



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	101997900583111
Data Deposito	18/03/1997
Data Pubblicazione	18/09/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	C		

Titolo

PNEUMATICO ANTI-STATICO.

D E S C R I Z I O N E

di brevetto per Invenzione Industriale,
di BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE S.P.A.
di nazionalità italiana,

a 00129 ROMA - VIA DEL FOSSO DEL SALCETO, 13/15

Inventori: DUCCI Stefano, KONDO Yochiro, STRAFFI Paolo,
SILICANI José. *TO94A000 228*

La presente invenzione è relativa ad un pneumatico
anti-statico.

In particolare, l'invenzione è relativa ad un
pneumatico anti-statico del tipo comprendente dei
conduttori di corrente elettrica disposti sul
battistrada ed atti a scaricare a terra l'elettricità
statica di un autoveicolo.

Dal documento EP-A-705722 è noto di realizzare dei
pneumatici anti-statici, in cui il battistrada, le
spalle ed i fianchi del pneumatico sono ricoperti da uno
strato conduttivo sottile realizzato con una mescola
conduttrice, la quale si dispone uniformemente sui
tasselli del battistrada e nelle scanalature fra i
tasselli stessi in modo da realizzare un ponte elettrico
fra i fianchi, le spalle ed il battistrada.

Questa soluzione presenta degli inconvenienti dal
momento che la porzione di strato conduttivo che ricopre

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

i tasselli viene ben presto consumata durante l'impiego del pneumatico, e la porzione di strato conduttivo che riveste le scanalature viene sgretolata dalle sollecitazioni a fatica alle quali il battistrada viene sottoposto durante il suo impiego. Il fenomeno dello sgretolamento dello strato conduttivo è particolarmente accentuato nella zona delle scanalature, in corrispondenza delle quali si concentrano gli effetti delle sollecitazioni affaticanti.

A causa di quanto sopra esposto, lo strato conduttivo inizialmente continuo del pneumatico viene interrotto in più punti e non è, in breve tempo, più in grado di trasmettere a terra le cariche elettriche.

Scopo della presente invenzione è di fornire un metodo, il quale permetta di realizzare, in modo semplice ed economico, pneumatici anti-statici capaci di conservare le loro caratteristiche di conducibilità elettrica durante tutto il loro tempo di impiego.

Secondo la presente invenzione viene fornito un metodo per la realizzazione di un pneumatico anti-statico, il pneumatico comprendendo un battistrada costituito di almeno una mescola elettricamente isolante ed esternamente limitato da una superficie di rotolamento del pneumatico stesso, ed il metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di

JORIO Paolo
(iscrittione Albo nr 294/BM)

realizzare nel battistrada, attraverso la superficie di rotolamento, una zona cava; di colare all'interno della detta zona cava un cemento comprendente una mescola con nero di carbonio in un liquido volatile; e di fare evaporare il liquido volatile per lasciare all'interno della zona cava la detta mescola con nero di carbonio in modo da definire, all'interno del battistrada, almeno un corpo elettro-conduttore comunicante con la detta superficie di rotolamento.

Secondo una prima preferita forma di attuazione del metodo sopra definito, il detto battistrada presenta una pluralità di scanalature superficiali definenti una determinata scolpitura del battistrada stesso; la detta zona cava venendo ottenuta realizzando nel battistrada, attraverso la superficie di rotolamento ed all'interno delle dette scanalature, una matrice di tagli atti a ricevere il detto cemento per definire, all'interno del battistrada, una matrice elettro-conduttrice costituente il detto corpo elettro-conduttore.

Secondo una ulteriore preferita forma di attuazione del metodo sopra definito, la detta zona cava viene ottenuta tagliando longitudinalmente il battistrada in almeno due porzioni; disponendo le dette porzioni in posizioni fra loro accostate in modo da definire almeno una feritoia longitudinale definente la zona cava;

JORIO Paolo
(iscrizione Albo. nr 294/BM)

alimentando il detto cemento all'interno della detta feritoia; e riaccostando le dette porzioni una all'altra.

Secondo ancora una ulteriore preferita forma di attuazione del metodo sopra definito, la detta zona cava viene ottenuta praticando dei fori passanti attraverso il battistrada.

La presente invenzione è, inoltre, relativa, ad un pneumatico anti-statico realizzato con il metodo sopra definito.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un pneumatico anti-statico comprendente un battistrada costituito di una o più mescole elettricamente isolanti ed esternamente limitato da una superficie di rotolamento, caratterizzato dal fatto che il detto battistrada presenta una zona cava realizzata attraverso la superficie di rotolamento, e comprende almeno un corpo elettro-conduttore alloggiato all'interno della detta zona cava e comunicante con la detta superficie di rotolamento; il detto corpo elettro-conduttore essendo stato realizzato facendo colare, all'interno della detta zona cava, un cemento comprendente una mescola con nero di carbonio in un liquido volatile; e facendo evaporare il detto liquido volatile per lasciare all'interno della zona cava la detta mescola con nero di carbonio.

JORIO Pando
(iscrittione Albo nr 294/BM)

Secondo una prima preferita forma di attuazione del pneumatico sopra definito, il detto battistrada presenta una pluralità di scanalature superficiali definenti una determinata scolpitura del battistrada stesso; la detta zona cava comprendendo una matrice di tagli realizzata nel battistrada attraverso la superficie di rotolamento ed all'interno delle dette scanalature; il detto corpo elettro-conduttore comprendendo una matrice elettro-conduttrice definita dalla detta mescola con nero di carbonio occupante ciascun detto taglio.

Secondo una ulteriore preferita forma di attuazione del pneumatico sopra definito, il battistrada comprende almeno due porzioni longitudinali fra loro separate da una feritoia definente la detta zona cava e fra loro solidali; il detto corpo elettro-conduttore essendo alloggiato all'interno della detta feritoia.

Secondo una ulteriore preferita forma di attuazione del pneumatico sopra definito, il battistrada presenta una pluralità di fori passanti; un detto corpo elettro-conduttore essendo alloggiato all'interno di ciascun detto foro.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano alcuni esempi di attuazione non limitativi, in cui:

- la figura 1 illustra schematicamente in sezione

1000 2 1000
(iscrizione Albo nr 294/BM)

trasversale, con parti asportate per chiarezza, una prima preferita forma di attuazione del pneumatico oggetto dell'invenzione;

- la figura 2 è una vista in pianta di una porzione del pneumatico della figura 1;

- la figura 3 è una vista prospettica della porzione di pneumatico della figura 2;

- la figura 4 è una sezione secondo la linea IV-IV della figura 3;

- la figura 5 illustra schematicamente in sezione trasversale, con parti asportate per chiarezza, una seconda preferita forma di attuazione del pneumatico oggetto dell'invenzione; e

- la figura 6 illustra schematicamente in vista prospettica, parzialmente in sezione e con parti asportate per chiarezza, una terza preferita forma di attuazione del pneumatico oggetto dell'invenzione.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è indicato un pneumatico anti-statico, presentante un asse 2 di rotazione ed un piano 3 di simmetria perpendicolare all'asse 2.

Il pneumatico 1 comprende un battistrada 4 a forma di guscio cilindrico, il quale si sviluppa attorno all'asse 2 e presenta due metà simmetriche disposte da bande opposte rispetto al piano 3. Il battistrada 4

JORIO PALLI
Iscrizione Albo nr 294/BMI

comprende una porzione 5 centrale e due spalle 6 anulari disposte da bande opposte rispetto al piano di simmetria 3 per definire le estremità laterali opposte del battistrada 4 stesso. Le spalle 6 sono realizzate con una mescola di gomma presentante una resistività elettrica inferiore a 10^9 Ohm x cm e sostanzialmente pari alla resistività elettrica della mescola disposta sui fianchi 7 del pneumatico 1.

Con riferimento alle figure 2, 3 e 4, il battistrada 4 è limitato esternamente da una superficie 8 di rotolamento, la quale è definita dalle superfici esterne delle spalle 6, e dalle superfici esterne di una pluralità di tasselli 9 e di cordoni 10 anulari definiti, sulla porzione 5 centrale, da una pluralità di scanalature 11 sostanzialmente trasversali rispetto al piano di simmetria 3 e da scanalature 12 anulari circonferenziali.

Il battistrada 4 presenta, inoltre, una rete o matrice di tagli comprendente una pluralità di tagli 13 e 14, i quali penetrano per una certa profondità, che preferibilmente è almeno pari ad un millimetro, attraverso la superficie 8 di rotolamento e la superficie delle scanalature 11 e 12. Ciascun taglio 13, 14 è definito da due pareti 15 e 16 fra loro affacciate, le quali definiscono una parte di una porzione o zona

GIORGIO PIRELLA
Brevetto / 1.50 n° 294/BM

cava 17, che si estende lungo l'intero battistrada 4.

All'interno della zona cava 17 è alloggiata una matrice 18 elettro-conduttrice costituita da una mescola con nero di carbonio, la quale presenta una resistività elettrica inferiore a 10^9 Ohm x cm per realizzare un ponte elettrico fra il battistrada ed i fianchi 7 del pneumatico 1, che sono realizzati, come precedentemente detto, di una mescola elettro-conduttrice. La matrice 18 viene ottenuta tramite un cemento "C" comprendente la mescola sopra citata, la quale è di tipo noto ed è atta a saldare fra loro le pareti 15 e 16 affacciate dei tagli 13 e 14.

La matrice 18 elettro-conduttrice viene realizzata attraverso una serie di operazioni comprendenti le fasi di godronare la superficie 8 di rotolamento e le scanalature 11 e 12 del battistrada 4 per realizzare la matrice di tagli 13 e 14, di porre il battistrada 4 sotto tensione per separare le pareti 15 e 16 affacciate dei tagli 13 e 14, e definire la zona cava 17, e di colare all'interno della zona cava 17 un cemento "C" comprendente la citata mescola con nero di carbonio in soluzione in un liquido volatile, il quale, evaporando, lascia la mescola all'interno della zona cava 17.

Durante l'uso, la parte della matrice 18 che si estende lungo almeno parte della superficie 8 di

IOEIO Paolo
R. 294/BMI

rotolamento viene asportata, mentre rimane sostanzialmente intatta quella parte della matrice 18 che si estende lungo le scanalature 11 e 12, e che è in grado di garantire la conduttività del pneumatico 1 per tutta la vita del pneumatico 1 stesso.

Secondo la variante della figura 5, il battistrada 4 è definito da due porzioni 19 e 20 longitudinali anulari disposte da bande opposte rispetto al piano 3 di simmetria e fra loro separate da una feritoia 21 anulare, la quale è compresa fra due facce 22 e 23 affacciate e parallele, e definisce una porzione o zona cava 24.

All'interno della zona cava 24 è alloggiato il corpo 25 elettro-conduttore, il quale presenta una resistività elettrica inferiore a 10^9 Ohm x cm per realizzare un ponte elettrico fra la superficie di rotolamento ed una carcassa 26 elettro-conduttrice del pneumatico 1. Il corpo 25 elettro-conduttore è definito da una miscela con nero di carbonio, la quale presenta una resistività elettrica inferiore a 10^9 Ohm x cm, ed è atta a saldare fra loro le facce 22 e 23.

Il corpo 25 conduttore viene realizzato con una sequenza di operazioni comprendenti la fasi di tagliare longitudinalmente il battistrada 4 nelle due porzioni 19 e 20, di disporre le porzioni 19 e 20 così ottenute in

JORIO Paolo
Inventore Atto nr 204/BMq

posizioni fra loro accostate in modo da definire la feritoia 21 longitudinale, di colare all'interno della feritoia 21 un cemento "C" comprendente la citata mescola con nero di carbonio in soluzione in un liquido volatile, e di riaccostare le porzioni 19 e 20 lungo le facce 22 e 23 affacciate e parallele della feritoia 21 per saldare le porzioni 19 e 20 fra loro mentre il liquido volatile evapora.

Ovviamente, il battistrada 4 può essere suddiviso in più porzioni longitudinali in modo da definire due o più feritoie 21.

Secondo la variante illustrata nella figura 6, la porzione centrale 5 del battistrada 4 presenta una porzione o zona 27 cava, la quale è definita da una pluralità di fori 28 passanti, ciascuno dei quali alloggia corpo 29 elettro-conduttore cilindrico per realizzare un ponte elettrico fra la superficie 8 di rotolamento e la carcassa 26 del pneumatico 1. Ciascun corpo 29 elettro-conduttore è costituito di una mescola con nero di carbonio presentante una resistività elettrica inferiore a 10^9 Ohm x cm, ed è stato realizzato versando, all'interno del relativo foro 28, un cemento C costituito dalla mescola sopra citata in un liquido volatile, e lasciando evaporare il liquido volatile stesso.

IOSEPO Paolo
Battistrada 400 nr 201/444

Ovviamente, i fori 28 ed i relativi corpi 29 sono distribuiti sulla superficie 8 di rotolamento in modo tale che almeno un corpo 29 sia sempre presente sull'impronta (non illustrata) sul suolo del pneumatico 1.

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BMI)

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Metodo per la realizzazione di un pneumatico anti-statico, il pneumatico (1) comprendendo un battistrada (4) costituito di almeno una mescola elettricamente isolante ed esternamente limitato da una superficie (8) di rotolamento del pneumatico (1) stesso, ed il metodo essendo caratterizzato dal fatto di comprendere le fasi di realizzare nel battistrada (4), attraverso la superficie (8) di rotolamento, una zona cava (17; 24; 27); di colare all'interno della detta zona cava (17; 24; 27) un cemento (C) comprendente una mescola con nero di carbonio in un liquido volatile; e di fare evaporare il liquido volatile per lasciare all'interno della zona cava (17; 24; 27) la detta mescola con nero di carbonio in modo da definire, all'interno del battistrada (4), almeno un corpo (18; 25; 29) elettro-conduttore comunicante con la detta superficie (8) di rotolamento.

2.- Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto battistrada (4) presenta una pluralità di scanalature (11, 12) superficiali definenti una determinata scolpitura del battistrada (4) stesso; la detta zona cava (17) venendo ottenuta realizzando nel battistrada (4), attraverso la superficie (8) di rotolamento ed all'interno delle dette

JORIO Paolo
(iscritto n° 294/BM)

scanalature (11, 12), una matrice di tagli (13, 14) atti a ricevere il detto cemento (C) per definire, all'interno del battistrada (4), una matrice (18) elettro-conduttrice costituente il detto corpo (18) elettro-conduttore.

3.- Metodo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la detta matrice (18) di tagli (13, 14) viene realizzata tramite godronatura.

4.- Metodo secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzato dal fatto di comprendere l'ulteriore fase di porre il battistrada (4) sotto tensione per allargare i detti tagli (13, 14) e definire la detta zona cava (17).

5.- Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la detta zona cava (24) viene ottenuta tagliando longitudinalmente il battistrada (4) in almeno due porzioni (19, 20); disponendo le dette porzioni (19, 20) in posizioni fra loro accostate in modo da definire almeno una feritoia (21) longitudinale definente la detta zona cava (24); alimentando il detto cemento (C) all'interno della detta feritoia (21); e riaccostando le dette porzioni (19, 20) una all'altra.

6.- Metodo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la detta zona cava (27)

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BMI)

viene ottenuta praticando dei fori (28) passanti attraverso il battistrada (4).

7.- Pneumatico anti-statico comprendente un battistrada (4) costituito di una o più mescole elettricamente isolanti ed esternamente limitato da una superficie (8) di rotolamento, caratterizzato dal fatto che il detto battistrada (4) presenta una zona cava (17; 24, 27) realizzata attraverso la superficie (8) di rotolamento, e comprende almeno un corpo (18; 25; 29) elettro-conduttore alloggiato all'interno della detta zona cava (17; 24; 27) e comunicante con la detta superficie (8) di rotolamento; il detto corpo (18; 25; 29) elettro-conduttore essendo stato realizzato facendo colare, all'interno della detta zona cava (17; 25; 27), un cemento (C) comprendente una mescola con nero di carbonio in un liquido volatile; e facendo evaporare il detto liquido volatile per lasciare all'interno della zona cava (17; 24; 27) la detta mescola con nero di carbonio.

8.- Pneumatico secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il detto battistrada (4) presenta una pluralità di scanalature (11, 12) superficiali definenti una determinata scolpitura del battistrada (4) stesso; la detta zona cava (17) comprendendo una matrice di tagli (13, 14) realizzata

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

nel battistrada (4) attraverso la superficie (8) di rotolamento ed all'interno delle dette scanalature (11, 12); il detto corpo (18) elettro-conduttore comprendendo una matrice (18) elettro-conduttrice definita dalla detta miscela con nero di carbonio occupante ciascun detto taglio (13, 14).

9.- Pneumatico secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il battistrada (4) comprende almeno due porzioni (19, 20) longitudinali fra loro separate da una (21) feritoia definente la detta zona cava (24) e fra loro solidali; il detto corpo (25) elettro-conduttore essendo alloggiato all'interno della detta feritoia (21).

10.- Pneumatico secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che il battistrada (4) presenta una pluralità di fori (28) passanti; un detto corpo (29) elettro-conduttore essendo alloggiato all'interno di ciascun detto foro (28).

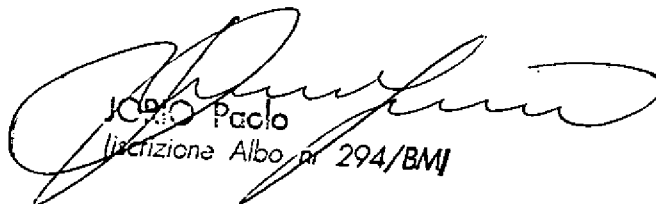
11.- Metodo sostanzialmente come descritto con riferimento ad uno qualsiasi dei disegni annessi.

12. Pneumatico sostanzialmente come descritto con riferimento ad uno qualsiasi dei disegni annessi.

*** ** ***

p. i. BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE

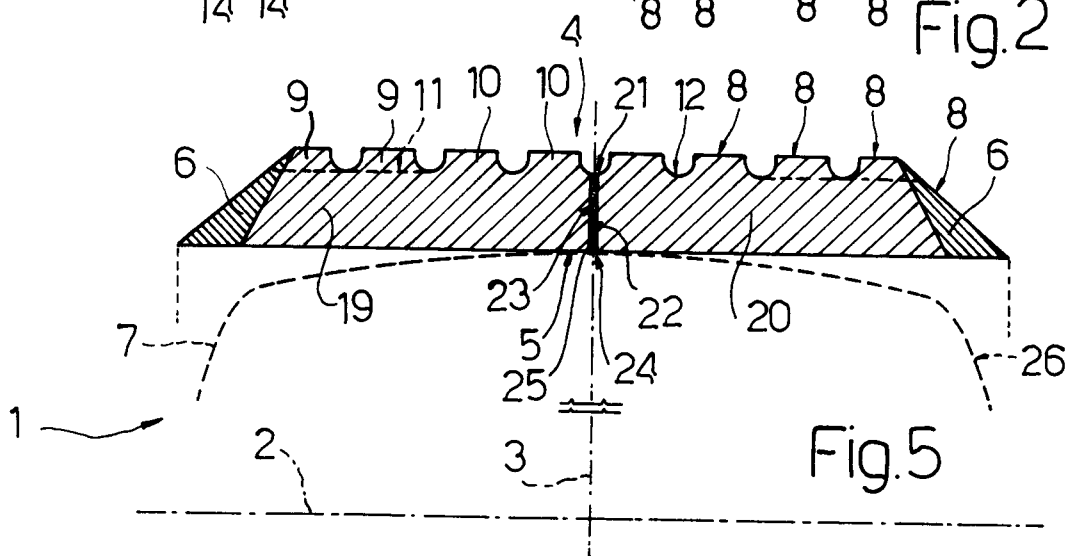
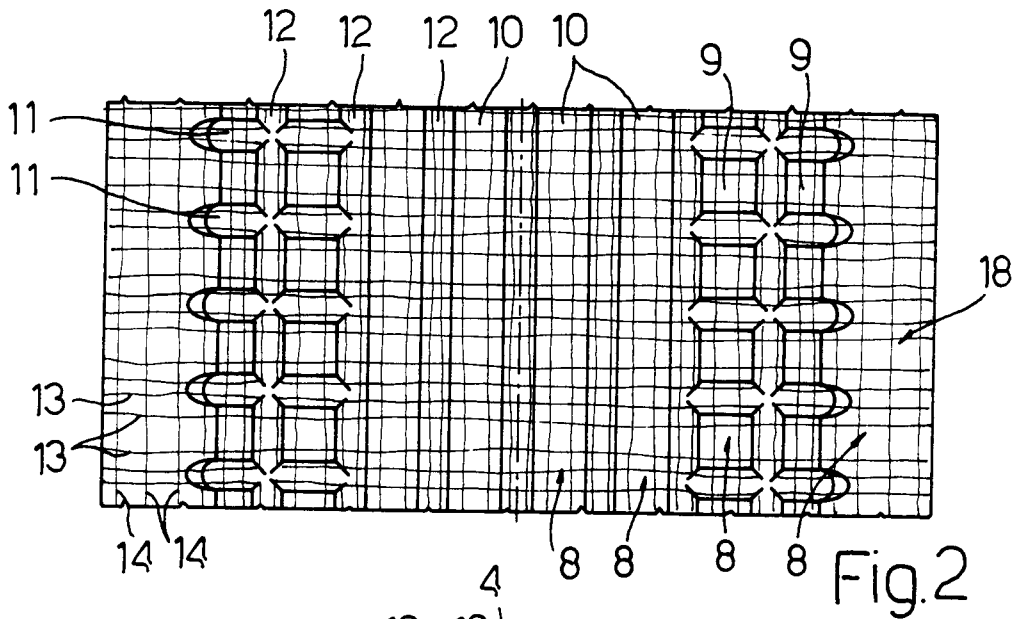
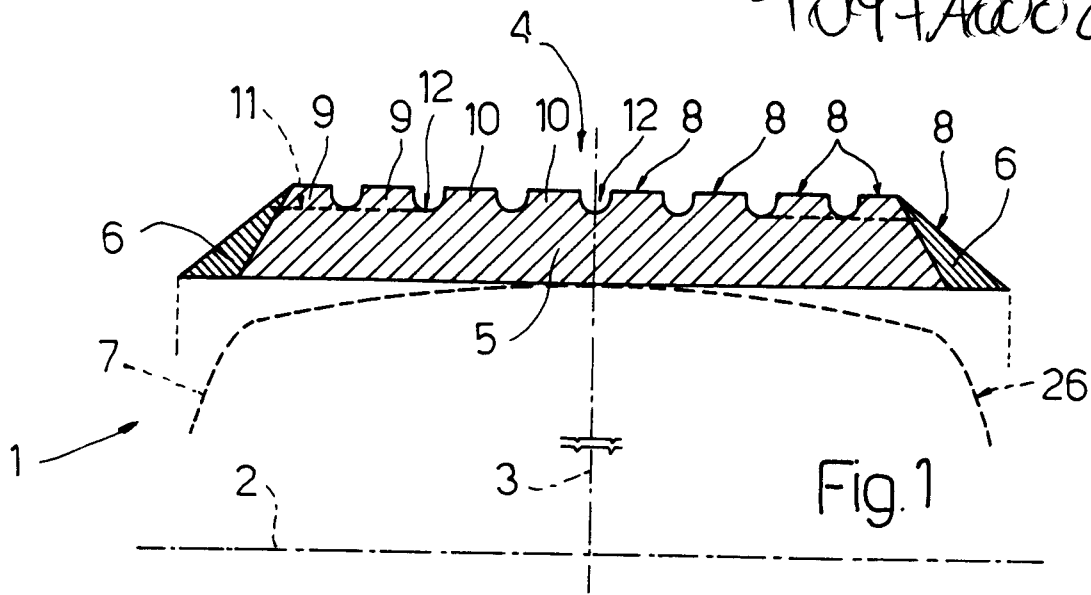
S.P.A.


Jorio Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

JORIO Paolo
(Iscrizione Albo nr 294/BM)



TOP 94A000228



p.i.: BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE S.P.A.

IOIO Paolo
 Direzione 294/BM1

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

T0974000228

