MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	**102000900860543**
Data Deposito	**07/07/2000**
Data Pubblicazione	**07/01/2002**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	C		

Titolo

PNEUMATICO RADIALE PER VEICOLI STRADALI.

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale

di BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE S.P.A.

di nazionalità italiana,

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

Inventore: RAFFI Sergio

TO 2000A 000685

****

La presente invenzione è relativa ad un pneumatico radiale per veicoli stradali.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad un pneumatico radiale per veicoli stradali comprendente due zone di tallone, ciascuna delle quali comprende un cerchietto metallico; un elemento anulare di riempimento disposto radialmente all'esterno del relativo cerchietto; una rispettiva porzione laterale di una tela armata di carcassa, la detta porzione laterale essendo ripiegata a U attorno al relativo cerchietto e comprendendo una parte assialmente interna ed una parte di ribaltamento assialmente esterna; uno strato di rivestimento della detta tela di carcassa, il detto strato di rivestimento comprendendo una foglietta, una parete laterale ed una striscia anti-abrasione raccordante fra loro la foglietta e la parete laterale; ed un inserto anulare di irrigidimento di gomma associato al detto elemento anulare di riempimento ed

JORIO Paolo (iscrizione Albo nr 294/BM)

estendentesi, almeno in parte, radialmente verso l'esterno dal relativo detto elemento anulare di riempimento.

Nei pneumatici noti del tipo sopra descritto, il citato inserto anulare di irrigidimento è normalmente definito da una striscia anulare, la quale è costituita di un materiale elastomerico simile, se non identico, al materiale costituente gli elementi anulari di riempimento, è disposta assialmente (relativamente ad un asse del relativo pneumatico) all'interno del relativo elemento anulare di riempimento e della relativa parte di ribaltamento della tela di carcassa, e comprende una porzione periferica esterna che si estende radialmente (rispetto all'asse del relativo pneumatico) all'esterno rispetto al relativo elemento anulare di riempimento allo scopo di aumentare la rigidezza flessionale sia trasversale, sia radiale, del relativo pneumatico.

In generale, allo scopo di ottenere l'effetto voluto, ciascuna citata striscia anulare presenta uno spessore di almeno un millimetro ed è limitata, verso il relativo cerchietto, da un bordo a squadra che, dato lo spessore della striscia anulare, tende a non schiacciarsi durante le operazioni di conformazione del relativo pneumatico, ma a definire, fra il relativo elemento anulare di riempimento e la tela di carcassa,

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

dei vuoti, all'interno dei quali può rimanere intrappolata dell'aria, la cui presenza può comportare, in uso, lo scollamento gli uni dagli altri degli strati di materiale sovrapposti in corrispondenza della relativa zona di tallone.

Scopo della presente invenzione è di realizzare un pneumatico, il quale sia esente dall'inconveniente sopra descritto.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un pneumatico radiale per veicoli stradali comprendente due zone di tallone, ciascuna delle quali comprende un cerchietto metallico; un elemento anulare di riempimento disposto radialmente all'esterno del relativo cerchietto; una rispettiva porzione laterale di una tela armata di carcassa, la detta porzione laterale essendo ripiegata a U attorno al relativo cerchietto e comprendendo una parte assialmente interna ed una parte di ribaltamento assialmente esterna; uno strato di rivestimento della detta tela di carcassa, il detto strato di rivestimento comprendendo una foglietta, una parete laterale ed una striscia anti-abrasione raccordante fra loro la foglietta e la parete laterale; ed un inserto anulare di irrigidimento di gomma associato al detto elemento anulare di riempimento ed estendentesi, almeno in parte, radialmente verso

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

l'esterno dal relativo detto elemento anulare di riempimento, caratterizzato dal fatto che ciascun detto inserto di irrigidimento è sostanzialmente conformato a Y, e comprende una porzione a V divaricata verso il relativo cerchietto e comprendente un primo ed un secondo braccio disposti da bande opposte del detto elemento anulare di riempimento e presentanti preferibilmente, ciascuno, uno spessore di 0,4-0,5 mm.

Secondo una preferita forma di attuazione del pneumatico sopra definito, il detto primo braccio comprende parte di una striscia anulare interna di larghezza ridotta ed interposta fra la detta parte assialmente interna e la detta parte di ribaltamento della relativa porzione laterale della detta tela di carcassa, ed il detto secondo braccio comprende parte di una striscia anulare esterna di larghezza maggiore, la quale è interposta fra la relativa porzione laterale della detta tela di carcassa e le relative striscia anti-abrasione e parete laterale.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

La figura 1 illustra parzialmente ed in sezione trasversale un pneumatico noto;

La figura 2 illustra parzialmente ed in sezione

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

trasversale una preferita forma di attuazione di un pneumatico secondo la presente invenzione; e

La figura 3 illustra schematicamente una fase di realizzazione del pneumatico della figura 2.

Con riferimento alle figure 1 e 2, con i numeri 1 e 2 sono rispettivamente indicati un pneumatico radiale realizzato secondo i dettami della presente invenzione (figura 2) ed un corrispondente pneumatico noto (figura 1).

I pneumatici 1 e 2 presentano rispettive zone 3 di tallone, ciascuna delle quali comprende un cerchietto 4 metallico circondato esternamente (in senso radiale rispetto ad un asse del relativo pneumatico 1, 2) da un elemento anulare 5 di riempimento a sezione sostanzialmente triangolare, che definisce, unitamente al relativo cerchietto 4, un assieme 6 di cerchietto.

Ciascuna delle zone 3 di tallone dei pneumatici 1 e 2 comprende, inoltre, una rispettiva porzione laterale 7 di una tela 8 di carcassa, la quale è ripiegata a U attorno al relativo assieme 6 di cerchietto e comprende una parte 9 anulare disposta assialmente all'interno dell'assieme 6 di cerchietto ed una parte 10 di ribaltamento, anch'essa anulare, disposta assialmente all'esterno dell'assieme 6 di cerchietto stesso.

Ciascuna zona 3 di tallone dei pneumatici 1 e 2

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

comprende, inoltre, uno strato 11 di rivestimento definito da una foglietta 12, la quale è disposta assialmente all'interno della parte 9 della tela 8 di carcassa, ed una rispettiva parete laterale 13 anulare, la quale è disposta assialmente all'esterno della relativa parte 10 di ribaltamento e presenta un bordo periferico 14 interno rastremato collegato ad un relativo bordo periferico 15 rastremato della foglietta 12 tramite l'interposizione di una striscia 16 anti-abrasione avvolta a U attorno al relativo assieme 6 di cerchietto e disposta radialmente all'interno della relativa porzione 7 laterale della tela 8 di carcassa.

Secondo quanto illustrato nella figura 1, ciascuna zona 3 di tallone del pneumatico 2 noto comprende un inserto anulare di irrigidimento definito da una striscia 17 anulare, la quale è costituita di un materiale elastomerico simile, se non identico, a quello costituente gli elementi anulari 5 di riempimento, e presenta una porzione anulare periferica interna (in senso radiale) interposta fra il relativo elemento anulare 5 di riempimento e la parte 9 della relativa porzione laterale 7 della tela 8 di carcassa, una porzione anulare intermedia interposta fra la parte 9 e la parte 10 di ribaltamento della relativa porzione laterale 7 della tela 8 di carcassa, ed una porzione

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

anulare periferica esterna interposta fra la parte 9 della relativa porzione laterale 7 della tela 8 di carcassa e la rispettiva parete laterale 13.

Nel pneumatico 2 noto, ciascuna striscia 17 presenta uno spessore di circa un millimetro, viene applicata sulla superficie esterna della tela 8 di carcassa prima di eseguire il ribaltamento, ed è limitata, verso il relativo cerchietto 4, da un bordo 18 a squadra, che tende a non schiacciarsi durante le operazioni di conformazione del pneumatico 2, ma a definire, con il relativo elemento 5 anulare di riempimento e la tela 8 di carcassa, una camera 19 anulare, all'interno della quale può rimanere intrappolata dell'aria.

Secondo quanto illustrato nella figura 2, ciascuna zona 3 di tallone del pneumatico 1 comprende un inserto anulare 20 di irrigidimento sostanzialmente conformato a Y ed orientato verso il relativo cerchietto 4. Ciascun inserto anulare 20 di irrigidimento è costituito di un materiale elastomerico sostanzialmente uguale, a quello costituente gli elementi anulari 5 di riempimento, è sostanzialmente conformato a Y e comprende una porzione 20a a V divaricata verso il relativo cerchietto 4 e definito da due strisce 21 e 22 anulari, e comprende un primo ed un secondo braccio disposti rispettivamente

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

all'interno ed all'esterno, in senso assiale, rispetto al relativo elemento anulare 5 di riempimento e definiti il primo dalla striscia 22 ed il secondo da parte della striscia 22.

Ciascuna striscia 21 presenta una larghezza inferiore a quella della relativa striscia 22 ed uno spessore di 0,4-0,5 mm, è disposta assialmente all'interno della relativa striscia 22 e comprende una porzione anulare 23 periferica interna, la quale è interposta fra il relativo elemento anulare 5 di riempimento e la parte 9 della relativa porzione laterale 7 della tela 8 di carcassa ed è limitata, verso il relativo cerchietto 4, da un bordo 24 anulare, che può essere squadrato come il bordo 18 oppure, preferibilmente, smussato secondo quanto illustrato nella figura 3. Ciascuna striscia 21 comprende, inoltre, una porzione anulare 25 intermedia interposta fra la parte 9 e la parte 10 di ribaltamento della relativa porzione laterale 7 della tela 8 di carcassa, ed una porzione anulare 26 periferica esterna disposta radialmente all'esterno della relativa parte 10 di ribaltamento a diretto contatto con la parte 9 della relativa porzione laterale 7 della tela 8 di carcassa.

Ciascuna striscia 22 presenta uno spessore di 0,4-0,5mm e comprende una porzione anulare 27 periferica

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

interna interposta fra la parte 10 di ribaltamento della relativa porzione laterale 7 della tela 8 di carcassa da una parte e le relative parete laterale 13 e striscia 16 anti-abrasione dall'altra, ed una porzione anulare 28 intermedia, la quale è interposta fra la porzione anulare 25 periferica esterna della relativa striscia 21 e la relativa parete laterale 13, è solidale alla porzione anulare 26 periferica esterna della relativa striscia 21 e definisce, unitamente alla relativa porzione anulare 27 periferica interna, il citato secondo braccio della relativa porzione 20a. Ciascuna striscia 22 comprende, inoltre, una porzione anulare 29 periferica esterna interposta fra la parte 9 della relativa porzione laterale 7 della tela 8 di carcassa e la rispettiva parete laterale 13.

Un semplice confronto fra le figure 1 e 2 mette immediatamente in risalto i vantaggi conferiti al pneumatico 1 dall'inserto anulare 20 di irrigidimento utilizzato.

In primo luogo, anche nel caso in cui il bordo 24 della striscia 21 sia squadrato, lo spessore relativamente ridotto della striscia 21 stessa consente al bordo 24 di deformarsi durante la conformazione del pneumatico 1 e di evitare, quindi, qualsiasi pericolo di presenza di inclusioni di aria.

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

In secondo luogo, lo spostamento verso l'esterno della porzione anulare 27 periferica interna della striscia 22 rispetto alla corrispondente parte della striscia 17 consente, a sostanziale parità di materiale impiegato, di aumentare il momento di inerzia, e quindi la rigidezza trasversale, del pneumatico 1 rispetto a quella del pneumatico 2. Pertanto, l'inserto anulare 20 di irrigidimento consente di utilizzare, sul pneumatico 1, pur mantenendo inalterata la rigidezza trasversale rispetto al pneumatico 2, pareti laterali 13 più sottili con corrispondente riduzione del peso globale del pneumatico 1 rispetto al peso del pneumatico 2.

Inoltre, il fatto che la porzione anulare 29 periferica esterna della striscia 22 presenti uno spessore ridotto rispetto alla corrispondente parte della striscia 17 consente una ulteriore riduzione del peso del pneumatico 1 rispetto al peso del pneumatico 2 senza sostanziale riduzione della rigidezza radiale, che viene, al contrario, incrementata dalla forma a Y dell'inserto 20.

Infine, il fatto che l'estremità libera della parte 10 di ribaltamento della tela 8 di carcassa risulti ingabbiata fra le strisce 21 e 22 non solo conferisce alla relativa zona 3 di tallone una struttura sostanzialmente tubolare estremamente resistente a

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

torsione, ma permette di bloccare in posizione il bordo libero della parte 10 di ribaltamento e di ridurre efficacemente le tensioni che si concentrano, in uso, su tale bordo riducendo al minimo i pericoli di scollamento in corrispondenza della zona 3 di tallone.

L'utilizzazione dell'inserto anulare 20 di irrigidimento non comporta alcuna sostanziale modifica al normale processo di realizzazione dei pneumatici. Infatti, secondo quanto illustrato nella figura 3, la striscia 21 può essere preassemblata alla tela 8 di carcassa secondo una metodologia già utilizzata per la striscia 17 durante la realizzazione del pneumatico 2, e può essere realizzata per estrusione in modo da conferire facilmente una forma smussata al bordo 24, mentre la striscia 22 può essere estrusa e quindi preassemblata alla striscia co-estrusa, di tipo noto, costituita dalla relativa parete laterale 13 e dalla relativa striscia 16 anti-abrasione, prima o dopo l'assemblaggio di tale striscia alla foglietta 12 oppure co-estrusa, tramite un estrusore triplex noto e non illustrato, unitamente alla relativa parete laterale 13 ed alla relativa striscia 16 anti-abrasione.

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

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

1.- Pneumatico radiale per veicoli stradali comprendente due zone (3) di tallone, ciascuna delle quali comprende un cerchietto (4) metallico; un elemento anulare (5) di riempimento disposto radialmente all'esterno del relativo cerchietto (4); una rispettiva porzione laterale (7) di una tela (8) armata di carcassa, la detta porzione laterale (7) essendo ripiegata a U attorno al relativo cerchietto (4) e comprendendo una parte (9) assialmente interna ed una parte (10) di ribaltamento assialmente esterna; uno strato (11) di rivestimento della detta tela (8) di carcassa, il detto strato (11) di rivestimento comprendendo una foglietta (12), una parete laterale (13) ed una striscia (16) anti-abrasione raccordante fra loro la foglietta (12) e la parete laterale (13); ed un inserto (20) anulare di irrigidimento di gomma associato al detto elemento anulare (5) di riempimento ed estendentesi, almeno in parte, radialmente verso l'esterno dal relativo detto elemento anulare (5) di riempimento, caratterizzato dal fatto che ciascun detto inserto (20) di irrigidimento è sostanzialmente conformato a Y, e comprende una porzione (20a) a V divaricata verso il relativo cerchietto (4) e comprendente un primo ed un secondo braccio (23, 25; 27)

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

disposti da bande opposte del detto elemento (5) anulare di riempimento.

2.- Pneumatico secondo la rivendicazione 1, in cui ciascun detto braccio (23, 25; 27) presenta uno spessore di 0,4 - 0,5 mm.

3.- Pneumatico secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui il detto primo braccio (23, 25) è interposto fra la detta parte (9) assialmente interna e la detta parte (10) di ribaltamento della relativa porzione laterale (7) della detta tela (8) di carcassa.

4.- Pneumatico secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui il detto secondo braccio (27) è interposto fra la relativa porzione laterale (7) della detta tela (8) di carcassa e le relative striscia (16) anti-abrasione e parete laterale (13).

5.- Pneumatico secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui il detto primo braccio (23, 25) comprende parte di una striscia (21) anulare interna di larghezza ridotta ed interposta fra la detta parte (9) assialmente interna e la detta parte (10) di ribaltamento della relativa porzione laterale (7) della detta tela (8) di carcassa, ed il detto secondo braccio (27) comprende parte di una striscia (22) anulare esterna di larghezza maggiore, la quale è interposta fra la relativa porzione laterale (7) della detta tela (8)

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

di carcassa e le relative striscia (16) anti-abrasione e parete laterale (13).

6.- Pneumatico secondo la rivendicazione 5, in cui ciascuna detta striscia (21) anulare interna comprende una porzione anulare (23) periferica interna, la quale è interposta fra il relativo elemento anulare (5) di riempimento e la detta parte (9) assialmente interna della relativa porzione laterale (7) della detta tela (8) di carcassa.

7.- Pneumatico secondo la rivendicazione 5 o 6, in cui ciascuna detta striscia (21) anulare interna comprende, inoltre, una porzione anulare (25) intermedia interposta fra la detta parte (9) assialmente interna e la detta parte (10) di ribaltamento della relativa porzione laterale (7) della detta tela (8) di carcassa, ed una porzione anulare (26) periferica esterna disposta radialmente all'esterno della relativa detta parte (10) di ribaltamento.

8.- Pneumatico secondo la rivendicazione 7, in cui la detta porzione anulare (26) periferica esterna della detta striscia (21) anulare interna è disposta a diretto contatto con la detta parte (9) assialmente interna della relativa porzione laterale (7) della detta tela (8) di carcassa.

9.- Pneumatico secondo la rivendicazione 7 o 8, in

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

cui la detta porzione anulare (26) periferica esterna della detta striscia (21) anulare interna è solidale alla relativa detta striscia (22) esterna.

10.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 7 a 9, in cui la detta porzione anulare (23) periferica interna della detta striscia (21) anulare interna è limitata, verso il relativo cerchietto (4), da un bordo (24) anulare smussato.

11.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 5 a 10, in cui ciascuna detta striscia (22) anulare esterna comprende una porzione anulare (27) periferica interna interposta fra la parte (10) di ribaltamento della relativa porzione laterale (7) della detta tela (8) di carcassa da una parte e le relative dette parete laterale (13) e striscia (16) anti-abrasione dall'altra, ed una porzione anulare (28) intermedia, la quale è interposta fra la relativa detta striscia (21) interna e la relativa detta parete laterale (13).

12.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 5 a 11, in cui ciascuna detta striscia (22) anulare esterna comprende, inoltre, una porzione anulare (29) periferica esterna interposta fra la detta parte (9) assialmente interna della relativa porzione laterale (7) della detta tela (8) di carcassa e la rispettiva detta parete laterale (13).

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

13.- Pneumatico secondo la rivendicazione 11 o 12, in cui la detta porzione anulare (28) intermedia della detta striscia (22) anulare esterna è solidalmente collegata alla relativa detta striscia (21) interna.

14.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 5 a 13, in cui la detta striscia (21) anulare interna è stata preassemblata alla detta tela (8) di carcassa.

15.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 5 a 14, in cui la detta striscia (21) anulare interna è stata realizzata per estrusione.

16.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 5 a 15, in cui la detta striscia (22) anulare esterna è stata ottenuta per estrusione e, quindi, preassemblata alle relative dette striscia (16) anti-abrasione e parete laterale (13).

17.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 5 a 15, in cui la detta striscia (22) anulare esterna è stata co-estrusa con le relative dette parete laterale (13) e striscia (16) anti-abrasione.

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

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

TO 2000A 000685

Caso P00042ITOA

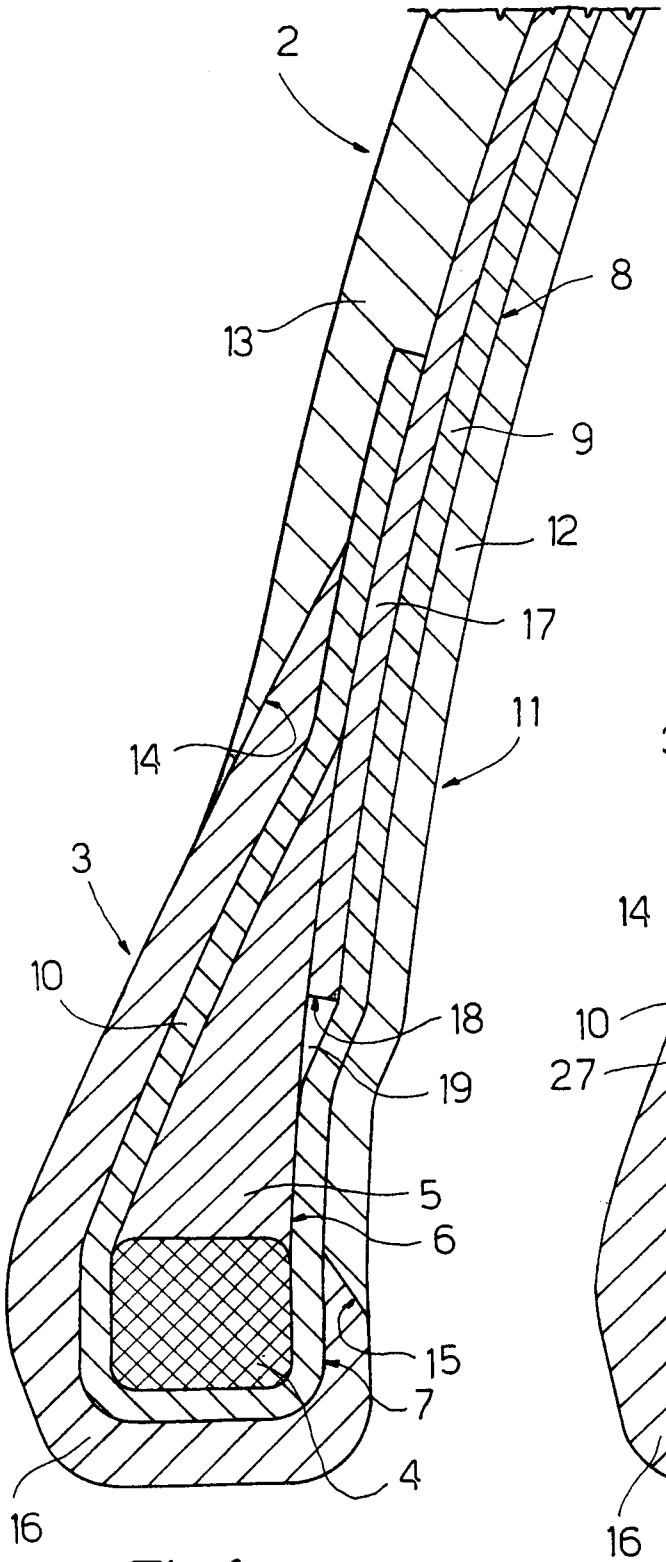


Fig.1

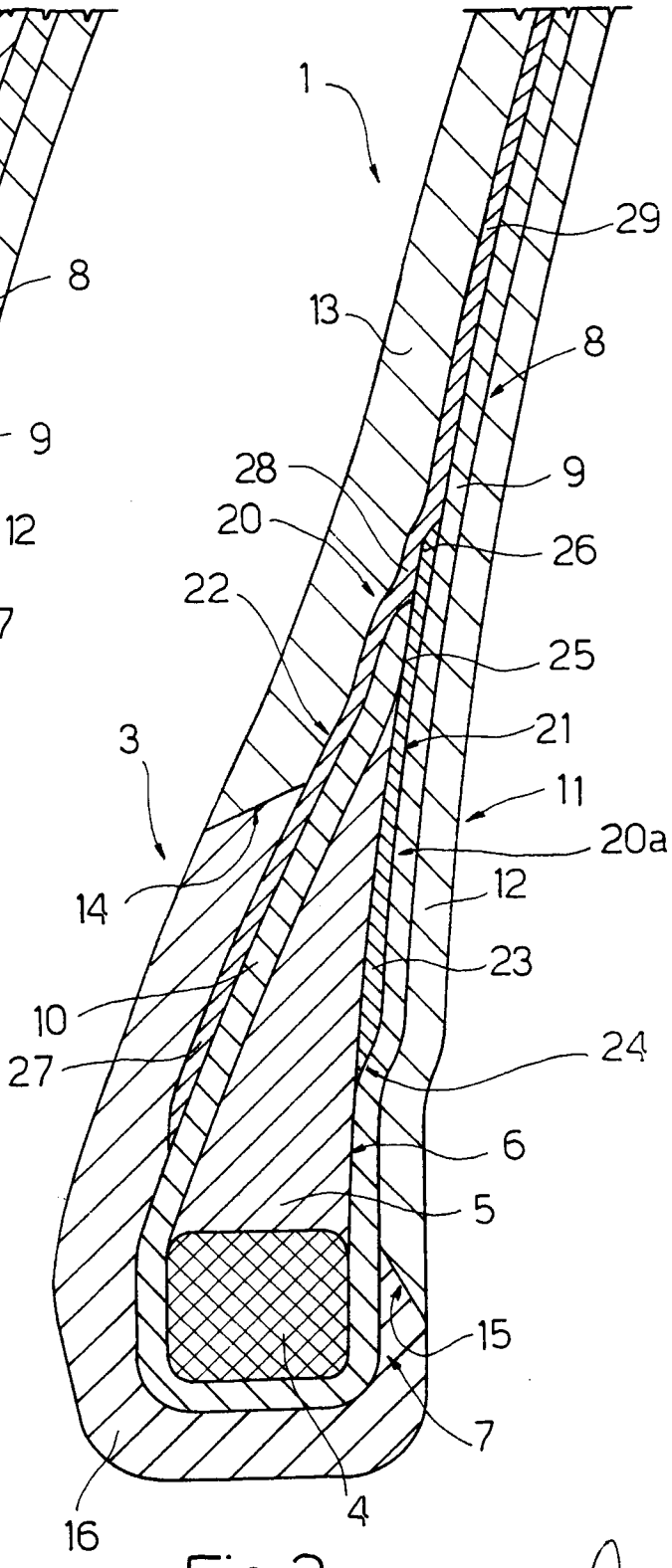


Fig.2

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

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

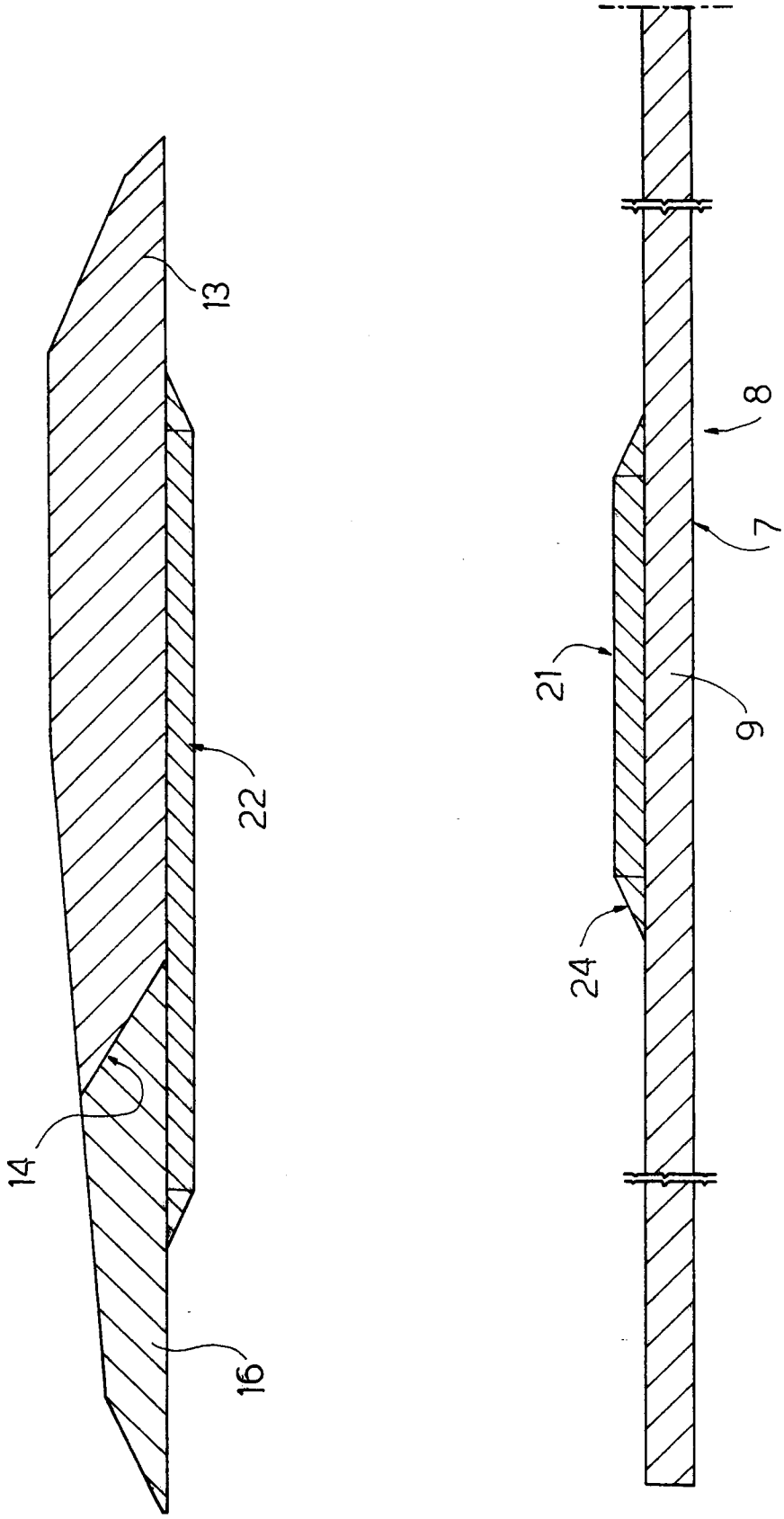


Fig.3

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

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM