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

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900878131
Data Deposito	29/09/2000
Data Pubblicazione	29/03/2002

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

Inventori: **FUNARO** Italo, SPADARO Riccardo

****

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 una rispettiva porzione laterale anulare di una tela di carcassa armata con corde radiali; un rispettivo cerchietto metallico; ed un rispettivo elemento anulare di riempimento associato al detto cerchietto per definire un assieme anulare di cerchietto.

Nei pneumatici noti del tipo sopra descritto, ciascuna zona di tallone comprende, inoltre, un cerchietto metallico munito di un rispettivo elemento anulare di riempimento estendentesi verso l'esterno dal relativo cerchietto in una direzione sostanzialmente radiale e definente, con il relativo cerchietto, un'anima, a rigidezza flessionale decrescente a partire

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

dal cerchietto stesso verso l'esterno, attorno alla quale si avvolge una porzione ribaltata della tela di carcassa.

Al tecnico dell'arte è noto che molti dei problemi dei pneumatici radiali noti del tipo sopra descritto sono generati dalla presenza, nelle zone di tallone, delle porzioni ribaltate della tela di carcassa.

Queste porzioni ribaltate della tela di carcassa, oltre a generare problemi di costo, dal momento che la tela di carcassa deve presentare uno sviluppo trasversale maggiore di quello della relativa carcassa, inducono, all'interno delle relative zone di tallone, delle tensioni localizzate a causa del fatto che la tela di carcassa, essendo internamente armata con corde, è più rigida delle parti che la circondano e subisce, durante il ribaltamento, delle deformazioni estremamente rilevanti. Inoltre, le citate porzioni ribaltate, dato il loro peso, influenzano negativamente l'efficienza di rotolamento dei relativi pneumatici.

In passato, si è tentato di ridurre i problemi di costo e di peso riducendo quanto più possibile la larghezza delle citate porzioni ribaltate; tuttavia, una simile soluzione ha ovviamente determinato un incremento delle tensioni indotte dalle porzioni ribaltate stesse all'interno delle relative zone di tallone.

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

Una possibile soluzione globale dei problemi sopra esposti è stata proposta in EP 0 664 233 relativamente ad una cosiddetta "carcassa tessuta", dove la tela di carcassa non viene ottenuta tramite calandratura o simile procedimento, ma viene tessuta in loco utilizzando un unico filo, che viene disteso secondo una sinusoide su di un'anima toroidale asportabile in modo da formare due serie di terminali a U disposte da bande opposte dell'anima.

In EP 0 664 233, i terminali a U di ciascuna serie non vengono ribaltati, ma vengono ordinati in maniera alternata da bande opposte di un inserto anulare di gomma relativamente dura e pinzati contro l'inserto anulare stesso tramite due avvolgimenti anulari di filo metallico.

Una simile soluzione, che prevede l'eliminazione totale delle porzioni ribaltate della tela di carcassa, non è utilizzabile su carcasse di tipo tradizionale, ossia utilizzanti una tela di carcassa calandrata ed un normale cerchietto, dal momento che i bordi laterali di una simile tela di carcassa non possono essere resi "bifidi" e, quindi, apribili per accogliere rispettivi inserti anulari. In definitiva, quindi, in un pneumatico utilizzante normali cerchietti ed una tela di carcassa del tipo tradizionale sopra specificato, ossia

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

ottenuta per calandratura, l'eliminazione totale delle porzioni ribaltate della tela di carcassa comporta il problema, a tutt'oggi non risolto, di come ancorare i bordi laterali della tela di carcassa ai relativi cerchietti.

Scopo della presente invenzione è di fornire un pneumatico radiale, il quale risolva, in maniera efficiente ed economica, il problema sopra esposto.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un pneumatico radiale per veicoli stradali comprendente due zone di tallone, ciascuna delle quali comprende una rispettiva porzione laterale anulare di una tela di carcassa armata con corde radiali; un rispettivo cerchietto metallico; un rispettivo elemento anulare di riempimento associato al detto cerchietto per definire un assieme anulare di cerchietto presentante, in senso assiale, una superficie interna ed una superficie esterna; caratterizzato dal fatto che la detta porzione laterale anulare della detta tela di carcassa è disposta su di un unico strato, una cui striscia anulare periferica terminale si estendente a contatto di almeno parte della detta superficie interna; una striscia di rinforzo, armata con corde inclinate rispetto alle dette corde radiali, essendo raccordata alla detta striscia anulare periferica terminale ed essendo ripiegata a U

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

attorno al relativo detto assieme di cerchietto ed alla relativa detta porzione laterale della tela di carcassa.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento al disegno annesso, che illustra una sezione radiale parziale di una preferita forma di attuazione del pneumatico secondo l'invenzione.

Con riferimento al disegno allegato, con 1 è indicato nel suo complesso un pneumatico radiale, la cui struttura è simmetrica rispetto ad un proprio piano equatoriale (non illustrato); pertanto, la descrizione che segue prenderà in considerazione, per semplicità, solo una metà del pneumatico 1.

La metà del pneumatico 1 presa in considerazione presentante una zona 2 di tallone a sua volta comprendente un cerchietto 3 metallico circondato esternamente (in senso radiale rispetto ad un asse non illustrato del pneumatico 1) da un elemento anulare 4 di riempimento a sezione sostanzialmente triangolare, che definisce, unitamente al cerchietto 3, un assieme 5 di cerchietto.

La zona 2 di tallone comprende, inoltre, una rispettiva porzione laterale 6 anulare di una tela 7 di carcassa provvista di corde 8 radiali, ed uno strato 9 di rivestimento. A differenza dei pneumatici radiali noti, ciascuna porzione laterale 6 è priva di una

JORIO Paolo (iscrizione Albo nr 294/BM)

porzione periferica ripiegata a U ed è pertanto distesa su di un unico strato con una propria striscia anulare 10 periferica terminale, di larghezza almeno pari a 15 millimetri, a contatto di una superficie 11 assialmente interna dell'assieme 5 di cerchietto. Nell'esempio illustrato, la striscia anulare 10 termina con un bordo 12 anulare libero costituente un bordo laterale della tela 7 di carcassa e disposto in corrispondenza di circa la metà della larghezza della superficie 11; tuttavia, in generale, il bordo 12 è compreso fra la periferia radialmente interna del cerchietto 3 ed una linea anulare coassiale all'asse (non illustrato) del pneumatico 1 e disposta sulla superficie 11 preferibilmente almeno 15 millimetri radialmente all'interno dell'apice dell'elemento anulare 4 di riempimento.

Lo strato 9 di rivestimento comprende una foglietta 13, la quale è disposta assialmente all'interno della porzione laterale 6 della tela 7 di carcassa e presenta, in corrispondenza della zona 2 di tallone, una parte laterale 14 ripiegata all'interno dell'assieme 5 di cerchietto. Lo strato 9 di rivestimento comprende, inoltre, una parete laterale 15 anulare, la quale è disposta assialmente all'esterno della porzione laterale 6 della tela 7 di carcassa e presenta un bordo

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

periferico 16 interno rastremato collegato alla foglietta 13 tramite l'interposizione di una striscia 17 anti-abrasione, la quale riveste la parte laterale 14 della foglietta 13 ed è avvolta a U attorno all'assieme 5 di cerchietto.

La zona 2 di tallone comprende, infine, una striscia 18 armata di rinforzo, la quale è provvista di corde 19 di armatura, che sono inclinate in modo da formare, con le corde 8 radiali della tela 7 di carcassa, un angolo compreso fra 45° e 60°, e sono interposte fra due strati di rivestimento di materiale elastomerico che può essere identico a quello costituente il rivestimento delle corde 8 della tela 7 di carcassa. La striscia 18 armata di rinforzo è ripiegata a U attorno all'assieme 5 di cerchietto per formare due rami 20 e 21, i quali sono disposti rispettivamente all'interno ed all'esterno del relativo assieme 5 di cerchietto, e lungo i quali le corde 19 assumono, ovviamente, inclinazioni fra loro opposte.

Il ramo 20 interno è raccordato alla porzione laterale 6 della tela 7 di carcassa lungo una zona di sovrapposizione di larghezza almeno pari a 15 mm e, come verrà spiegato nel seguito, preferibilmente almeno pari a 35 mm.

Il ramo 20 interno è più lungo del ramo 21 esterno

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

e comprende una porzione anulare 22 radialmente interna disposta a contatto della parte (se esiste come nell'esempio illustrato) della superficie 11 lasciata scoperta dalla striscia anulare 10 periferica della porzione laterale 6 della tela 7 di carcassa, ed una porzione anulare 23 radialmente esterna disposta a contatto della superficie assialmente interna della porzione laterale 6. Della porzione anulare 23, una parte anulare 24 radialmente interna è sovrapposta alla striscia anulare 10, mentre una parte anulare 25 radialmente esterna è disposta a contatto della superficie assialmente interna della porzione laterale 6 all'esterno, in senso radiale, della striscia 10 e presenta una larghezza preferibilmente almeno pari a 20 millimetri in modo da garantire, come precedentemente detto, un aggancio fra il ramo 20 interno e la porzione laterale 6 lungo una superficie anulare di larghezza preferibilmente almeno pari a 35 millimetri.

Il ramo 21 esterno comprende una porzione anulare 26 radialmente interna disposta a contatto di una superficie 27 assialmente esterna dell'assieme 5 di cerchietto, ed una porzione anulare 28 radialmente esterna, la quale è disposta a contatto della superficie assialmente esterna della porzione laterale 6, è sovrapposta, con l'interposizione della porzione

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

laterale 6, alla parte anulare 25 della porzione anulare 23 del ramo 20 interno, e presenta una larghezza almeno pari a 10 millimetri. Il ramo 21 esterno è limitato da un bordo anulare 29 di estremità, il quale è disposto sfalsato di almeno 10 millimetri rispetto ad un bordo anulare 30 di estremità del ramo 20 interno.

Secondo una variante non illustrata, nel caso si voglia aumentare la rigidezza torsionale del pneumatico 1, la striscia 18 di rinforzo viene ripiegata attorno all'assieme 5 di cerchietto in modo tale che il ramo 21 esterno risulti più lungo del ramo 20 interno. Anche in questo caso, però, i due bordi anulari 29 e 30 dovranno essere sfalsati di almeno 10 millimetri in senso radiale e, in ogni caso, la porzione anulare 28 del ramo 21 esterno dovrà presentare una larghezza almeno pari a 20 millimetri.

JORIO Paolo
iscrizione Albo nr 294/BM

A proposito di quanto sopra esposto è opportuno notare che l'utilizzazione della striscia 18 di rinforzo raccordata alla striscia anulare 10 periferica della porzione laterale 6 della tela 7 di carcassa permette non solo di eliminare la porzione ribaltata della tela 7 di carcassa stessa, ma anche di conferire, alla zona 2 di tallone una struttura sostanzialmente tubolare estremamente resistente a torsione.

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

1.- Pneumatico radiale per veicoli stradali comprendente due zone (2) di tallone, ciascuna delle quali comprende una rispettiva porzione laterale (6) anulare di una tela (7) di carcassa armata con corde (8) radiali; un rispettivo cerchietto (3) metallico; un rispettivo elemento anulare (4) di riempimento associato al detto cerchietto (3) per definire un assieme anulare (5) di cerchietto presentante, in senso assiale, una superficie interna (11) ed una superficie esterna (27); caratterizzato dal fatto che la detta porzione laterale (6) anulare della detta tela (7) di carcassa è disposta su di un unico strato, una cui striscia anulare (10) periferica terminale si estendente a contatto di almeno parte della detta superficie interna (11); una striscia di rinforzo (18), armata con corde (19) inclinate rispetto alle dette corde (8) radiali, essendo raccordata alla detta striscia anulare (10) periferica terminale ed essendo ripiegata a U attorno al relativo detto assieme (5) di cerchietto ed alla relativa detta porzione laterale (6) della tela (7) di carcassa.

2.- Pneumatico secondo la rivendicazione 1, in cui la detta striscia anulare (10) periferica terminale è limitata da un bordo (12) anulare libero estendentesi lungo la detta superficie interna (11) e costituente un

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

bordo laterale della detta tela (7) di carcassa.

3.- Pneumatico secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui la detta striscia anulare (10) periferica terminale presenta una larghezza almeno pari a 15 millimetri.

4.- Pneumatico secondo la rivendicazione 2 o 3, in cui il detto bordo (12) anulare libero è disposto lungo la detta superficie interna (11) fra una periferia radialmente interna del relativo detto cerchietto (3) ed una linea anulare coassiale al detto cerchietto (3) e disposta sulla detta superficie interna (11) ad almeno 15 millimetri radialmente all'interno di un apice del relativo detto elemento anulare (4) di riempimento.

5.- Pneumatico secondo una delle precedenti rivendicazioni, cui in le dette corde (19) inclinate formano, con le dette corde (8) radiali, un angolo compreso fra 45° e 60°.

6.- Pneumatico secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui la detta striscia di rinforzo (18) è ripiegata a U attorno al relativo assieme (5) di cerchietto per formare un ramo interno (20) ed un ramo esterno (21), i quali sono disposti rispettivamente all'interno ed all'esterno, in senso assiale, del relativo assieme (5) di cerchietto e sporgono ambedue radialmente all'esterno dell'assieme (5) di cerchietto stesso.

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

7.- Pneumatico secondo la rivendicazione 6, in cui il detto ramo interno (20) è almeno in parte sovrapposto alla relativa detta porzione laterale (6) anulare della detta tela (7) di carcassa.

8.- Pneumatico secondo la rivendicazione 6 o 7, in cui il detto ramo interno (20) è sovrapposto alla relativa detta porzione laterale (6) anulare della detta tela (7) di carcassa per una larghezza almeno pari a 15 mm.

9.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 6 a 8, in cui ciascun detto ramo (20; 21) sporge radialmente all'esterno del relativo assieme (5) di cerchietto per almeno 10 millimetri.

10.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 6 a 9, in cui uno dei detti rami (20, 21) è un ramo più lungo e l'altro è un ramo più corto; il detto ramo più lungo sporgendo radialmente all'esterno del rispettivo detto ramo più corto di almeno 10 millimetri.

11.- Pneumatico secondo la rivendicazione 10, in cui il detto ramo più lungo è il detto ramo interno (20).

12.- Pneumatico secondo una delle rivendicazioni da 6 a 11, in cui il detto ramo interno (20) è sovrapposto alla relativa detta porzione laterale (6) anulare della detta tela (7) di carcassa per una larghezza almeno pari

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr. 294/BM

a 35 mm.

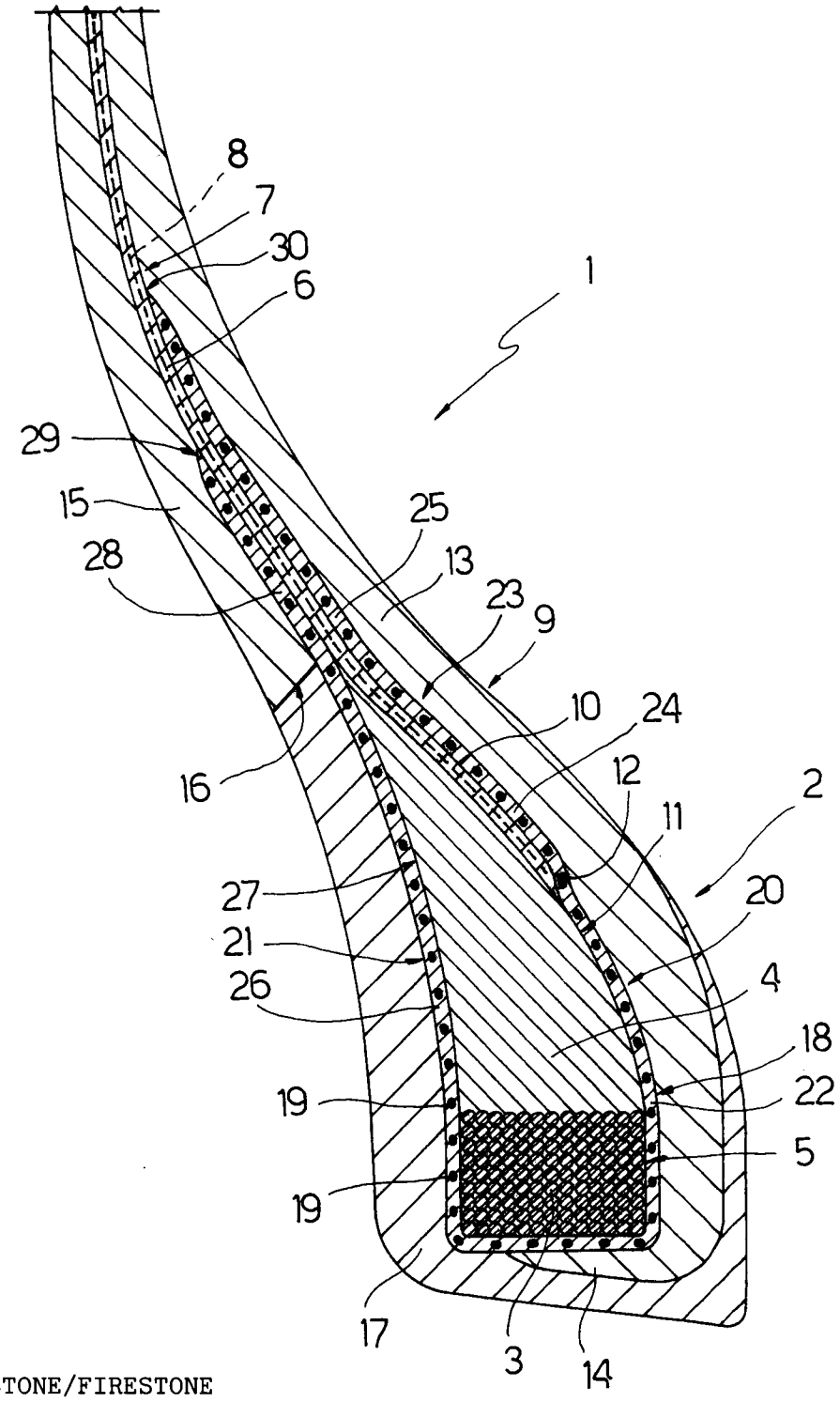
p.i.: BRIDGESTONE/FIRESTONE TECHNICAL CENTER EUROPE S.P.A.

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM



JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

TO 2000A 000905



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

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

C.C.I.A.A. Torino