

360936

P.- 40.139

D 4344

Memoria descriptiva



7 ENE. 1969

para solicitar PATENTE de INVENCION por 20 años

a nombre de THE DUNLOP COMPANY LIMITED,

entidad / ~~de nacionalidad~~ británica,

con domicilio en Dunlop House, Ryder Street, St James's, -  
Londres, Inglaterra.

por: "UN METODO DE FABRICAR UNA CUBIERTA DE NEUMATICO".  
(Clase Internacional B60c B29h).

---



Este invento se refiere a la fabricación de cubiertas de neumático y más concretamente a la fabricación de grandes cubiertas tales como cubiertas para camiones y para maquinaria de movimiento de tierras.

5 Durante el plegado de los refuerzos de la cubierta alrededor de un núcleo de talón o durante el conformado de las armazones de cubierta o durante ambas operaciones de plegado y conformado cuando se utilizan capas de refuerzo, los cordoncillos en una capa que se entrecruzan con los cordoncillos en otra capa subrepuesta en la región de los talones, se ha descubierto que puede producirse la distorsión mutua de los cordoncillos en la región del talón de la cubierta. En general dicha distorsión es más pronunciada en la operación de plegado, especialmente cuando el núcleo de talón y las capas de refuerzo encajan dentro de una muesca de colocación en sentido circunferencial de un tambor de formación cilíndrica de cubierta expansionable durante la fabricación.

10  
15  
20 Un objeto del presente invento es evitar o reducir sustancialmente la distorsión antes mencionada.

De acuerdo con el presente invento un método de fabricar una cubierta de neumático comprende el colocar una primera capa o capas de refuerzo de cordoncillos cauchutados para la región de talón de una cubierta sobre un tambor de formación de cubiertas, aplicar un lubricante a dos bandas circunferenciales espaciadas alrededor de la



primera capa de refuerzo, en posiciones en las cuales -  
los núcleos de los talones estén subsiguientemente colo -  
cados de forma sustancialmente simétrica, al menos uno -  
para cada banda, teniendo cada banda una anchura sufi -  
ciente como para abrazar, al menos sustancialmente, una -  
semicircunferencia en sección transversal de uno de los -  
núcleos de talón, adherir una segunda capa o capas de re -  
fuerzo de cordoncillos cauchutados al tambor para empare -  
dar las bandas de lubricante entre sí mismas y dicha pri -  
mera capa cruzándose entre sí los cordoncillos de la pri -  
mera y segunda capas, colocar los núcleos de los talones -  
en posición simétricamente sobre las bandas y, a continua -  
ción, hacer que dichas capas se plieguen, al menos parcial -  
mente, alrededor de los núcleos de los talones, y confor -  
mar la armazón para lo cual es permitido el deslizamiento  
relativo entre dichas capas debido a las mencionadas ban -  
das de lubricante.

De preferencia, al menos una región circunferen -  
cial marginal de una porción superpuesta de dicha primera -  
capa de refuerzo con respecto a dicha segunda capa de re -  
fuerzo, está exenta de lubricante para hacer posible que -  
se realice la adherencia entre dichas primera y segunda -  
capas.

Además de la provisión de una banda de lubricante  
emparedada entre las capas de refuerzo, el núcleo de talón  
puede recubrirse de una capa adicional de lubricante para  
ayudar al movimiento relativo entre los elementos de la -  
cubierta. El núcleo de talón puede envolverse con un arro -  
llamiento en espiral de tejido para encerrar dicha capa -  
lubricante.

20.12.68.

POOR  
QUALITY



Dicho núcleo de talón puede construirse encerrando un conjunto de alambres de talón en una envoltura de caucho que puede moldearse sobre ellos. Este aspecto del invento es aplicable especialmente a conjuntos de alambres de talón de sección transversal cuadrada, hexagonal, octogonal, o sección análoga poligonal para proporcionar una envoltura de caucho de sección transversal sustancialmente circular y de esa forma reducir las distorsiones localizadas de las capas de refuerzo plegadas sobre ellas debido a los vértices del conjunto de alambres de talón, habiéndose descrito esta disposición en nuestra solicitud de patente inglesa nº. 53.961/66 de fecha 2.12.66. Dicha envoltura de caucho puede o no estar reforzada.

El lubricante comprende una composición tal que, después del moldeo y de la vulcanización de la cubierta las propiedades de las superficies de caucho entre las que actúa el lubricante no quedan afectadas de manera importante, en particular la resistencia de la adherencia entre dichas superficies.

De preferencia, el lubricante comprende una solución de aproximadamente 5 partes en peso de estearato de cinc por cada 100 partes en peso de alcohol industrial.

Se describirá ahora una realización del invento con más detalle, con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

La figura 1 muestra una vista en sección trans-



5      versal axial esquemática y parcial de un núcleo de talón -  
 y relleno en el proceso de ser aplicados a una capa de ar-  
 mazón superpuesta sobre una tira de desgaste montada so -  
 bre un formero de cubierta de acuerdo con la realización-  
 del invento.

La figura 2 muestra una vista en sección transver-  
 sal axial esquemática y parcial de la región de talón de -  
 una cubierta construída por un método de acuerdo con la rea-  
 lización del invento.

10      La figura 3 (a) muestra una vista en sección trans-  
 versal de un conjunto lubricado de alambres de talón hexago-  
 nales preparados de acuerdo con la realización del invento.

La figura 3 (b) muestra una vista en sección trans-  
 versal de un conjunto de alambres de talón lubricados hexa-  
 gonales a los cuales se ha aplicado un arrollamiento espi -  
 ral de acuerdo con la realización del invento.

15      La figura 4 (a) muestra una vista en sección trans-  
 versal de un conjunto de alambres de talón cuadrados al que  
 se ha aplicado una envoltura de caucho cuya superficie ex -  
 terior se ha lubricado de acuerdo con una modificación de -  
 la realización.

20      La figura 4 (b) muestra una vista en sección trans-  
 versal de un conjunto de alambres de talón análogo al mos-  
 trado en la figura 4 (a) al cual se ha aplicado un arrolla-  
 miento en espiral de tejido de acuerdo con una modificación  
 de la realización.

25      De acuerdo con la realización del invento ha de -  
 fabricarse una cubierta de neumático para ser utilizada en

20.12.68.



7

5 un vehículo para movimiento de tierras. La cubierta com -  
prende una tela de armazón 2 que tiene unos cordoncillos-  
de acero en posición sustancialmente paralela y uno al -  
lado de los otros dispuestos fundamentalmente con una in-  
clinación de 90° con respecto al plano de la circunferen -  
cia media de la cubierta, y una tira 1 de refuerzo de des-  
gaste de cordoncillos de acero cortados con un ángulo de -  
10 inclinación de 30° con respecto al plano de la circunferen-  
cia media de la cubierta. Se describirá ahora el método de  
fabricación de esta cubierta con referencia particular a -  
las figuras 1, 2, 3 (a) y 3 (b).

15 Un conjunto de alambres de talón 5 de sección -  
transversal hexagonal se recubren de una capa de lubrican-  
te 6 que comprende 5 partes en peso de estearato de cinc -  
por cada 100 partes en peso de alcohol industrial, que en-  
lo sucesivo será denominada "solución de estearato de cinc".  
Al conjunto de alambres de talón 5 así lubricados se apli-  
ca un arrollamiento en espiral de tejido 7 para encerrar la  
20 capa 6 de solución de estearato de cinc. Este tejido compren-  
de un material textil en filamentos cauchutado aplicado en  
forma de cinta. La tensión de la cinta en el momento de su  
aplicación se regula de forma que permita el movimiento re-  
lativo entre el arrollamiento del talón durante el pliegue  
25 de los refuerzos alrededor del núcleo completado de talón  
y el perfilado de la armazón formada y al mismo tiempo pue-  
da mantener la capa de solución de estearato de cinc. Una



tira de relleno 8 se aplica entonces al talón 4.

Una vez así preparado el talón 4 está en condiciones de ser utilizado en la construcción de la cubierta como se describirá a continuación.

5

A un forro interior 9 para una cubierta colocada sobre un formero expansionable de cubiertas 14 como el que se muestra en la figura 2 se aplican dos tiras de desgaste 1 cada una de ellas en cada extremo del formero de cubierta 14 en la posición cilíndrica y no expansionada de dicho formero. Cada tira de desgaste 1 se dispone para que recubra una muesca circunferencial 3 dispuesta en cada uno de los dos anillos 15 extremos del formero para ayudar en la operación de plegado de las telas de refuerzo sobre cada núcleo de talón y también para ayudar al posicionado axial de la región de talón de la cubierta durante la conformación de la cubierta.

10

15

20

25

A la superficie radialmente exterior de cada tira de desgaste 1 se aplica una capa 16 de solución de estearato de cinc. La solución de estearato de cinc se extiende en una banda circunferencial sobre la tira de desgaste 1 y dicha banda se extiende desde el borde más exterior en sentido axial de la tira de desgaste dejando una porción marginal de la tira de desgaste exenta de lubricante para permitir que tenga lugar la adherencia entre la tira de desgaste 1 y una tela superpuesta de armazón 2.

La armazón 2 está situada en el formero en relación

20.12.68.



superpuesta con respecto a la tira de desgaste 1. Dos nú -  
cleos de talón 4 completos con sus tiras de relleno 8, pre-  
parados como se ha descrito anteriormente, se aplican expan-  
sionando el formero 14, la armazón 4 y las tiras de desgaste  
5 te 1 en los talones 4, que están posicionados coaxialmente  
con respecto a los mismos en sus posiciones axiales respec-  
tivas del formero 14, de manera que cada talón 4 se acopla  
con la armazón 2 y queda asentado en su respectiva muesca  
10 3 sobre el formero. La tela de armazón 2 y la tira de des-  
gaste 1 se pliegan entonces sobre el talón 4, facilitándose  
considerablemente esta operación por la presencia de las -  
capas de lubricante 6 y 16 y permitiendo también una exac -  
titud mejorada con respecto a la disposición angular de los  
cordoncillos de la tira de desgaste 1 con relación al plano  
15 de la circunferencia media de la cubierta.

La banda de rodadura, paredes laterales y -  
otros elementos de caucho se aplican luego de una forma -  
bien conocida en la técnica. Se da forma entonces a la cu -  
bierta, se moldea y se vulcaniza.

20 En una modificación de las realizaciones ilus-  
tradas en las figuras 4 (a) y 4 (b) un conjunto de alambres  
de talón 10 de sección transversal cuadrada se emplea en la  
construcción de la cubierta. Se le prepara primeramente -  
encerrándolo en una envoltura de caucho 11 para formar un -  
25 conjunto de sección transversal circular, aplicándose la -  
envoltura de caucho 11 por moldeo. La superficie del conjun-



to de talón se trata luego con una capa 12 de solución de  
estearato de cinc y se envuelve en un tejido de filamentos  
textiles cauchutados en forma de cinta 13 para encerrar -  
completamente el talón 10 y el lubricante 12. Una tira de  
relleno (no dibujada) se une después y en esta condición -  
se aplica a la armazón de forma análoga a la descrita en -  
la realización anterior.

Una ventaja del invento es que una cubierta, fa-  
bricada de acuerdo con el método a que nos referimos, está  
sometida prácticamente a distorsión nula entre las capas de  
tela, en la región de talón, quedando los cordoncillos de -  
disposición angular relativa distinta prácticamente sin -  
distorsión a pesar de los severos esfuerzos y tensiones que  
se experimentan durante las operaciones de plegado y con -  
formado que tienen lugar durante la fabricación de la cu -  
bierta, quedando así capacitada la cubierta fabricada para  
funcionar de acuerdo con las características de diseño.

Esta Solicitud, que corresponde a la presen -  
tada en Gran Bretaña el 1 de Diciembre de 1.967, bajo el -  
número 54826/67, se acoge a los beneficios del artículo 51  
del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### N O T A

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

20.12.68.



1). Un método de fabricar una cubierta de neumático, que comprende colocar una primera capa o capas de refuerzo de cordoncillos cauchutados, para la región de talón de una cubierta, sobre un tambor de formación de cubiertas aplicar un lubricante a dos bandas circunferenciales espaciadas alrededor de la primera capa de refuerzo, en posiciones en las cuales los núcleos de los talones estén subsiguientemente colocados de forma sustancialmente simétrica, al menos uno para cada banda, teniendo cada banda una anchura suficiente como para abrazar, al menos sustancialmente, una semicircunferencia en sección transversal de uno de los núcleos de talón, adherir una segunda capa o capas de refuerzo de cordoncillos cauchutados al tambor, para emparedar las bandas de lubricante entre sí misma y dicha primera capa, colocar los núcleos de los talones en posición simétricamente sobre las bandas y, a continuación, hacer que dichas capas se plieguen, al menos parcialmente, alrededor de los núcleos de los talones, y conformar la armazón, para lo cual es permitido el deslizamiento relativo entre dichas capas debido a las mencionadas bandas de lubricante.

2). Un método según la reivindicación 1, en el que, al menos, una región circunferencial marginal de una porción superpuesta de dicha primera capa de refuerzo, con respecto a dicha segunda capa de refuerzo, está exenta de lubricante para hacer posible que se realice la adhesión entre dichas primera y segunda capas.



3). Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 ó 2, que comprende recubrir el núcleo del talón con una capa de lubricante adicional para facilitar el desplazamiento relativo entre los elementos de la cubierta.

5 4). Un método según la reivindicación 3, que comprende envolver el núcleo del talón con un arrollamiento en espiral de tejido, para encerrar dicha capa de lubricante.

10 5). Un método según cualquiera de las reivindicaciones 3 ó 4, en el que dicho núcleo de talón es construido encerrando un conjunto de alambres de talón en una envoltura de caucho.

15 6). Un método según la reivindicación 5, que comprende moldear dicha envoltura de caucho sobre el conjunto de alambres de talón.

20 7). Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende la utilización de una solución de estearato de cinc en alcohol industrial como dicho lubricante.

25 8). Un método de fabricar una cubierta de neumático.

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

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

P.A. 7 ENE. 1969

*[Handwritten signature]*  
Ministerio de Industria

20.12.68.-

3768  
U.S. PATENT  
OFFICE

300936

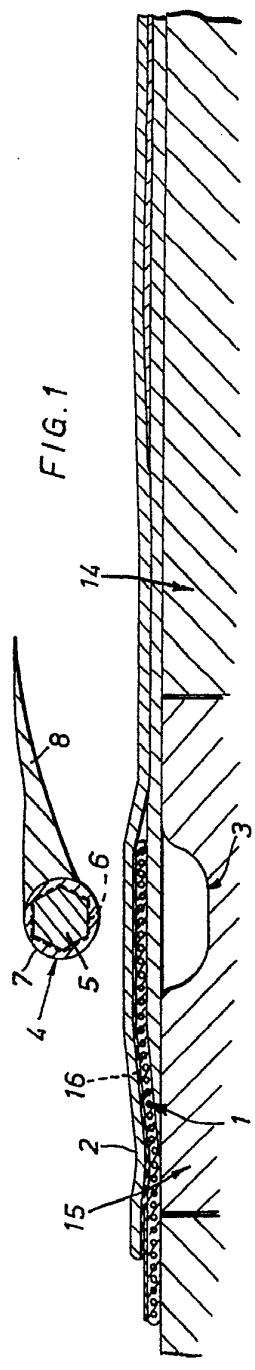


FIG. 1

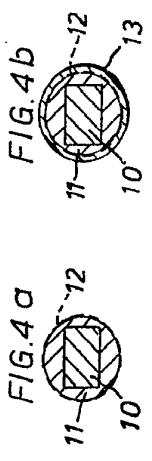


FIG. 4a

FIG. 4b

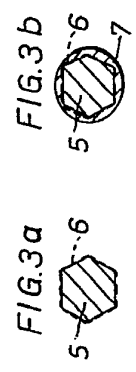


FIG. 3a

FIG. 3b

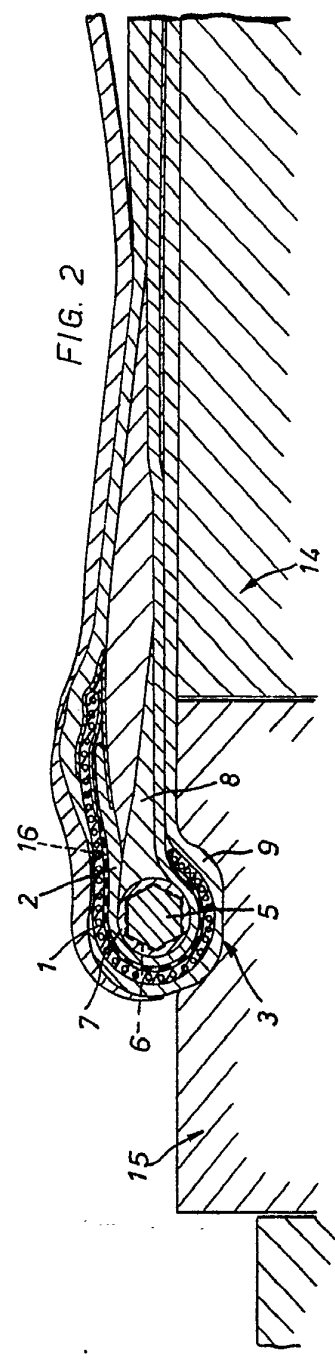


FIG. 2

*Handwritten signature or initials*

7,809,336

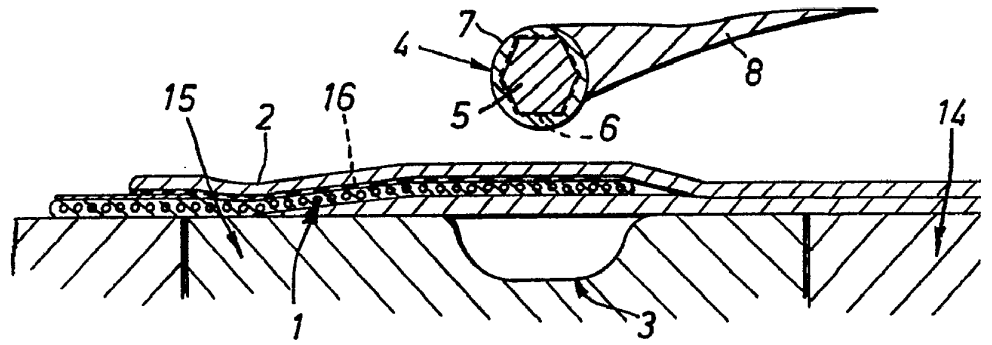
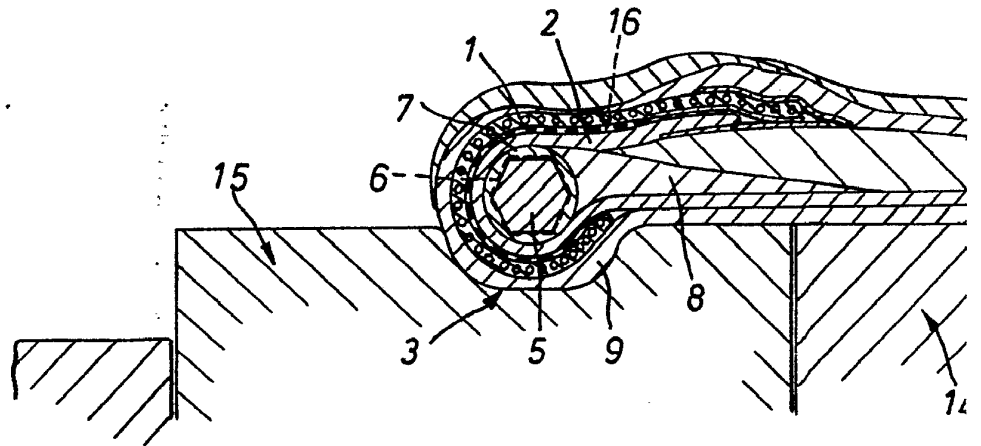


FIG. 3a

FIG. 3b





360.936

FIG. 1

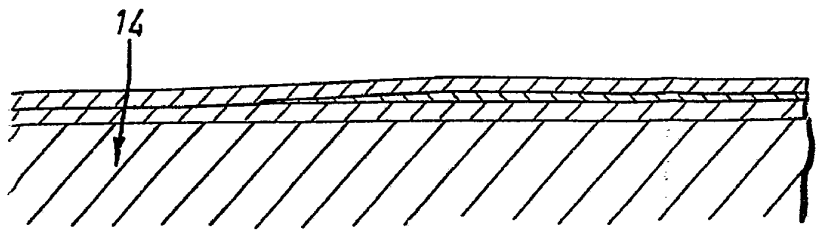


FIG. 4 a

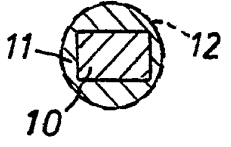


FIG. 4 b

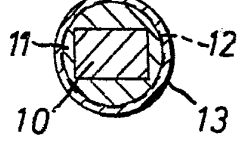
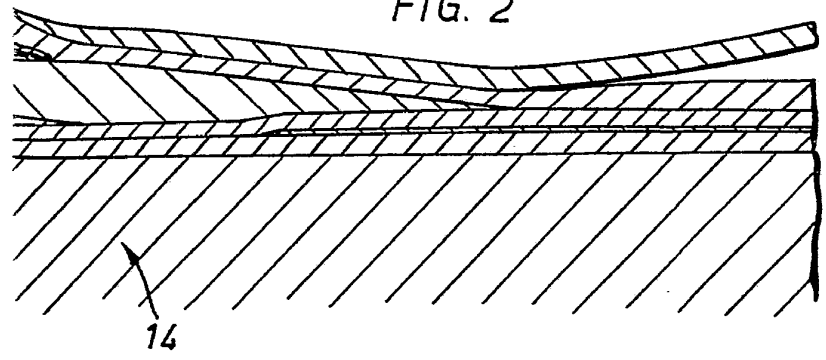


FIG. 2



*[Handwritten signature]*