
615. suficiente para dilatar elásticamente la banda de rodamiento en dirección circunferencial, y para trasladar la banda rotativa radialmente hacia el exterior, desde el tambor auxiliar y en contacto con la superficie interna del manguito; medios para comunicar movimiento axial al
620. carro mientras el manguito y la banda de rodamiento giran, a fin de colocar la banda de rodamiento axialmente en posición de enchufe alrededor del cuerpo de la cubierta, mientras la banda de rodamiento a la velocidad indicada, y medios para reducir la velocidad de rotación de la
635. banda de rodamiento para permitir que ésta se desplace radialmente hacia el exterior y forme contacto con el cuerpo de la cubierta.

- 15º.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizado por utilizarse para aplicar una banda de rodamiento cilíndrica y sin fin al cuerpo de una
630. cubierta, y por comprender un tambor rotativo y deformable y ajustable, prácticamente cilíndrico y sostenido en voladizo, que proporciona soporte interno para el
635. cuerpo de la cubierta y está preparado para hacer girar éste alrededor de su eje longitudinal; un tambor auxiliar sostenido en voladizo, preparado para sostener la banda de rodamiento en una posición prácticamente coaxial con el cuerpo de la cubierta, y para comunicar movimiento de
640. rotación a la banda de rodamiento, alrededor del eje



226417

- longitudinal de la misma; un carro móvil alternativamente a posiciones inferiores a dichos tambores, respectivamente; un manguito con un diámetro ligeramente superior a los mencionados tambores y cuerpo de la cubierta;
645. dicho manguito está montado y preparado para rotación en el carro y puede desplazarse a una posición de enchufe alrededor de cada uno de los tambores, respectivamente, cuando el carro está junto a ellos; un motor eléctrico montado en el carro y conectado por una
650. transmisión al manguito, y por un embrague y una transmisión al tambor auxiliar, por cuyo medio el motor hace girar el tambor auxiliar y el manguito prácticamente a la misma velocidad, suficiente para dilatar elásticamente la banda de rodamiento en una dirección circunferencial y para trasladar la banda rotativa radialmente
655. hacia el exterior, desde el tambor auxiliar hasta formar contacto con la superficie interior del manguito; medios para comunicar movimiento axial al carro, mientras el manguito y la banda de rodamiento giran a fin de
660. colocar la banda de rodamiento axialmente en posición de enchufe alrededor del cuerpo de la cubierta, mientras la banda gira a la velocidad indicada, y medios para reducir la velocidad de rotación de la banda de rodamiento con objeto de permitir que dicha banda de rodamiento se
665. desplace radialmente hacia el interior y forme contacto con el cuerpo de la cubierta.

162.- Procedimiento y aparato para la fabricación de cubiertas neumáticas; tal y como queda substancial-

226417



mente descrito en la presente memoria e ilustrado en los
670. adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de veinticuatro hojas escri-
tas amáquina por una sola cara.

Madrid,

31 ENE. 1956

THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
R.P.

226417

FIG-1

ESCALA VARIABLE.

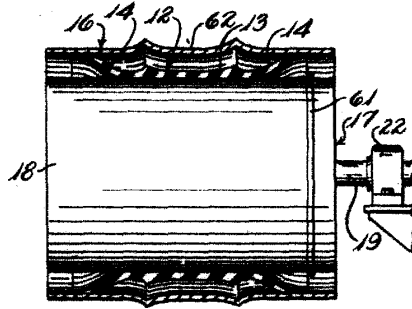
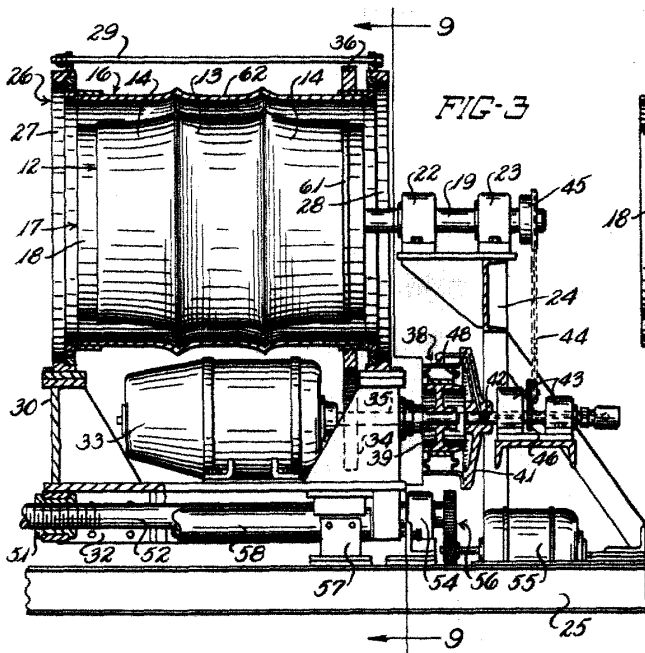
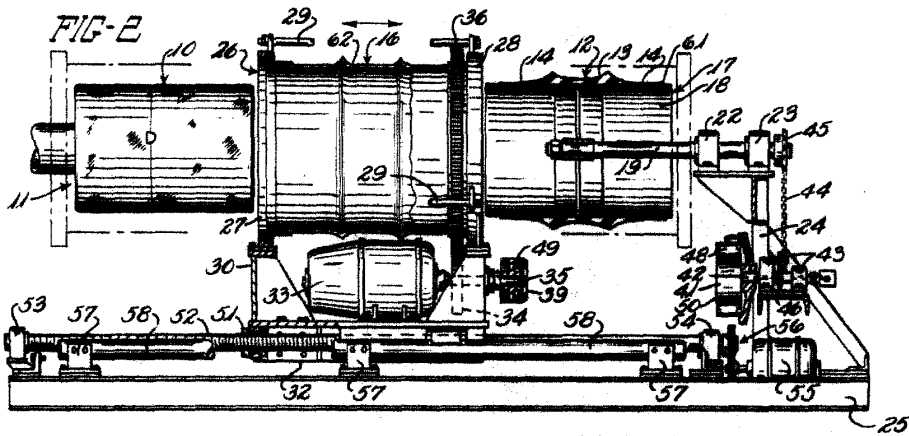
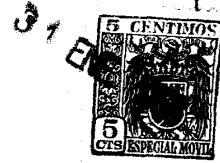
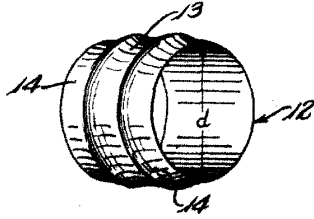
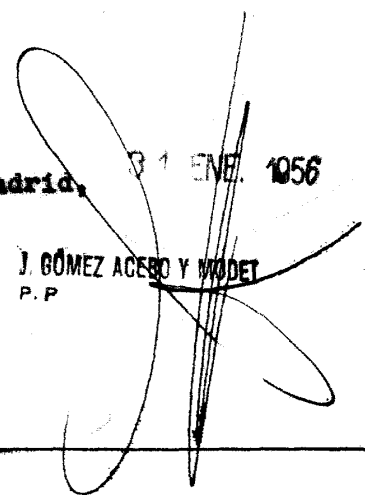


FIG-4

Madrid, 31 ENERO 1956

J. GÓMEZ ACEBO Y WIDDEL
P. P.



226417

ESCALA VARIABLE.

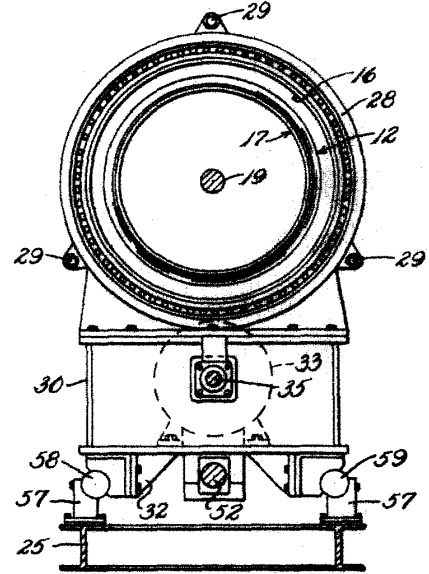
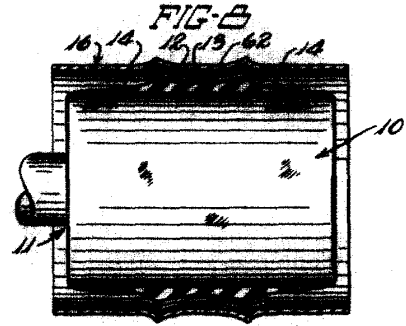
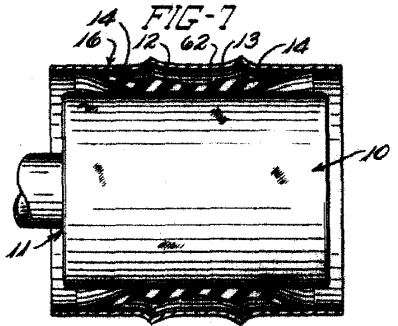
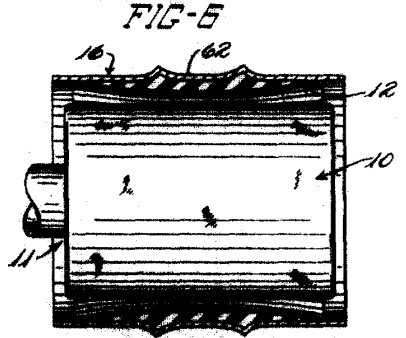
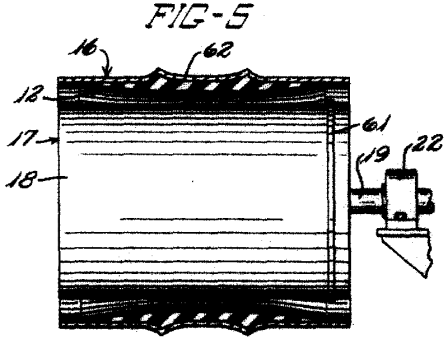


FIG-9

Madrid, 31 ENL 1956

J. GÓMEZ ACEBO / MODET
P.P.

