

patente nº-92969L

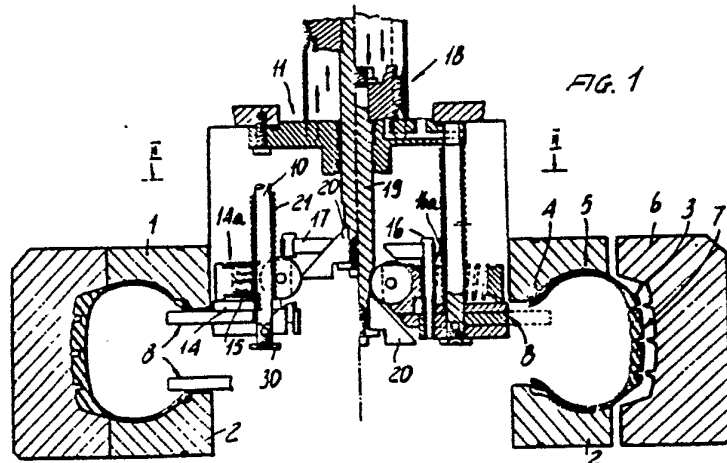
26 JAN. 1990

- R E S U M O -

"DISPOSITIVO PARA RESTAURO DO RASTO DE PNEUMÁTICOS"

A apresenta-se um dispositivo para o restau-
 ro de pneumáticos que compreende elementos (1,2) para fixar
 a carcaça (3) dos pneus e proporcionar pelo menos o contacto
 dos cordões (4) e das paredes laterais (5) da carcaça, compre-
 endendo ainda elementos restrictores (8) que podem ser deslo-
 cados para o exterior a partir de dentro da carcaça (3) de
 forma a contactarem com os cordões (4) e comprimirem-se for-
 temente contra os elementos de fixação (1,2), fixamente apoi-
 dos pela moldura do dispositivo, pelo menos durante o passo
 de cura da carcaça do pneumático (3).

Figura 1



1990 JAN 15

1

Descrição do objecto do invento
que

5

MARIGO S.r.l., italiana, industri
al, com sede em Via Fosso Foreste
65016 MONTESILVANO (Pescara),
Itália, pretende obter em Portu
gal para, "DISPOSITIVO PARA RES-
TAURO DO RASTO DE PNEUMÁTICOS"

10

15

O presente invento refere-se a um dispositivo
para restaurar o rasto de pneumáticos e, mais especialmente,
a um dispositivo de prensagem radial ou de cura.

20

Conforme é conhecido, a fim de se restaurarem
os rastos dos pneumáticos, existem e são usados actualmente
dispositivos chamados "prensas radicais ou de cura" , os qua
is compreendem elementos para instalar e reter adequadamente
a carcaça do pneu a ser recauchutado.

25

Esses elementos de retenção da carcaça são su-
portados por molas ou cilindros hidráulicos respectivos que
são paralelos ao eixo da carcaça do pneu e estão instalados
em pontos opostos da carcaça.

30

Estas molas ou cilindros são accionados de for
ma a provocarem a deslocação dos referidos elementos de re-
tenção da carcaça em direcção uns aos outros , até onde a
pressão pneumática interior da carcaça ultrapasse a sua re-
sistência, de modo a traze-los de novo para uma posição de
accionamento de encontro aos suportes fixos da prensa.

35

Esses elementos de retenção da carcaça estão,
geralmente, instalados no plano horizontal e têm superfícies
opostas com uma forma tal, que se encaixam num cordão e res-

26 JAN 1990


1 pectiva região vizinha da parede lateral correspondente da
carcaça.

O dispositivo compreende também meios para forne-
cer ar pressurizado ao interior da carcaça.

5 O processo para a cura de uma carcaça de pneumáti-
co compreende um passo de cozimento em que a carcaça do pneu-
mático é cozido a uma temperatura determinada, ao mesmo tempo
que é sujeita a uma pressão interior ajustada.

10 Esta pressão interior, nos pneumáticos convencionais
equipados com uma câmara de ar interior, ou seja os chama-
dos pneus com câmara, é proporcionada por meio da introdução
da câmara de ar no interior da carcaça e respectivo enchimen-
to.

15 Por outro lado, nos pneus sem câmara convencionais
a pressão interior estabelecida pode ser obtida exclusivamen-
te, proporcionando-se um hermetismo perfeito ao ar entre os
cordões do pneu e os elementos de retenção da carcaça, duran-
te a operação geral de processamento da mesma.

20 Antes da cura destes pneus sem câmara é necessá-
rio instalar a carcaça do pneu firmemente apertada de encon-
tro aos elementos que servem para a suportar. Nas prensas pa-
ra pneus convencionais, depois de se terem deslocado uns em
direcção aos outros os elementos de retenção da carcaça, o
interior da mesma é pressurizado por meio de ar comprimido .
25 Este ar pressurizado, tem como característica particular, um
reduzido valor de pressão, de cerca de 3 atm., a qual é infe-
rior à necessária no passo de cozimento (de cerca de 10-11
atm.) e deverá ser suficiente para ultrapassar a força de com-
pressão inicial proporcionada pelos cilindros hidráulicos
30 aos elementos de aperto ou retenção, a fim de permitir que a
carcaça do pneumático seja adequadamente instalada entre os
elementos de retenção e assim permitir que aqueles elementos
de retenção contactem adequadamente os cordões da carcaça.

35 Depois, após se ter controlado o sucesso do primei-
ro passo, a pressão do ar é aumentada até ao valor de cozi-

al. 19
23 JAN 1990

1 mento acima indicado, de modo a ultrapassar totalmente a pressão da mola ou a resistência do cilindro a trazer os elementos de retenção da carcaça e os cordões da mesma para a adequada posição de cura.

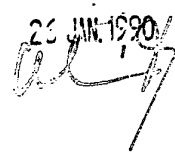
5 O processo acima descrito é efectuado por diversos inconvenientes, o principal dos quais é o facto de este método necessitar de uma quantidade de tempo de processamento dispendioso, uma vez que o passo de précompressão exige muito tempo; além disso, é muito difícil obter-se um aperto estanque perfeito entre os cordões da carcaça e os elementos de retenção da mesma devido a um possível escorregamento mútuo provocado pelos deslocamentos necessários.

10 Outro inconveniente inevitável é que não é possível obter-se um aperto estanque perfeito, em virtude desse hermetismo ser proporcionado exclusivamente pela pressão interior da carcaça do pneu, a qual comprime os cordões da carcaça contra os elementos de retenção da mesma. De forma particular e porque a carcaça do pneu não é homogénea e é circularmente irregular e dado ainda que os elementos de retenção da carcaça se devem movimentar contra o eixo da referida carcaça, durante os passos de pré-compressão, compressão e cozimento, a carcaça pode ser sujeita a deslocações ou deformações perniciosas, que não podem ser corrigidas pela pressão do ar; além disso, durante o passo de cozimento a carcaça é também sujeita a deformações/expansões térmicas que afectam negativamente o aperto estanque entre os cordões da carcaça e os elementos de retenção da mesma.

20 Este aperto insuficiente durante o passo de pré-compressão, significa que todas as operações acima descritas tem, necessariamente, de ser repetidas manualmente; além disso, um passo de corte e cozimento mal executado pode danificar perigosamente o pneu pré-recauchutado acabado.

25 Ainda um outro inconveniente dos dispositivos de recauchutamento de pneus da técnica anterior é a dificuldade encontrada na cura de carcaças de pneus que tenham cor-

35

23 JAN 1990


1 dões parcial ou localmente danificados; neste caso, a fim de
se proporcionar um aperto de estanque adequado entre os cor-
dões da carcaça e os elementos de retenção da mesma, mesmo
em zonas danificadas, é utilizada com frequencia uma pressão
5 interior, na carcaça, muito maior do que a pressão de cura
óptima, o que pode levar a uma fraca qualidade do pneu recau-
chutado acabado.

De acordo com o exposto acima, o objecto do pre-
sente invento é ultrapassar os inconvenientes acima referi-
10 dos, proporcionando um dispositivo para restauração do rasto
de pneus, o qual proporciona a possibilidade de se recauchu-
tarem pneus convencionais sem necessidade de se introduzir
neles uma camara de ar, com uma consequente maior redução
do tempo de processamento do pneu e com um menor consumo de
15 camaras que, sob condições de cozimento, são irreparavelmen-
te deterioradas.

De acordo com um aspecto do presente invento, o
objecto acima indicado, bem como ainda outros objectos que
se tornarão mais aparentes daqui em diante, são atingidos por
20 meio de um dispositivo para restauração de rastos de pneus
que compreende elementos para reter ou apertar bilateralmen-
te a carcaça do pneumático, sendo os referidos elementos de
retenção proporcionados de forma a contactarem apertadamente
com os cordões e paredes laterais da carcaça, incluindo ain-
25 da o referido dispositivo uma pluralidade de elementos de
aperto que podem ser deslocados a partir do interior da car-
caça do pneumático de modo a contactarem, no interior da mes-
ma carcaça, com os referidos cordões daquela, para os compri-
mirem de encontro aos referidos elementos de retenção da car-
30 caça que são suportados de forma fixa durante o passo de co-
zimento ou cura do pneu.

Uma das vantagens do presente invento é que o
dispositivo de acordo com ele pode ser simples e rapidamente
accionado, uma vez que não é necessário instalar cuidadosa-
e precisamente a carcaça do pneu entre os elementos de reten-
35

29 JAN 1990

1 ção, sendo o aperto estanque entre os cordões da carcaça e os
elementos de retenção da mesma proporcionado perifericamente
numa pluralidade de pontos, devido à pressão exercida pelos
elementos de retenção sobre os cordões da carcaça.

5 O dispositivo de restauração de rastos de pneu
de acordo com o presente invento será descrito de forma
mais pormenorizada daqui em diante, com referencia aos dese-
nhos juntos, que ilustram uma forma de realização exemplar e
não limitativa do dispositivo de acordo com o invento e em
10 que:

A Figura 1 é uma vista em corte axial dos ele-
mentos principais do dispositivo para restauração de rastos
de pneus de acordo com o invento, estando algumas partes se-
paradas a fim de melhor ilustrarem outras partes, sendo o re-
15 ferido dispositivo representado com os seus elementos organi-
zados em lados opostos do eixo do dispositivo em duas condi-
ções diferentes de operação;

e

A Figura 2 é uma vista em corte, tirada ao lon-
20 go da linha de corte II-II da Figura 1, estando algumas par-
tes afastadas para melhor mostrarem outras partes do disposi-
tivo.

Com referencia às figuras dos desenhos juntos
e em particular à figura 1, o dispositivo de recauchutamento
25 de acordo com o presente invento compreende essencialmente
dois elementos coaxiais de retenção do pneu 1, 2 que se en-
contram posicionados bilateralmente relação à carcaça 3 e ser-
curada e estão igualmente colocados de forma substancialmen-
te coaxial relativamente à referida carcaça 3.

30 Esses elementos de retenção da carcaça 1, 2,
que geralmente são feitos como peça única ou como elementos,
separados, encontram-se verticalmente posicionados de tal for-
ma que o elemento de retenção da carcaça inferior 2 suporta
a carcaça do pneumático 3.

35 As superfícies opostas dos elementos de reten

1 ção da carcaça 1 e 2 são desenhados de forma a receberem com
plementarmente cada um dos cordões 4 da carcaça e a região in
terior adjacente da parede lateral correspondente 5 da carca
ça 3. Exteriormente aos elementos de retenção da carcaça 1 e
5 2 encontra-se proporcionado um elemento de fecho 6, adaptado
para contactar a porção exterior das paredes laterais 5 e a
região do rasto 7 da carcaça 3.

O dispositivo compreende ainda uma fonte de ar
pressurizado, com tubos de ar pressurizado com ele relaciona
10 das, não representadas, que conduzem ao interior da carcaça
3; instalados entre os elementos de retenção da carcaça 1 e
2.

De acordo com o presente invento, o dispositivo
compreende também uma pluralidade de elementos de aperto 8,
15 que são móveis a partir do interior da carcaça do pneu 3, em
d direcção ao exterior da mesma, de forma a contactarem, no in
terior da referida carcaça, com os cordões da mesma 4 para
os comprimirem de encontro aos elementos de retenção da car
caça 1 e 2.

Os elementos de retenção da carcaça 1 e 2 são
20 suportados por uma estrutura não representada, de modo que
os referidos elementos possam ser trocados, dependendo do ta
manho e tipo da carcaça 3 e possam ser removidos para permi
tirem que a carcaça seja instalada entre eles, sendo os refe
ridos elementos 1 e 2 sustentados num estado fixo depois de
25 terem instalada entre eles a carcaça 3 a ser curada.

Na forma de realização representada, os elemen
tos de aperto 8 compreendem duas pluralidades de braços cha
tos que se estendem em direcções radiais relativamente à car
30 caça 3.

Consequentemente, o dispositivo compreende uma
primeira pluralidade de braços 8 que cooperam com os elemen
tos de retenção da carcaça 1 e uma segunda pluralidade de
braços 8 que cooperam com os elementos de retenção da carca
ça 2.
35

26 JUN 1990

1 Essas duas pluralidades de braços 8 são suportadas por estruturas de suporte coaxiais iguais e simétricas correspondentes, as quais se encontram colocadas relativamente ao plano de simetria transversal da carcaça 3; a figura 1 apenas mostra uma dessas estruturas de suporte, uma vez que a outra estrutura de suporte é igual à representada e está colocada numa posição simétrica relativamente àquela.

5 Os braços 8 são suportados por uma placa de suporte anular 9 que é coaxial relativamente à carcaça 3 e que por sua vez, é suportada por uma pluralidade de prumos 10, paralela ao eixo da placa 9 e rígido, nas suas extremidades superiores, com uma estrutura de suporte 11. No topo da placa 9 encontra-se fixada, através de elementos separados, uma contra-placa anular 14 que define com a referida placa 9 uma pluralidade de bases adaptadas para receber, numa relação de deslizamento axial livre, os braços 8.

10 Cada um dos braços 8 tem as suas porções terminais projectadas a partir de uma base respectiva definida pela placa 9 e contra-placa 14 e, de preferencia, está munido, na sua porção terminal afastada do eixo da carcaça 3, de uma forma de I, adaptada para aumentar a sua zona de contacto com o respectivo cordão 4 da carcaça.

15 Na sua outra extremidade, cada um dos braços 8 suporta rigidamente duas braçadeiras paralelas 12, que são perpendiculares a cada um dos referidos braços 8 e suportam um rolo ligado a um excentrico 13. Entre as braçadeiras 12 e um encosto 14a da contra-placa 14, encontra-se instalada uma mola 15 destinada a reter o braço 8 respectivo numa posição retraída em que ele não se projecta da placa 9, conforme representado na porção do lado direito da figura 1.

20 Com a placa 9 existe um elemento anular rigidamente solidário 17, por meio de respectivos pinos 16 e elementos separadores relacionados 16a, o qual se encontra instalado acima dos rolos ligados aos excentricos 13.

25 Cada um dos prumos 10 está munido, na sua base,

35

1 de uma extremidade do elemento de curso 30 adaptado a evitar
que a referida placa 9 se desencaixe e associado a uma mola
respectiva 21 para afastar a placa 9 da estrutura 11.

5 A estrutura de suporte 11 está apoiada num leito
fixo, o qual, para simplificação, não foi representado nos de-
senhos e é móvel ao longo do eixo da carcaça do pneu 3, de mo-
do a ser deslocado na direcção ou em afastamento da estrutura
de suporte simétrica 11, adaptada para suportar a outra plu-
ralidade de braços 8.

10 Existe um cilindro hidráulico 18 rigidamente so-
lidário com a estrutura de suporte 11, que é do tipo de dupla
acção, o qual é coaxial com a placa 9 e a sua barra 19 passa
através da estrutura de suporte 11 e da referida placa 9. Aco-
plado à extremidade livre da barra 19 existe um excentrico
15 em forma de tronco de cone 20 que se afila na direcção da es-
trutura de suporte 11.

O excentrico 20 encontra-se desenhado de modo a
interceptar ambos os rolos intermédios 13 e o elemento anular
17 conforme será descrito daqui em diante.

20 Antes de se curar uma carcaça de pneumático 3, os
elementos de retenção da carcaça 1 e 2, ou pelo menos um des-
ses elementos, são removidos e mutuamente afastados para per-
mitirem que a carcaça de pneumático 3 já curada, seja removi-
da e para se instalar entre eles uma nova carcaça de pneumá-
tico 3 para ser curada.

25 Durante este passo de funcionamento, os excentri-
cos 20 estão colocados perto um do outro, enquanto os braços
8 se encontram posicionados na sua configuração retirada no
interior do perímetro da placa 9, devido à acção das molas 15
30 e as placas 8 estão instaladas uma perto da outra sob acção
da mola 21 (ver lado direito da figura 1).

35 Depois de se terem deslocado os elementos de re-
tenção da carcaça 1 e 2 em direcção um do outro para uma po-
sição fixa e depois de se terem deslocado os elementos 6 em
direcção aos referidos elementos de retenção 1 e 2, o cilin-

25 JAN 1970

1 dro hidráulico 18 é accionado para retirar a sua barra 19 e
fazer com que o excentrico 20 se afaste dos excentricos cor-
respondentes do outro lado da carcaça. A partida os excentri-
cos 20 serão deslocados em contacto com os rolos ligados aos
5 excentricos 13, de modo a fazer com que os referidos rolos
se afastem do eixo da carcaça 3. Assim, os braços 8 serão des-
locados axial e radialmente, afastando-se da carcaça 3, sen-
do os referidos braços assim instalados de ambos os lados,
com as suas extremidades, preferivelmente em forma de I, en-
10 tre os cordões 4 da carcaça 3 (conforme representado a trace-
jado no lado direito da figura 1).

Os excentricos 20 encaixar-se-ão então no elemen-
to anular 17 e impeli-lo-ão com eles (ver o lado esquerdo da
figura 1).

15 Dado que o elemento anular 17 é solidário com as
placas 9, através dos pinos 16, essas placas 9 serão mutuamen-
te afastadas uma da outra e arrastarão consigo os braços 8.

No fim do deslocamento das barras 19, os braços
8 estarão colocados junto dos elementos de retenção da carca-
ça 1 e 2 e pressionarão esses elementos contra os cordões da
20 carcaça 4.

Assim, os cordões da carcaça 4 são firmemente
apertados contra os elementos 1 e 2, de forma positiva e in-
dependentemente da pressão interior da carcaça 3.

25 A carcaça 3 fica assim pronta para ser prensada
e curada, com um hermetismo perfeito entre os cordões de car-
caça 4 e os elementos de retenção da carcaça 1 e 2, mesmo que
os cordões 4 se encontrem parcialmente danificados; além dis-
so, a carcaça do pneumático não pode escorregar relativamen-
30 te aos elementos de retenção 1 e 2 durante todo o passo de
cura.

Finalmente, ao accionarem-se os cilindros hidráu-
licos 18 para se fazer com que os excentricos 20 se movimen-
tem relativamente um ao outro, também as placas 9 se movimen-
35 tarão relativamente umas às outras e os cordões 4 serão li-

Mod. 71-10000 ex. - 89/07

1 bertados dos elementos de retenção 1 e 2; os braços 8 serão
então afastados, permitindo assim que as placas 9 se soltem
da carcaça 3, de modo a poder-se substituir essa carcaça cu-
rada por outra a ser curada.

5 Conforme representado na figura 2, o número de
braços 8, para cada um dos lados da carcaça e dos respecti-
vos elementos de retenção da carcaça e o afastamento entre os
mesmos, podem ser modificados de modo a distribuir-se optima-
mente pela periferia esse elemento, de forma a proporcionar
10 uma estanquicidade perfeita nos cordões 4, mesmo em presença
de danos parciais naqueles.

Embora o presente invento tenha sido descrito e
ilustrado com referencia a uma forma de realização preferida
deverá tornar-se aparente que a forma de realização descrita
15 é susceptível de diversas modificações e variações, todas
elas abrangidas pelo espirito e escopo das reivindicações
anexas.

Por exemplo, os braços 8 podem estar ligados ar-
ticularmente à placa 9 e o movimento para se aplicar os cor-
dões e comprimi-los contra os elementos de retenção 1 e 2 po-
20 de consistir num único movimento rotativo em volta dos respe-
ctivos eixos de articulação.

O depósito do primeiro pedido para o invento aci-
ma descrito foi efectuado em Itália em 27 de Janeiro de 1989
25 sob o No. 47586 A/89.

- R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

30 1ª. - Dispositivo para restauro de rasto de pneu-
máticos do tipo que compreende, pelo menos, dois elementos
(1,2) para fixarem bilateralmente a carcaça (3) a ser restau-
rada e preparado para contactar, pelo menos a região interi-
or das paredes laterais do pneu e os cordões da referida car-
35 caça (3) durante o respectivo passo de cura, caracterizado

25 JAN 1990

1 pelo facto de o referido dispositivo compreender ainda elemen
tos (8) destinados a reterem os cordões (4) da carcaça (3),
elementos restrictores esses que estão adaptados para serem
deslocados no interior da carcaça (3) e pressionarem para o
5 exterior de modo a contactarem os cordões (4) da referida
carcaça e pressionarem os referidos cordões contra os referi
dos elementos fixadores (1,2), sendo os referidos elementos
fixadores suportados de forma intercambiável, que depende do
tamanho e do tipo da referida carcaça (3) e sendo móveis pa
10 ra receberem a referida carcaça (3) entre eles e ficarem re
tidos num estado fixo durante o referido passo de cura.

2ª. - Dispositivo de acordo com a reivindica
ção 1, caracterizado pelo facto de os referidos elementos de
retenção da carcaça (8) compreenderem uma pluralidade de ele
15 mentos organizados, no centro da referida carcaça (3), ao
longo da direcção da referida carcaça e móveis sincronamente
por um movimento único ou composto, ao longo da respectiva
direcção de extensão e de uma direcção axial da referida car
caça, estando os referidos elementos restrictores (8) orga
20 nizados em duas pluralidades" de ambos os lados da referida
carcaça e sendo móveis ao longo da referida direcção axial,
de modo a movimentarem-se mutuamente aproximando-se ou afas
tando-se dos referidos cordões opostos da referida carcaça
(3).

25 3ª. - Dispositivo de acordo com a reivindica
ção 1, caracterizado pelo facto de os referidos elementos de
fixação (8), compreenderem, em ambos os lados da referida
carcaça (3), uma pluralidade de braços chatos coplanares
apoiados em elementos de suporte respectivos (9, 14) coaxia
30 is à referida carcaça e cada um deles apoiado numa moldura
de suporte (3) coaxial com os referidos elementos de suporte
e móvel ao longo do eixo da referida carcaça (3), estenden
do-se os referidos braços (8) radialmente, a partir da refe
rida carcaça e sendo radialmente móveis, compreendendo ain
35 o referido dispositivo meios (20) apoiados nas referidas mol

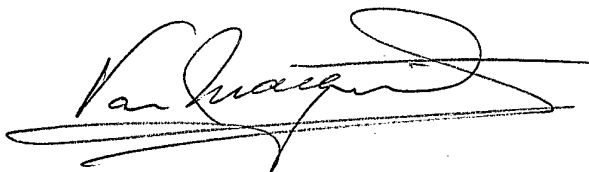
1 duras de suporte (11), para guiarem os referidos braços (8)
e os referidos elementos de suporte (9, 14) ao longo do eixo
da referida carcaça, meios elásticos de retorno (15,21) que
além disso são proporcionados para funcionamento nos referi-
5 dos braços (8) e respectivamente nos referidos elementos de
suporte (9, 14) de forma a fixar os referidos elementos de
suporte em posições de repouso respectivas em que, respecti-
vamente, os referidos braços (8) estão organizados perto do
eixo da referida carcaça (3) e os referidos elementos de su-
10 porte (9,14) encontram-se organizados junto um do outro.

4ª. - Dispositivo de acordo com a reivindicação
3, caracterizado pelo facto de um dos referidos braços (8)
ter a sua extremidade mais afastada do eixo da referida car-
caça (3) com uma forma de T a fim de aumentar a sua região
15 de contacto com o respectivo cordão da carcaça (4).

26 JAN. 1990
Lisboa,

20 Por MARIGO S.r.l.

O AGENTE OFICIAL



25 VASCO MARQUES LEIVA
Agente Oficial
de Propriedade Industrial
Gallério - Arco da Conceição, 3, 1.º-1160 LISBOA

35

FIG. 2

