

(11) *Número de Publicação:* PT 87403 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)

B29D030/72 A

B29D030/54 B

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i>	1988.05.04	(73) <i>Titular(es):</i> OLIVER RUBBER COMPANY 1200 65TH STREET OAKLAND, CALIFORNIA 94608 US
(30) <i>Prioridade:</i>		
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i>	1989.11.30	(72) <i>Inventor(es):</i>
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i>	11/93 1993.11.09	(74) <i>Mandatário(s):</i> MANUEL GOMES MONIZ PEREIRA RUA DO ARCO DA CONCEIÇÃO 3, 1º AND. 1100 LISBOA PT
(54) <i>Epígrafe:</i> PROCESSO E APARELHO PARA A SUBSTITUIÇÃO DA PAREDE LATERAL DE PNEUS		

(57) *Resumo:*

[Fig.]

1

- R E S U M O -

5

" PROCESSO E APARELHO PARA SUBSTITUIÇÃO DA PAREDE LATERAL"
DE PNEUS"

10

Descreve-se um processo e um aparelho para a colocação de elementos de substituição de parede lateral numa armação de pneu usado, através da união de elementos de parede lateral às paredes laterais previamente raspadas e revestidas de cola da armação de pneu, revestindo cada um dos elementos de parede lateral com um molde de parede lateral flexível, colocando um invólucro de tratamento flexível em torno de armação de pneu que compreende os moldes de parede lateral e a vedação do invólucro na área de tâlão da armação de pneu. A armação de pneu após revestimento com o invólucro é, em seguida, colocada numa câmara de tratamento a uma temperatura e pressão previamente selecionadas, durante um período de tempo suficiente para tratar os elementos de parede lateral e ligá-los à armação de pneu. Os elementos de parede lateral podem ser colocados em conjugação com a colocação da borracha de piso no pneu.

Figura 4.

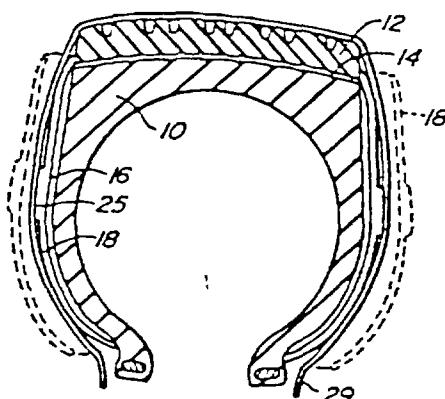


FIG. 4.

~~- 4. Mai. 1983~~

1

Descrição do objecto do invento
que

OLIVER RUBBER COMPANY, norte-americana, (Estado de Califórnia), industrial, com sede em 1200 65th Street Oakland, Califórnia 94608 Estados Unidos da América, pretende obter em Portugal, para: "PROCESSO E APARELHO PARA SUBSTITUIÇÃO DA PAREDE LATERAL DE PNEUS"

15

O presente invento refere-se à substituição de parede lateral em pneus e, mais particularmente à utilização de um invólucro de cura flexível, em lugar de um molde rígido para essa substituição de perede lateral.

20

Durante a utilização normal de um pneu, as suas paredes laterais podem sofrer um desgaste considerável, danos ou uma deterioração, devido ao contacto com objectos e curvas das estradas. Do mesmo modo, a borracha deteriora-se inherentemente devido à oxidação ou a uma reacção de ozono que tem tendência a provocar fissuras ou fendas nas superfícies das paredes laterais. Após algum tempo essas fissuras agravam-se, em particular quando o pneu é utilizado num ambiente húmido. Para contrabalançar esse desgaste e degradação da parede lateral em pneus, tem sido proposta a aplicação de uma nova camada de borracha à área de parede lateral. Até à data, a adição ou substituição de borracha das paredes laterais em pneus, tem sido levada a efeito por meio de um aparelho de moldagem rígido, que utiliza borracha não tratada. Exemplos desses aparelhos de moldagem rígidos de parede lateral encontram-se nas Patentes dos Estados Unidos nºs. - 2.574.171,

~~- 4. MAI. 1988~~

1

3.232.816 e 3.492.180.

Nestes dispositivos, cada aparelho de moldagem tem de ser cuidadosamente dimensionado para se conformar ao pneu que está a ser trabalhado. Para além do facto de que um tal aparelho prévio de moldagem de parede lateral era altamente dispendioso, tinha a desvantagem adicional de que o procedimento para a sua utilização para preparar um pneu e completar o processo de moldagem requeria um tempo e trabalho consideráveis.

É um objecto geral do presente invento proporcionar um processo e um aparelho aperfeiçoados para colocar novas camadas de parede lateral a um pneu sem utilizar um aparelho rígido de moldagem de parede lateral.

Outro objecto do presente invento é proporcionar um processo para colocar novos elementos de parede lateral a um pneu enquanto o mesmo está simultaneamente a ser recauchutado com borracha de piso previamente tratada.

Ainda um outro objecto do presente invento é proporcionar um processo e um aparelho para a colocação de elementos de parede lateral num pneu, o que aumenta grandemente o seu tempo de vida útil, assim como melhora a sua aperência.

É ainda um outro objecto do presente invento proporcionar um processo e um aparelho para a colocação de novos elementos de parede lateral num pneu com uma velocidade relativamente grande e com economia relativa.

De acordo com os princípios do invento, um pneu que se destina a ser dotado com uma substituição de novas paredes laterais, é preparado primeiro para ser trabalhado.

Em geral isso envolve a raspagem das áreas de parede lateral para remover uma camada de material de superfície que pode conter borracha oxidada, com fissuras ou com fendas. Habitualmente, o pneu necessitará também da coloca-

1 ção de novo piso e, portanto, a raspagem da área de piso
5 será também efectuada. A borracha de substituição de pa-
rede lateral é previamente cortada de uma chapa de mate-
rial de borracha apropriada não tratada, tanto na forma
10 de tira ou em duas peças anulares que possui as dimensões
adequadas para se ajustar ao pneu a ser trabalhado. Estes
elementos de borracha não tratada são utilizados em com-
binação com moldes flexíveis de forma anular, de preferên-
cia feitos de uma borracha curada relativamente forte.
15 Aplica-se uma fina camada de cola de ligação não tratada
à carcaça de pneu preparada para segurar inicialmente ca-
da um dos elementos de substituição de parede lateral no
pneu. Quando os elementos de substituição de parede late-
ral estão ambos no seu lugar no pneu, são cobertos pelos
20 moldes flexíveis de borracha e, em seguida, por um invó-
lucro flexível de tratamento que se prolonga de talão a
talão no pneu, por cima e em torno da área do seu piso.
Se o pneu se destina a ser dotado com um novo piso previa-
25 mente tratado, uma tal faixa de piso com a sua camada de
ligação é também colocada na carcaça do pneu antes de ser
instalado o invólucro de tratamento. Com o invólucro no
seu lugar, prolongando-se por cima das áreas de piso e de
parede lateral, proporcionam-se meios apropriados para ve-
dar o invólucro nas áreas de talão do pneu.

30 Neste momento, o conjunto completo incluindo a car-
caça e as substituições de parede lateral unidas, a faixa
de piso, o invólucro e o aparelho de vedação, são coloca-
dos numa câmara de tratamento apropriada ou num aparelho
35 chamado de aro e saco em que a temperatura e a pressão po-
dem ser controladas durante um período de tempo predeter-
minado. Durante este período de tempo, os elementos de
substituição de parede lateral (e a faixa de piso, se u-
tilizada), são unidas de modo permanente ao pneu. Os e-
lementos de parede lateral adicionados proporcionam não

1 só novas camadas laterais protectoras ao pneu, como proporcionam também uma aparência de pneu "como novo" e,
5 além disso, tornam possível a utilização de aspectos cosméticos adicionais tais como uma cor, desenho ou indicações escritas diferentes para as paredes laterais do pneu.

Outros objectos, vantagens e aspectos do invento tornar-se-ão evidentes a partir da descrição pormenorizada que se segue das suas formas de realização, tomados em combinação com os desenhos anexos.
10

Fig^a1 é uma vista parcial em corte de uma carcaça de pneu que foi raspada em preparação para a colocação de elementos de substituição de parede lateral, de acordo com o presente invento.
15

Fig^a2 representa a carcaça de pneu da Figura 1 com a borracha de piso e uma camada de ligação no lugar.
20

Fig^a.3 representa a carcaça de pneu da Figura 1 com a borracha de pneu e os elementos de parede lateral inicialmente no lugar antes do tratamento,
25

Fig^a.3A é uma vista em prespectiva, que representa um processo para colocar inicialmente em elemento de parede lateral que utiliza borracha não tratada na forma de faixa.
30

Fig^a.3B é uma vista fragmentada em prespectiva, representando um processo alternativo de colocação de um elemento de parede lateral, utilizando um material de chapa anular de borracha não tratada previamente cortada.
35

1

Fig^a.4 é uma vista semelhante à da Figura 3, com adição dos moldes de borracha para os elementos de parede lateral no seu lugar.

5

Fig^a.4A é uma vista parcial em perspectiva, representando a colocação de faixas de mechas sobre os moldes de borracha de parede lateral, de acordo com o presente invento.

10

Fig^a.5 é uma vista ampliada em corte, representando todo o conjunto de pneu com borracha de piso, elementos de parede lateral e moldes de parede lateral no lugar, cobertos por um invólucro de vedação e prontos para colocação numa câmara de tratamento.

15

20

Fig^a.6 é uma vista em planta de um molde para fazer os moldes de parede lateral representados nas Figuras 4 e 5.

25

Fig^a.7 é uma vista ampliada, em corte, tomada ao longo da linha 7-7 da Figura 6.

30

Fig^a.8 é uma vista anterior em planta de um molde típico de borracha de parede lateral de acordo com o presente invento.

35

Fig^a.9 é uma vista posterior em planta, do molde de parede lateral de borracha da Figura 8.

30

O presente invento pode aplicar-se a qualquer pneu de veículo, mas é particularmente adaptável para utilização em pneus de camião insufláveis e relativamente grandes de construção radial bem conhecidos. Esses pneus possuem armações de elevada robustez e durabilidade que lhes

4 MAI 1983

possibilitam ser reconhecidos quando a borracha do piso se desgasta. A recauchutagem é levada a efeito mais eficazmente utilizando borracha de piso previamente tratada que é ligada a uma armação de pneu preparada. Um processo de recauchutagem preferido e altamente eficaz é representado na Patente dos Estados Unidos nº.4.624.732, que é atribuída ao cessionário do presente invento. Em geral, neste processo de racauchutagem uma faixa de borracha de piso é mantida no lugar em torno de armação preparada que cobre uma camada intermédia relativamente fina da borracha não revestida na armação. O conjunto completo de pneu com a borracha de piso no lugar é, em seguida, revestido com um invólucro de tratamento que é vedado por um meio apropriado em torno dos seus bordos. O conjunto de pneu é, em seguida, colocado numa câmara fechada sob condições controlados de pressão e temperatura de modo que a borracha de piso fique ligada à armação pela camada intermédia de borracha.

O presente invento proporciona um processo para ligação dos elementos de parede lateral à armação de pneu, utilizando essencialmente o mesmo aparelho e ao mesmo tempo que tem lugar o processo de recauchutagem da borracha de piso.

A primeira fase do presente processo, de acordo com o presente invento, é preparar uma armação de pneu escolhida para substituição da parede lateral, tal como representado na Figura 1. Isto pode ser eficientemente efectuado ao mesmo tempo que a armação do pneu é preparada para uma recauchutagem normal. Deste modo, á medida que a área de piso é raspada através de meios abrasivos apropriados, as paredes laterais da armação são também raspadas, utilizando de preferência dispositivos para remover borracha, tais como raspadores abrasivos de tipo apropriado. Durante esta fase de raspagem é removida uma camada exterior da borracha de parede lateral, que possi-

-4 MAI 1990

1 velmente se fendum devido à acção do tempo, à oxidação ou
à exposição a ozono ou que se danificou ou desfigurou.
5 A quantidade de borracha de parede lateral removida pode
variar desde 0,067 cm a 0,18 cm (0,030 a 0,080 polegada)
e, geralmente a armação de pneu é completamente raspada
nas suas áreas de piso e de parede lateral, imediatamente
acima da área de jante em cada lado.

10 Após a raspagem, a borracha de pneu que acabou de
ficar exposta é tratada, como por aspersão, com uma cola
de borracha para impor uma construção aglutinante e um re-
vestimento protector a toda a superfície exterior do pneu.

15 Uma cola de borracha típica que pode ser utilizada,
é conhecida genericamente como uma cola de recauchutagem
de aspersão de borracha, à base de solvente e comercial-
mente disponível.

20 Utilizando os princípios do presente invento, podem
colocar-se novos elementos de parede lateral sem se recau-
chutar o pneu, embora na maioria dos casos, ambas as ope-
rações possam ser efectuadas simultaneamente.

25 Presumindo que o pneu que está a ser processado se
destina também a ser recauchutado, uma faixa de borracha
de piso 12 é, em seguida, aplicada ao pneu, tal como ilus-
trado na Figura 2, utilizando as fases preliminares do
processo de recauchutagem previamente estabelecido.

30 Isto compreende a instalação inicial de uma faixa
intermédia de borracha não tratada 14 que é colocada em
torno da área de piso do pneu 10 e mantida no seu lugar
por meio da cola de borracha previamente aplicada. A bor-
racha de piso previamente tratada 12 é, em seguida, enro-
lada em torno da faixa não tratada 14 e as suas extremi-
dades são agrafadas ou cosidas em conjunto para serem man-
tidas no seu lugar.

35 Nesta altura, tal como ilustrado na Figura 3, colo-



1 ca-se um par de elementos de parede lateral de forma anular
16, na sua posição nas paredes laterais opostas do pneu.

5 Estes elementos de parede lateral são também mantidos
inicialmente no seu lugar por meio de cola de borracha pre-
viamente aplicada às superfícies de parede lateral raspa-
das do pneu.

10 Numa das formas, os elementos de parede lateral 16A
podem ser feitas de faixas de material de borracha não tra-
tada de igual largura e uma espessura uniforme (por exemplo
0,067 cm a 0,18 cm (0,030 a 0,080 polegada)). Aqui, cada
faixa de borracha não tratada 16 é transferida de um rolo 17
15 de material (Fig. 3A) e aplicada à superfície preparada de
parede lateral de pneu na configuração anular requerida, com
o seu bordo exterior prolongando-se, pelo menos, para o
bordo exterior da parede lateral raspada de pneu ou cobrin-
do o bordo da camada de ligação 14 para a borracha de piso
20 12. A faixa 16A é suficientemente larga de modo que o seu
outro bordo interior se prolonga na área de talão do pneu.
À medida que a faixa de material é primeiramente aplicada
25 ao pneu preparado é alisada à superfície do pneu por meio
de uma ferramenta apropriada, tal como um rolo de fresagem,
que alisa o material de borracha não tratada contra a su-
perfície exterior dos pneus e elimina quaisquer vinhos na
faixa, em particular próximo do seu bordo interior.

30 Como uma alternativa à utilização de folha de faixa
de material de borracha, elementos de substituição de pa-
rede lateral anular 16 podem ser cortados a cunho para
uma dimensão previamente escolhida de uma folha de material
de borracha não tratada, que possui uma espessura uniforme.
Estes elementos previamente cortados em forma de "donut"
35 16B são então colocados na parede lateral raspada e
dotada de cola, tal como ilustrado na Figura 3B. Para
alguns veículos sujeitos a um extremo desgaste ou danifi-
cação de parede lateral, a espessura do material de pare-

S. MAI. 038

1 de lateral pode ser feito de um material mais espesso, tan-
5 to como 1.127 cm (0,50 polegada). O tipo de borracha pre-
ferida para estes elementos de substituição de parede la-
teral é geralmente referido como uma nova composição de
10 parede lateral de pneu. Pode ser de qualquer cor apropria-
da e, de preferência, é escolhido para possuir caracterís-
ticas de resistência à oxidação e ao ozono. Mais uma vez,
15 tal como ilustrado na Figura 5, cada elemento de parede
lateral 16 B é dimensionado de modo que o seu bordo inte-
rior esteja próximo do talão do pneu e que o seu bordo ex-
terior se ajuste exactamente ou se sobreponha ligeiramen-
te ao bordo interior da faixa de borracha de piso. Se se
20 utilizarem faixas 16 A ou "donuts" previamente cortados
16 B de borracha não tratada para os elementos de parede
lateral, qualquer das duas formas é, de preferência, per-
furada com uma multiplicidade de pequenos orifícios que
permitem a saída de ar por debaixo dos elementos de parede
lateral à medida que eles são inicialmente pressionados
25 e alisados contra as superfícies de parede lateral de
pneu.

Com os elementos de parede lateral anular 16 fixa-
dos no seu lugar do pneu que está a ser processado, pro-
porciona-se um par de moldes de borracha tratada mas fle-
xível 18. Cada molde de borracha é colocado num dos lados
25 do pneu de encontro ao elemento de parede lateral não tra-
tada.

Tal como ilustrado nas Figuras 6 e 7, os moldes de
borracha são formados num molde anular rígido e de duas
30 peças 20, de preferência, feito de um metal tal como pla-
tinina e que possuem superfícies de molde interior afasta-
das 22 e 24 que são ligeiramente encurvadas em secção
transversal para formar um contorno convexo normal para
paredes laterais de pneu variadamente dimensionadas. Este
35 molde rígido pode também ser formado com a parte elevada
27 A na sua superfície interior 22 que possui qualquer pa-

24 MAI 1966

drão ou desenho, letragem ou indicações que se pretenda que sejam formados como as indicações 27 na superfície interior de cada molde de borracha. Deste modo, um ou ambos os moldes de borracha 18 podem ser dotados de qualquer superfície desejada de letragem, ou padrão 27, tal como tipicamente ilustrado na Figura 9.

Na superfície interior oposta 24 do molde 20, proporciona-se uma série de cavidades 25 A para formar um número igual (por exemplo oito) de almofadas integrais 25 na superfície exterior de cada molde de borracha 18. Utilizando um material de borracha relativamente forte e flexível formado anularmente, cada molde de borracha é tratado no interior do molde rígido 20 para proporcionar o molde acabado de borracha tratada 18. Tal como representado na Figura 8, as oito almofadas integrais 25 são formadas em localização afastadas a 45° na superfície exterior de cada um dos moldes de parede lateral. Estas almofadas proporcionam áreas de espessura de borracha aumentada no molde de borracha 18 às quais podem ser convenientemente agrafadas faixas de material de amianto 29 durante o processo de tratamento de parede lateral.

Neste momento, com os moldes de borracha 18 no seu lugar sobre os elementos de parede lateral não tratados em cada lado do pneu 10, todo o conjunto está pronto para a colocação no interior de um invólucro de tratamento 26, tal como ilustrado na Figura 6. Neste ponto, quatro a oito faixas de material de amianto em malha 29 são, de preferência, colocados sobre a área tratada de parede lateral a parede lateral no pneu, prolongando-se para além de cada molde de parede lateral numa curta distância [por exemplo 0,56 cm (0,25 polegada)]. Tal como indicado anteriormente indicado, cada faixa de amianto 29 é agrafada a uma almofada integral 25 nos moldes de parede lateral 18 para ajudar a mantê-las no seu lugar. Todo o conjunto, tal como ilustrado na Figura 5, é agora coberto por invólucro de

1 tratamento 26, de talão a talão.

O invólucro é firmemente pressionado contra as paredes exteriores de piso e de parede lateral de maneira que não seja aprisionado ar no invólucro. As faixas de amianto 29 servem para auxiliar o ar a libertar-se do invólucro com a perfuração da borracha. Em seguimento à colocação no conjunto de pneu, o invólucro é vedado por um mecanismo apropriado tal como um par de elementos de anel 28 que são puxados em conjunto por uma série de molas de ligação 30 de modo que os elementos de vedação 32 possam fazer pressão no invólucro de encontro à carcaça de pneu próximo dos talões e vedá-lo. Representam-se pormenores de um tal mecanismo na acima mencionada Patente dos Estados Unidos nº. 4.624.732, mas podem utilizar-se outras formas de aparelho de tratamento. Neste momento, todo o conjunto é colocado numa câmara de tratamento (não representada) em que o conjunto é submetido a calor e pressão suficientes para tratar a camada de ligação para a borracha de piso, assim como para os elementos de parede lateral 16. Para tratar adequadamente os elementos da parede lateral 16, todo o conjunto deve ser retido numa câmara de tratamento durante aproximadamente 30 a 300 minutos a uma temperatura de cerca de 93,3 - 160°C (200 - 320°F) e a uma pressão de cerca de 80 psi. Estes parâmetros variarão de acordo com o tipo de equipamento de tratamento utilizado e, até certo ponto, com a dimensão do pneu que está a ser trabalhado.

Tal como anteriormente mencionado, neste conjunto, o bordo exterior de cada elemento de parede lateral 16, prolonga-se para fora para o bordo de fundo da borracha de piso. Deste modo, quando a revulcanização - ciclo de tratamento de reposição de paredes laterais - tem lugar, a borracha de parede lateral fluirá ligeiramente sob o seu molde e a interface entre a borracha de piso e a carcaça de pneu ficará coberta pelos elementos de parede lateral

1 de modo que não possa ser vista. Isto aumenta grandemente
o efeito cosmético no pneu tratado com uma nova parede la-
teral. Os elementos de parede lateral duraute o ciclo de
5 tratamento, que estão sob a pressão dos moldes de borracha
18, tendem a formar bordos interiores e exteriores afuni-
lados ou chavetados em relação à carcaça do pneu. Portan-
to, o pneu acabado, recauchutado e com novas paredes late-
rais, possui uma aparência "denovo" assim como é forte,
10 durável e capaz de um uso maior. Embora nas formas de rea-
lização descritas, os elementos de parede lateral não tra-
tada 16 possuam uma espessura geralmente uniforme, esta es-
pessura não necessita de ser uniforme e pode exceder 0,18
15 cm (0,080 polegada). Se se quiser reforçar e proteger as
paredes laterais de danificação num uso subsequente.

15 Para os peritos no ramo a quem o presente invento se
destina, surgirão muitas alterações na construção e formas
de realização e aplicações bastante diferentes sem que se
saia do espírito e âmbito do presente invento. As revela-
ções e descrições aqui referidas são meramente ilustrati-
20 vas e não se pretende que sejam de algum modo limitativos.

- R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

25 1º. - Processo para a colocação de elementos de subs-
tituição de parede lateral numa armação de pneu usado, ca-
racterizado por compreender as seguintes fases:

30 - remover uma camada exterior, de borracha velha das
áreas de parede lateral da armação de pneu para expôr as
superfícies de parede lateral ásperas de borracha nova;

- aplicar um revestimento de cola de borracha às su-
perfícies de parede lateral ásperas:

35 - proporcionar um par de elementos de substituição de
parede lateral de borracha não tratada e ligá-los às su-

1 perfícies ásperas de parede lateral, revestidas de cola
da armação de pneu;

5 - proporcionar um par de moldes de parede lateral
flexíveis, prolongando-se cada um por cima de e de modo
adjacente ao referido elemento de parede lateral na arma-
ção de pneu;

10 - colocar um envólucro flexível de tratamento em
torno da armação de pneu, incluindo os moldes e os elemen-
tos de parede lateral e vedar o envólucro na área de ta-
lão da armação de pneu;

15 - colocar a armação de pneu coberto pelo envólucro
numa câmara de tratamento a uma temperatura e pressão pre-
viamente seleccionadas durante um período de tempo sufi-
ciente para tratar os elementos de parede lateral e ligá-
-los à armação de pneu.

20 2º. - Processo de acordo com a reivindicação 1, ca-
racterizado por compreender ainda as seguintes fases;

25 - remover a borracha velha da área de piso da arma-
ção de pneu e raspar a área de piso até uma superfície
uniforme e áspera;

30 - aplicar uma camada de borracha de ligação não tra-
tada à área de piso antes de serem unidos os elementos de
parede lateral; e

35 - colocar uma faixa previamente tratada de borracha
de piso em torno de armação de pneu, sobre a referida ca-
mada de borracha de ligação, antes de o envólucro ser co-
locado em torno da armação de pneu.

35 3º. - Processo de acordo com a reivindicação 1, ca-
racterizado por os elementos de substituição de parede la-
teral serem perfurados com uma multiplicidade de pequenos
orifícios.

1

4^a. - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os elementos de substituição de parede lateral serem cortados de uma faixa de borracha não tratada que possui uma largura e espessura uniforme.

5
10 5^a. - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os elementos de substituição de parede lateral serem previamente cortados numa forma anular com dimensões pré-determinadas antes de serem unidos à armação de pneu.

15 15 6^a. - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os elementos de substituição de parede lateral serem cortados de uma folha de borracha não tratada que possui uma espessura uniforme na gama de 0,067 cm a 337,5 cm (0,030 a 0,150 polegada).

20 20 7^a. - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender a colocação de faixas de material de amianto entre os moldes da parede lateral e o envólucro antes da armação de pneu coberta pelo envólucro, ser colocada numa câmara de tratamento.

25 25 8^a. - Processo de acordo com a reivindicação 7, caracterizado por as faixas de material de amianto serem colocadas em zonas circunferencialmente afastadas na armação de pneu, prolongando-se cada faixa de amianto, de talão a talão na armação ligando-se à superfície exterior dos moldes de parede lateral em lados opostos do pneu.

30 30 9^a. - Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por os moldes de parede lateral serem formados a partir de borracha previamente tratada numa configuração anular e com uma curvatura convexa em secção transversal para se conformarem com a superfície de parede lateral do pneu.

35 10^a. - Processo para a colocação de elementos de substituição de parede lateral numa armação de pneu usado,

1

caracterizado por compreender as seguintes fases:

5 - remover a camada exterior de borracha velha da área de piso e das áreas de perede lateral da armação de pneu para se expor nas mesmas a área de piso e as superfícies de parede lateral raspadas de borracha nova;

10 - aplicar uma camada de cola de borracha às área de piso e superfícies de parede lateral raspada;

15 - aplicar uma camada de borracha de ligação não tratada à área de piso;

20 - colocar uma faixa previamente tratada de borracha de piso em torno da armação de pneu sobre a camada de borracha de ligação e as extremidades da faixa previamente tratada;

25 - proporcionar um par de elementos de parede lateral perfuradas e previamente formados de borracha não tratada e ligá-los à parede lateral raspada e revestida de cola da armação de pneu;

30 - proporcionar um par de moldes de parede lateral, prolongando-se cada um por cima de e de forma adjacente ao elemento de parede lateral na armação de pneu;

35 - colocar um envólucro flexível de tratamento em torno da armação de pneu, incluindo os moldes e os elementos de parede lateral e vedar o envólucro na área de talão da armação de pneu;

30 - colocar a armação de pneu revestida com o envólucro numa câmara de tratamento a uma temperatura e pressão previamente seleccionadas durante um período de tempo suficiente para tratar os elementos de parede lateral e ligá-los à armação de pneu.

1 11^a. - Processo de acordo com a reivindicação 10,
5 caracterizado por os elementos de parede lateral serem co-
locados na armação de pneu de tal modo que os seus bordos
periféricos exteriores se prolongam até, pelo menos, à
sua superfície de fundo exterior da borracha de piso, pe-
lo que o material de ligação para a borracha de piso não
é visível no pneu acabado.

10 12^a. - Processo de acordo com a reivindicação 8, ca-
racterizado por os elementos de substituição de parede la-
teral serem formados a partir de uma folha não tratada de
material de borracha que possui uma espessura uniforme.

15 13^a. - Processo de acordo com a reivindicação 8, ca-
racterizado por os moldes de parede lateral serem feitos
de borracha tratada e flexível e se prolongarem para além
dos bordos interior e exterior dos elementos de parede la-
teral que se tornam aligeirados durante o processo de tra-
tamento.

20 14^a. - Processo de acordo com a reivindicação 13,
caracterizado por os moldes de parede lateral serem dota-
dos de irregularidades de superfície previamente formadas
para formarem uma inscrição ou indicações pré-determina-
das nas superfícies exteriores dos elementos de substitui-
ção de parede lateral durante o processo de tratamento.

25 15^a. - Aparelho para ligação e tratamento de um par
de elementos de substituição de parede lateral numa arma-
ção de pneu após terem sido posicionados nas áreas de pa-
rede lateral da armação de pneu, caracterizado por compre-
ender:

30 - um par de elementos de molde de parede material
flexíveis, prolongando-se, cada um, sobre um elemento de
substituição de parede lateral num dos lados da armação
de pneu;

-4 MAI 1993

1

- um envólucro de tratamento que reveste a referida armação de pneu, incluindo os elementos de molde de parede lateral, e

5

- meios para vedar o envólucro de tratamento nas áreas de talão da referida armação de pneu.

10

16^a. - Aparelho, tal como se descreveu na reivindicação 15, caracterizado por os elementos de molde de parede lateral serem previamente moldados a partir de uma borracha tratada e relativamente rígida numa forma anular com dimensões que possibilitam que os referidos elementos de molde se prolonguem ligeiramente para além dos bordos interior e exterior dos elementos de substituição de parede lateral na armação de pneu.

15

17^a. - Processo de acordo com a reivindicação 15, caracterizado por, pelo menos, um dos elementos de molde flexivel ser dotado de irregularidades previamente formadas na sua superfície interior que está em contacto com um elemento de substituição de parede lateral de modo que forme indicações ou inscrições previamente escolhidas no elemento de substituição durante o processo de tratamento.

25

18^a. - Processo de acordo com a reivindicação 15, caracterizado por os elementos de molde flexivel serem moldados a partir de borracha previamente tratada e possuirem uma curvatura convexa em secção transversal do modo a ajustarem-se à curvatura de parede lateral na armação de pneu.

30

19^a. - Processo de acordo com a reivindicação 15, caracterizado por compreender uma pluralidade de zonas elevadas de espessura aumentada que estão circunferencialmente afastadas na superfície exterior dos elementos de molde e por compreender faixas de amianto ajustadas às zonas elevadas que se prolongam sobre a área de piso da armação de pneu sob o invólucro.

35

59773
OWE File 6425/RWE

1

lisboa, - 4 MAI 1988

5

Por OLIVER RUBBER COMPANY

10

O AGENTE OFICIAL

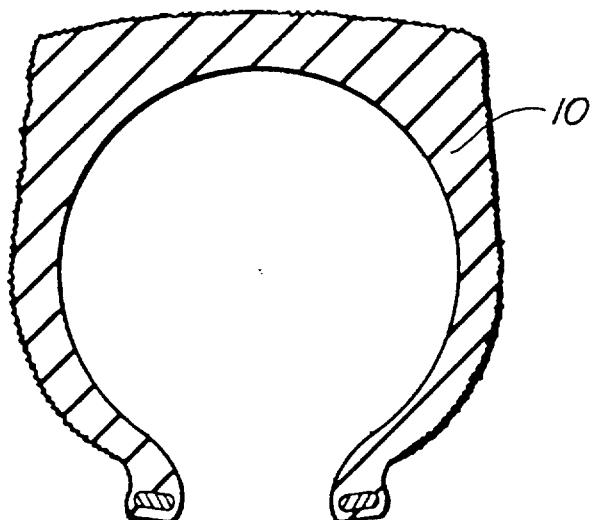
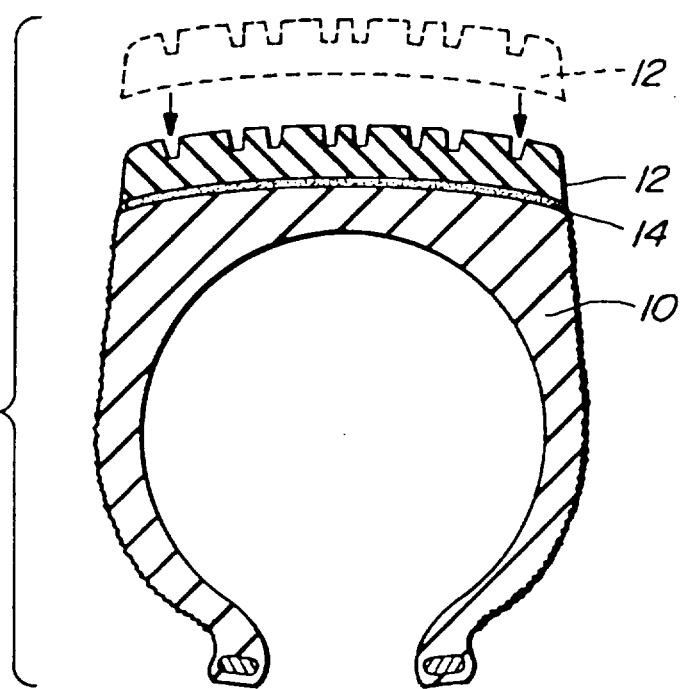
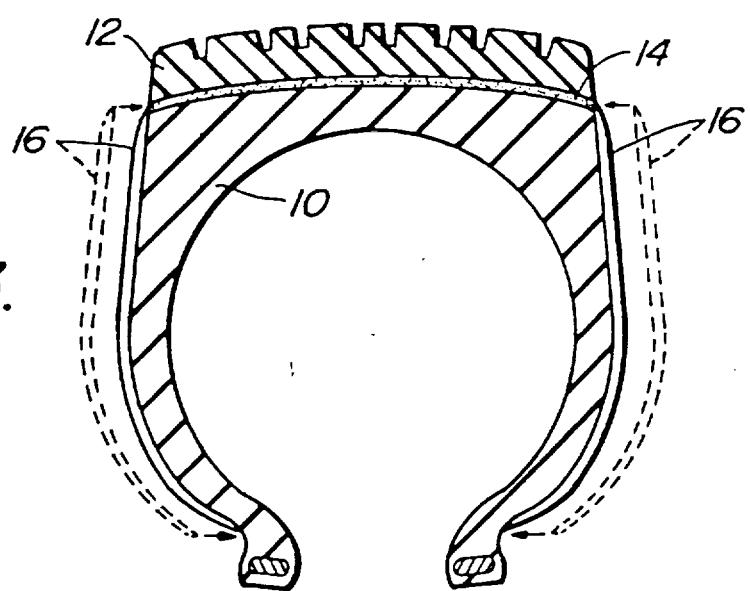
15

20

25

30

35

FIG._1.*FIG._2.**FIG._3.*

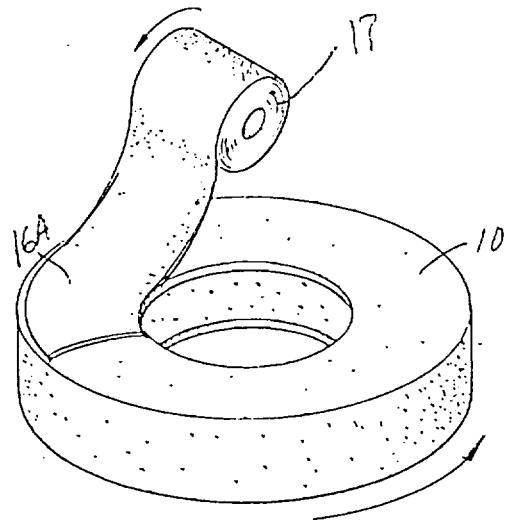


FIG. 3A

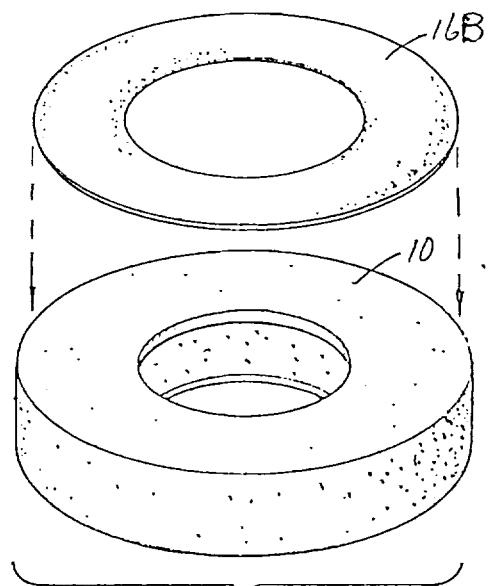


FIG. 3B

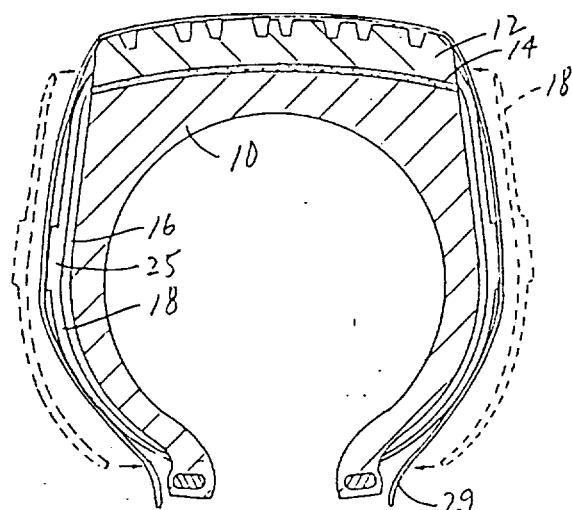


FIG. 4

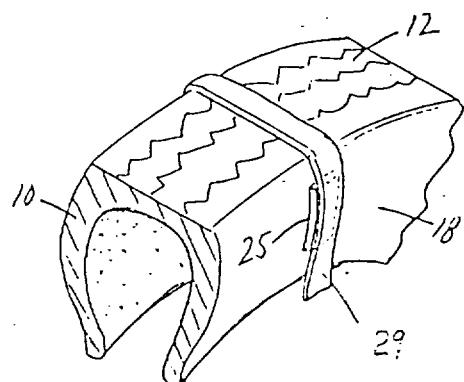


FIG. 4A

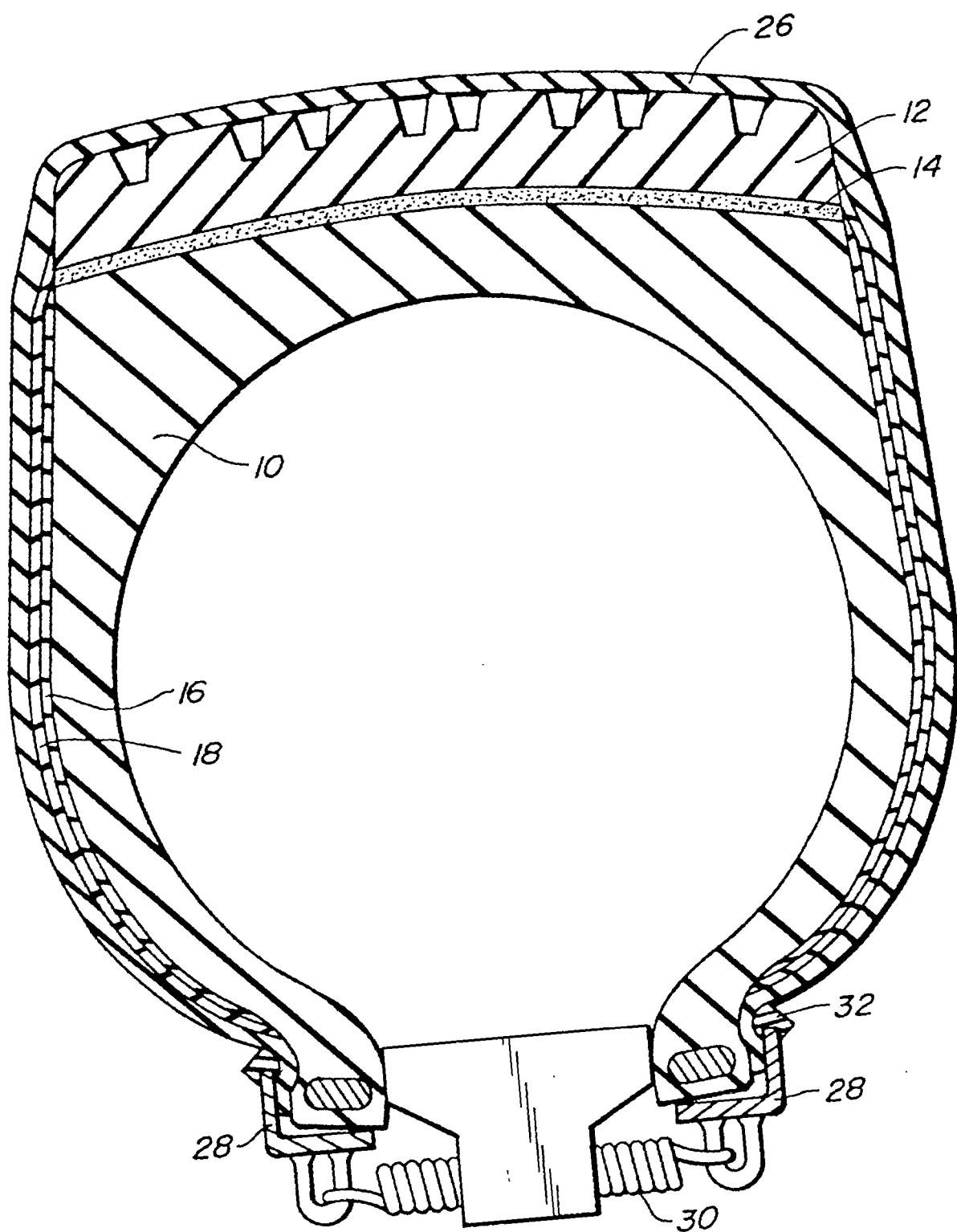


FIG.-5.

