

413426



P.- 54.088

-----  
ECS.DD 5144

413426

FC-26-4-75

Int. Cl.: B29H//B60C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION EN ESPAÑA por 20 años

a nombre de DUNLOP LIMITED

entidad británica

establecida en Dunlop House, Ryder Street, St. James's,  
Londres S.W.1, Inglaterra

por: "UN METODO PARA LA FABRICACION DE UNA CUBIERTA DE  
NEUMATICO QUE COMPRENDE TALONES, COSTADOS Y UNA PARTE DE  
BANDA DE RODADURA"

(Clase Internacional B29h)

14.6.73.

413426



Esta invención está relacionada con la fabricación de cubiertas de neumático.

5 La invención proporciona un método para la fabricación de una cubierta de neumático que comprende talones, costados y una porción de banda de rodadura en el cual la cubierta es primero formada en al menos dos partes, siendo moldeada cada parte en una cavidad de molde de caucho en estado no curado y estando provista de una mazarota de sujeción para mantener la parte en una parte deseada del molde, el molde es sometido a presión al menos al moldear los costados, y abierto, y las partes de la cubierta son después puestas en contacto por medio de las partes de molde en las cuales están soportadas, y unidas entre sí bajo calor y presión.

10  
15 Preferiblemente la cubierta de neumático es fabricada en al menos tres partes que comprenden dos costados y una porción de banda de rodadura. En los costados pueden ser incluidos núcleos de talón, juntamente con vértices de talón de caucho y refuerzos de costado de cordones o tela u otros, si se desea, que pueden ser colocados en la cavidad del molde antes de formar los costados. Similarmente, la porción de banda de rodadura puede incluir un refuerzo u otros refuerzos de, por ejemplo, tejido de cordones textiles, tejido de cordones de acero o material polímero de elevado módulo, que puede

25  
14.6.73.

413426



ser montado o preformado alrededor de un núcleo antes de formar la porción de banda de rodadura.

Si se desea, en una o más partes de la cubierta puede disponerse un refuerzo que se extienda fuera de dicha parte de cubierta. La parte de cubierta es moldeada dejando una aleta de refuerzo libre que se extiende desde la misma. Esta aleta de refuerzo libre es mantenida apartada mientras su parte de cubierta asociada es llevada al contacto con una parte de cubierta adyacente y ella misma a continuación es presionada al contacto con la parte adyacente de cubierta para cubrir la unión entre las partes, antes de curar el caucho.

El caucho puede ser cualquier material polímero, elastómero, reticulable, por ejemplo, caucho natural, caucho de butilo, SBR, neopreno, caucho de etileno - propileno y caucho de nitrilo, o mezclas de los mismos. El tipo de caucho usado dependerá desde luego de las propiedades deseadas de la cubierta terminada y la selección y mezcla de un caucho adecuado para cualquier objeto particular es un procedimiento bien conocido en el campo de la tecnología del caucho.

Aunque el caucho debe estar sustancialmente no curado cuando es utilizado para formar las partes de la cubierta, es preferible someterlo a una cierta cantidad de trabajo antes de las fases de conformación con

25  
14.6.73.



el fin de destruir su "nervio" o "memoria". Un trabajo adecuado puede ser, por ejemplo, trituración, extrusión u otro tratamiento mecánico o térmico, pero no debe ser suficiente para que el caucho inicie su ciclo de curado.

5 En otras palabras, aunque el caucho puede haber sido sometido a una cierta cantidad de energía, está todavía sustancialmente sin curar cuando es usado para formar las partes de la cubierta.

10 Esto puede hacerse siempre que se preste una cuidadosa atención a la gráfica reométrica del régimen de curado en función de la temperatura para el compuesto de caucho usado. En general este trazado es una curva que muestra una parte plana inicial en la que el régimen de curado es muy lento, después una rápida aceleración del régimen de curado una vez que se ha alcanzado una cierta temperatura, la temperatura de "umbral".  
15 En la presente invención en que el compuesto de caucho tiene una curva de esta clase, la temperatura del compuesto es preferiblemente mantenida por debajo de esta temperatura de umbral en todo momento durante las fases de trabajado, moldeado y unión, y después es calentado por encima de esta temperatura cuando debe efectuarse el  
20 curado.

25 El molde o moldes usados en la formación de las partes puede ser convenientemente puesto a pre-  
14.6.73.

413426



5 sión por la introducción de aire comprimido u otro gas adecuado, por ejemplo, nitrógeno. Es preferible dar una presión de al menos 0,35 kilos por centímetro cuadrado, pero si se desea pueden usarse presiones considerablemente más elevadas.

10 Normalmente, será conveniente poner a presión el molde permitiendo que el gas a presión entre por el ecuador de las cavidades del molde. Sin embargo, si son usados conformadores machos en conjunción con las cavidades de molde, puede ser ventajoso en ciertas aplicaciones introducir el gas a través de los conformadores machos, por ejemplo, por sus polos.

15 La puesta a presión del molde es comenzada preferiblemente antes de abrir los moldes de las diferentes partes de la cubierta, y es mantenida hasta que las partes han sido unidas y enfriadas o curadas (si se desea, las partes pueden ser enfriadas después de la unión antes de haber completado el curado). La presión sirve para impedir que se desprendan gases del compuesto caliente después del moldeo y, particularmente en el moldeo de los costados actúa en conjunción con la mazarota de sujeción para mantener la parte moldeada en la parte correcta del molde para llevar a cabo la unión. Se apreciará que el desprendimiento de gases del compuesto caliente es particularmente indeseable ya que da origen a

20  
25  
14.6.73.

413426



feas picaduras en la superficie de la parte de cubierta moldeada y da origen a porosidades en el producto terminado que pueden conducir a fallos estructurales de la cubierta durante el uso.

5                   En otra realización la invención proporciona un aparato de moldeo que comprende al menos dos cavidades de molde, medios para formar partes moldeadas de una cubierta de neumático de caucho en estas cavidades, estando las cavidades provistas de ranuras de mazarota  
10 de sujeción para impedir el desplazamiento de las mitades, medios para trabajar previamente el caucho sin ningún curado sustancial antes de su terminación, medios para poner a presión el molde con gas y medios para reunir las cavidades que soportan a las partes de la cubierta  
15 para unir entre sí a las respectivas partes.

El moldeo de las partes de la cubierta en el interior de las cavidades del molde puede llevarse a cabo de cualquier manera conveniente. Por ejemplo, la formación con machos, la formación por vacío y combinaciones de estas dos técnicas pueden ser usadas para materiales en lámina. Además, el moldeo puede ser llevado a  
20 cabo por técnicas de moldeo por compresión, transferencia o inyección.

Los medios para trabajar previamente el caucho antes de la conformación pueden ser conveniente-  
25  
13.6.73.

413426



mente el tornillo de inyección de un molde de inyección o la acción de transferencia de un molde de transferencia. Puede emplearse una combinación de las dos técnicas en la que una cámara de transferencia es alimentada por un  
5 tornillo a temperatura relativamente baja. Por esta razón el moldeado por compresión solamente no es el preferido para el método de la invención, pero puede ser satisfactorio si el caucho puede ser "trabajado" hasta el grado deseado antes de ser cargado en el molde de com-  
10 presión.

Las mazarotas de sujeción estarán conformadas de modo que resistan el movimiento de las partes de la cubierta en el molde, por ejemplo, debido a la contracción o a la retirada de conformadores machos cuando  
15 se usan éstos. La mazarota de sujeción está también conformada preferiblemente para asegurar que el gas comprimido que entra en el molde al darle presión pasa sobre el labio y sobre la superficie de la mitad del molde que  
va a ser desprovisto de su parte de cubierta correspondiente, pero no entra entre la parte de cubierta y la  
20 pared de la cavidad del molde en la cual ha de montarse la parte de cubierta. Este último efecto es al menos indeseable, ya que produce burbujas o defectos similares en el producto y puede dar por resultado productos bastante insatisfactorios pero puede dar por resultado que  
25

14.6.73.

413426



la parte de cubierta sea levantada fuera de la cavidad del molde en la cual debería estar soportado.

Una forma particularmente conveniente de mazarota de sujeción es una que consiste en una porción más gruesa conectada a la mitad del artículo por una porción más delgada. Ejemplos de mazarotas de sujeción adecuadas se muestran en las Figs. 1, 2 y 3 de los dibujos que se acompañan y son descritas más detalladamente a continuación.

10 En el caso en que una cubierta deba ser moldeada en tres partes, una porción de banda de rodadura, incluyendo posiblemente un conjunto de refuerzo, y dos costados, el moldeo de todas las partes, es decir, los costados y la porción de banda de rodadura, puede ser  
15 llevado a cabo usando una mazarota de sujeción especial y poniendo a presión el molde como se ha descrito anteriormente. Alternativamente en el moldeo de la porción de banda de rodadura puede utilizarse una parte del dibujo moldeada en la porción de banda de rodadura para  
20 actuar como mazarota de sujeción, similarmente el conformador sobre el cual es moldeada la porción de banda de rodadura puede ser plegable o alternativamente puede ser un anillo plano que puede llevar una tira de empaquetadura, por ejemplo, de caucho vulcanizado no adhesivo para  
25 conformar el perfil interior del anillo de la banda de  
14.6.73.

413426



5 rodadura. En el primer caso, el conformador de la banda de rodadura puede permanecer en el interior de la porción de banda de rodadura hasta después de la fase de unión y en el último caso el anillo conformador de banda de rodadura puede ser deslizado fuera de la porción de banda de rodadura lateralmente antes de la fase de unión.

10 La puesta a presión al molde de la banda de rodadura no es esencial, pero la puesta a presión es, sin embargo, preferida para mantener un contacto íntimo entre la porción de banda de rodadura y la matriz de moldeo de la banda de rodadura, y para impedir el desprendimiento de gases del caucho de la banda de rodadura moldeada caliente.

15 El método de la invención permite que se formen partes de cubierta no curadas y después se unan entre sí sin daños. Si estas partes fueran formadas sin las fases de la presente invención, serían muy susceptibles de sufrir daños y a moverse de su sitio. Por ejemplo, las partes no curadas tenderían a pegarse a los conformadores machos cuando éstos fueran retirados, resultan  
20 do así un moldeo no satisfactorio. El método de la invención supera estas dificultades como se explica más detalladamente a continuación y permite conseguir cubiertas satisfactorias, sin defectos, de partes sustancialmente  
25 no curadas. Los métodos anteriores de moldear cubiertas  
14.6.73.

413426



en dos o más partes han requerido, usualmente el vulca-  
nizado al menos parcial de por lo menos una de las partes  
para evitar que fueran dañadas. Estas partes parcialmente  
curadas no pueden ser unidas entre sí satisfactoriamente  
5 a no ser que se use un adhesivo. La presente invención  
elimina todas estas dificultades y operaciones adicionales.  
les.

Otra ventaja es que debido a que las partes de la cubierta son unidas entre sí por medio de las  
10 partes del molde antes de que haya comenzado ningún cura-  
do, pueden ser llevadas a unirse entre sí, es decir, pue-  
de ser formado el artículo deseado, con un grado de in-  
terferencia relativamente bajo. La cantidad de interfe-  
rencia es ajustada por medio del caucho asignado en las  
15 partes de la cubierta para asegurar que las superficies  
de unión de las partes de la cubierta soportadas por las  
partes del molde establecen un contacto íntimo cuando  
las partes del molde son unidas entre sí. Se apreciará  
que el exceso de interferencia en la formación de la  
20 unión podría dar por resultado un producto inaceptable,  
ya que un exceso de interferencia en este momento puede  
producir un espesor de pared indeseable en la zona de la  
unión.

Como se ha indicado anteriormente, cuando  
25 son moldeadas partes de caucho sin vulcanizar, existe en  
14.6.73.

413426



5 ellas una tendencia muy fuerte a ser desplazadas o  
arrancadas antes de que puedan ser unidas entre sí, por  
ejemplo, tenderán a adherirse a los conformadores machos  
cuando éstos son retirados. Por lo tanto los medios posi-  
tivos, es decir, unas mazarotas de sujeción para retener  
las mitades en sus respectivas cavidades que son propor-  
cionados por esta invención son muy importantes. Esta  
técnica puede ser ayudada además recubriendo la parte  
del molde que debe ser retirado de la parte de cubierta  
10 moldeada no curada con un material adecuado no adherente,  
por ejemplo, poli (tetrafluoroetileno) y haciendo rugosa  
la parte del molde en la cual debe ser soportada la par-  
te de cubierta. La rugosidad puede conseguirse, por ejem-  
plo, por chorro de perdigones.

15 La invención se muestra, a título de ejem-  
plo solamente, en los dibujos que se acompañan, en los  
cuales:

Las Figs. 1, 2 y 3 son cortes transversa-  
les a través de ejemplos de mazarotas de forma adecuada;

20 la Fig. 4 muestra esquemáticamente un pro-  
ceso y aparato para la fabricación de una cubierta de  
neumático.

25 En la Fig. 1 una parte de cubierta moldea-  
da 20 (mostrada esquemáticamente) es formada con una ma-  
zarota 21. La mazarota 21 tiene una superficie recortada

14.6.73.

413426



22 inclinada de modo que el gas a presión introducido en el molde en la dirección de la flecha A, se desviará sobre las superficies recortadas y por lo tanto no entrará entre la parte moldeada y la superficie del propio molde, es decir, la tendencia del gas a entrar entre la superficie 28, es decir, el exterior del producto acabado, de la parte moldeada y la superficie del propio molde, es efectivamente reducida.

En la Fig. 2 se muestra una mazarota de diferente forma. Esta mazarota está conectada a la parte de cubierta moldeada 20 por medio de una estrecha porción moldeada o cuello 23. El recortado del producto moldeado acabado se hace más fácil en virtud de esta porción estrecha 23. También la mazarota tienen una superficie recortada 22 para controlar el flujo de gas en el moldeado.

la Fig. 3 muestra un tipo de mazarota particularmente preferido. Esta tiene todas las características de la mazarota de la Fig. 2, pero ha sido formada con un pequeño ángulo  $X^{\circ}$  con la normal a la parte moldeada.  $X^{\circ}$  puede ser convenientemente hasta de  $45^{\circ}$ . Por estos medios se impide que las dos mazarotas se unan entre sí cuando las partes son unidas entre sí en la superficie 24.

La unión de las dos mazarotas pueden producir una deformación indeseable de la unión.

25  
14.6.73.

# 413426



5 La Fig. 4 muestra esquemáticamente las fases de una operación del proceso y aparato para fabricar una cubierta, mostrando la Fig. 4a el moldeo de los costados de la cubierta y la unión de los costados a la banda de rodadura, y mostrando la Fig. 4b el moldeo de una porción de banda de rodadura. Como se muestra, en la Fase (A) un par de unidades de costado 30 son montadas a cada lado de una platina central 31. La platina 31 tiene unas porciones anulares elevadas 32, teniendo cada una de las unidades de costado una ranura correspondiente 33 de profundidad ligeramente mayor.

10 La platina 31 contiene los pasos 34 desde una entrada 35 conectada a un inyector de tornillo hasta la superficie de la placa en el centro de las porciones anulares elevadas, y cada una de las unidades de costado 30 contiene unos pasos 42 desde la ranura 33 a una cara de moldeo 36 conformada para formar parte de una cavidad de moldeo para un costado de cubierta.

15 En operación las unidades de costado 30 son montadas adyacentes a la platina 31, cooperando la porción elevada 32 con la ranura 33 para formar una cámara de transferencia y es inyectado caucho a través de los pasos 34 para llenar la cámara de transferencia así formada. Los talones 37, montados con los vértices 38, son colocados en posición en las caras de moldeo 36 de

20  
25  
14.6.73.

413426



Las unidades de costado.

En la fase (B) un par de platinas de prensa de moldeado 39 con caras de moldeado 40 son llevadas a un íntimo contacto con las unidades de costado 30 para formar cavidades de moldeado de costado 41. Después es aplicada presión por la prensa de moldeado para forzar el caucho desde las cámaras de transferencia, a través de los pasos 42, al interior de las cavidades de moldeado de costado 41.

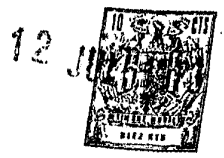
Las platinas de prensa de moldeado 39 contiene cada una ranuras de mazarota (no representadas) adyacentes a sus caras de moldeado 40.

En la fase (C) se pone a presión el molde o a una cámara que contenga al molde y las platinas de la prensa de moldeado 39 son levantadas de las unidades de costado 30. La provisión de ranuras de mazarota en las platinas 39 impide efectivamente que entre aire entre el costado moldeado y la cara 40 y ayuda a sujetar el moldeado a la platina de modo que los costados moldeados son levantados de las mismas unidades de costado por las platinas de la prensa.

Las unidades de costado 30 y la platina central 31 son entonces retiradas, listas para ser usadas de nuevo en la fase (A).

En la fase (D) se constituye un conjunto

14.6.73.



# 413426

de refuerzo en un conformador 43.

En la fase (E) el conformador 43 es apri-  
sionado entre un par de platinas de prensa 44 y 45 junta-  
mente con un anillo 46, que es concéntrico con el confor-  
mador de refuerzo. El anillo 46 lleva un dibujo de banda  
de rodadura en su cara interior y el anillo 46, el confor-  
mador de refuerzo 43 y la platina de prensa superior 45  
definen conjuntamente una cavidad de moldeado para una  
porción de banda de rodadura de una cubierta. Una cara  
en ángulo 47 está dispuesta en el conformador 43 y una  
correspondiente 48 en la platina superior 45, de modo que  
la porción de banda de rodadura es moldeada con caras la-  
terales en ángulo para ser unidas con caras coincidentes  
en los costados moldeados.

El anillo 46 contiene los pasos 50 que  
conducen desde una unidad inyectora de tornillo 49 hasta  
la cara interior del anillo y así es inyectado el caucho  
que forma la porción de banda de rodadura en su cavidad  
de moldeado.

En la fase (F) después de moldear, las pla-  
tinas de molde 44 y 45 son separadas de la porción de ban-  
da de rodadura moldeada, introduciéndose aire a presión  
en el molde. El conformador de refuerzo 43 es retirado y  
el anillo 46 es separado de la unidad inyectora 49. Puede  
no ser necesario disponer de una mazarota de sujeción se

25  
14.6.73.

413426



parada para la porción de banda de rodadura de la cubierta, ya que la porción de banda de rodadura soportada sobre el anillo de banda de rodadura puede ella misma servir de mazarota de sujeción.

5                    Se apreciará que en todas las fases descritas hasta ahora, el caucho ha sido trabajado por los inyectores de tornillo a una temperatura a la cual es moldeable pero que es inferior a la temperatura a la cual empieza un régimen apreciable de curado. Esta temperatura  
10 depende de la forma de la gráfica reométrica del régimen de curado en función de la temperatura para el compuesto de caucho usado. En general, estas curvas muestran una parte plana inicial en la cual el régimen de curado permanece muy bajo, pero una vez que se alcanza una cierta  
15 temperatura la temperatura de "umbral", el régimen de curado empieza a aumentar rápidamente. Se ha comprobado que con cuidadoso control y planeamiento de las fases (A) a (F), pueden llevarse a efecto todas con el caucho por debajo de la temperatura de umbral. Cauchos diferentes  
20 pueden ser usados en partes diferentes de la cubierta siempre que sus curvas reométricas se correspondan suficientemente para permitir que se curen juntos a una temperatura elevada para proporcionar una unión adecuada entre ellos.

25                    Las fases (A), (B) y (C) pueden ser efec-

14.6.73.

413426



tuadas al mismo tiempo que las fases (D), (E) y (F) y en la fase (G) la porción de banda de rodadura montada en el anillo de banda de rodadura 46 es colocada entre las platinas 39 de la prensa de moldear que llevan los costados. Las platinas de la prensa de moldear son llevadas hasta el anillo de la banda de rodadura, de modo que los costados y las porciones de banda de rodadura se ponen en contacto a lo largo de caras anulares en ángulo. En esta fase el caucho está todavía caliente pero por debajo de la temperatura de umbral. La temperatura es ahora aumentada para curar el caucho hasta ahora no curado. Si se desea una presión de gas interior, por ejemplo, puede ser introducido aire o vapor en el molde en esta fase para poner a presión la cubierta firmemente contra las superficies de moldeo durante el curado.

Finalmente las platinas del molde son separadas de nuevo, la cubierta curada es retirada del molde y son cortadas las mazarotas.

La porción de banda de rodadura de la cubierta puede ser producida si se desea con una cara interior cóncava para unirse más suavemente con el contorno de los costados. En este caso, el conformador 43 sobre el cual es moldeada la porción de banda de rodadura puede ser plegable o puede estar cubierto con un anillo separador conformado de, por ejemplo, un caucho de etileno pro

14.6.73.



413426



5 cubierta de neumático que comprende talones, costados y una parte de banda de rodadura, en el cual la cubierta es primero formada en al menos dos partes siendo cada parte moldeada en una cavidad de molde de caucho en un estado no curado, y estando provistas de una mazarota de sujeción para mantener la parte en una zona deseada del molde, el molde es puesto a presión, al menos al moldear los costados, y es abierto y las partes de la cubierta son entonces puestas en contacto por medio de las partes de molde en las cuales están montadas y se unen entre sí por calor y presión.

15 2ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª en el cual la cubierta de neumático es fabricada en al menos tres partes que comprenden dos costados y una porción de banda de rodadura.

3ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 1ª ó 2ª en el cual son incluidos núcleos de talón en los costados de la cubierta.

20 4ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 3ª en el cual unos vértices de talón de caucho son incluidos en los costados.

25 5ª.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual una tela de cordones u otros refuerzos de tela son incluidos en los costados de la cubierta.  
14.6.73.

DM

413426

12



6a.- Un método de acuerdo con la reivindicación 3a, 4a ó 5a en el cual el núcleo de talón, el vértice de talón y/o el refuerzo de tela se incluyen en la cavidad del molde antes de formar los costados.

5

7a.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual la porción de banda de rodadura de la cubierta incluye un refuerzo de tela de cordones o de material polímero de módulo elevado que es montado o preformado alrededor de un núcleo antes de la formación de la porción de banda de rodadura.

10

8a.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3a, 4a, 5a, 6a y 7a en el cual en una o más partes de la cubierta hay dispuesto un refuerzo que se extiende fuera de esa parte de cubierta, siendo moldeada la parte de cubierta para dejar una aleta de refuerzo que se extiende desde la misma, siendo la aleta apartada mientras su parte de cubierta asociada es puesta en contacto con una parte de cubierta adyacente y siendo presionada a continuación a contacto con la parte de cubierta adyacente, para cubrir la unión entre las partes antes de que el caucho sea curado.

15

20

25

9a.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual el caucho es elegido entre caucho natural, caucho de butilo, SBR,

14.6.73.

RM

413426



neopreno, caucho de etileno propileno y caucho de nitrilo y mezclas de los mismos.

5 10a.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual el caucho es sometido a un trabajo antes de las fases de formación con objeto de destruir su nervio o memoria, siendo el citado trabajo insuficiente para que el caucho inicie su ciclo de curado.

10 11a.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual el molde es sometido a una presión de al menos 0,35 kilos por centimetro cuadrado.

15 12a.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual el molde es sometido a presión permitiendo que un gas a presión entre por el ecuador de las cavidades del molde.

20 13a.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1a - 11a en el cual son usados conformadores macho en conjunción con las cavidades del molde, siendo el molde sometido a presión por la introducción de gas comprimido a través de los conformadores machos.

25 14a.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual la puesta a presión del molde se comienza antes de abrir las  
14.6.73.

413426



cavidades de molde para las diversas partes de la cubierta y es mantenida hasta que las partes han sido unidas y enfriadas o curadas.

5                   15ª.- Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes en el cual las mazarotas de sujeción están conformadas de modo impidan el movimiento de las partes de cubierta en el molde.

10                   16ª.- Un método de acuerdo con la reivindicación 15ª en el cual las mazarotas de sujeción están conformadas también para asegurar que el gas comprimido que entra en el molde durante la puesta a presión pasa sobre el labio y sobre la superficie de la parte de cubierta que ha de desprenderse de su correspondiente mitad de molde y no entra entre la parte de cubierta y la pared de la cavidad de moldeo sobre la cual la parte de cubierta ha de ser soportada.

20                   17ª.- Un método para la fabricación de una cubierta de neumático que comprende talones, costados y una parte de banda de rodadura.

25

23-11-73

- 22 -

413426



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.

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

5

-3 DIC. 1973

Madrid,

P.A.

Alfonso de Llanusa

por recop.

23-11-73  
jul

- 23 -

12/11

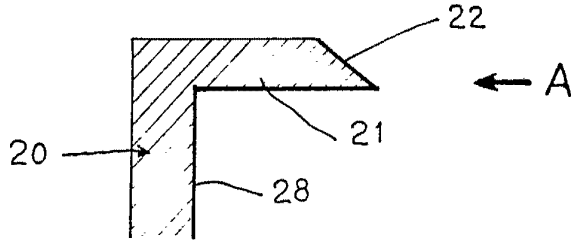


Fig: 1

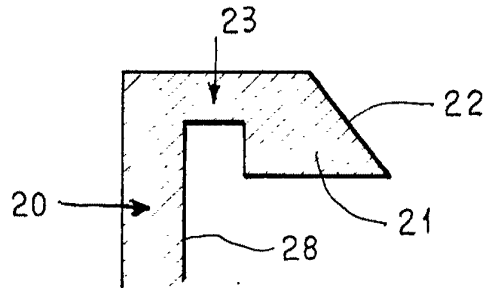


Fig: 2

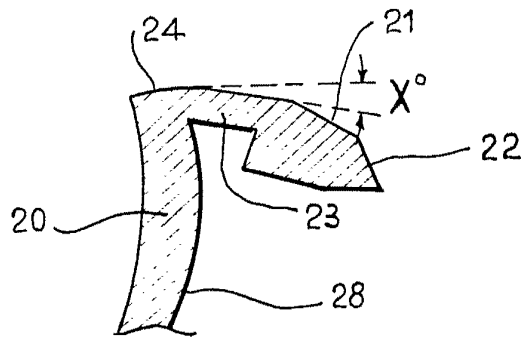


Fig: 3

ESCALA VARIABLE

DUNLOP LIMITED

DUNLOP LIMITED

413426

HOJA 2-3

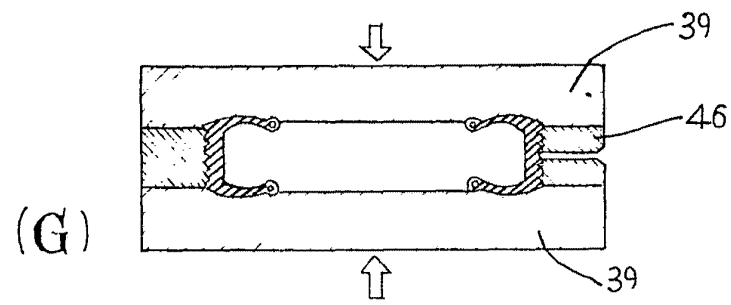
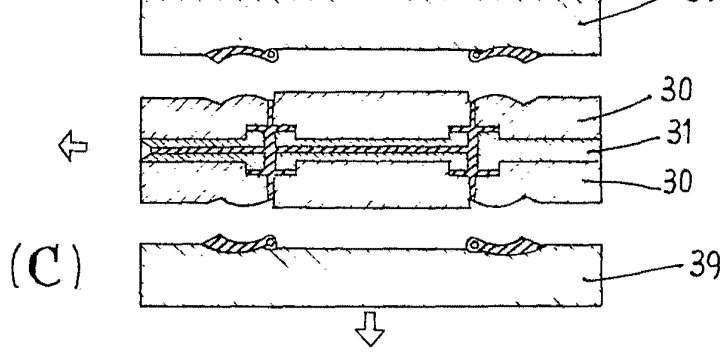
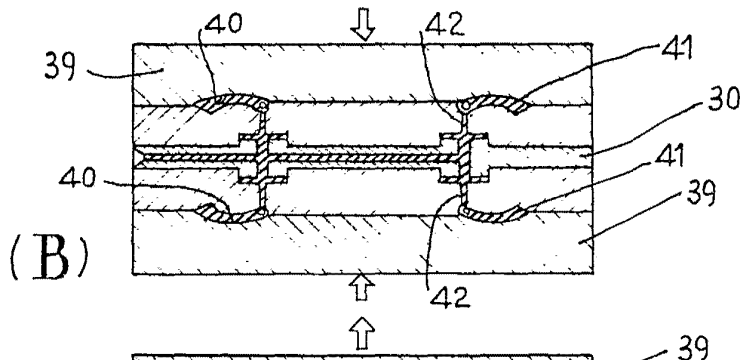
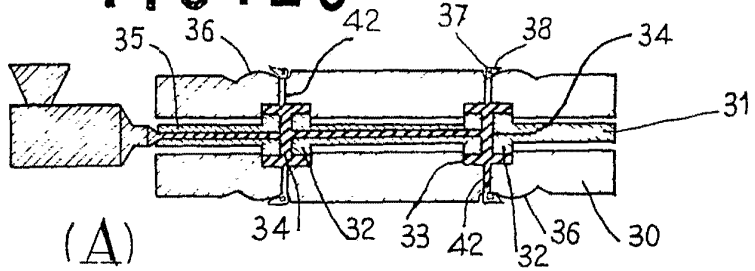


Fig: 4a

ESCALA VARIABLE

A handwritten signature or mark in the bottom right corner of the page.

*Handwritten signature*

Fig. 4b

