

B2 01/00032



REC'D 02 MAY 2001
WIPO PGT

18/10

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL


CÓPIA OFICIAL

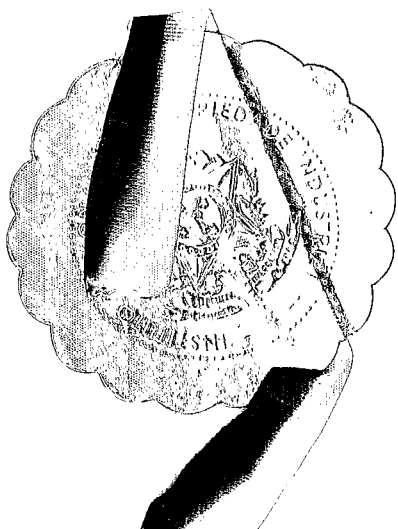
PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE

O documento anexo é a cópia fiel de um Pedido de Patente de Invenção Regularmente depositado no Instituto Nacional da Propriedade Industrial, sob o número PI 0001130-4 de 05/04/2000.

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Rio de Janeiro, 17 de Abril de 2001.


Glória Regina Costa
Chefe do NUCAD



15 ABR 15 53 001297

Protocolo DEPÓSITO DE PATENTE

Número (21)

(Uso exclusivo do INPI)

DEPÓSITO Pedido de Patente ou de Certificado de Adição	PI0001130-4 depósito / /
	Espaço reservado para etiqueta (número e data de depósito)

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

- 1.1 Nome: DREBOR INDÚSTRIA DE ARTEFATOS DE BORRACHA LTDA.
- 1.2 Qualificação: Empresa Brasileira
- 1.3 CGC/CPF: 24.675.019/0001-04
- 1.4 Endereço completo: Av. V, nº 502 - Distrito Industrial
Cuiabá - MT
- 1.5 Telefone: ()
FAX: () continua em folha anexa

2. Natureza:

- 2.1 Invenção 2.1.1. Certificado de Adição 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: **INVENÇÃO**

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):

"BANDA DE RODAGEM PARA RECAUCHUTAGEM DE PNEUS"

continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão do pedido nº _____, de ____/____/____.

5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:

Nº de depósito _____ Data de Depósito ____/____/____ (66)

6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

continua em folha anexa

7. Inventor (72):

() Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: ELDON DRESCH

7.2 Qualificação: brasileiro, casado, industrial - CPF 411.807.121-53

7.3 Endereço: Rua Atílio Borio, 51 apto.2204
Curitiba - PR

7.4 CEP: 7.5 Telefone ()

continua em folha anexa

8. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:

em anexo

9. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

em anexo

10. Procurador (74):

10.1 Nome e CPF/CGC: ANTONIO MAURICIO PEDRAS ARNAUD

Brasileiro, Casado, Engenheiro, CPF 212.281.677-53

10.2 Endereço: Rua José Bonifácio, 93 - 7º e 8º andares - Centro
São Paulo - SP

10.3 CEP: 01003-901

10.4 Telefone (011) 3107-4001


11. Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

X	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	X	11.5 Relatório descritivo	8 fls.
X	11.2 Procuração	3 fls.	X	11.6 Reivindicações	1 fls.
	11.3 Documentos de prioridade	fls.	X	11.7 Desenhos	3 fls.
	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	X	11.8 Resumo	1 fls.
	11.9 Outros (especificar):				fls.
	11.10 Total de folhas anexadas:				17 fls;

12. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras

São Paulo, 4 de abril de 2000

Local e Data


Antonio M. P. Arnaud

Assinatura e Carimbo

"BANDA DE RODAGEM PARA RECAUCHUTAGEM DE PNEUS".

Campo da invenção

Refere-se a presente invenção a uma banda de rodagem a ser vulcanizada a uma carcaça usada e devidamente raspada de um pneu a ser recauchutado.

Histórico da invenção

Conforme é bem conhecido da técnica, o procedimento usual para recauchutagem de pneus inclui, uma etapa básica de raspagem da carcaça usada do pneu, de modo a retirar, da face externa da mesma, o composto à ela agregado para a definição da banda de rodagem original e que se desgastou durante a vida útil do pneu.

Nas figuras 1 e 2 dos desenhos anexos é ilustrada uma configuração da técnica anterior segundo a qual a banda de rodagem 20 apresenta uma seção transversal substancialmente trapezoidal, com uma espessura "E" substancialmente constante ao longo de toda a largura, sendo a banda de rodagem 20 obtida em um material de borracha composto, adequado ao tipo de utilização a ser dado ao pneu. Essa banda de rodagem 20, conhecida da técnica anterior, apresenta uma face interna 21 e uma face externa 22 que, antes da aplicação da banda de rodagem 20 à carcaça 10, apresentam-se substancialmente paralelas entre si, sendo que a face externa 21 é provida dos conhecidos sulcos 23 com profundidade usualmente utilizada nas bandas de rodagem 20 convencionais.

Como pode ser observado pela figura 2, a banda de rodagem 20 de espessura "E" constante (ilustrada na figura 1) é assentável e fixável contra a face externa convexa 11 de uma carcaça de pneu 10, após ter sido esta última devidamente raspada para a eliminação de todo o composto definidor da banda de rodagem original (não ilustrada) e que deve ser removida para ser substituída pela nova banda de rodagem 20 no processo de recauchutagem.

Nã situação construtiva ilustrada nas figuras 1 e 2, a carcaça de pneu 10 sofre uma raspagem completa do material composto da banda de rodagem original, de modo a

07
2

que uma face externa 11 passe a apresentar o formato básico original da construção do pneu, em forma de um arco convexo. Em função da convexidade da face externa 11 da carcaça de pneu 10, a banda de rodagem 20 é elasticamente deformada para uma disposição arqueada tal como ilustrado na figura 2, para ter sua face interna 22 perfeitamente assentada e aderida à face externa 11 da carcaça de pneu 10.

Apesar dessa construção da técnica anterior garantir uma sólida e segura estruturação do pneu recauchutado, em razão da completa remoção do material composto da banda de rodagem original desgastada, ela faz com que a face externa 21 da banda de rodagem 20 de espessura constante também passe a se apresentar em forma de arco convexo tal como ilustrado na figura 2.

Ocorre que, ficando a face externa 21 da banda de rodagem 20 disposta em arco convexo, sua região mediana passa a ser submetida a uma maior concentração de esforços durante o uso do pneu sob carga, ficando assim, essa região central da banda de rodagem submetida a um desgaste bem mais acentuado do que àquele a que são submetidas suas regiões laterais. Sendo esse tipo de banda de rodagem 20 de espessura "E" constante, essa espessura tem que ser evidentemente dimensionada em função do desgaste mais acentuado que ocorre em sua região central, fazendo com que a referida espessura seja assim dimensionada em função de uma intensidade de desgaste bem mais acentuado durante um certo período inicial da vida útil do pneu, até que seja alcançada uma situação na qual as regiões marginais da referida banda de rodagem 20 passem também a receber uma certa carga, homogeneizando a distribuição de esforços pela banda de rodagem e diminuindo a intensidade do desgaste em sua região central.

Assim, pode ser dito, de modo resumido, que a espessura e, portanto, a massa de composto de borracha, necessária para a obtenção dessas bandas de rodagem 20 de espessura

08
2

"E" constante é super-dimensionada para garantir uma determinada vida útil mínima ao pneu, considerando esse desgaste acentuado da região central da referida banda de rodagem.

5 A figura 3 ilustra uma outra solução construtiva também conhecida da técnica anterior, segundo a qual a raspagem da carcaça de pneu 10 é feita de modo a deixar à ela agregados dois ombros laterais 25 do composto de borracha da banda de rodagem original, para que seja obtida uma

10 face externa 11a substancialmente plana. Nessa segunda configuração da técnica anterior, a banda de rodagem 20 também apresenta uma seção transversal substancialmente transversal com suas faces anterior 21 e posterior 22 substancialmente paralelas entre si, dita banda de

15 rodagem apresentando, portanto, uma espessura "e" também substancialmente constante ao longo de toda sua largura. Nessa construção, a face inferior 22 plana da banda de rodagem 20 é assentada e aderida contra a face externa 11a substancialmente plana da carcaça de pneu 10, sem ser

20 submetida a qualquer deformação elástica relevante e permitindo que a face anterior 21 da referida banda de rodagem 20, já recauchutada à carcaça de pneu 10, também se apresente substancialmente plana, ou seja, em uma disposição capaz de permitir uma distribuição mais

25 homogênea das cargas a serem suportadas pelo pneu. Com isso, a espessura "e" dessa banda de rodagem 20 pode ser dimensionada em valores inferiores àqueles da banda de rodagem 20 da configuração das figuras 1 e 2; já que o desgaste desta banda de rodagem da figura 3 ocorrerá de

30 uma maneira mais equilibrada e menos acentuada ao longo de toda a largura da referida banda de rodagem 20. Apesar de permitir o dimensionamento de bandas de rodagem 20 de espessura constante e reduzida em relação às bandas de montagem arqueada, essa segunda solução da técnica

35 anterior apresenta o grave inconveniente de exigir que parte da fixação entre a banda de rodagem 20 e a carcaça 10 ocorra com a intermediação de porções de ombro

09
Z

circunferenciais 25 constituídas pelo composto da banda de rodagem original já ao alto grau de fadiga resultante da vida útil a que foi submetido o pneu a ser recauchutado. Essa deficiência faz com que a fragilidade da banda de rodagem recauchutada elimine todas as desvantagens de uma possível economia de material resultante de um menor dimensionamento para a espessura "e" da banda de rodagem 20.

Sumário da invenção

10 É, portanto, um objetivo genérico da presente invenção prover uma banda de rodagem para recauchutagem de pneus, que possa ser sólida e seguramente incorporada a uma carcaça de pneu com a banda original totalmente raspada, garantindo o exigido rendimento do pneu em termos de quilometragem, através de uma substancial redução de massa e, conseqüentemente, do peso de composto de borracha em sua formação.

A banda de rodagem para recauchutagem de pneus da presente invenção apresenta uma face externa provida dos usuais sulcos e uma face interna a ser assentada e aderida, geralmente por vulcanização, à face externa, convexa, de uma carcaça de pneu da qual o composto da banda de rodagem original foi totalmente raspado.

De acordo com a invenção, a banda de rodagem apresenta uma espessura variando ao longo de sua largura, tendo sua face interna definida em arco côncavo, com raio de curvatura correspondente àquele da face externa da carcaça de pneu e sua face externa plana ou ligeiramente convexa, com raio de curvatura substancialmente maior do que o de sua face interna.

Conforme pode ser observado, o formato de seção transversal imprimido à banda de rodagem objeto da presente invenção permite que ela apresente uma face interna configurada para ser assentada e aderida à face externa côncava totalmente raspada da carcaça de pneu a ser recauchutada, sem submeter a referida banda a qualquer deformação elástica durante a sua vulcanização.

Com isso, a face externa da banda de rodagem pode ser configurada de modo substancialmente plano ou com uma ligeira convexidade concêntrica àquela da face interna, mas com um raio de curvatura substancialmente maior e calculado apenas para garantir uma maior aproximação do estado de planificação da face externa da banda de rodagem montada quando no uso do pneu recauchutado sob carga.

A segura e sólida fixação da banda de rodagem diretamente contra a face externa 11 totalmente raspada da carcaça de pneu 10, aliada à planificação ou substancial planificação de sua face externa, permite que se obtenha uma banda de rodagem de pneu recauchutado a ser desgastada de modo substancialmente homogêneo ao longo de toda a sua largura, evitando o desgaste acentuado de sua região central e, portanto, o correspondente maior dimensionamento da espessura "e" de sua região central em função de um desgaste que seria acentuado se a face externa da referida banda de rodagem se mantivesse arqueada, como ocorre com a situação da técnica anterior ilustrada nas figuras 1 e 2.

A presente invenção permite, assim, a obtenção de uma banda de rodagem seguramente fixável a uma carcaça de pneu totalmente raspada e apresentando dita banda de rodagem uma massa de composto de borracha substancialmente reduzida em relação àquela utilizada na solução ilustrada nas figuras 1 e 2 e que é usualmente exigida por razões de segurança de fixação banda de rodagem/carcaça de pneu.

30 Breve descrição dos desenhos

A invenção será descrita a seguir, fazendo-se referências aos desenhos anexos, nos quais:

A figura 1 representa uma vista em corte transversal de uma banda de rodagem da técnica anterior apresentando espessura constante e sulcos externos com profundidade determinada segundo as soluções já pertencentes ao estado da técnica;

A figura 2 ilustra uma vista em corte transversal parcial ligeiramente explodido de uma carcaça de pneu em conjunto com a banda de rodagem ilustrada na figura 1;

A figura 3 representa uma vista em corte semelhante àquela da figura 2, mas ilustrando uma carcaça de pneu com a face anterior raspada de modo a apresentar perfil planificado em função de dois ombros laterais circunferenciais formados pelo composto da banda de rodagem original não totalmente raspado da referida carcaça de pneu;

A figura 4 representa uma vista em corte transversal da banda de rodagem objeto da presente invenção; e

A figura 5 representa uma vista em corte similar àquela das figuras 2 e 3, mas ilustrando um conjunto definido por uma carcaça de pneu com a face externa totalmente raspada e convexa e a banda de rodagem objeto da invenção e ilustrada na figura 4.

Descrição da configuração ilustrada

Conforme já descrito anteriormente, as figuras 1, 2 e 3, referem-se a duas conhecidas soluções da técnica anterior para a aplicação de uma banda de rodagem 20 a uma carcaça de pneu 10 a ser recauchutada.

A banda de rodagem, construída de acordo com a presente invenção, encontra-se ilustrada nas figuras 4 e 5.

Conforme ilustrado, a banda de rodagem 20 é convencionalmente construída com os compostos de borracha adequados à sua aplicação e apresenta, em seção transversal, uma face externa 21 provida dos usuais sulcos 23 e uma face interna 22 a ser assentada e aderida, geralmente por vulcanização, à face externa 11 convexa de uma carcaça 10 da qual o composto da banda de rodagem original foi totalmente raspado.

Conforme já mencionado anteriormente, a carcaça de pneu 10 tem a sua face externa 11 totalmente limpa do composto de borracha formador da banda de rodagem original desgastada e que foi totalmente eliminada da carcaça de pneu para garantir uma fixação mais sólida e segura da

12

banda de rodagem 20 durante o processo de recauchutagem e durante a vida útil do pneu recauchutado a ser obtido.

De acordo com a invenção a banda de rodagem 20 passa a apresentar uma espessura "e" variando de um valor mínimo em sua região central para valores maiores em suas regiões marginais, em razão do fato de a referida banda de rodagem 20 apresentar sua face interna 23 definida em um arco côncavo com raio de curvatura correspondente ao raio de curvatura da face externa 11 da carcaça de pneu 10, sendo a face externa 21 da banda de rodagem 20 mantida plana ou ligeiramente convexa com raio de curvatura substancialmente maior do que o raio de curvatura da face interna 22.

Com essa disposição, consegue-se um assentamento perfeito e seguro da banda de rodagem 20 contra a carcaça de pneu 10, ao mesmo tempo em que se mantém a face externa 21 da banda de rodagem 20 em uma configuração que conduz a uma melhor distribuição da carga a ser suportada pelo pneu durante a sua vida útil. Com isso, consegue-se manter o desgaste da banda de rodagem recauchutada em níveis mais homogêneos ao longo de toda a largura da banda de rodagem, permitindo reduzir a velocidade deste desgaste e que se obtenha o exigido grau de rendimento do pneu em termos de quilometragem, mantendo-se uma espessura "e" na região central da banda de rodagem 20 dimensionada em função deste desgaste menos acentuado e melhor distribuído, com o que essa espessura "E" passa a ser inferior àquela espessura "E" necessária para a formação das bandas de rodagem de espessura constante a serem diretamente vulcanizadas ou de outro modo fixadas contra a face externa côncava 11 de uma carcaça de pneu 10 totalmente raspada.

O pequeno aumento da espessura das regiões marginais internas da banda de rodagem 20 objeto da presente invenção não é suficiente para causar qualquer diminuição de ganho de massa e, conseqüentemente, de peso, conseguida com essa nova configuração de banda de

13

rodagem.

De modo convencional a banda de rodagem 20 objeto da presente invenção também apresenta uma seção transversal substancialmente trapezoidal com sua base maior definida pela face interna 22 em arco côncavo e cuja extensão transversal correspondente à extensão transversal da face externa 11 da carcaça de pneu 10.

14

REIVINDICAÇÕES

1. Banda de rodagem para recauchutagem de pneus, apresentando uma face externa (21) provida dos usuais sulcos (23) e uma face interna (22) a ser assentada e aderida, geralmente por vulcanização, à face externa (11), convexa, de uma carcaça de pneu (10) da qual o composto da banda de rodagem original foi totalmente raspado, caracterizada pelo fato de apresentar espessura variando ao longo de sua largura, tendo sua face interna (22) definida em arco côncavo com raio de curvatura correspondente àquele da face externa (11) da carcaça de pneu (10) e sua face externa (21) plana ou ligeiramente convexa, com raio de curvatura substancialmente maior do que o de sua face interna (22).
2. Banda de rodagem, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de apresentar seção transversal trapezoidal, com base maior definida pela face interna (22) em arco côncavo e cuja extensão transversal corresponde à extensão transversal da face externa (11) da carcaça de pneu (10).

15

16
Z

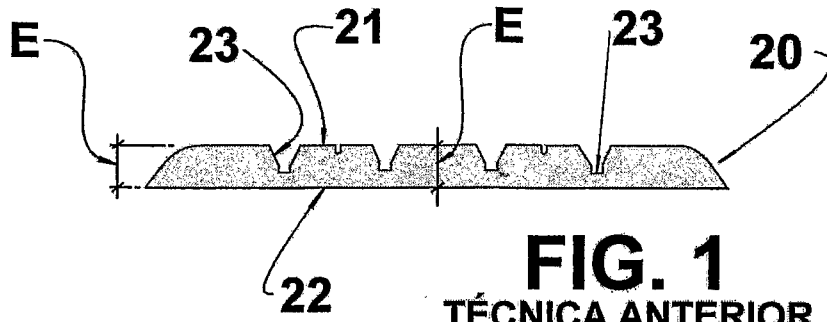


FIG. 1
TÉCNICA ANTERIOR

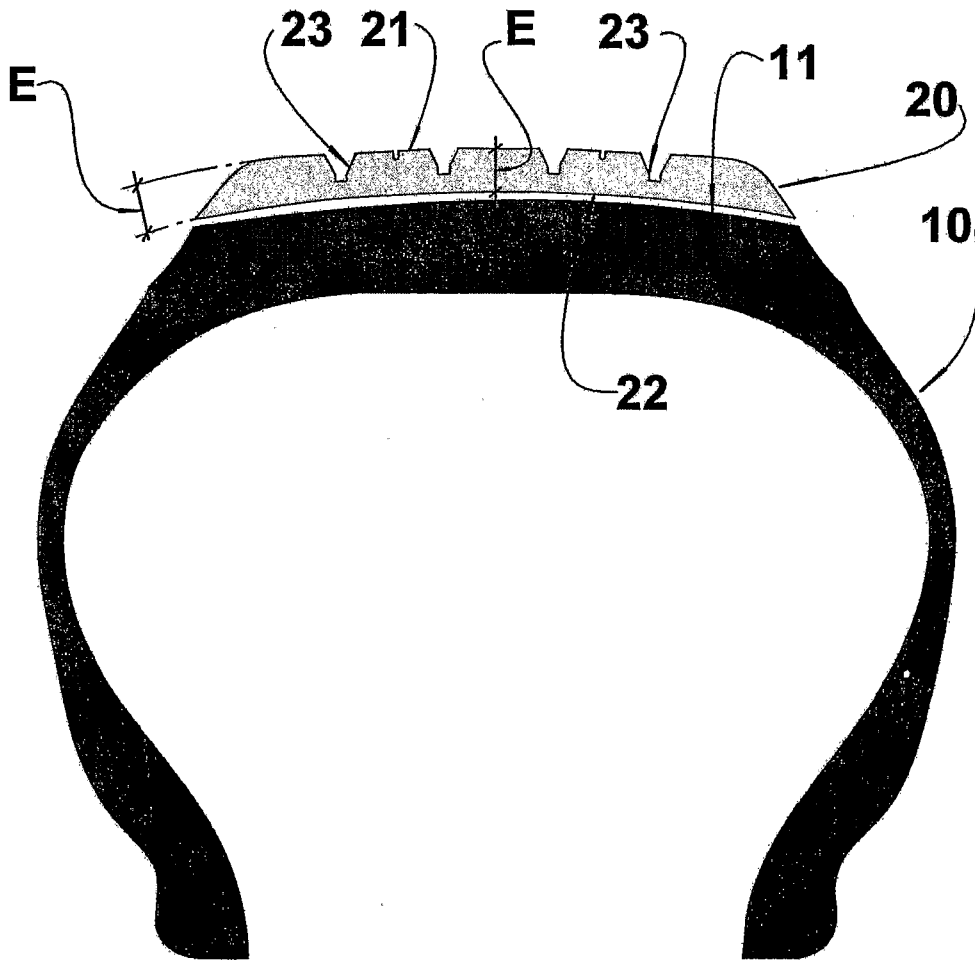


FIG. 2
TÉCNICA ANTERIOR

17
27

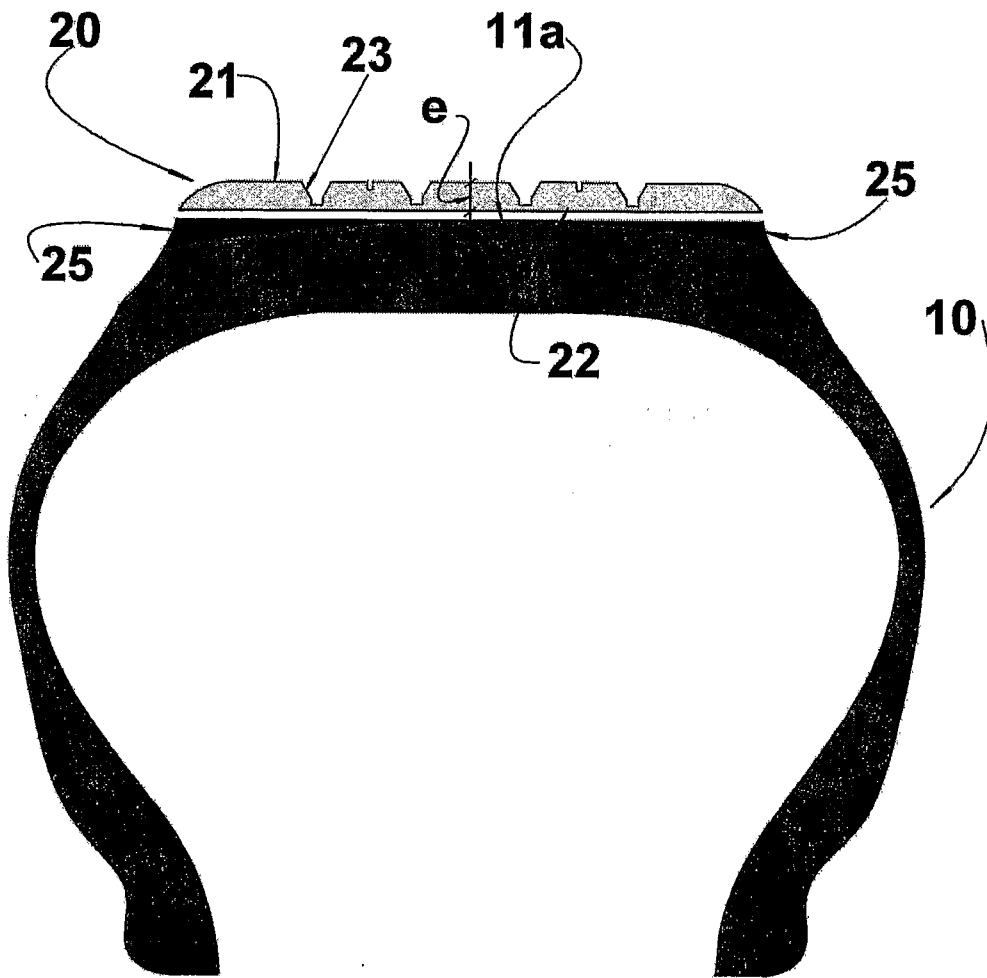


FIG.3
TÉCNICA ANTERIOR

18
2

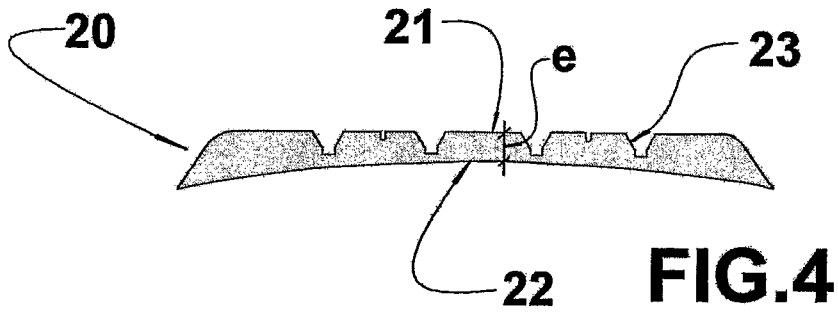


FIG. 4

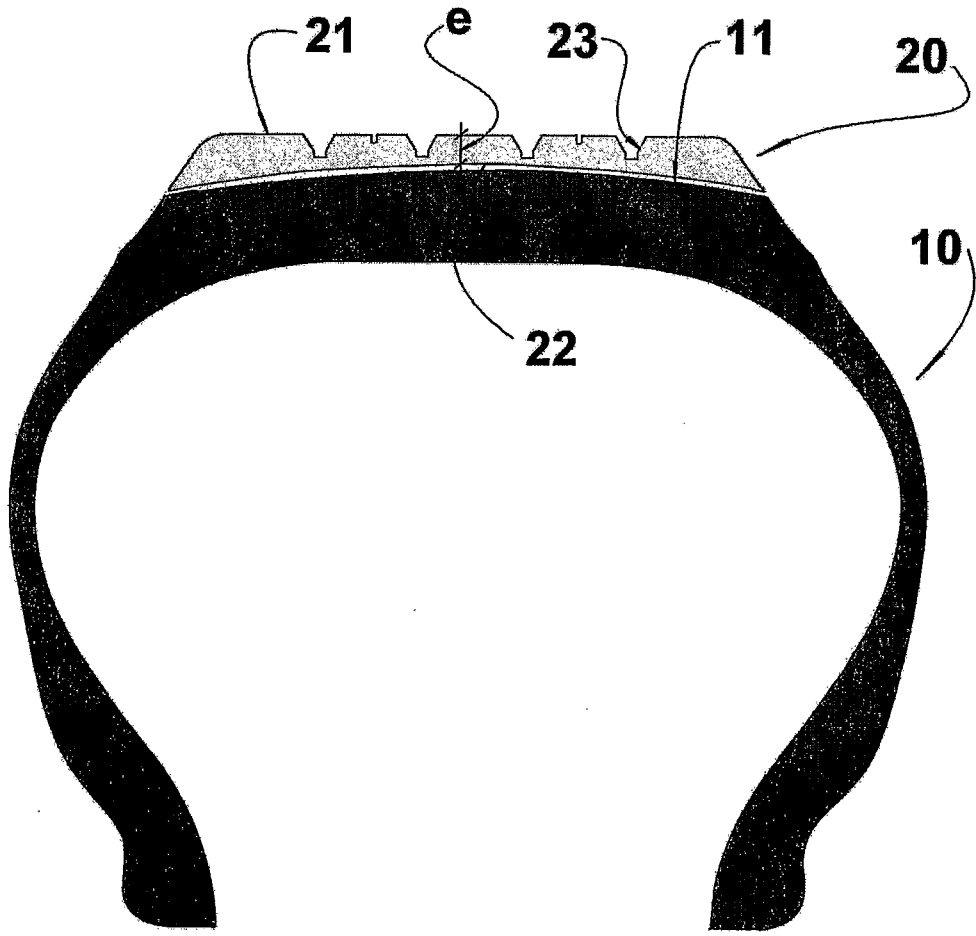


FIG. 5

RESUMO

"BANDA DE RODAGEM PARA RECAUCHUTAGEM DE PNEUS",
apresentando uma face externa (21) provida dos usuais
sulcos (23) e uma face interna (22) a ser assentada e
5 aderida, geralmente por vulcanização, à face externa
(11), convexa, de uma carcaça de pneu (10) da qual o
composto da banda de rodagem original foi totalmente
raspado, dita banda de rodagem para recauchutagem
apresentando espessura variando ao longo de sua largura,
10 tendo sua face interna (22) definida em arco côncavo com
raio de curvatura correspondente àquele da face externa
(11) da carcaça de pneu (10) e sua face externa (21)
plana ou ligeiramente convexa, com raio de curvatura
substancialmente maior do que o de sua face interna (22).

19
2