



284 437

Memoria Descriptiva

para

una patente de INVENCION, por 20 años,

a favor de

la firma VACU-IUG TRACTION TYRES (OVERSEAS) LIM-
TED
-soc. inglesa-

residente en

Conerby Hill Foot, Grantham Lincoln
- Inglaterra -

por:

" Procedimiento para reparar o reacondicionar
neumaticos para vehiculos "

Sol.pte.britanica No. 3088 del
Prioridad:(
dia 26 de Enero de 1962.

Inventores:(
Lewis William Reeve Morley
Fredericj Widdowson - ambos ingleses -



331437

El presente invento se refiere a la reparacion y al reacondicionamiento de neumaticos para vehiculos, particularmente de los tamaños mayores (por ejemplo de seccion de 1800 y superiores) de neumaticos "fuera de caminos" tales como los neumaticos llamados "movedores de tierra".

La introduccion de neumaticos de base ancha de construccion de cuerda de nylon ha creado un problema importante, que comprende el crecimiento o estiramiento de la cubierta en conexion con la ejecucion de reparaciones localizadas en la cubierta del neumatico, por ejemplo, debido a la incapacidad de la cubierta de dilatarse en el punto de reparacion en el mismo grado que el resto de la cubierta, creandose graves sollicitaciones entre el parche o la insercion de reparacion y la cubierta en la region de trabazon. El crecimiento de la cubierta es adicional al crecimiento de la cubierta resultante del inflado normal del neumatico porque la cuerda de nylon en la cubierta se estira en una extension ulterior despues que el neumatico ha estado en servicio durante algun tiempo y este crecimiento ulteriormente incrementado, combinado con el crecimiento normal de la cubierta bajo el inflado, hace que los parches o inserciones de reparacion se levanten o separen completamente de la cubierta. Este problema tambien se produce en conexion con la renovacion de neumaticos de vehiculos que tengan tacos de traccion sobre los mismos por la sustitucion de tacos desgastados individualmente por tacos nuevos, por ejemplo por renovacion de tacos segun la patente britanica numero 681.104.



284437

5 Con neumáticos de base ancha, es decir neumáticos de una sección mucho mayor que los neumáticos convencionales de los automóviles o semejantes, tiene lugar en el uso una deflexión mucho mayor y este extenso movimiento de la cubierta interfiere todavía más con la retención del parche o inserción de reparación, o de los nuevos tacos.

10 Los métodos convencionales de reparar neumáticos de dumpers, niveladoras y vehículos para mover tierras, comprenden la vulcanización del parche de reparación mientras el neumático está sin inflar utilizando, bien sea un mandril inflexible calentado en el interior de la cubierta, contra el cual se presiona el parche por una bolsa de aire exterior flexible, o más comúnmente una bolsa de aire interior inflable en el interior de la cubierta que sostiene la misma contra un moldeador fijo e inflexible exterior calentado. En ninguno de 15 los casos el neumático es inflado y su cubierta está en una condición más o menos relajada, de modo que cuando el neumático reparado es finalmente inflado, se crean inmediatamente solicitaciones entre el parche de reparación y la cubierta circundante del neumático debido a la mayor resistencia al crecimiento (es decir al estiramiento) ofrecida por la sección reparada. 20

25 Los parches de reparación algunas veces se vulcanizan durante el reacondicionamiento de los tipos menores de neumáticos, es decir durante el moldeado de la superficie de rodadura, pero en este caso la matriz restringe el crecimiento de la cubierta de modo que aunque el neumático en un sentido es



284437

inflado durante la vulcanizacion del parche de reparacion "in situ" la condicion inflada del neumatico, debido a la res-
tricción de la matriz, no es la misma que la que existiría cuando el neumatico estuviera en uso.

5 Un objeto del presente invento es crear un procedimiento mejorado para la reparacion de neumaticos para vehiculos, particularmente de neumaticos grandes para fuera del camino, de construccion de cuerda de nylon, por la aplica-
cion de parches o inserciones de reparacion, en que se elimi-
10 nan las solicitaciones entre la seccion reparada del neumatico y la cubierta circundante, o se reducen a un minimo desprecia-
ble.

15 Un objeto del presente invento es proveer a un procedimiento mejorado para reponer tacos de neumaticos de vehi-
culos, particularmente de neumaticos grandes para fuera del camino, por la aplicacion de tacos de traccion individuales de reemplazo, en que las solicitaciones entre los tacos de
reemplazo aplicados y las porciones situadas debajo y adyacen-
tes de la cubierta quedan eliminadas o reducidas a un minimo
20 despreciable.

25 El invento consiste en un procedimiento para reparar o reacondicionar un neumatico para vehiculo incluyendo la fase de vulcanizar la reparacion o el reacondicionamiento tratando el neumatico en una camara abierta vulcanizadora, de vapor, mientras el neumatico esta todo el tiempo inflado du-
rante el tratamiento de vulcanizacion, a una presion interna que tiene un importe predeterminado en exceso de la presion am-



284437

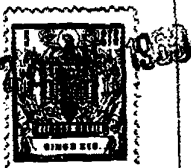
biente.

5 El invento consiste además en un procedimiento para reparar o reacondicionar un neumático para vehículos tal como se ha expuesto en el párrafo precedente, en que la presión predeterminada en exceso es tal que promueva un crecimiento limitado de la cubierta del neumático de modo que la misma tenga aproximadamente el tamaño y la forma que tendrá en el uso en operación

10 El invento consiste además en un procedimiento de reparación o reacondicionamiento de un neumático de vehículo según uno de los párrafos precedentes, en que la reparación incluye las fases de aplicar un parche interior, colocación de un tapón exterior en la cavidad de reparación, previendo el neumático de una cámara interior montada sobre una llanta, inflada inicialmente a dicha presión de exceso y colocando después el conjunto en dicha cámara vulcanizadora durante el período requerido, controlándose la presión de inflado durante la operación de vulcanización de modo que todo el tiempo este por encima de la presión ambiente en la cámara, por dicho importe predeterminado.

15 El importe predeterminado de presión en exceso, mencionado arriba es (a) para una reparación de cubierta de neumático, utilizando un parche interno, una presión suficiente para inflar el neumático adecuadamente para evitar contracción y para presionar el parche contra la cubierta que circunda la cavidad de reparación, pero por debajo de aquella presión, que ocasionaría que el material de reparación se despla-

25



284437

5 zase hacia fuera a traves de la cavidad de reparacion y, (b) para un reacondicionamiento de superficie de rodadura de neumatico, es decir para la aplicacion de un nuevo taco de traccion o de varios tacos, sea suficiente para inflar la cubierta del neumatico para procurar adecuada rigidez de la cubierta de neumatico para soportar las operaciones de trabazon del taco, es decir la costura.

10 En la practica normal de reparacion la presion en exceso no sera menor de 10 libras por pulgada cuadrada y no mas de 25 libras por pulgada cuadrada, preferentemente alrededor de 20 libras por pulgada cuadrada y en la practica normal de reacondicionamiento (por ejemplo colocacion de nuevos tacos) la presion en exceso no sera menor de 40 libras por pulgada cuadrada y no mas de 70 libras por pulgada cuadrada, preferentemente
15 alrededor de 50 libras por pulgada cuadrada. La caracteristica, que rige la seleccion de la presion en exceso, que deba adoptarse para la reparacion de cubiertas de neumaticos es: (a) en lo que respecta a la cifra inferior: (i) evitacion de la contraccion y (ii) promocion de un crecimiento limitado y adopcion de la cubierta de neumatico de su apropiada forma de trabajo, y (b) en lo que respecta a la cifra mas alta: (i) el area y la forma de la cavidad de reparacion, (ii) la flexibilidad y la capacidad de estiramiento del parche, incluyendo el material de refuerzo del parche, y (iii) el area de anclaje
20 del parche a la superficie de la cubierta (es decir el area del parche que se adhiere a la superficie de la cubierta que circunda la cavidad de la reparacion).

25



284437

Pueden utilizarse medios exteriores de trabazon o de apriete sobre la zona de la reparacion para restringir movimiento hacia fuera del tapon y parche de reparacion bajo el efecto de la presion interna, el nivel de presion interna en exceso puede incrementarse en comparacion con el exceso de presion que puede emplearse adecuadamente donde no se utilice ningun medio de trabazon o de apriete. Puede procurarse trabazon o apriete convenientemente, por ejemplo, por alguno de los siguientes metodos;

(a) Vendando la cubierta, preferentemente con zona humeda,

(b) Vendando con el uso de un bloque de presion o almohadilla, colocados sobre el area de la reparacion,

(c) mediante el uso de un bloque o almohadilla de presion, situados sobre el area de la reparacion y sujetos por un reten y pinza de tension o equivalente.

La venda o tira puede pasar transversalmente alrededor del neumatico y de la llanta o alrededor del neumatico y a traves del agujero axil de la rueda que tenga la llanta, o la llanta puede estar provista de medios especiales de anclaje para la venda o tira, por ejemplo, una barra soldada o asegurada de otro modo a la llanta y alrededor de la misma en cada lado de la base de la llanta y espaciada de la llanta para procurar un carril anular, alrededor del cual puede hacerse pasar el reten de vendaje.



234437

Al poner en practica el invento segun un modo de ejecucion, a titulo de ejemplo, para efectuar una reparacion en una cubierta de neumatico, se ejecuta una preparacion normal, es decir limpieza y recortado de la cavidad de la reparacion, y el parche interior se aplica sobre la cavidad. Un tapon exterior se establece entonces en la cavidad y se aplica un manguito sobre el parche, es decir para estar situada entre la camara interior y el parche, seguidamente se inserta la camara interior y el neumatico y la camara se montan sobre una llanta. Si fuese necesario pueden aplicarse los medios de atadura o engrapado sobre el area de la reparacion.

El neumatico es inflado, por ejemplo, a una presion de 20 libras por pulgada cuadrada y el conjunto completo se coloca en una camara vulcanizadora de vapor, abierta, con un conducto de aire conectado a la valvula de la camara interior, cuando aumenta la presion en la camara vulcanizadora, la presion de inflado del neumatico es aumentada similarmente para mantener una diferencia de alrededor de 20 libras por pulgada cuadrada de exceso de presion en el neumatico por encima de la presion ambiente en la camara vulcanizadora.

La temperatura vulcanizadora para una reparacion es de alrededor de 295° F y si no se usa presion de aire para suplementar la presion de vapor establecida en la camara de vulcanizacion, esta se hallara en la region de 50 libras por pulgada cuadrada, de modo que la presion de inflado del neumatico se elevara a 70 libras por pulgada cuadrada para mantener el



284437

exceso de presión de 20 libras por pulgada cuadrada en el neumático.

5 Cuando está completado el tratamiento de vulcanización, se reduce la presión del neumático al paso con la reducción de la presión en la cámara vulcanizadora, de modo que el exceso de presión se mantiene sustancialmente constante de modo que, cuando la presión en la cámara es cero, la presión en el neumático será la presión de exceso figurada, es decir 20 libras por pulgada cuadrada en este ejemplo. Después se deja enfriar el neumático todavía en su condición inflada, es decir a la presión original en exceso, pero que en efecto bajará gradualmente debido a la contracción del aire dentro del neumático durante el enfriamiento.

10 La reparación estará entonces completada.

15 debido a la ausencia de calor aplicado al interior del neumático, una reparación normalmente necesitará más tiempo para vulcanizar que una reconstrucción exterior (por ejemplo una reposición de tacos) sobre el neumático, de modo que es necesario vulcanizar reparaciones independientes de la reconstrucción, es decir de las operaciones de reposición de tacos. También la presión interna adecuada para operaciones de reconstrucción o reposición de tacos es demasiado alta, en todas las circunstancias normales, para una reparación, ya que una presión interna demasiado alta puede hacer que el parche de reparación sea forzado penetrando en la cavidad de reparación.



284437

5 El procedimiento para vulcanizar una recons-
trucccion exterior (por ejemplo una reposicion de tacos) es
el mismo que se ha descrito anteriormente, excepta que la pre-
sion interna inicial en el neumatico es, por ejemplo, 50 li -
bras por pulgada cuadrada, suficiente para procurar un adecua-
do soporte de reconstrucccion para la aplicacion del material
de reconstrucccion del neumatico, por ejemplo, los tacos en bru-
to, por martillado o por cosido, montandose el neumatico so -
bre una llanta con una camara de aire interior antes de tener
10 lugar la aplicacion del material de reconstrucccion. La presion
inicial de inflado, 50 libras por pulgada cuadrada en este
ejemplo, es la presion en exceso que subsiguientemente se man-
tiene durante las fases de vulcanizado y enfriado. Asi, duran-
te el vulcanizado, cuando la presion en la camara vulcanizado-
ra alcanza 50 libras por pulgada cuadrada (vease arriba) la
15 presion de inflado del neumatico se habra llevado hasta 100 li-
bras por pulgada cuadrada.

20 Las fases de preparacion de la cubierta del
neumatico para la recepcion del parche de reparacion o del ta-
co de remplazo y la aplicacion y establecimiento del parche
de reparacion son convencionales como se emplean en la practica
existente.



N O T A

284437

Este registro consta de las siguientes reivindicaciones:

5 1.- Procedimiento para reparar o reacondicionar neumáticos para vehículos, caracterizado por incluir la fase de vulcanizar la reparación o el reacondicionamiento tratando el neumático en una cámara abierta de vapor para vulcanizar mientras el neumático, durante todo el tiempo, está inflado, a través del tratamiento de vulcanización, a una presión interna que excede, en un importe predeterminado, de la presión ambiente.

10 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el exceso de presión predeterminado es tal que procure un crecimiento limitado de la cubierta del neumático con el fin de que esta última tenga aproximadamente el tamaño y la forma que tendría en uso de funcionamiento.

15 3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la reparación incluye las fases de aplicar un parche interno, establecer un tapón exterior en la cavidad de reparación, proveer el neumático de una cámara interior, montada sobre una llanta, inflada inicialmente a dicha presión en exceso y colocando después el conjunto en dicha cámara vulcanizadora durante el período requerido, controlándose la presión de inflado durante la operación de vulcanizado de modo que en todo tiempo este por encima de la pre-

20

25

284437



sion ambiente en la camara vulcanizadora por dicho importe pre-
determinado.

4.- Procedimiento segun la reivindicacion 3,
caracterizado porque se procuran medios de atadura o apriete
sobre el area de la reparacion para restringir el movimiento
hacia el exterior del tapon y parche de reparacion bajo el efec-
to de la presion interna.

5.- Procedimiento segun las reivindicaciones
precedentes, caracterizado porque el exceso de presion prede-
terminado se halla entre 10 y 25 libras por pulgada cuadrada.

6.- Procedimiento segun la reivindicacion 5,
caracterizado porque el exceso de presion predeterminado es
de 20 libras por pulgada cuadrada.

7.- Procedimiento segun las reivindicaciones
1 o 2, caracterizado porque el exceso de presion determina-
do esta entre 40 y 70 libras por pulgada cuadrada.

8.- Procedimiento segun la reivindicacion 7,
caracterizado porque el exceso de presion predeterminado es
de 50 libras por pulgada cuadrada.

9.- Procedimiento para reparar o reacondicio-
nar neumaticos para vehiculos.

Segun se describe y reivindica en esta memoria
descriptiva.

La cual consta de 12 hojas, foliadas y escri-
tas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 23 Enero 1963.
CARLOS ROES

Bat.-