



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

DOMANDA NUMERO	102000900861810
Data Deposito	13/07/2000
Data Pubblicazione	13/01/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	C		

Titolo

PNEUMATICO RADIALE PER USO AGRICOLO.

DESCRIZIONE

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: GIANCOLA Antonio

TO 2000A 000701

La presente invenzione è relativa ad un pneumatico radiale per uso agricolo.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad un pneumatico radiale per uso agricolo comprendente una carcassa radiale presentante due zone di spalla e due zone di tallone, ciascuna delle quali comprende un rispettivo cerchietto metallico; una cintura anulare di battistrada disposta fra le due zone di spalla e radialmente all'esterno della carcassa; uno strato di rivestimento della carcassa, lo strato di rivestimento comprendendo una foglietta interna, due strisce anti-abrasione, ciascuna delle quali è ripiegata a U attorno al rispettivo cerchietto, e due pareti laterali; ed un battistrada anulare disposto radialmente all'esterno della cintura di battistrada.

Nei pneumatici radiali per uso agricolo a tutt'oggi noti, la carcassa radiale è normalmente definita da due tele di carcassa sovrapposte, ciascuna

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

delle quali è internamente armata con fili tessili.

La presenza di una simile carcassa radiale comporta numerosi inconvenienti quali un processo produttivo relativamente lungo principalmente dovuto alla deposizione delle due tele di carcassa sovrapposte, pesi relativamente elevati anch'essi dovuti alla presenza delle due tele di carcassa sovrapposte, e soprattutto, una elevata deformabilità sia radiale, sia trasversale a causa della rigidità relativamente bassa dell'armatura in tessile delle tele di carcassa.

A causa dell'ultimo inconveniente sopra menzionato, i pneumatici noti sopra descritti presentano una scarsa efficienza quando usati "fuori dal campo" in quanto conferiscono al relativo veicolo una caratteristica andatura "ondeggiante" durante l'uso su strada; un consumo irregolare dovuto al fatto che la loro impronta al suolo è estremamente variabile sia per forma, sia per dimensioni; ed una vita relativamente breve dovuta, oltre a quanto precedentemente esposto, al fatto che le loro pareti laterali sono sottoposte a carichi affaticanti relativamente elevati a causa delle rilevanti variazioni di forma subite dai pneumatici stessi durante l'uso.

Scopo della presente invenzione è di realizzare un pneumatico per uso agricolo del tipo sopra descritto, il

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

quale sia sostanzialmente esente dagli inconvenienti sopra menzionati.

In particolare, scopo della presente invenzione è di realizzare un pneumatico radiale per uso agricolo, il quale presenti, durante l'uso, una stabilità di forma più elevata e, allo stesso tempo, un peso inferiore rispetto a quelli dei pneumatici radiali per uso agricolo noti sopra descritti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un pneumatico radiale per uso agricolo comprendente una carcassa radiale presentante due zone di spalla e due zone di tallone, ciascuna delle quali comprende un rispettivo cerchietto metallico, la detta carcassa comprendendo almeno una tela di carcassa ed uno strato di rivestimento a sua volta comprendente una foglietta interna, due strisce anti-abrasione, ciascuna delle quali è ripiegata a U attorno ad un rispettivo detto cerchietto, e due pareti laterali; una cintura anulare di battistrada disposta fra le dette due zone di spalla e radialmente all'esterno della detta carcassa; ed un battistrada anulare disposto radialmente all'esterno della detta cintura anulare di battistrada; il pneumatico essendo caratterizzato dal fatto che la detta carcassa comprende un'unica detta tela di carcassa armata con fili metallici e ripiegata ad U attorno ai

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

detti cerchietti per formare due porzioni ribaltate, ciascuna delle quali è disposta all'esterno di un relativo detto cerchietto e presenta un relativo bordo anulare libero di estremità; ed una pluralità di elementi di rivestimento di materiale elastomerico distribuiti su almeno parte della detta tela di carcassa; almeno parte dei detti elementi di rivestimento essendo disposti su ambo i lati della detta tela di carcassa in corrispondenza sia delle dette zone di spalla, sia del detto bordo anulare libero di estremità di ciascuna detta porzione ribaltata.

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 parzialmente ed in sezione trasversale una prima preferita forma di attuazione del pneumatico radiale della presente invenzione;

La figura 2 illustra in scala ingrandita un primo particolare del pneumatico della figura 1;

La figura 3 illustra in scala ingrandita un secondo particolare del pneumatico della figura 1; e

Le figure 4, 5 e 6 illustrano rispettive varianti del particolare della figura 3.

Con riferimento alla figura 1, con 1 è indicato, nel suo complesso, un pneumatico radiale per uso

agricolo comprendente una carcassa 2 radiale presentante due zone 3 di spalla e due zone 4 di tallone, ciascuna delle quali comprende un rispettivo cerchietto 5 metallico. Il pneumatico 1 comprende, inoltre, una cintura anulare 6 di battistrada, la quale è disposta fra le due zone 3 di spalla e radialmente all'esterno della carcassa 2 ed è appoggiata sulla carcassa 2 stessa tramite l'interposizione di due cuscini 7 di spalla di materiale elastomerico relativamente soffice.

La carcassa 2 comprende un'unica tela 8 di carcassa armata con fili 9 metallici e ripiegata ad U attorno ai cerchietti 5 per formare due porzioni 10 ribaltate, ciascuna delle quali è disposta all'esterno di un relativo cerchietto 5 e presenta un relativo bordo anulare 11 libero di estremità. La carcassa 2 comprende, inoltre, uno strato 12 di rivestimento a sua volta comprendente una foglietta 13 interna centrale, due strisce 14 anti-abrasione disposte da bande opposte della foglietta 13, e due pareti laterali 15 disposte da bande opposte della foglietta 13 ed all'esterno delle due strisce 14 anti-abrasione. Ciascuna striscia 14 anti-abrasione è ripiegata a U attorno al rispettivo cerchietto 5 ed è raccordata da una parte ad un relativo bordo laterale della foglietta 13 e dall'altra ad un bordo interno della relativa parete laterale 15.

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

Il pneumatico 1 comprende, infine, un battistrada 16 anulare, il quale è disposto radialmente all'esterno della cintura anulare 6 di battistrada, appoggia sulla cintura anulare 6 di battistrada stessa con l'interposizione di un cuscino 17, e presenta due porzioni 18 di spalla, ciascuna delle quali riveste una parte terminale della rispettiva parete laterale 15.

Secondo quanto illustrato nelle figure 1 e 3, ciascuna zona 4 di tallone del pneumatico 1 comprende un singolo elemento anulare 19 di riempimento a sezione sostanzialmente triangolare, il quale è associato al relativo cerchietto 5 e si estende radialmente verso l'esterno dal cerchietto 5 stesso fra la tela 8 di carcassa e la relativa porzione 10 ribaltata della tela 8 di carcassa stessa.

Nella forma di realizzazione illustrata con linea continua nelle figure da 1 a 3, il bordo anulare 11 libero di ciascuna porzione 10 ribaltata è disposto affacciato ad una porzione intermedia del relativo elemento anulare 19 di riempimento ed è rivestito, su entrambi i lati, tramite due elementi di rivestimento costituiti da due strisce anulari 20 e 21 di materiale elastomerico simile, se non identico, a quello utilizzato nella tela 8 di carcassa. Le strisce anulari 20 e 21 presentano rispettive porzioni periferiche

esterne disposte radialmente all'esterno del relativo bordo anulare 11 libero e fra loro affacciate ed a contatto, e rispettive porzioni periferiche interne disposte radialmente all'interno del relativo bordo anulare 11 libero e da bande opposte della relativa porzione 10 ribaltata.

Le due strisce anulari 20 e 21 presentano larghezze fra loro sostanzialmente uguali e sono fra loro radialmente sfalsate. In particolare, ciascuna striscia anulare 20 si estende assialmente all'esterno, ed a contatto, del relativo elemento anulare 19 di riempimento; e ciascuna striscia anulare 21 si estende assialmente all'interno, ed a contatto, della relativa striscia 14 anti-abrasione.

L'assieme delle due strisce anulari 20 e 21 definisce, attorno alla estremità libera della relativa porzione 10 ribaltata della tela 8 di carcassa, un cuscino ammortizzante capace di ridurre gli effetti negativi generati dalle tensioni affaticanti che si concentrano sul relativo bordo anulare 11 libero a causa della maggior rigidità della tela 8 di carcassa armata con fili 9 metallici rispetto alle parti circostanti di materiale elastomerico non armato. Inoltre, dalla descrizione che precede e dalla figura 3 si rileva immediatamente che l'assieme delle due strisce anulari

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

20 e 21 contribuisce ulteriormente alla riduzione delle citati tensioni affaticanti in quanto costituisce un prolungamento, di rigidezza progressivamente decrescente, della relativa porzione 10 ribaltata verso la relativa zona 3 di spalla.

Secondo la variante illustrata con linea tratteggiata nelle figure 1 e 3, ciascun elemento anulare 19 di riempimento è costituito da due elementi anulari 19a e 19b di riempimento a sezione sostanzialmente triangolare, di cui l'elemento anulare 19b di riempimento è disposto almeno parzialmente all'esterno, in direzione radiale, del relativo elemento anulare 19a di riempimento ed è realizzato di un materiale elastomerico più soffice di quello dell'elemento anulare 19a di riempimento; il relativo bordo anulare 11 libero della relativa porzione 10 ribaltata della tela 8 di carcassa è disposto in corrispondenza di una porzione intermedia dell'elemento anulare 19b di riempimento; e la relativa striscia anulare 20 si estende assialmente all'esterno, ed a contatto, dell'elemento anulare 19b di riempimento.

Secondo quanto illustrato nelle figure da 1 a 3, ciascun cerchietto 5 presenta in sezione una forma sostanzialmente parallelepipedica, nella fattispecie un quadrato, ed è parzialmente protetto tramite un

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

ulteriore elemento di rivestimento costituito da una striscia anulare 22 di materiale elastomerico simile, se non identico, a quello utilizzato nella tela 8 di carcassa. La striscia anulare 22 è ripiegata a U attorno al, ed a diretto contatto del, cerchietto 5, è disposta con la propria concavità rivolta radialmente verso l'esterno, ed è interposta fra il cerchietto 5 e la relativa striscia 14 anti-abrasione.

Ciascuna striscia anulare 22 definisce, attorno al relativo cerchietto 5, un cuscino ammortizzante capace di ridurre gli effetti negativi generati dalle tensioni che si concentrano lungo i bordi interni del cerchietto 5 stesso a causa della curvatura relativamente accentuata, lungo tali bordi, della tela 8 di carcassa dovuta alla forma squadrata della sezione del cerchietto 5 utilizzato.

Secondo quanto illustrato nella figura 2, in corrispondenza di ciascuna zona di spalla sono previsti due ulteriori elementi di rivestimento costituiti da una striscia anulare 23 ed una striscia anulare 24 di materiale elastomerico simile, se non identico, a quello utilizzato nella tela 8 di carcassa. Le strisce anulari 23 e 24 sono disposte da bande opposte di una relativa porzione 8a di spalla della tela 8 di carcassa; in particolare, la striscia anulare 23 è interposta fra la

JORIO Paolo
iscrittione Albo nr 294/BM

tela 8 di carcassa e la foglietta 13 ed è stata preferibilmente preassemblata alla foglietta 13 stessa, mentre la striscia anulare 24 è interposta fra il relativo cuscino 7 di spalla e la tela 8 di carcassa ed è stata preferibilmente preassemblata alla tela 8 di carcassa stessa.

Anche in questo caso, l'assieme delle due strisce anulari 23 e 24 definisce, attorno alla relativa porzione di spalla della tela 8 di carcassa, un cuscino ammortizzante capace di ridurre gli effetti negativi generati dalle tensioni affaticanti che si generano in corrispondenza della relativa zona 3 di spalla a causa della elevata rigidità flessionale della tela 8 di carcassa e della curvatura relativamente accentuata, e continuamente variabile durante l'uso, assunta dalla tela 8 di carcassa in corrispondenza della zona 3 di spalla.

Inoltre, è compito specifico di ciascuna striscia anulare 23 di impedire che le continue variazioni di curvatura della tela 8 di carcassa in corrispondenza della relativa zona 3 di spalla e, quindi, le continue variazioni localizzate di densità dei 9 metallici della tela 8 di carcassa permettano alla tela 8 carcassa stessa di usurare la foglietta 13 e/o in qualche modo tagliarla "aspirando" parte del materiale della

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

foglietta 13 stessa fra i fili 9 metallici. E', invece, compito specifico di ciascuna striscia anulare 24 di impedire che la diversa risposta alle sollecitazioni esterne, dovute alla diversa deformabilità, della tela 8 di carcassa e del relativo cuscino 7 di spalla si traduca nella generazione, all'interno del cuscino 7 di spalla, di microfratture che, allungandosi lungo il cuscino 7 di spalla stesso, possano portare allo scollamento del battistrada 16 e/o della cintura anulare 6 di battistrada dalla carcassa 2.

Le figure da 1 a 3 sono relative ad un pneumatico 1 del tipo a "ribaltamento basso" ossia del tipo in cui i bori anulari 11 liberi delle porzioni 10 ribaltate della tela 8 di carcassa sono disposti ad una distanza dai relativi cerchietti 5 inferiore alla larghezza, in senso radiale, degli elementi anulari 19 di riempimento; al contrario, la figura 4 è relativa ad un pneumatico 25, il quale è sostanzialmente identico al pneumatico 1 per quanto riguarda gli elementi di rivestimento, ossia le strisce anulari 20-25, ma differisce dal pneumatico 1 per essere un pneumatico a "ribaltamento alto", ossia un pneumatico del tipo in cui i bori anulari 11 liberi delle porzioni 10 ribaltate della tela 8 di carcassa sono disposti ad una distanza dai relativi cerchietti 5 superiore alla larghezza, in senso radiale, degli

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

elementi anulari 19 di riempimento. In questo caso, fra il bordo anulare 11 libero di ciascuna porzione 10 ribaltata e la restante parte della tela 8 di carcassa è interposto un ulteriore elemento anulare 26 di riempimento, il quale è disposto almeno parzialmente all'esterno, in direzione radiale, del relativo elemento anulare 19 di riempimento ed è realizzato di un materiale elastomerico più soffice di quello dell'elemento anulare 19 di riempimento.

Nel caso del pneumatico 25, il bordo anulare 11 libero di ciascuna porzione 10 ribaltata della tela 8 di carcassa è disposto in corrispondenza di una porzione intermedia dell'elemento anulare 26 di riempimento; e la relativa striscia anulare 20 si estende assialmente all'esterno, ed a contatto, dell'elemento anulare 26 di riempimento.

Le figure 5 e 6 sono relative a due pneumatici 27 e, rispettivamente, 28, nei quali le strisce anulari 22 sono state eliminate variando la forma della sezione dei cerchietti in modo da aumentare i raggi di curvatura delle parti della tela 8 di carcassa ripiegate attorno ai cerchietti stessi. A questo scopo, nel pneumatico 27 sono stati utilizzati cerchietti 29 presentanti in sezione una forma esagonale, mentre nel pneumatico 28 sono stati utilizzati cerchietti 30 presentanti in

sezione una forma rotonda. In ambedue i casi, allo scopo di evitare di allontanare i cerchi 29, 30 dall'asse dei relativi pneumatici 27, 28 a causa della curvatura più uniforme della tela 8 di carcassa, la foglietta 13 si avvolge solo parzialmente attorno ai cerchi 29, 30 stessi e la parte di foglietta 13 asportata in corrispondenza di ciascuna zona 4 di tallone viene sostituita con un semplice cuscino 31 anulare disposto assialmente all'esterno della foglietta 13 e del relativo cerchio 29, 30.

Sebbene i cerchi 29 e 30 siano stati descritti in relazione a pneumatici 27 e 28 a "ribaltamento basso", ossia simili al pneumatico 1, è ovvio che tali cerchi 29 e 30 possono essere utilizzati con le stesse modalità sopra descritte in pneumatici a "ribaltamento alto" simili al pneumatico 25.

Dalla descrizione che precede è possibile rilevare che, una volta inseriti gli elementi di rivestimento costituiti dalle strisce anulari 20-24, oppure una volta utilizzati cerchi a sezione esagonale o rotonda ed inseriti gli elementi di rivestimento costituiti dalle strisce anulari 20, 21, 23 e 24, risulta possibile realizzare un pneumatico per uso agricolo utilizzando, al posto delle due tele di carcassa con armatura tessile precedentemente impiegate, la sola tela 8 di carcassa

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

con armatura in fili 9 metallici accorciando i tempi di produzione, riducendo i pesi (relativamente alle sole tele di carcassa) di circa il 14%, aumentando la rigidità totale della carcassa 2 di circa il 30%, e conferendo al pneumatico per uso agricolo così realizzato non solo una vita più lunga, ma anche prestazioni "stradali" accettabili.

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 uso agricolo comprendente una carcassa (2) radiale presentante due zone (3) di spalla e due zone (4) di tallone, ciascuna delle quali comprende un rispettivo cerchietto (5; 29; 30) metallico, la detta carcassa (2) comprendendo almeno una tela (8) di carcassa ed uno strato (12) di rivestimento a sua volta comprendente una foglietta (13) interna, due strisce (14) anti-abrasione, ciascuna delle quali è ripiegata a U attorno ad un rispettivo detto cerchietto (5; 29; 30), e due pareti laterali (15); una cintura anulare (6) di battistrada disposta fra le dette due zone (3) di spalla e radialmente all'esterno della detta carcassa (2); ed un battistrada (16) anulare disposto radialmente all'esterno della detta cintura anulare (6) di battistrada; il pneumatico (1; 25; 27; 28) essendo caratterizzato dal fatto che la detta carcassa (2) comprende un'unica detta tela (8) di carcassa armata con fili (9) metallici e ripiegata ad U attorno ai detti cerchietti (5; 29; 30) per formare due porzioni (10) ribaltate, ciascuna delle quali è disposta all'esterno di un relativo detto cerchietto (5; 29; 30) e presenta un relativo bordo anulare (11) libero di estremità; ed una pluralità di elementi (20-24) di rivestimento di materiale elastomerico distribuiti su

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

almeno parte della detta tela (8) di carcassa; almeno parte dei detti elementi (20-24) di rivestimento essendo disposti su ambo i lati della detta tela (8) di carcassa in corrispondenza sia delle dette zone (3) di spalla, sia del detto bordo anulare (11) libero di estremità di ciascuna detta porzione (10) ribaltata.

2.- Pneumatico secondo la rivendicazione 1, in cui i detti elementi (20-24) di rivestimento sono realizzati di un materiale elastomerico sostanzialmente identico a quello presente nella detta tela (8) di carcassa.

3.- Pneumatico secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui un primo ed un secondo dei detti elementi (20-24) di rivestimento sono costituiti da una prima e, rispettivamente, una seconda striscia (20, 21) anulare di materiale elastomerico presentanti rispettive porzioni periferiche esterne disposte radialmente all'esterno del relativo detto bordo anulare (11) libero e disposte fra loro affacciate ed a contatto, e rispettive porzioni periferiche interne disposte radialmente all'interno del relativo detto bordo anulare (11) libero e da bande opposte della relativa detta porzione (10) ribaltata.

4.- Pneumatico secondo la rivendicazione 3, in cui le dette prima e seconda striscia anulare (20, 21) presentano larghezze fra loro sostanzialmente uguali.

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

5.- Pneumatico secondo la rivendicazione 3 o 4, in cui le dette prima e seconda striscia anulare (20, 21) sono fra loro radialmente sfalsate.

6.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 3 a 5, in cui un singolo elemento anulare (19) di riempimento a sezione sostanzialmente triangolare è associato a ciascun detto cerchietto (5; 29; 30) e si estende radialmente verso l'esterno dal cerchietto (5; 29; 30) stesso; il relativo detto bordo anulare (11) libero essendo disposto in corrispondenza di una porzione intermedia del relativo detto elemento anulare (19) di riempimento; ciascuna detta prima striscia (20) anulare estendendosi assialmente all'esterno, ed a contatto, del relativo elemento anulare (19) di riempimento; e ciascuna detta seconda striscia (21) anulare estendendosi assialmente all'interno, ed a contatto, della relativa striscia (14) anti-abrasione.

7.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 3 a 5, in cui un primo ed un secondo elemento anulare (19a, 19b; 19, 26) di riempimento a sezione sostanzialmente triangolare sono associati a ciascun detto cerchietto (5; 29; 30) e si estendono radialmente verso l'esterno dal cerchietto (5; 29; 30) stesso con il detto secondo elemento anulare (19b; 26)) di riempimento disposto almeno parzialmente radialmente all'esterno del

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

relativo detto primo elemento anulare (19a; 19) di riempimento e realizzato di un materiale elastomerico più soffice di quello del detto primo elemento anulare (19a; 19) di riempimento; il relativo detto bordo anulare (11) libero essendo disposto in corrispondenza di una porzione intermedia del relativo detto secondo elemento anulare (19b; 26) di riempimento; e ciascuna detta prima striscia (20) anulare estendendosi assialmente all'esterno, ed a contatto, del relativo detto secondo elemento anulare (19b; 26) di riempimento.

8.- Pneumatico secondo la rivendicazione 7, in cui ciascuna detta seconda striscia (21) anulare si estende assialmente all'interno, ed a contatto, della relativa detta striscia (14) anti-abrasione.

9.- Pneumatico secondo la rivendicazione 7, in cui ciascuna detta seconda striscia anulare (21) si estende assialmente all'interno, ed a contatto, della relativa detta parete laterale (15).

10.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui un terzo ed un quarto dei detti elementi (20-24) di rivestimento sono costituiti da una terza e, rispettivamente, una quarta striscia anulare (23, 24) di materiale elastomerico disposte da bande opposte della detta tela (8) di carcassa (2) in corrispondenza di ciascuna detta zona

JORIO Paolo
Iscrizione Albo n° 294/BMI

(3) di spalla; ciascuna detta terza striscia (23) anulare essendo interposta fra la detta tela (8) di carcassa (2) e la detta foglietta (13); un cuscino (7) di spalla essendo interposto fra la detta cintura anulare (6) di battistrada e la detta tela (8) di carcassa in corrispondenza di ciascuna detta zona (3) di spalla; e ciascuna detta quarta striscia (24) anulare essendo interposta fra il relativo detto cuscino (7) di spalla e la detta tela (8) di carcassa.

11.- Pneumatico secondo la rivendicazione 10, in cui ciascuna detta terza striscia (23) anulare è stata preassemblata alla detta foglietta (13).

12.- Pneumatico secondo la rivendicazione 10 o 11, in cui ciascuna detta quarta striscia (24) anulare è stata preassemblata alla detta tela (8) di carcassa.

13.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui ciascun detto cerchietto (5) presenta in sezione una forma sostanzialmente parallelepipedica; un quinto dei detti elementi (20-24) di rivestimento essendo disposto in corrispondenza di ciascuna detta zona (4) di tallone ed essendo costituito da una quinta striscia (22) anulare di materiale elastomerico ripiegata a U attorno al rispettivo detto cerchietto (5) ed a diretto contatto del cerchietto (5) stesso.

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BMI

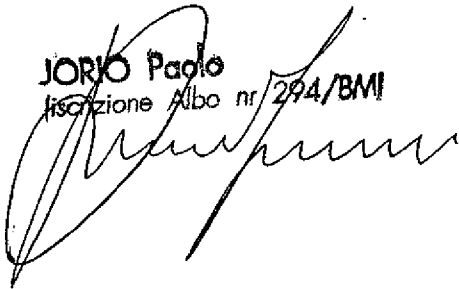
14.- Pneumatico secondo la rivendicazione 13, in cui la detta quinta striscia anulare (22) è interposta fra il relativo detto cerchietto (5) e la relativa striscia (14) anti-abrasione.

15.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 12, in cui ciascun detto cerchietto (29) presenta in sezione una forma sostanzialmente esagonale.

16.- Pneumatico secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 12, in cui ciascun detto cerchietto (30) presenta in sezione una forma sostanzialmente rotonda.

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

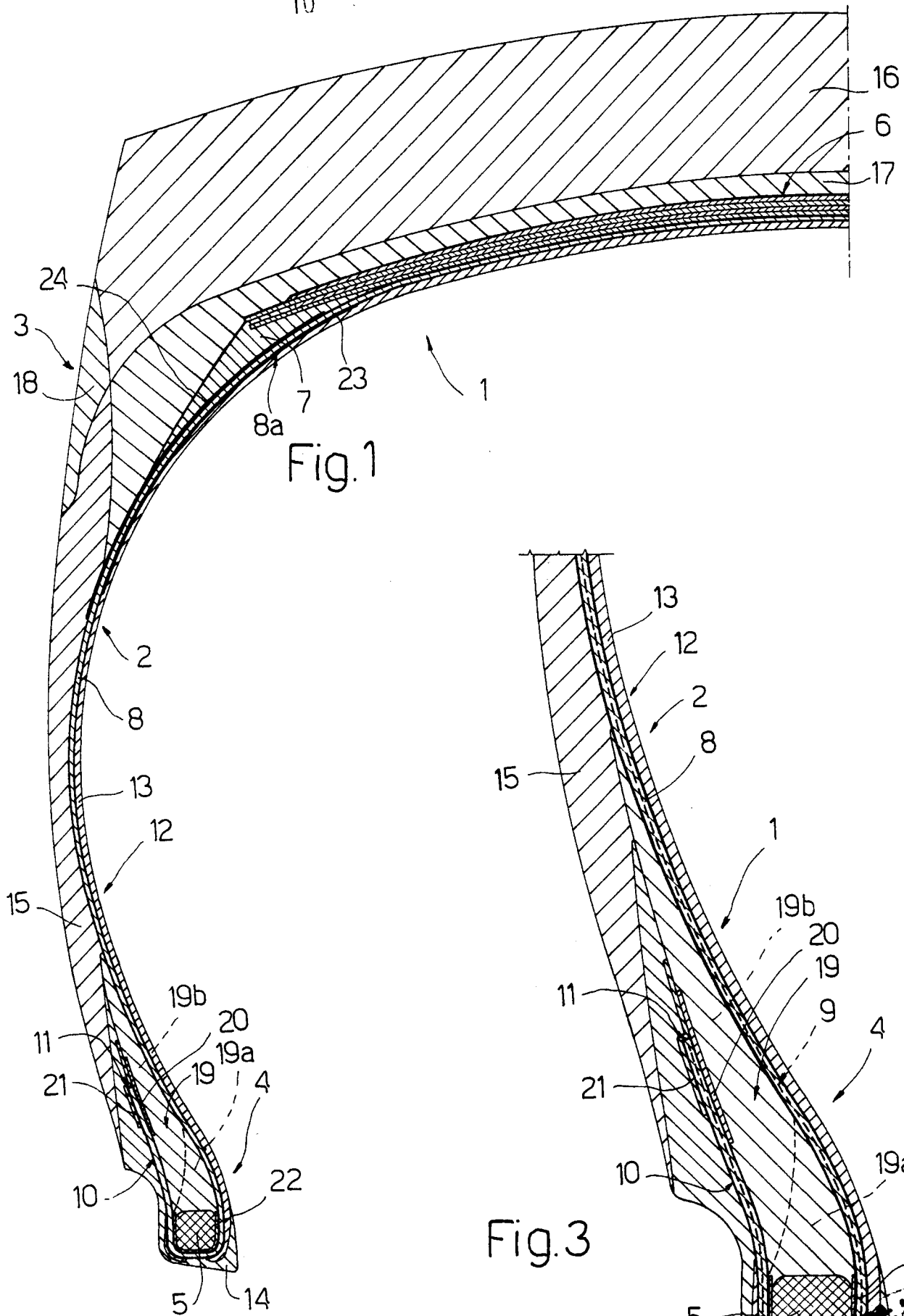
JORIO Paolo
iscrizione Albo nr 294/BMI



JORIO Paolo
iscrizione Albo nr 294/BMI



TO 2000A 0007011

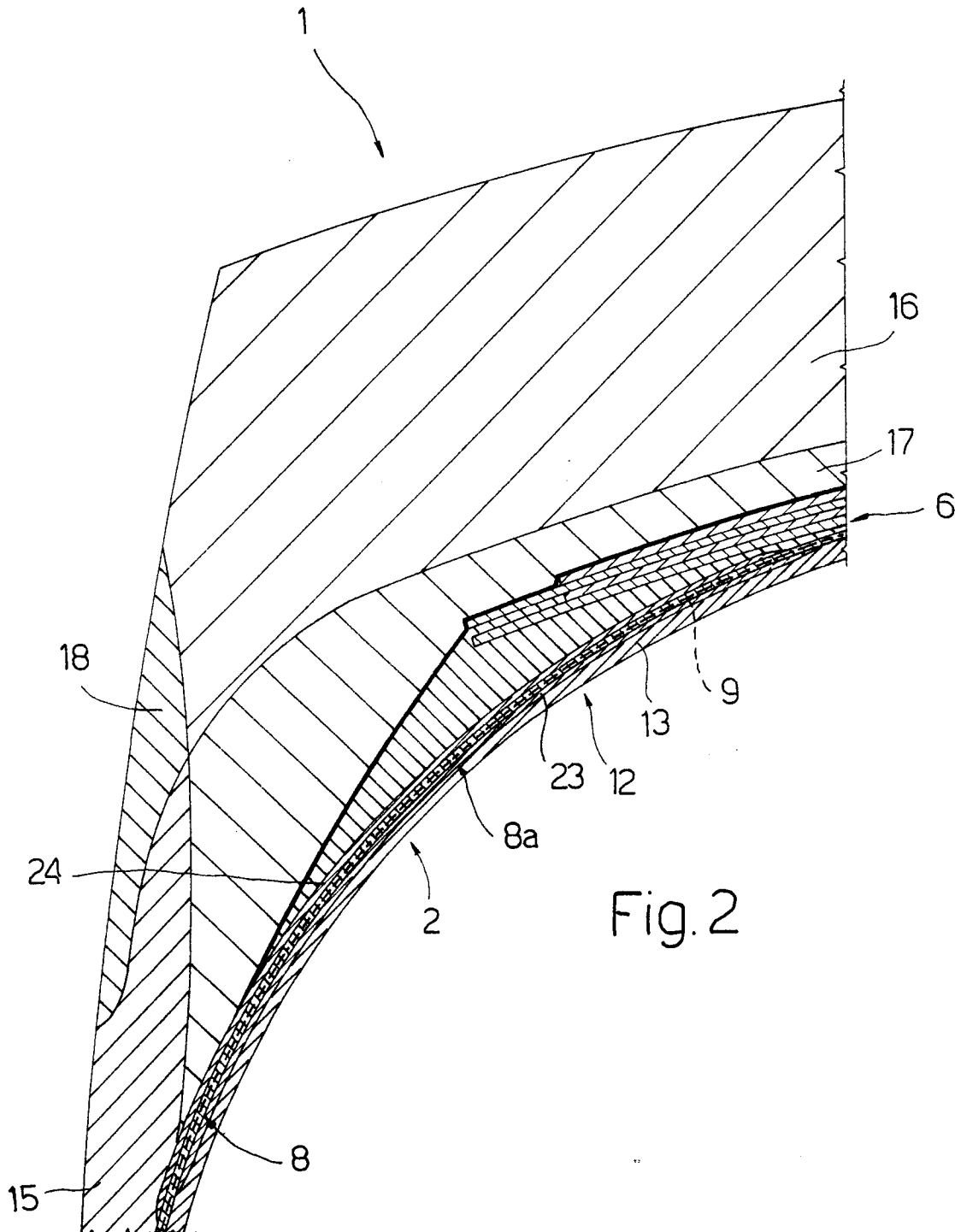


p.i.: BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE S.P.A.

JORIO Paolo
 Iscrizione Albo nr 294/BMI



TO 20001 0007011



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

JORIO Paolo

Iscrizione Albo nr 294/BMI



TO 2000A 0007011

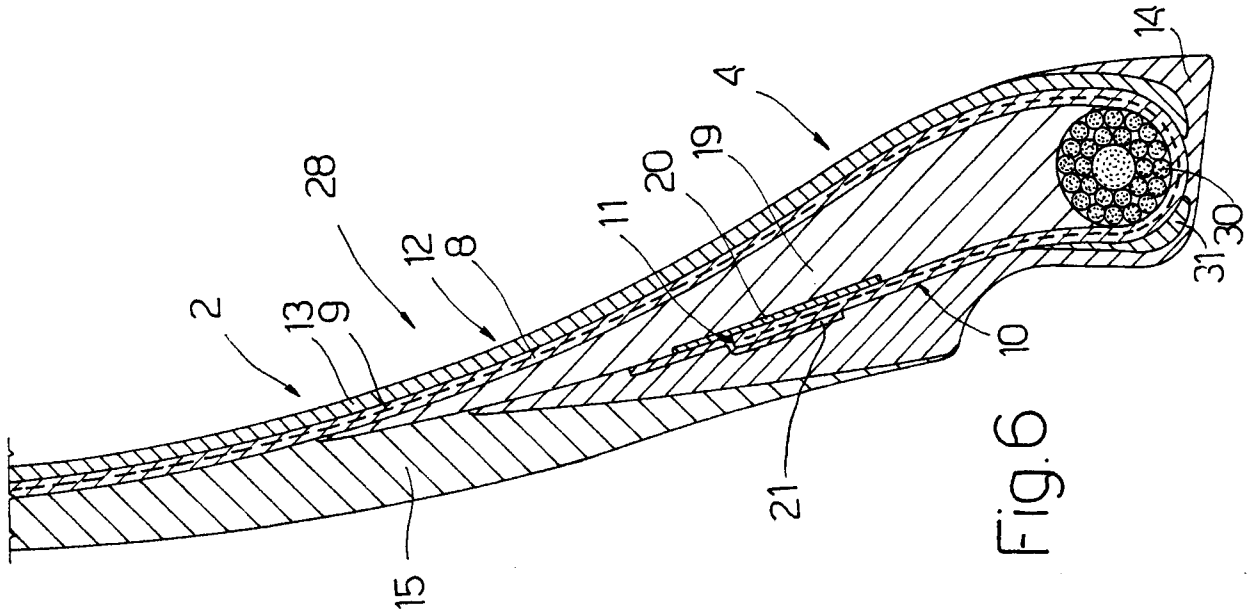


Fig. 6

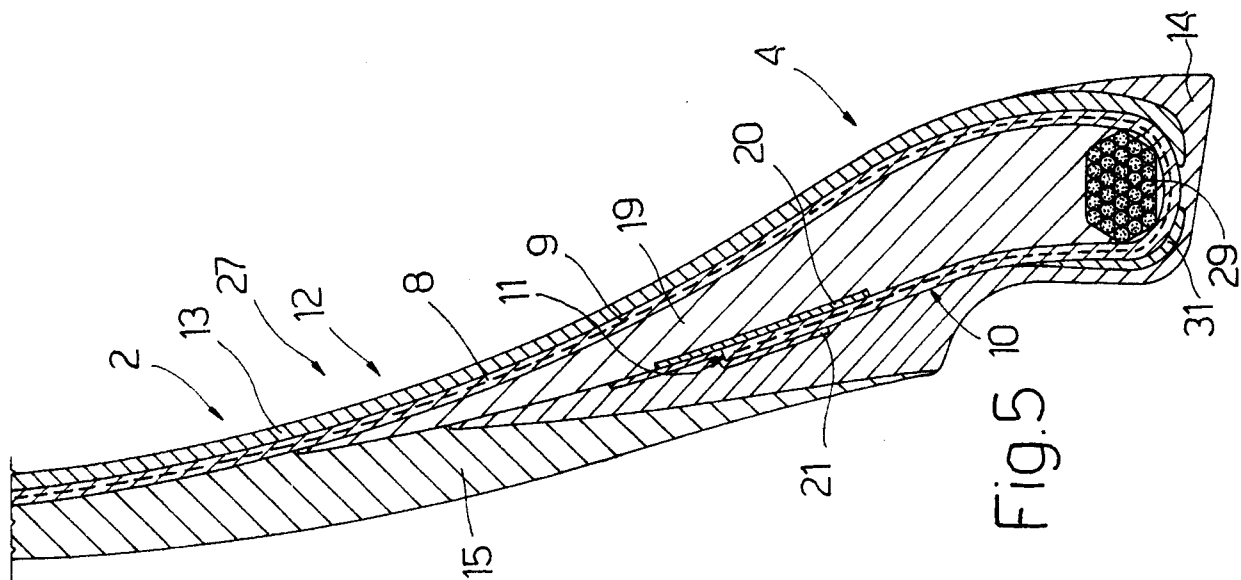


Fig. 5

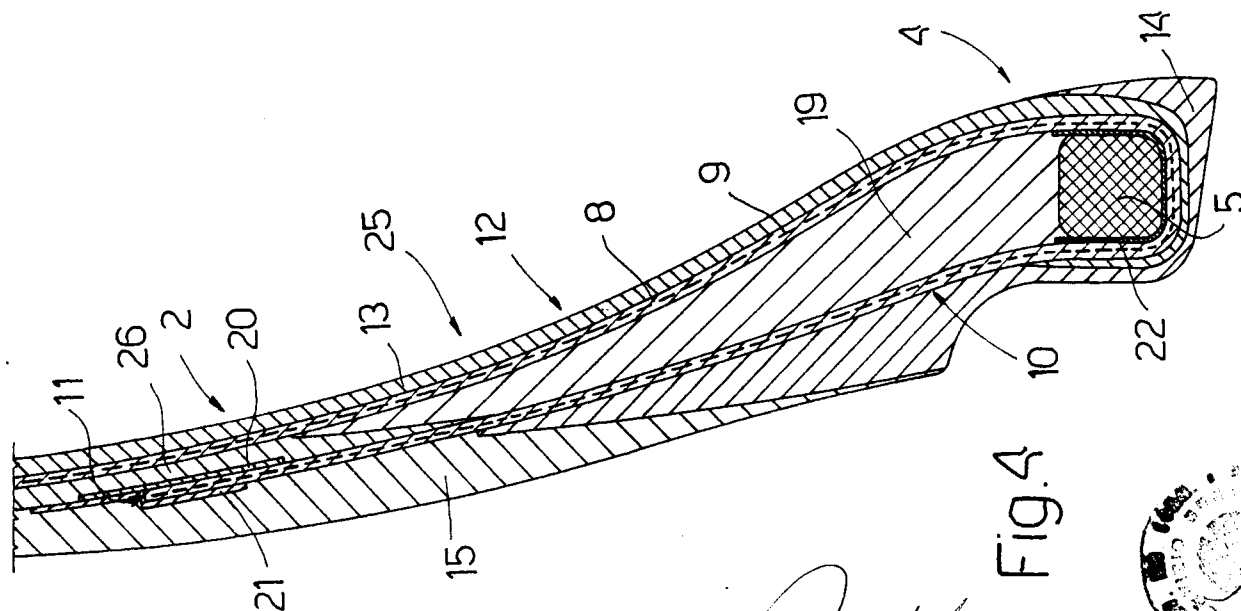


Fig. 4

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

JORIO Paolo
iscrizione Albo nr 294/BMI

