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

DOMANDA NUMERO	**102000900853432**
Data Deposito	**09/06/2000**
Data Pubblicazione	**09/12/2001**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	C		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	P		

Titolo

PNEUMATICO RADIALE PER TRASPORTO PESANTE.

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: NEISES Stefano

TO 2000A 000560

****

La presente invenzione è relativa ad un pneumatico radiale per trasporto pesante.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad un pneumatico radiale per trasporto pesante del tipo TBR (Truck and Bus Radial) e comprendente un battistrada provvisto di una pluralità di scanalature circonferenziali principali presentanti una prima profondità determinata e, in corrispondenza di ciascuna spalla, di una scanalatura circonferenziale di difesa, la quale delimita, verso l'esterno del battistrada, una costola periferica, cosiddetta costola di sacrificio, la quale è atta a pervenire a contatto del terreno lungo una propria banda periferica di contatto, e presenta, in sezione, una forma rastremata verso la sua banda di contatto.

Nei pneumatici noti del tipo sopra descritto, ciascuna costola di sacrificio ha uno spessore e, quindi, una rigidità ridotti rispetto alle altre costole

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

del battistrada e svolge la funzione di concentrare su di sé l'usura della relativa spalla evitando, in questo modo, che l'usura si propaghi verso un piano equatoriale del battistrada.

Purtroppo, data la sua rigidità relativamente ridotta, ciascuna costola di sacrificio è sottoposta, durante l'uso, a deformazioni relativamente elevate, che si traducono, in corrispondenza della base della costola di sacrificio, in sollecitazioni affaticanti di taglio tanto più elevate quanto più profonda è la relativa scanalatura di difesa. Allo scopo di evitare che tali sollecitazioni determinino la formazione, alla base delle costole di sacrificio, di microfratture che potrebbero causare il distacco delle costole di sacrificio stesse, le scanalature di difesa hanno normalmente una profondità decisamente ridotta rispetto a quella delle alle altre scanalature, ed hanno, inoltre, una larghezza inferiore a quella delle altre scanalature in modo da mantenere entro valori accettabili le tensioni alla base delle relative costole di sacrificio e, allo stesso tempo, di permettere alle costole di sacrificio di appoggiarsi eventualmente alle relative costole adiacenti quando le forze trasversali applicate superino un valore determinato.

Ovviamente, a causa della ridotta profondità delle

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

scanalature di difesa, le costole di sacrificio non sono efficaci durante tutto l'arco di utilizzo del relativo pneumatico, dal momento che tali costole scompaiono prima che il pneumatico stesso si sia completamente usurato.

Una soluzione a questo problema è stata proposta nei brevetti anteriori EP-0256247 e EP-0285695, nei quali vengono descritti dei pneumatici, le cui spalle sono esternamente limitate da superfici ricurve, e le cui costole di sacrificio sono rastremate in una direzione radiale del pneumatico e verso l'esterno e sono limitate, verso il piano equatoriale dei rispettivi pneumatici, da rispettive scanalature di difesa, le cui profondità sono dello stesso ordine di quelle delle altre scanalature circonferenziali.

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

Le costole di sacrificio, data la loro forma rastremata, presentano a pneumatico nuovo, bande di contatto col suolo di area relativamente ridotta, cui corrispondono carichi trasversali applicati relativamente ridotti e tali da non comportare la formazione di microfratture alla base delle costole di sacrificio stesse anche adottando scanalature di difesa relativamente profonde. Durante l'uso, le costole di sacrificio si usurano con conseguente ampliamento delle loro bande di contatto e, quindi, a parità di condizioni

di esercizio, dei carichi applicati, ma, contemporaneamente, diminuisce la profondità delle scanalature di difesa mantenendo, almeno in via teorica, inalterate le condizioni alla base delle costole di sacrificio.

La pratica ha dimostrato che quanto sopra esposto non è sempre vero a causa della forma esterna arrotondata dei pneumatici noti sopra descritti. Infatti, durante una prima parte della vita di questi pneumatici, ad una riduzione relativamente ridotta della profondità delle scanalature di difesa corrisponde un aumento molto più che proporzionale dell'area delle bande di contatto e, quindi, forze trasversali applicate tanto elevate da comportare, in determinate condizioni di esercizio, la formazione di microfratture alla base delle costole di sacrificio.

JORIO Paolo
fiscrizione Albo nr 294/BM

Scopo della presente invenzione è di realizzare un pneumatico del tipo sopra descritto, il quale sia esente da un simile inconveniente pur mantenendo ad un livello relativamente ridotto il rischio che si verifichi la separazione delle costole di sacrificio.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un pneumatico radiale per trasporto pesante, il pneumatico comprendendo un battistrada provvisto di due spalle, di una pluralità di scanalature circonferenziali principali

disposte fra le dette spalle e presentanti una prima profondità determinata e, in corrispondenza di ciascuna spalla, di una scanalatura circonferenziale di difesa, la quale delimita, verso l'esterno del battistrada, una costola periferica atta a pervenire a contatto del terreno lungo una propria banda periferica di contatto, la detta costola periferica presentando, in sezione, una forma rastremata verso la detta banda di contatto; caratterizzata dal fatto che la detta forma rastremata è definita da uno smusso ricavato lungo una superficie esterna della detta costola periferica e conferente alla relativa detta spalla una forma sostanzialmente troncoconica; la detta scanalatura circonferenziale di difesa presentando una seconda profondità compresa fra il 70 ed il 100% della detta prima profondità.

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento al disegno annesso, che ne illustra parzialmente ed in sezione trasversale una preferita forma di attuazione, ed in cui con 1 è indicato un pneumatico per trasporto pesante, in particolare un pneumatico TBR, comprendente un battistrada 2 presentante due spalle 3 e provvisto, fra le due spalle 3, di una pluralità di scanalature 4 principali (di cui una sola è illustrata), le quali si estendono circonferenzialmente attorno al pneumatico 1 e presentano una profondità H determinata e, in

corrispondenza di ciascuna spalla 3, di una scanalatura 5 di difesa, anch'essa circonferenziale, la quale delimita, verso l'esterno del battistrada 2, una costola 6 normalmente indicata con il termine di "costola di sacrificio".

Ciascuna costola 6 di sacrificio presenta in sezione una forma trapezoidale rastremata verso l'esterno in una direzione radiale ed è delimitata, verso un piano 7 equatoriale del pneumatico 1, dalla relativa scanalatura 5 di difesa, assialmente verso l'esterno da uno smusso 8 ricavato lungo una superficie esterna della costola 6 di sacrificio e conferente alla relativa spalla 3 una forma troncoconica coassiale all'asse del pneumatico 1, e radialmente verso l'esterno da una banda 9 anulare di larghezza V atta a pervenire a contatto con il suolo.

A proposito di quanto sopra esposto è opportuno notare che, a causa della presenza dello smusso 8, il valore della larghezza V varia, con l'usura, in maniera lineare ed inversamente proporzionale alla profondità, indicata con D, della scanalatura 5 di difesa eliminando la possibilità che si verifichino situazioni anomale durante la prima parte della vita del pneumatico 1.

Una volta impartita a ciascuna scanalatura 5 una profondità D compresa fra il 70 ed il 100% della

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

profondità H, ed una larghezza L inferiore a 5mm come desunto dai brevetti anteriori precedentemente indicati, la pratica ha dimostrato che il pericolo che si formino microfratture alla base della relativa costola 6 di sacrificio scompare quasi del tutto qualora l'altezza del relativo smusso 8 sia, quando proiettata sul piano equatoriale 7, maggiore della profondità D della relativa scanalatura 5 di difesa e quando lo spessore della relativa costola 6 di sacrificio e l'inclinazione dello smusso 8 siano tali che il rapporto fra la larghezza V della relativa banda 9 anulare ed uno spessore W (spessore di riferimento) della costola 6 di sacrificio misurato in corrispondenza del fondo della relativa scanalatura 5 di difesa sia compreso fra 0,15 0,45.

Ferme restando le condizioni sopra esposte, i migliori risultati sperimentali sono stati ottenuti per rapporti fra la profondità D della relativa scanalatura 5 di difesa e lo spessore W di riferimento della costola 6 di sacrificio compresi fra 0,3 e 0,8.

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 trasporto pesante, il pneumatico (1) comprendendo un battistrada (2) provvisto di due spalle (3), di una pluralità di scanalature (4) circonferenziali principali disposte fra le dette spalle (3) e presentanti una prima profondità (H) determinata e, in corrispondenza di ciascuna spalla (3), di una scanalatura (5) circonferenziale di difesa, la quale delimita, verso l'esterno del battistrada (2), una costola (6) periferica atta a pervenire a contatto del terreno lungo una propria banda (9) periferica di contatto, la detta costola (6) periferica presentando, in sezione, una forma rastremata verso la detta banda (9) di contatto; caratterizzata dal fatto che la detta forma rastremata è definita da uno smusso (8) ricavato lungo una superficie esterna della detta costola (6) periferica e conferente alla relativa detta spalla (3) una forma sostanzialmente troncoconica; la detta scanalatura (5) circonferenziale di difesa presentando una seconda profondità (D) compresa fra il 70 ed il 100% della detta prima profondità (H).

2.- Pneumatico (1) secondo la rivendicazione 1, in cui il detto smusso (8) presenta, quando proiettato su di un piano equatoriale (7) del pneumatico (1) stesso, un'altezza almeno pari alla detta seconda profondità

JORIO Paolo
(iscrizione Albo nr 294/BM)

(D).

3.- Pneumatico (1) secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui la detta banda (9) periferica di contatto presenta una larghezza (V) determinata, e la detta scanalatura (5) circonferenziale di difesa presenta uno spessore (W) di riferimento, misurato ad una distanza radiale dalla detta banda (9) periferica di contatto pari alla profondità della scanalatura (5) circonferenziale di difesa stessa, tale che il rapporto fra la detta larghezza (V) ed il detto spessore (W) di riferimento sia compreso fra 0,15 e 0,45.

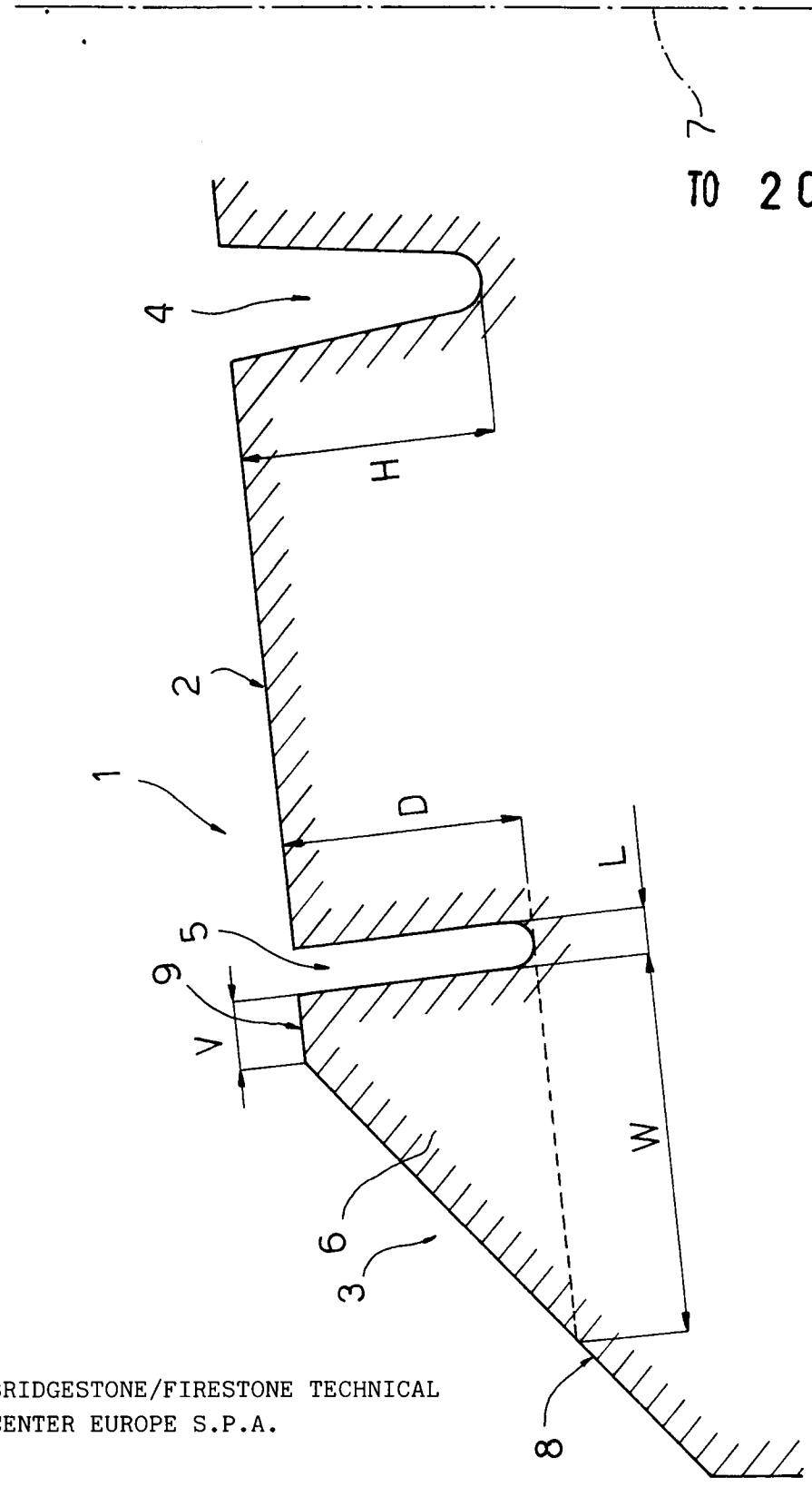
4.- Pneumatico (1) secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui la detta scanalatura (5) circonferenziale di difesa presenta uno spessore (W) di riferimento, misurato ad una distanza radiale dalla detta banda (9) periferica di contatto pari alla profondità (D) della scanalatura (5) circonferenziale di difesa stessa, tale che il rapporto fra la detta seconda profondità (D) ed il detto spessore (W) di riferimento sia compresa fra 0,3 e 0,8.

5.- Pneumatico (1) secondo una delle precedenti rivendicazioni, in cui la detta scanalatura (5) circonferenziale di difesa presenta una larghezza (1) al massimo pari a 5mm.

****

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr 294/BM

TO 2000A 000560



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

JORIO Paolo
Iscrizione Albo nr. 294/BM