

(11) *Número de Publicação:* PT 91090 B

(51) *Classificação Internacional:* (Ed. 5)
B29D030/72 A

(12) *FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO*

(22) <i>Data de depósito:</i> 1989.07.07	(73) <i>Titular(es):</i> THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY 1200 FIRESTONE PARKWAY AKRON 17, OHIO 44317 US
(30) <i>Prioridade:</i> 1988.07.08 US 223195	
(43) <i>Data de publicação do pedido:</i> 1990.02.08	(72) <i>Inventor(es):</i>
(45) <i>Data e BPI da concessão:</i> 01/94 1994.01.07	(74) <i>Mandatário(s):</i> VASCO MARQUES LEITE ARCO DA CONCEIÇÃO 3 1/AND. 1100 LISBOA PT
(54) <i>Epígrafe:</i> APARELHO PARA FORMAR ADORNOS DECORATIVOS EM PAREDES LATERAIS DE PNEUS PRÉ-MOLDADOS E PROCESSO PARA A APLICAÇÃO DOS MESMOS	
(57) <i>Resumo:</i>	

[Fig.]

- R E S U M O -

"APARELHO PARA FORMAR ADORNOS DECORATIVOS EM PAREDES LATERAIS DE PNEUS PRÉ-MOLDADOS E PROCESSO PARA A APLICAÇÃO DOS MESMOS

Descreve-se um aparelho para formar adornos decorativos em paredes laterais de pneus pré-moldados e um processo para a aplicação dos mesmos.

Uma bobina de material compósito de adorno é mantida para alimentação dentro de um molde de pneu sobre um dispositivo de transferência, definindo assim um anel para vulcanização a um pneu. O adorno consiste num laminado recebido sobre um transportador, tendo o laminado uma primeira camada separadora e uma segunda camada decorativa correspondente. O laminado é recebido por uma parede lateral de pneu entre duas ranhuras que servem para isolar a camada decorativa do próprio pneu.

Figuras 2 e 3.

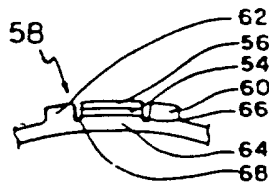


FIG. 2

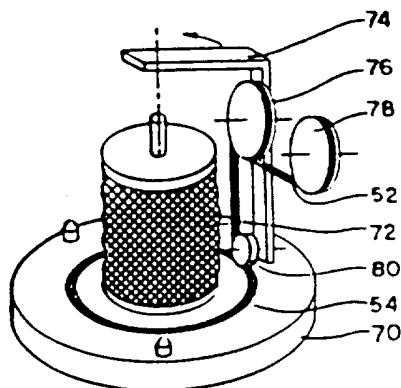


FIG. 3

27 JUN 1980

1

Descrição do objecto do invento
que

5

10

THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COM-
PANY, norte-americana, industrial
com sede em 1200 Firestone Park-
way, AKRON, Ohio 44317, Estados
Unidos da América, pretende ob-
ter em Portugal, para: "APARELHO
PARA FORMAR ADORNOS DECORATIVOS
EM PAREDES LATERAIS DE PNEUS PRÉ-
-MOLDADOS E PROCESSO PARA A APLI-
CAÇÃO DOS MESMOS".

15

20

O presente invento diz respeito à técnica
dos pneumáticos de veículos, e, mais particularmente, a um
aparelho para formar adornos decorativos em paredes laterais
de pneus pré-moldados e processo para a sua aplicação. Especi-
ficamente, o invento refere-se a uma parede lateral decorati-
va com a forma de uma estrutura previamente moldada ou previa-
mente formada que é apropriada para ser aplicada e unida à
parede lateral de um pneu durante a cura do mesmo.

25

30

35

A fabricação de pneumáticos é bastante com-
plicada com a aplicação de decorações sobre uma das paredes
laterais do pneumático. Essas decorações podem ter a forma de
tiras, singulares ou plurais, símbolos, letras, etc. Presente-
mente, isto é feito por meio de fabricações que utilizam a ex-
trusão e calandragem de vários componentes pretos e brancos
que são depois combinados numa montagem prévia de parede la-
teral decorativa. Todos os componentes do pneumático, junta-
mente com a montagem prévia de parede lateral do pneumático,
são depois aplicados sequencialmente ao tambor de formação do

A handwritten signature in dark ink is written over a date stamp that reads "JUN 1980".

1 pneumático para formar o pneumático verde ou não curado. De-
pois da operação de cura do pneumático, o lado de parede la-
teral decorativa do pneumático é cuidadosamente moído e poli-
do para expor a área de parede lateral decorativa que foi pre-
5 viamente protegida por uma fita de cobertura. Estas fases com-
plexas prejudicam a eficiência do processo de fabricação de
pneumáticos. Por outro lado, muitas entrefaces produzidas na
construção do pneumático com parede lateral decorativa preju-
dicam a integridade estrutural do pneumático e a sua durabili-
10 dade e comportamento na estrada.

Sabe-se na indústria dos pneumáticos que
se podem formar carcaças de pneumático para pneumáticos de pa-
rede negra diferentes das que têm características decorativas
nas suas paredes laterais. Até agora, estas carcaças têm sido
15 construídas de maneiras diferentes. Os pneumáticos modernos
são concebidos com paredes laterais cada vez mais delgadas,
de maneira que a porção decorativa da parede lateral se torna
uma peça cada vez mais importante da própria estrutura da pa-
rede lateral do pneumático. Visto que a porção decorativa é
20 geralmente menor que o óptimo como elemento estrutural, torna-
-se cada vez mais difícil fabricar pneumáticos modernos que
têm paredes laterais com características decorativas nelas
aplicadas. Os pneumáticos com paredes laterais decorativas co-
nhecidos até agora eram caracterizados por uma pluralidade de
25 limites que definiam as diversas camadas da estrutura decora-
tiva, tendo cada limite uma zona para o desenvolvimento de
um defeito potencial.

Para remediar os inconvenientes da técnica
anterior, propôs-se substituir as características decorativas
30 de parede lateral conhecidas anteriormente por "appliques" de
tinta polimérica que são aplicados a pneumáticos de parede
preta normais antes da operação de cura do pneumático. Essas
estruturas e técnicas estão descritas nos pedidos de patente
35 copendentes números 766.227, 766.228, 766.385 e 766.388, to-

-7 JUN 1987

1 dos depositados em 16 de Agosto de 1985 e concedidos à Fires-
tone Tire and Rubber Company, titular do presente pedido de
patente. Os adornos dos pedidos copendentes são muito delga-
dos, da ordem de 0,0762 mm (0,003 polegadas), e, por conse-
5 guinte, sujeitos a sofrerem danos causados por arranhaduras,
arrastamentos, etc. Embora os adornos sejam concebidos para
serem resistentes ao arrastamento, a natureza delgada ineren-
te dos adornos é causa de preocupação com os estragos devidos
à utilização.

10 Tendo em conta o que precede, o primeiro
aspecto do presente invento é proporcionar um pneu que tem um
adorno decorativo e um processo para colocar o referido ador-
no em que se pode utilizar selectivamente um pneumático de
15 parede preta.

Outro aspecto do invento é proporcionar um
pneumático que tem um adorno decorativo e o processo para o
fabricar em que o referido processo é simples, eliminando as
fases e material utilizados anteriormente para a coextrusão e
20 montagem de uma faixa de parede lateral ou material decorati-
vo.

Outro aspecto ainda do invento é proporci-
onar um pneumático que tem um adorno decorativo e o processo
para o fabricar em que há pouco ou nenhum desperdício no pro-
25 cesso de fabricação.

Um aspecto adicional do invento é propor-
cionar um pneumático que tem um adorno decorativo e o proces-
so para o fabricar que pode servir para muitas e diversas con-
cepções, cores, configurações, etc.

30 Outro aspecto do invento é proporcionar
um pneumático que tem um adorno decorativo e o processo para
o fabricar em que se aumenta a integridade do pneumático é
aumentada por meio da diminuição do número de componentes
35 que constituem a porção decorativa.

- 7 JUN 1980

1 Ainda outro aspecto do invento é propor-
cionar um pneumático que tem um adorno decorativo e o proces-
so para o fabricar em que a construção da parede lateral é
uniforme, sem interrupções ou modificações de materiais ou
5 módulos nele existentes.

 Outro aspecto mais do invento é proporcio-
nar um pneumático que tem um adorno decorativo e o processo
para o fabricar em que o adorno é realmente curado ou vulcani-
zado ao pneumático.

10 Outro aspecto do invento é proporcionar
um pneumático que tem um adorno decorativo e o processo para
o fabricar em que uma fita de material compósito é fornecida
a partir de uma bobina para formar um adorno dentro de um
15 molde de cura de pneumático.

 Um aspecto adicional da invenção é propor-
cionar um pneumático que tem um adorno decorativo e o proces-
so para o fabricar em que uma fita de material compósito é
formada num anel, cortada e unida e em seguida, mediante a
20 utilização de um dispositivo de transferência, é introduzida
num molde de pneumático.

 O que precede e outros aspectos da inven-
ção atingem-se com um conjunto para a aplicação de peças deco-
rativas à parede lateral de um pneumático durante uma opera-
25 ção de moldação e cura, a qual compreende: um substrato e um
adorno que entra de maneira a poder ser retirado no referido
substrato, sendo o referido adorno apropriado para se unir à
parede lateral do pneumático por meio de cura simultânea do
30 pneumático e adorno.

 Obtêm-se ainda outros aspectos da invenção
por um processo para a aplicação de peças decorativas a uma
parede lateral de um pneumático, o qual compreende as fases
de: formação de um adorno sobre um substrato; colocação dos
35 referidos adorno e substrato sobre uma parede lateral de um

-7 JUN 1989

1 pneumático com o referido adorno em contacto com a referida
parede lateral do referido pneumático; cura do referido pneu-
mático e adorno com uma prensa de pneumático e ligação por es-
te meio do referido adorno à referida parede lateral de pneu-
5 mático; e retirada do referido substrato do referido adorno.

Outros aspectos do presente invento obtêm-
-se por meio de um conjunto pneumático, que compreende: uma
zona de parede lateral que tem nela uma zona separada de uma
porção restante da referida área de parede lateral; e de um
10 adorno que entre na referida zona.

Ainda outros aspectos da invenção são
atingidos por meio de um processo para a fabricação de um
pneumático com uma parede lateral decorativa, o qual compreen-
15 de: a formação de um adorno sobre uma superfície; a união do
referido adorno com a parede lateral do pneumático; e a trans-
ferência do referido adorno da referida superfície para a
parede lateral.

Para uma completa compreensão dos objec-
20 tos, técnicas e estrutura do invento, deverá ser tida em con-
ta a seguinte descrição pormenorizada e o desenho anexo, no
qual:

A figura 1 é uma vista em corte transver-
25 sal de uma fita de adorno de acordo com o invento;

A figura 2 é uma vista parcial em corte
transversal de uma parede lateral de pneumático na qual está
ser colocada o adorno da figura 1;

A figura 3 é um desenho representativo de
30 um aparelho para a colocação da fita de adorno da figura 1
directamente num molde de pneumático;

A figura 4 é um desenho representativo de
um aparelho para a formação de um adorno a partir da fita da
figura 1 para transferência ulterior para um molde de pneumá-
35 tico;

7 JUN 1989

1 A figura 5 é um desenho esquemático de um a-
parelho para a formação de um adorno a partir da fita da figu-
ra 1 sobre um dispositivo de formação de parede lateral bran-
ca;

5 A figura 6 é uma representação da mesa rotati-
va conjuntamente com os rolos de colocação de fita da figura
5; e

10 A figura 7 é uma vista em corte transversal
de uma junção de um adorno formada pelo aparelho da figura 5.

15 O presente invento tem em vista a utilização
de uma fita de material de adorno que pode ser colocada dire-
tamente num molde de pneumático ou, em alternativa, formada
sobre um anel ou dispositivo de transferência para colocação
20 ulterior no molde. A figura 1 apresenta uma vista em corte
transversal de uma fita ou tira de adorno deste género 50.
Conforme está representado, a fita 50 compreende um revesti-
mento portador ou de libertação 52 que recebe em cima uma ca-
mada de barreira 54 que, por sua vez, recebe uma camada exte-
rior branca ou decorativa 56. Numa forma de realização prefe-
rida da invenção, o revestimento de libertação 52 é uma pelí-
cula polimérica delgada 0,0254-0,1016 mm (0,001-0,004 polega-
das), o mais preferivelmente 0,0508 mm (0,002 polegadas). A
camada de barreira 54 destina-se a evitar a transferência a-
través dela de pigmentos antioxidantes e/ou outros pigmentos
25 causadores de manchas ou descorantes em bases para paredes
laterais de pneumáticos. Esta camada de barreira é constituí-
da preferivelmente por compostos de borracha que contêm clo-
robutilo ou qualquer base de borracha que contém halobutilo.
30 Observou-se também que os copolímeros de álcool vinílico e
os copolímeros de epicloridrina podem servir para o objecti-
vo desejado. Embora se soubesse anteriormente utilizar estes
materiais como barreira contra o ar ou o oxigénio, não se
sabia utilizar os mesmos materiais como barreira contra antio-
xidantes, antiozonantes ou outros aditivos de borracha. Final-
35

7.31.1980

1 mente, a camada exterior branca ou decorativa 56 é preferi-
velmente um compósito de parede lateral branca convencional
como uma mistura de EPDM e compósito baseado em borracha clo-
5 robutilo ou metacrilato de zinco. É muitíssimo preferido que
a combinação das camadas 54, 56 sejam não curadas ou apenas
parcialmente curadas até um grau necessário para facilitar a
manipulação. Este estado não curado ou parcialmente curado
facilita a união de vulcanização ao pneumático durante o pro-
cesso de cura, conforme será explicado adiante.

10 A camada de barreira 54 e a camada decorati-
va 56 têm preferivelmente a mesma largura, e deseja-se tam-
bém que o revestimento de libertação de portador 52 tenha
também essa largura. Por outras palavras, o revestimento e
15 as camadas 52-56 são preferivelmente congruentes. Na forma
de realização preferida, a camada de barreira 54 tem uma es-
pessura de 0,254-1,778 mm (0,01-0,07 polegadas), e preferi-
velmente 0,762 mm (0,03 polegadas). A camada decorativa 56
tem uma espessura de 0,762-2,54 mm (0,03-0,10 polegadas), e
preferivelmente 1,397 mm (0,055 polegadas). A largura da fi-
20 ta 50 e as camadas e revestimento constituintes é da ordem
de 7,62-25,4 mm (0,3-1,0 polegadas), e preferivelmente
13,97 mm (0,55 polegadas).

25 Conforme está representado na figura 2, a
fita da figura 1, que tem o revestimento de libertação 52
retirado, pode ser utilizada para formar um adorno decorati-
vo sobre a parede lateral de um pneumático 58. Preferivel-
mente, um pneumático que emprega este tipo de adorno inclui-
rá uma estria interior 60 colocada sobre o lado do adorno
30 mais próximo do rebordo do pneumático, e a estria exterior
62 sobre o lado do adorno mais próximo do trilho. Uma porção
plana ou elevada 64 é mantida entre as duas estrias e separa-
da destas por ranhuras de separação respectivas 66, 68. Estas
ranhuras têm uma largura de aproximadamente 0,762-2,54 mm
35 (0,03-0,10 polegadas), e, muito preferivelmente, 1,524 mm



27 JUN 1980

1 (0,06 polegadas). O objecto destas ranhuras de separação é
evitar fugas da parede de pneumático 58 para o interior das
bordas laterais da camada decorativa 56. Por conseguinte, a
camada decorativa 56 está protegida do pneumático no fundo
5 pela camada de barreira 54 e nos lados pelas aberturas defi-
nidas pelas ranhuras 66,68.

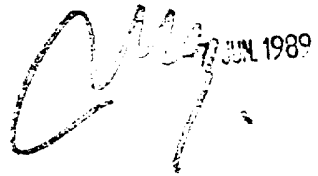
Deverá observar-se que a camada de barreira
54 é borracha preta e serve para ser utilizada conjuntamente
10 com um pneumático preto correspondente. Durante a operação
de cura, qualquer fluxo do laminado 54,56 estará na entrefa-
ce entre o pneumático 58 e o laminado 54,56. Fluxo provenien-
te da superfície de união entre a camada de barreira 54 e a
parte plana 64 é de cor preta, e, portanto, não pode ser ob-
servado. Por conseguinte, a superfície decorativa 56 tem um
15 aspecto limpo, seco e bem definido característico. Deve ob-
servar-se, evidentemente, que um molde de pneumático utiliza-
do de acordo com o presente invento inclui uma configuração
de parede lateral que forma as ranhuras 66,68 e as estrias
60,62, sem deixar de conter os laminados 54,56.

Está também previsto no âmbito do invento
formar a porção da parede lateral do pneumático 58 de um com-
posto de borracha preta que não mancha, formado como camada
interior da parede lateral do pneumático 58 e que constitui
25 substancialmente a porção representada na figura 2. Por ou-
tras palavras, pelo menos a parte plana 64 e as estrias
60,62, deveriam ser formadas nessa composição de borracha
que não mancha. Em tal caso, a fita ou tira 50 de ornato la-
minada seria igual à da figura 1, mas a camada 54 deixaria
30 de precisar de ser uma camada de barreira, mas poderia ser
formada apenas por qualquer composto de borracha preta resis-
tente às manchas utilizado na fabricação de pneumáticos. A
camada preta 54 continuaria a ter o objectivo de assegurar
que a camada decorativa 56 mantivesse a aparência limpa, se-
ca e bem definida característica, conforme descrito acima.

-7 JUN 1989

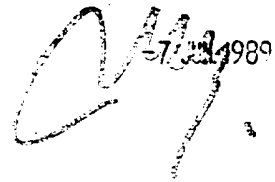
1 Um primeiro conceito desta forma de realiza
ção do invento tem em conta a aplicação da fita ou tira de
adorno 50 directamente ao próprio molde de pneumático. Este
conceito está descrito da melhor maneira na figura 3, na
5 qual um molde pneumático 70, que tem um saco ou bexiga 72
típicos nele fixados é caracterizado pela presença de um ele
mento de estrutura rotativa 74. A estrutura 74 é apropriada
para rotação em volta do centro do molde pneumático 70 e des
loca uma bobina 76 da fita 50. Um rolo tomador 78 está insta
10 lado para separar o revestimento de libertação 52 da fita
50. Um rolo de aplicação 80 é mantido no fundo da estrutura
74 e em união de aplicação de fita com o molde de pneumático
70. O rolo de aplicação 80 rola o compósito do adorno 54, 56
15 numa ranhura do molde 70, corta um comprimento apropriado do
compósito e une os mesmos nas duas extremidades para definir
um adorno de tipo anel que tipifica um pneumático de "parede
lateral branca". Depois de o adorno ter sido colocado ou as
sente na ranhura do molde, cortado e unido, o elemento de es
trutura rotativo 74 e as bobinas ligadas 76, 78 e o rolo 80
20 são retirados do molde.

Na figura 4, está representado um aparelho
e indicada uma técnica para a fabricação prévia de um adorno
a partir da fita 50 além do molde pneumático, para deslo
cação subsequente e colocação do adorno dentro do molde de
25 pneumático. Conforme está representado, uma estrutura 82 é
também apropriada para rodar em volta de um ponto central.
A estrutura 82 desloca um rolo 84 de fita 50 e inclui um ro
lo tomador 86 para separar e receber o revestimento de liber
tação 52 a partir da fita. Um rolo de aplicação 88 é mantido
30 no fundo da estrutura 82 para impelir o compósito 54, 56 nu
ma cavidade 90 do dispositivo de formação ou disco 92. Deve
observar-se neste ponto que o próprio dispositivo ou disco
92 pode ser rotativo, enquanto que a estrutura 82 se mantém
fixa. Em qualquer caso, a rotação relativa entre os dois ele
35 mentos é necessária para colocar o adorno na cavidade 90.

A handwritten signature in dark ink is written over a date stamp that reads "JUL 1989".

1 Depois de o adorno ter sido formado na cavi-
dade 90, apropriadamente cortado e unido, a estrutura 82 é
desviada do dispositivo 92 e um dispositivo de transferência
apropriado, por exemplo o anel de vácuo 94, desloca-se so-
5 bre o dispositivo 92 para retirar o adorno formado de manei-
ra a poder fabricar-se um adorno subsequente. O anel de vá-
cuo 94 compreende apenas um disco anular que tem uma plurali-
dade de aberturas numa sua superfície inferior e está ligado
apropriadamente a uma fonte de vácuo. O anel 94 está coloca-
10 do sobre o adorno dentro da cavidade 90 e une-se fixamente
a esta, levantando subsequentemente o adorno a partir da ca-
vidade 90 para deslocação para o molde de pneumático 70. O
adorno 96, que compreende as camadas 54, 56 é mantido por
meio de vácuo sobre a superfície inferior do dispositivo de
15 transferência de anel de vácuo 94 e é ajudado a tomar posi-
ção dentro do molde de pneumático 70 por meio de pernos de
guia 98 colocados apropriadamente. Nesse ponto, o vácuo ter-
mina e o adorno 96 é solto para dentro de uma ranhura apro-
priada no molde 70. Evidentemente, o dispositivo de transfe-
20 rência de anel de vácuo 94 é apropriadamente articulado ou
deslocável para ter esta característica. Depois de coloca-
ção no molde de pneumático, coloca-se dentro um pneumático
verde, enche-se o saco 72, fecha-se o molde, e aplicam-se
processos normais de cura. Nesse momento, o adorno 96 é uni-
25 do por vulcanização à parede lateral do pneumático.

 Deve observar-se que o dispositivo 92 pode
ser um anel ou disco anular apropriado para ser recuperado
pelo dispositivo de transferência de anel de vácuo 94 e man-
tido juntamente com outros anéis ou discos análogos numa
30 "cassette" ou pilha para colocação no molde pneumático 70.
Por outras palavras, pode colocar-se outro anel ou disco 92
em associação com a estrutura 82, cada vez que se pretende
formar um adorno 96. Depois da formação, o anel 92 que des-
loca o adorno 96 será recuperado e armazenado para coloca-
35 ção eventual em associação com um molde pneumático. Nesse



1 momento, todo o anel, que desloca o adorno 96, pode ser co-
locado dentro do molde 70, por exemplo por meio de um dispo-
sitivo de transferência de anel de vácuo 94, ou pode ser
subsequentemente separado do anel 92 de maneira que apenas
5 o adorno 96 é colocado dentro do molde.

Independentemente de o adorno ser ou não
formado no interior do molde de pneumático ou fora do molde
de pneumático, a chave do conceito da presente forma de rea-
lização do invento é a capacidade para formar e unir um a-
10 dorno de parede lateral numa configuração circular. Em ge-
ral, esse método de formação pode ser aplicado pela estrutu
ra representada adiante em relação com as figuras 5-7.

Conforme está representado na figura 5, um
15 sistema de formação de adorno é designado de maneira geral
pelo número 100. Um rolo 102 que mantém nele a fita 50 é
proporcionado como peça e parcela do sistema. Conforme se
poderá observar, o rolo 102 é um rolo livre, e só roda quan-
do a fita é arrastada a partir dele. Um rolo accionado 104
20 serve também de rolo tomador para separar o revestimento 52
da fita 50. Um rolo livre 106 comprimido por mola é mantido
em justaposição com o rolo 104, de maneira que o compósito
54, 56 passe por cima dele assim que o revestimento 52 for
separado.

25 O compósito 54, 56 passa entre comutadores
limitadores 108. Estes comutadores limitadores asseguram
que se mantenha a tensão apropriada na faixa em deslocação
do compósito 54, 56 para evitar o esticamento ou encolhimen-
to do mesmo. O comutador superior, se houver contacto com
30 ele, indica que a velocidade da faixa deve ser diminuída,
enquanto que o comutador inferior, se houver contacto com
ele, indica que a velocidade da faixa deve ser aumentada.
Mantendo a faixa entre os comutadores limitadores 108, man-
tém-se a tensão apropriada no interior da faixa.

35 A faixa de material passa depois entre um

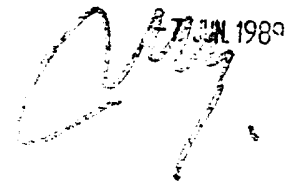
-7 JUN 1989

1 rolo de aperto 110 e uma cabeça de colocação de fita ou ro-
lo 116. O rolo de aperto 110 entra numa ranhura 112 formada
entre os discos laterais 114 do rolo 116. A profundidade da
5 ranhura 112 é aproximadamente igual à espessura do compósi-
to 54, 56. Os discos laterais 114 estão separados por uma
distância aproximadamente equivalente à largura do compósi-
to 54,56 para manter o compósito numa posição bem definida.

10 O compósito 54,56 desloca-se em volta do ro-
lo 116, e, em seguida, entre as rodas de guia 120 e o rolo
de accionamento 118. As rodas de guia 120 são instaladas pa-
ra manter alinhamento e registo do compósito de fita 54,56.
Uma faca de corte 122 que é impelida por mola, e que pode
15 também ser aquecida, está colocada em justaposição com o ro-
lo de accionamento 118. O rolo de adicionamento está indexa-
do de maneira que a quantidade de fita compósita 54, 56 re-
tirada do rolo 118 pode ser medida de maneira rigorosa.
Quando fica colocado um comprimento apropriado, a faca 122
é accionada para cortar a fita 54, 56 no ponto e ângulo
20 apropriados.

25 Conforme está representado na figura 6, o
rolo de accionamento 118 coloca o compósito 54, 56 sobre um
dispositivo 124 de formação de parede lateral branca. Deve-
rá observar-se que o dispositivo 124 de formação de parede
lateral pode ser portador de um anel que pode ser retirado
com o adorno nele fixado para armazenamento numa "cassette"
contígua aos moldes de pneumático. Quando o molde o exigir,
podem fazer-se a retirada robótica da "cassette" e a apli-
cação ao molde de pneumático conforme as capacidades dos es-
30 pecialistas neste domínio.

35 Conforme acaba de ser mencionado, uma mesa
rotativa 128 está instalada para receber o dispositivo 124
de formação de parede lateral branca. Por conseguinte, a
mesa rotativa roda para receber o compósito 54, 56 a partir
da roda 118. Como é evidente, a mesa rotativa 128 e o rolo

A handwritten signature in dark ink is written over a date stamp that reads "JUL 1989".

118 estão engrenados ou indexados apropriadamente uma com o outro, de maneira que a velocidade de fornecimento da faixa 54,56 sobre ambos seja conveniente e apropriada.

Conforme está representado na figura 7, a junção do compósito 54,56 obtém-se com a faca 122 a fazer um corte através da espessura do compósito num ângulo apropriado para um ajustamento medido, geralmente inferior a 90°. Visto que o compósito 54,56 é constituído por borracha não curada, as extremidades da junção adaptam-se facilmente uma à outra e unem-se para cura subsequente. Fazendo um corte com ângulo apropriado com a faca 122, a junção 126 é não só uniforme, mas cada corte do compósito 54,56 define um novo começo para a formação de adorno subsequente de maneira que não há desperdício na operação.

Desta maneira, pode observar-se que os objectos do invento foram atingidos pela estrutura apresentada acima. Embora de acordo com a descrição do invento se tenham apresentado e descrito pormenorizadamente a melhor forma de realização e as formas de realização preferidas, deve entender-se que o invento não está limitado nem a uma nem às outras. Por conseguinte, para apreciação do verdadeiro alcance do invento, deverão ser tidas em conta as reivindicações que se seguem.

O depósito do primeiro pedido para o invento acima descrito foi efectuado nos Estados Unidos da América, em 8 de Julho de 1988 sob o nº. 223.195.

- R E I V I N D I C A Ç Õ E S -

1ª - Aparelho para formar um adorno decorativo sobre a parede lateral de um pneu, caracterizado por compreender:

uma bobina de material laminado;

- 7 JUN 1983

1 primeiros meios para assentar o referido ma
terial laminado proveniente da referida bobina sobre uma su
perfície numa configuração pré-determinada, definindo assim
um adorno, e

5 segundos meios para fazer aderir o referido
adorno à parede lateral do pneu.

2ª - Aparelho de acordo com a reivindicação
1, caracterizado por o referido material laminado compreen-
10 der uma camada de separação ligada a uma camada exterior de
corativa.

3ª - Processo de acordo com a reivindicação
2, caracterizado por a referida camada de separação evitar
a migração dos aditivos de borracha colorida ou antioxidan-
15 tes através da mesma.

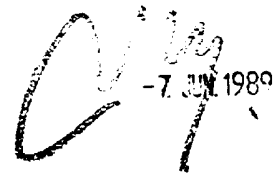
4ª - Aparelho de acordo com a reivindicação
3, caracterizado por as referidas camadas de separação e de
corativa serem correspondentes.

5ª - Aparelho de acordo com a reivindicação
4, caracterizado por o referido laminado ser suportado por
um revestimento retirável.

6ª - Aparelho de acordo com a reivindicação
5, caracterizado por os referidos primeiros meios compreen-
25 derem um primeiro rolo, que remove o referido material lami-
nado da bobina e assenta o mesmo sobre a referida superfí-
cie.

7ª - Aparelho de acordo com a reivindicação
6, caracterizado por os referidos primeiros meios compreen-
30 derem ainda um segundo rolo interposto entre a referida bo-
bina e o referido primeiro rolo, destacando o referido se-
gundo rolo o revestimento libertável do referido material
laminado.

8ª - Aparelho de acordo com a reivindicação
7, caracterizado por os referidos primeiros meios compreen-



-7 JUN 1980

1 derem ainda uma lâmina em justaposição ao referido primeiro
rolo, cortando a referida lâmina o referido material lamina-
do num ponto que assegura material suficiente para formar
o referido adorno.

5 9ª - Aparelho de acordo com a reivindicação
8, caracterizado por a referida lâmina cortar o referido ma
terial laminado segundo um ângulo diferente de 90°.

10 10ª - Aparelho de acordo com a reivindica-
ção 7, caracterizado por a referida superfície compreender
uma superfície num molde de pneu, compreendendo o referido
molde de pneu segundos meios.

15 11ª - Aparelho de acordo com a reivindica-
ção 7, caracterizado por a referida superfície compreender
um anel de transferência adaptado para ser recebido pelos
referidos segundos meios, compreendendo os referidos segun-
dos meios um molde de pneu.

20 12ª - Aparelho para formar adornos decorati-
vos sobre uma parede lateral de pneu, de acordo com as rei-
vindicações anteriores, caracterizado por compreender:

uma bobina de material laminado, e

25 um primeiro rolo em comunicação com a refe-
rida bobina, que remove uma teia do referido material lami-
nado da referida bobina e deposita o mesmo sobre uma super-
fície segundo uma configuração pré-determinada que define
um adorno.

30 13ª - Aparelho de acordo com a reivindica-
ção 12, caracterizado por compreender ainda uma lâmina em
justaposição ao referido rolo, cortando a referida lâmina
a referida teia segundo comprimentos medidos.

35 14ª - Aparelho de acordo com a reivindica-
ção 13, caracterizado por a referida lâmina cortar o referi-
do material laminado segundo um ângulo diferente de 90°.



7 JUN 1980

1 15ª - Aparelho de acordo com a reivindica-
ção 12, caracterizado por o referido material compreender uma
camada de separação ligada a uma camada exterior decorativa.

5 16ª - Aparelho de acordo com a reivindica-
ção 15, caracterizado por as referidas camadas decorativas e
de separação serem correspondentes.

10 17ª - Aparelho de acordo com a reivindica-
ção 16, caracterizado por as referidas camadas decorativa e
de separação compreenderem porções de borracha não curada e
serem suportadas por um revestimento retirável.

15 18ª - Aparelho de acordo com a reivindica-
ção 17, caracterizado por compreender ainda um rolo para esti-
car interposto entre o referido primeiro rolo e a referida bo-
bina, que remove o referido revestimento retirável do referi-
do laminado.

20 19ª - Aparelho de acordo com a reivindicação
16, caracterizado por compreender ainda meios de molde para
aplicar o referido adorno a uma parede lateral do pneu, tendo
uma porção lateral do referido molde uma área reentrante para
receber o referido adorno, sendo a referida área reentrante
mais larga que o referido adorno.

25 20ª - Aparelho de acordo com a reivindica-
ção 19, caracterizado por apenas a referida camada de separa-
ção contactar com o referido pneu.

30 21ª - Aparelho de acordo com a reivindica-
ção 20, caracterizado por incluir ainda meios para vulcanizar
o referido adorno à referida parede lateral.

35 22ª - Processo para aplicar um adorno deco-
rativo em paredes laterais de pneus pré-moldados, caracteriza-
do por compreender:

 formação de um adorno sobre uma superfície;
 encaixe do referido adorno a uma parede la-

7 JUN 1983

1 teral do pneu, e

transferência do referido adorno da referida superfície para a parede lateral.

5 23ª - Processo de acordo com a reivindicação 22, caracterizado por o referido adorno compreender um laminado que tem uma camada de separação com uma camada decorativa aderida à mesma, encaixando a referida camada de separação na parede lateral do pneu.

10 24ª - Processo de acordo com a reivindicação 23, caracterizado por o referido adorno ser suportado por uma camada de separação e por o mesmo compreender ainda a fase de destacar o referido revestimento retirável do referido laminado antes da formação do referido adorno sobre a referida superfície.

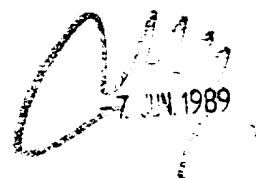
15 25ª - Processo de acordo com a reivindicação 24, caracterizado por o referido laminado ser suportado sobre uma bobina, removendo um primeiro rolo o referido laminado do referido rolo e colocando o referido laminado sobre a referida superfície.

20 26ª - Processo de acordo com a reivindicação 25, caracterizado por compreender ainda a fase de cortar o referido laminado num ponto predeterminado para proporcionar laminado suficiente para ser depositado sobre a referida superfície para formar o referido adorno.

25 27ª - Processo de acordo com a reivindicação 26, caracterizado por o referido adorno ser transferido para a parede lateral do pneu por meio de um processo de cura, sendo o referido adorno vulcanizado à parede lateral do pneu.

30 28ª - Processo de acordo com a reivindicação 27, caracterizado por a referida superfície compreender uma porção de um molde de pneu.

35 29ª - Processo de acordo com a reivindica-



7 JUL 1989

1 ção 27, caracterizado por a referida superfície compreender
um anel de transferência e por compreender ainda a fase de de-
positar o referido anel de transferência dentro de um molde
de pneu.

5 30ª - Processo de acordo com a reivindica-
ção 27, caracterizado por a referida fase de transferência
compreender a remoção do referido adorno da referida superfí-
cie e depositar subsequentemente o referido adorno dentro de
um molde de pneu.

10 31ª - Processo de acordo com as reivindica-
ções 22 a 30, caracterizado por um conjunto de pneu compreen-
der:

15 uma área de parede lateral que tem uma zona
sobre a mesma separada de uma porção remanescente da referida
área de parede lateral, e

 um adorno que é recebido sobre a referida
zona.

20 32ª - Processo de acordo com a reivindica-
ção 31, caracterizado por num conjunto de pneu a referida zo-
na ser definida por uma ranhura que se prolonga ao longo de
cada um dos lados da referida zona.

25 33ª - Processo de acordo com a reivindica-
ção 32, caracterizado por num conjunto de pneu o adorno com-
preender uma camada decorativa ligada a uma camada de separa-
ção, estando a referida separação aderida à referida zona.

30 34ª - Processo de acordo com a reivindica-
ção 33, caracterizado por num conjunto de pneu a referida ca-
mada de separação evitar a transferência de aditivos de colo-
ração da borracha para a referida camada decorativa, isolando
as referidas ranhuras a referida camada decorativa da referi-
da parede lateral.

35 35ª - Processo de acordo com a reivindica-
ção 34, caracterizado por num conjunto de pneu a referida

1 área de parede lateral compreender ainda uma nervura mantida
adjacente a pelo menos uma das referidas ranhuras, prolongan-
do-se a referida nervura para fora a partir da referida área
de parede lateral e adjacente ao referido adorno.

5 36ª - Processo de acordo com a reivindica-
ção 35, caracterizado por num conjunto de pneu as referidas
camadas decorativa e de separação serem correspondentes.

10 37ª - Processo de acordo com a reivindica-
ção 36, caracterizado por num conjunto de pneu o referido
adorno ser vulcanizado à referida zona da referida área de pa-
rede lateral.

15 38ª - Processo de acordo com a reivindica-
ção 32, caracterizado por num conjunto de pneu a referida zo-
na compreender uma decoração embutida dentro da referida pare-
de lateral, sendo a referida decoração embutida formada a par-
tir de um composto de borracha não colorido.

20 39ª - Processo de acordo com a reivindica-
ção 38, caracterizado por num conjunto de pneu o referido
adorno compreender uma camada decorativa ligada a uma camada
de porção de borracha não colorida, estando a referida camada
de porção de borracha não colorida aderida à referida zona.

25 Lisboa, -7 JUN 1989

Por THE FIRESTONE TIRE & RUBBER COMPANY

10 AGENTE OFICIAL

30 JASCO MARQUES LEITE

Agente Oficial

da Propriedade Industrial

Cartório-Arco de Conceição, 3, 1100 LISBOA

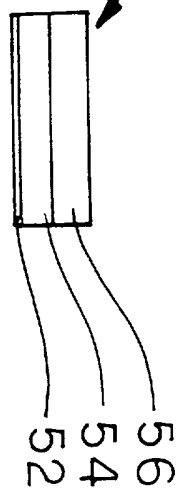


FIG. 1

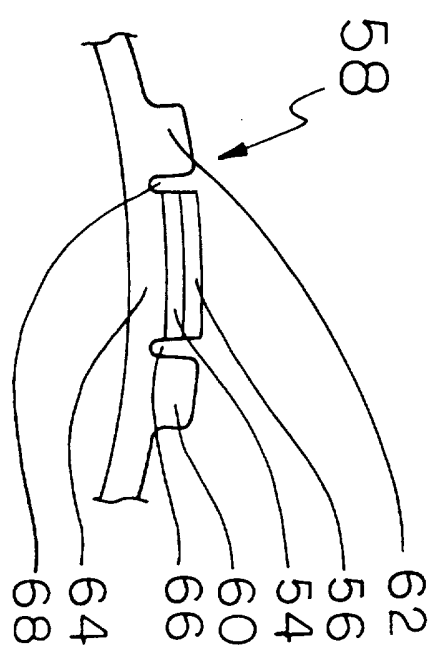


FIG. 2

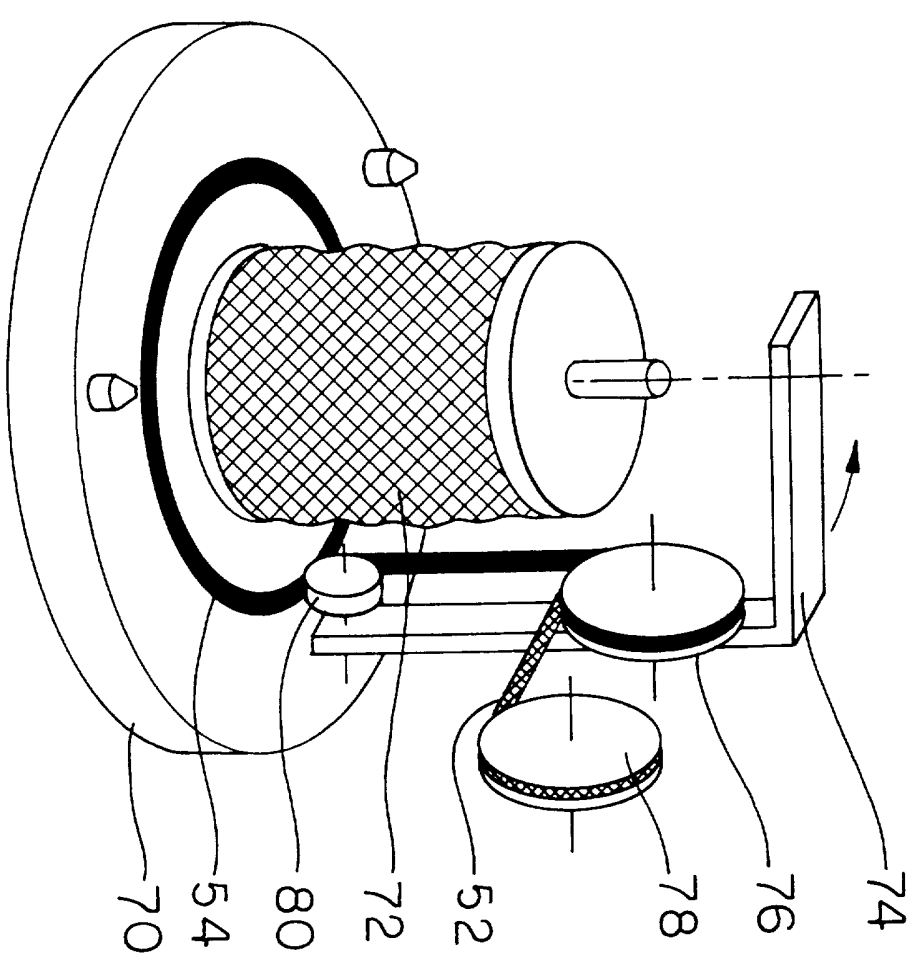


FIG. 3

Pat. No. 7,318,883

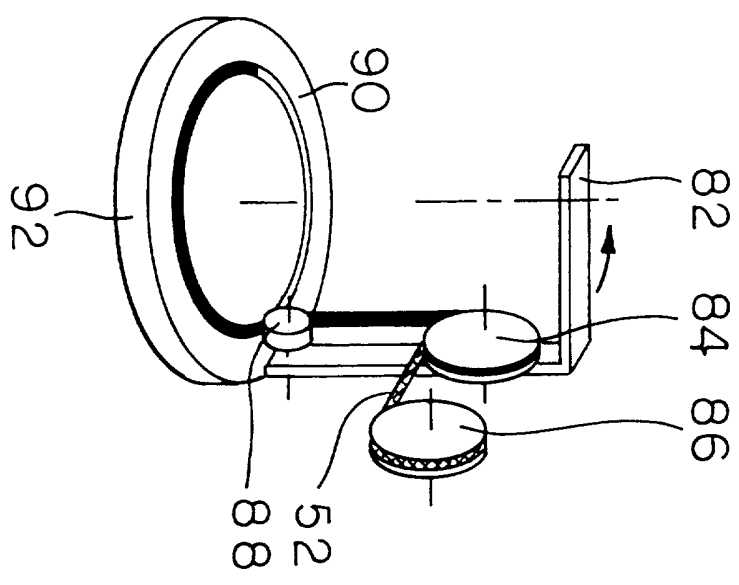
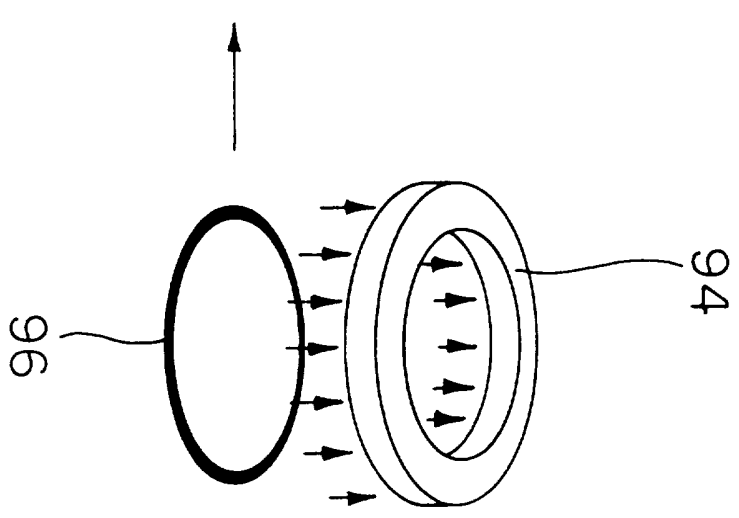
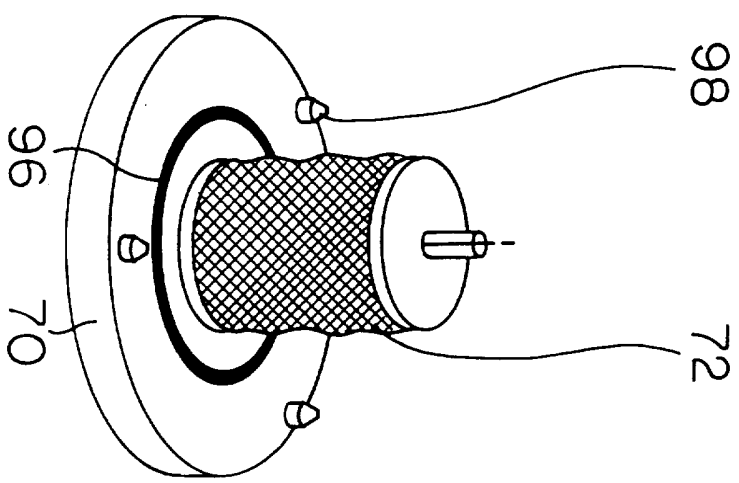


FIG. 4

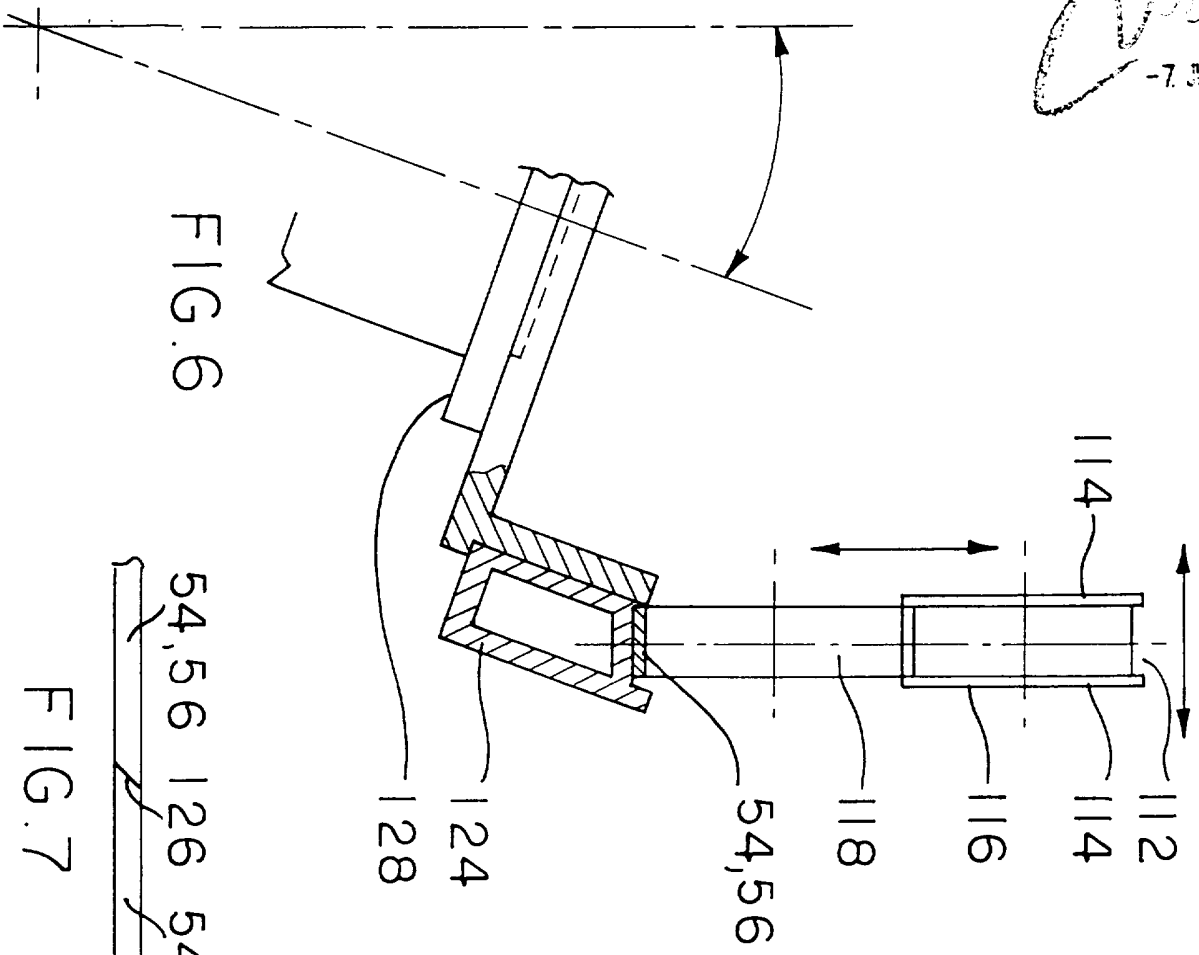


FIG. 6

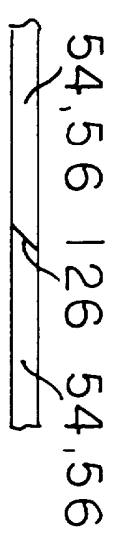


FIG. 7

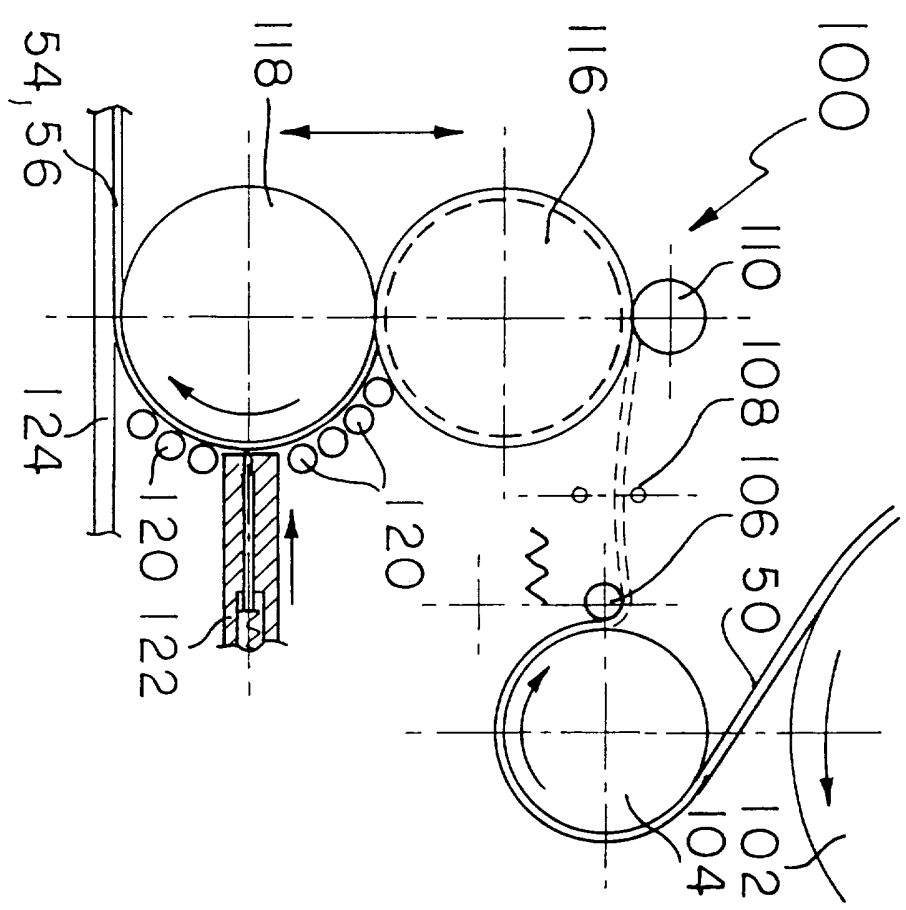


FIG. 5