

15 JUL. 1975

9447

P.- 60.853

7726-SP

Clasificación: B60C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

A nombre de THE GOODYEAR TIRE & RUBBER COMPANY

entidad norteamericana

establecida en 1144 East Market Street, Akron, Ohio,
Estados Unidos de América

por: "UN METODO MEJORADO PARA FORMAR UNA BANDA DE RODA-
MIENTO SOBRE UNA CUBIERTA"

9-7-75

- 1 -

La presente invención es particularmente útil para la construcción de nuevas cubiertas para aeronaves, o para recauchutarlas. Estas cubiertas por lo general se construyen y recauchutan en moldes que

5 tienen matrices convencionales para moldear un diseño deseado de nervaduras y surcos en el material de goma no vulcanizada de la banda de rodamiento sobre el esqueleto de la cubierta. Se ha comprobado que las bandas de rodamiento formadas en esta manera resultan a

10 veces irregulares; es decir, no tienen una configuración uniforme en sección transversal a través de toda su longitud anular. La presente invención está dirigida a un método para construir sobre una cubierta una banda de rodamiento más uniforme.

15 En breves términos, la presente invención es un método para formar una banda de rodamiento sobre una cubierta. Se dispone una cantidad suficiente de material de goma no vulcanizada anularmente alrededor de la periferia externa de la cubierta de modo de formar

20 por lo menos una nueva banda de rodamiento de la cubierta. Se cubre entonces el material de goma no vulcanizada con una membrana elástica que se provee para proteger el material contra un fluido calentado que se emplea para calentar y vulcanizar el material. El fluido calentado, bajo presión, toma contacto con la membrana y comprime

25

9-7-75

me el material de goma no vulcanizado contra la periferia externa de la cubierta mientras se calienta y vulcaniza el material. La presión del fluido distribuye uniformemente al material, sometido a vulcanización, sobre la periferia externa de la cubierta y produce una banda de rodamiento vulcanizada que tiene una superficie exterior en general lisa en la cual se producen entonces los surcos mediante cualquier medio apropiado para formar un diseño deseado de la banda de rodamiento con nervaduras y surcos.

Se puede apreciar que este método particular ofrece la ventaja de utilizar un solo aparato para una cantidad de cubiertas de diferentes tamaños, mientras que se requiere una diferente matriz o molde para cada tamaño de cubierta cuando se ponen en práctica métodos convencionales. Además, la membrana altamente flexible y elástica, combinada con la presión uniforme del fluido, produce una banda de rodamiento más uniforme y simétrica que la formada en una matriz rígida de un molde convencional.

La siguiente descripción de la invención podrá comprenderse mejor con referencia al dibujo que se acompaña, en el cual:

La Fig. 1 es un corte de una cubierta y un aparato que se utiliza para formar una banda de rodamiento

to de acuerdo con la presente invención; y

La Fig. 2 es un corte de la cubierta que ilustra la formación de surcos de la banda de rodamiento recién formada.

5
10
15
Haciendo referencia a la Fig. 1, se muestra en ella una cubierta de aeronave 5 que comprende los componentes esenciales de: un revestimiento interno impermeable al fluido 6; una pluralidad de capas de esqueleto 7 y 8, cada una de las cuales incluye cordones de refuerzo paralelos 9; una estructura de separador 10, que incluye un par de telas de separador 11 y 12, cada una de las cuales tiene cordones de refuerzo paralelos 13; un par de paredes laterales 14 y 15; y un par de pestañas anulares 16 y 17 que están diseñadas para asentarse contra pestañas verticales adyacentes 18 y 19 de una llanta de rueda convencional 20 sobre la cual va montada la cubierta 5.

20
25
Se emplea la presente invención para formar una banda de rodamiento 21 sobre (I) una cubierta 5 que originalmente fue construida con los componentes mencionados más arriba y una periferia externa lisa o hecha áspera 22 destinada a acomodar la banda de rodamiento 21, o (II) una cubierta 5 que ha sido pulida para eliminar por lo menos parcialmente la banda de rodamiento 21 después de haberse gastado y que necesita reemplazo. En cualquier

caso, la periferia externa 22 de la cubierta 5 se hace de preferencia áspera y se le aplica una capa de cualquier cemento apropiado para goma para facilitar la unificación de la nueva banda de rodamiento 21 con la cubierta 5.

Se dispone una cantidad suficiente de material de goma no vulcanizado 25 alrededor de la periferia externa 22 de la cubierta 5 mediante cualquier medio apropiado para formar la banda de rodamiento 21.

Un buen método para depositar uniformemente el material de goma no vulcanizada sobre la cubierta 5 es arrollar una tira estrecha, delgada y reformada, de material de goma no vulcanizada, sucesivamente alrededor de la periferia externa 22, de acuerdo con un contorno deseado para formar una banda de rodamiento laminada 21. Se cubre entonces los laminados de material de goma no vulcanizada 25 con una membrana elástica flexible 26 que es impermeable al fluido y que está compuesta por material de goma vulcanizada. La membrana elástica 26 está destinada a impedir que el medio de curación calentado, por ejemplo vapor, entre en contacto directo con el material de goma no vulcanizada 25. La membrana elástica 26, bajo la influencia de la presión del medio de curación, actúa también de modo de alisar la superficie periférica externa en general irregular o áspera de la banda de rodamiento

laminada no vulcanizada 21. Es importante que la superficie de la membrana elástica 26, que toma contacto con el material de goma no vulcanizada 25 de la banda de rodamiento 21, sea lo más lisa posible y libre de cualquier clase de crestas grandes para formar surcos correspondientes configurados en la banda de rodamiento terminada 21, puesto que se ha comprobado que el aspecto y lisura de la superficie exterior terminada de la banda de rodamiento 21, cuando está vulcanizada, depende de la lisura de la membrana elástica 26 que toma contacto con la banda de rodamiento 21 y corresponde en general a la misma. Se puede proveer cualquier medio apropiado, tal como una pieza de tela de mecha convencional 27, para permitir el escape de gas que pueda haber quedado ocluido entre la membrana elástica 26 y el material de goma no vulcanizado 25 durante el moldeo y vulcanización de la banda de rodamiento 21.

El conjunto de cubierta, que incluye la cubierta 5 con el material de goma no vulcanizada 25 y la membrana elástica 26, es colocado entonces en cualquier aparato apropiado similar a un molde 28 que está compuesto por lo menos de dos secciones 29 y 30 que, al asegurarlas entre sí, forman una cámara anular 31 para recibir el conjunto de la cubierta. Se infla la cubierta 5 con un fluido bajo presión, para expandir la cubierta 5 y comprimir

mir la membrana elástica 26 entre las paredes laterales 14 y 15 de la cubierta 5 y costados adyacentes 32 y 33 de las secciones de molde 29 y 30, formando así un cierre hermético entre la membrana elástica 26 y las paredes laterales adyacentes 14 y 15 de la cubierta 5 para impedir que el fluido calentado se escurra por debajo de la membrana elástica 26 y tome contacto con el material de goma no vulcanizada 25. Se puede llevar esto a cabo en diversas maneras. Por ejemplo, se monta la cubierta 5 sobre la llanta de la rueda 20 y se la infla con aire hasta una presión deseada, por ejemplo 10,5 kg/cm². Se forma una cámara anular de fluido 34, herméticamente cerrada con respecto a la atmósfera ambiente, alrededor de la membrana elástica 26 entre los cierres herméticos de la misma con las paredes laterales adyacentes 14 y 15 de la cubierta 5. Se llena la cámara de fluido 34 con un fluido calentado, bajo presión, por ejemplo vapor bajo una presión de 4,57 kg/cm² o a una temperatura comprendida en la gama de 93,3 a 177°C. Una ventaja principal del precedente método, es que no es necesario desmontar la cubierta 5 de la llanta de rueda 20 durante la formación de la banda de rodamiento 21.

Sin embargo, se desmonta a veces las cubiertas gastadas y se la envía a la fábrica para recauchutar

las. En estos casos, se pule la cubierta 5, que tiene una banda de rodamiento gastada, para eliminar por lo menos parcialmente la banda de rodamiento gastada, quedando una periferia exterior 22 a la cual se pule apropiadamente para recibir la cantidad necesaria de material de goma no vulcanizada 25. Se dispone sucesivamente un tubo de curación convencional 35 y una llenta 36 dentro de la cavidad 37 de la cubierta 5. En una manera similar se infla el tubo de curación de la goma 35 de modo de expandir a la cubierta 5 y mover a la membrana elástica 26 hacia contacto hermético con las paredes laterales 14 y 15.

Se retira la cubierta 5 del aparato similar a un molde 28 después de haberse calentado y vulcanizado suficientemente el material de goma no vulcanizada 25. La presión del fluido ejercida contra la membrana elástica 26 es uniforme y por consiguiente produce una banda de rodamiento vulcanizada 21 que tiene una sección transversal más cercanamente uniforme y simétrica según se puede ver en la Fig. 1. Además, se vulcaniza la banda de rodamiento 21 con una superficie externa en general lisa 38. Se lleva la cubierta 5 hacia otro puesto para formar los surcos, después de haberse enfriado suficientemente la banda de rodamiento de la cubierta recién formada 21. Se emplea cualquier medio apropiado, tal

como una cuchilla formadora de surcos de accionamiento manual u operable por máquina 39, para cortar un diseño de, por ejemplo surcos que se extienden circunferencialmente 40 (Fig. 2) en la banda de rodamiento lisa recién formada 21. En estos casos, se hace girar la cubierta 5 alrededor de su eje central CA a medida que se cortan los surcos circunferenciales 40.

Por lo tanto, se ha descrito un nuevo sistema para aplicar una banda de rodamiento a una cubierta. El sistema es especialmente apropiado para formar una nueva banda de rodamiento reemplazable sobre una nueva cubierta de aeronave sin banda de rodamiento, o para recauchutar una cubierta gastada de aeronave, puesto que las cubiertas para aeronaves están en general provistas de surcos circunferenciales que son fácilmente practicables en una banda de rodamiento mediante una herramienta formadora de surcos.

Aunque se han descrito ciertas formas representativas de realización y detalles para que se pueda comprender mejor la presente invención, resultará evidente para los entendidos en esta materia que es posible introducir en ellas diversos cambios y modificaciones sin apartarse del principio o alcance de la invención.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 19 de Julio de

1974, bajo el número 489.960, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de la Propiedad Industrial.

5.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

13.- Un método mejorado para formar una banda de rodamiento sobre una cubierta, que comprende:

15 (a) aplicar una cantidad suficiente de material de goma no vulcanizada sobre la periferia externa de la cubierta para formar por lo menos una nueva banda de rodamiento; caracterizado por (b) cubrir el material de goma no vulcanizada con una membrana elástica que tiene una superficie interna lisa para tomar contacto con el material de goma no vulcanizada, estando libre dicha superficie de cualquier cresta suficientemente grande para moldear un surco deseado en la banda de rodamiento vulcanizada de la cubierta; (c) poner en contacto la

20 membrana con un fluido calentado bajo presión, para com

25

5 primir el material de goma no vulcanizada contra la periferia externa de la cubierta, y calentar y vulcanizar el material, así comprimido, de modo que la superficie externa del material, al ser vulcanizada, queda en general lisa; y (d) formar surcos en la periferia lisa del material, cuando está vulcanizado, para formar un diseño de nervaduras y surcos en la banda de rodamiento recién formada.

10 2^a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1^a, que incluye comprimir la membrana elástica contra paredes laterales adyacentes de la cubierta mediante una fuerza distinta de la ejercida por el fluido calentado que toma contacto con la membrana, de modo de impedir que cualquier fluido calentado entre
15 en contacto directo con el material de goma no vulcanizada.

20 3^a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1^a, que incluye: (e) poner en contacto la corona interna de la cubierta con fluido, bajo presión, en relación opuesta a la presión del fluido contra la membrana, siendo la presión de fluido contra la membrana menor que la presión de fluido contra la corona interna de la cubierta.

25 4^a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 3^a, en que la etapa (e), de poner en contacto

la corona interna de la cubierta con el fluido, bajo presión, incluye disponer sucesivamente un tubo de curación elástico y una llanta de curación rígida dentro de la cavidad de la cubierta, e inflar el tubo de curación con fluido hasta una presión deseada.

5
10
5^a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 3^a, en que la etana (e) de poner en contacto la corona interna de la cubierta con fluido bajo presión, incluye montar la cubierta sobre una llanta de rueda e inflar la cubierta, así montada, hasta una presión deseada predeterminada.

15
6^a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1^a, en que la membrana está compuesta por material de goma vulcanizada que es impermeable al fluido calentado.

20
7^a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1^a, en que la etana (a) de aplicar material de goma no vulcanizada a la periferia externa de la cubierta, incluye arrollar una tira de material de goma no vulcanizada alrededor de la periferia externa de la cubierta hasta que haya una cantidad suficiente de material para formar la banda de rodamiento deseada, conformándose el material a un contorno deseado.

25
8^a.- Un método de acuerdo con la reivin-

5 dicación 7ª, en que la anchura de la tira de material de goma no vulcanizada es relativamente estrecha en comparación con la anchura de la periferia exterior de la cubierta medida a ángulos rectos con respecto a un plano que contiene la línea central circunferencial media de la banda de rodamiento, y el espesor de la tira es delgado en comparación con la anchura de la misma.

10 9ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, que incluye la etapa de pulir la cubierta para eliminar por lo menos una banda de rodamiento parcialmente gastada de la cubierta.

15 10ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 9ª, en que la cubierta es una cubierta para aernaves.

 11ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, en que la cubierta sobre la cual se forma la banda de rodamiento es una cubierta para aeronaves que ha sido moldeada y vulcanizada sin banda de rodamiento.

20 12ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, que incluye: (e) disponer la cubierta, con el material de goma no vulcanizada, en un aparato similar a un molde que está compuesto por partes múltiples fijadas entre sí de modo de formar (I) una cavidad anular pa
25 ra recibir la cubierta, y (II) una cámara de fluido adya

cente al material de goma no vulcanizada cubierta por la membrana cuando se dispone la cubierta en la cavidad.

5 13ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 12ª, en que la etana (c) de poner en contacto la membrana elástica con el fluido bajo presión, incluye: (f) llenar la cámara de fluido con vapor a una temperatura comprendida en la gama de 100 a 177°C.

10 14ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 13ª, que incluye formar un cierre hermético entre la membrana, las paredes adyacentes de la cubierta, y partes del aparato similar a un molde más cercanas a las paredes laterales adyacentes.

15 15ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 14ª, que incluye poner en comunicación el espacio comprendido entre la membrana elástica y el material de goma no vulcanizada, con medios capaces de permitir el escape del fluido atrapado entre la membrana y el material.

20 16ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª, en que se aplica material de goma no vulcanizada sobre la periferia de la cubierta de acuerdo con un contorno deseado de la banda de rodamiento.

25 17ª.- Un método mejorado para formar una banda de rodamiento sobre una cubierta.

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

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

Madrid, **15 JUL. 1975**

P.A.

Alberto de ~~LAZARU~~
Por Poder *[Signature]*

9-7-75

PBG.

