



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901952495
Data Deposito	08/06/2011
Data Pubblicazione	08/12/2012

Classifiche IPC

Titolo

COMPOSIZIONE ADESIVA PER TELE PER PNEUMATICI

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale dal titolo:

"COMPOSIZIONE ADESIVA PER TELE PER PNEUMATICI"

di BRIDGESTONE CORPORATION

di nazionalità giapponese

con sede: 10-1, KYOBASHI 1-CHOME, CHUO-KU

TOKYO 104-8340 (GIAPPONE)

Inventore: SIGNORELLI Gennaro

* * *

La presente invenzione è relativa ad una composizione adesiva per tele per pneumatici.

Come è noto, le tele per pneumatici, prima di essere assemblate nel pneumatico stesso, vengono sottoposte ad un trattamento di impregnamento di una composizione adesiva comprendente lattice, allo scopo di favorire una corretta adesione con le parti in gomma del pneumatico.

Le tele per pneumatici sono generalmente realizzate in NYLON, RAYON o poliestere, e vengono manipolate mediante un impianto comprendente una stazione di impregnamento in cui è presente una vasca di contenimento della composizione adesiva, una stazione di asciugatura e una pluralità di rulli di movimentazione utili a trascinare la tela in continuo per tutta l'estensione dell'impianto.

In particolare, nella stazione di impregnamento i rulli di movimentazione disposti subito a valle della vasca

della composizione adesiva sono costantemente a contatto con la tela impregnata di fresco. Può accadere che, qualora la composizione adesiva non sia particolarmente stabile e formi dei grumi, sui suddetti rulli si depositino degli strati irregolari di materia proveniente dalla stessa composizione adesiva. Dai rulli di movimentazione tali depositi si possono successivamente trasferire sulla tela durante il suo trascinamento. Tutto ciò comporta lo svantaggio di ottenere come prodotto del processo di impregnamento una tela impregnata in maniera non uniforme, con gli svantaggi che questo comporta, tra cui la difficoltà a realizzare una efficace asciugatura della tela.

Ultimamente è stato scoperto che se nella composizione adesiva comprendente lattice e una resina a base di resorcina viene aggiunta della ammoniaca (NH_3), il pH della composizione adesiva risulta stabilizzato con il vantaggio di preservare più a lungo le caratteristiche di adesione richieste.

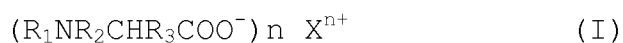
Tuttavia, è stato anche riscontrato che l'utilizzo di ammoniaca peggiora notevolmente la stabilità della composizione adesiva con il conseguente deposito irregolare di grumi sui rulli di movimentazione.

Era quindi sentita l'esigenza di disporre di una composizione adesiva per le tele per pneumatici, in cui

fosse possibile utilizzare ingredienti migliorativi in termini di adesione senza per questo soffrire dei possibili svantaggi relativi al peggioramento della stabilità.

È stato sorprendentemente ed inaspettatamente trovato dalla Richiedente che l'utilizzo di una particolare classe di tensioattivi nella composizione adesiva permette l'utilizzo di un ingrediente, quali ad esempio l'ammoniaca, in grado di migliorare le proprietà adesive senza per questo provocare gli svantaggi di cui sopra in termini di stabilità ed ottenendo anche un miglioramento in termini di adesione.

Oggetto della presente invenzione è una composizione adesiva atta ad impregnare delle tele per pneumatici mediante immersione; detta composizione comprendendo almeno un lattice ed una resina termoindurente; detta composizione essendo caratterizzata dal fatto di comprendere un composto di formula generale (I)



in cui:

R₁ è un gruppo alifatico o H o C₃-C₂₀ o R₄CO-, dove R₄ è un gruppo alifatico C₄-C₂₀;

R₂ è H oppure un gruppo alifatico C₁-C₈;

R₃ è H oppure un gruppo alifatico o aromatico C₁-C₈,

X è un catione metallico, preferibilmente un catione

alcalino, e

n è un numero intero compreso tra 1 e 3.

Preferibilmente, il gruppo alifatico R_4 comprende un doppio legame.

Preferibilmente, il tensioattivo di formula molecolare (I) è il composto $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_7\text{CHCH}(\text{CH}_2)_7\text{CONHCH}_2\text{COO}^- \text{X}^+$, o il composto $\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_2)_8\text{CONHCH}_2\text{COO}^- \text{X}^+$.

Preferibilmente il catione alcalino X^+ è Na^+ .

Preferibilmente, detto composto di formula generale (I) è compreso nella soluzione ad una concentrazione minore o uguale a 5% in peso

Preferibilmente, detta soluzione comprende un lattice di stirene-butadiene-vinilpiridina e una resina resorcina-formaldeide e ammoniaca.

Un ulteriore oggetto della presente invenzione è un metodo per la realizzazione della soluzione con la quale vengono impregnate le tele per pneumatici; detto metodo comprendendo una fase di preparazione della resina; una fase di preparazione di un lattice ammoniacato in cui al lattice viene aggiunta ammoniaca, ed una fase di combinazione, in cui la resina formatasi è aggiunta al lattice ammoniacato; detto metodo essendo caratterizzato dal fatto che la fase di preparazione del lattice ammoniacato prevede l'aggiunta al lattice anche di un composto di formula generale (I) come sopra definita.

Un ulteriore oggetto della presente invenzione è una

tela per pneumatici trattata con la soluzione oggetto della presente invenzione.

Un ulteriore oggetto della presente invenzione è un pneumatico comprendente le tele di cui sopra.

Gli esempi che seguono servono a scopo illustrativo e non limitativo, per una migliore comprensione dell'invenzione.

In Tabella I sono riportate in percentuali in peso le composizioni di due soluzioni secondo la presente invenzione (A e B) e di una soluzione di confronto (C) la quale si distingue dalle soluzioni A e B per l'assenza del composto compreso nella formula generale (I).

TABELLA I

	A	B	C
Acqua	49,5	49,9	50,0
Lattice	43,8	43,8	43,8
Resorcinolo	2,3	2,3	2,3
Formaldeide	2,3	2,3	2,3
NaOH	0,19	0,19	0,19
NH ₃	1,41	1,41	1,41
Sarcosina	0,5	0,1	--

Il lattice utilizzato è un lattice stirene-butadiene-vinilpiridina commercializzato con il nome commerciale Pitarex 221®.

Le soluzioni A-C sono state realizzate con il seguente procedimento:

- una prima fase di preparazione della resina, in cui vengono disciolti in acqua il resorcinolo, la formaldeide e l'idrossido di sodio. La soluzione risultante viene lasciata riposare per quattro ore senza agitazione;

- una seconda fase di preparazione del lattice ammoniacato, in cui l'ammoniaca e la sarcosina sono aggiunte al lattice e la soluzione risultante è stata sottoposta ad agitazione per dieci minuti;

- una fase di combinazione, in cui le soluzioni sopra preparate vengono unite in un'unica soluzione per la realizzazione della composizione adesiva.

Le soluzioni A-C, unitamente ad una ulteriore soluzione (D) di confronto attualmente utilizzata per l'impregnamento delle tele e costituita da una soluzione acquosa comprendente il 40% in peso di lattice vinilpiridinico, 3% in peso di formaldeide, 2% in peso di resorcinolo e 1% in peso di NaOH, sono state sottoposte a test di stabilità mediante l'utilizzo del Maron Tester. I test si differenziano dalle condizioni di carico e durata.

In particolare, i test sono stati realizzati con le seguenti condizioni operative:

test 1: su di una superficie di poliuretano, utilizzando un carico 20 Kg per una durata di 4 minuti e con una velocità di rotazione di 1000 rpm;

test 2: su di una superficie di poliuretano,

utilizzando un carico 30 Kg per una durata di 8 minuti e con una velocità di rotazione di 1000 rpm.

In Tabella II sono riportati i risultati ottenuti dai due test di cui sopra ed espressi in percentuale di materia coagulata.

TABELLA II

A	B	C	D
TEST 1			
0,2	0,2	0,5	0,1
TEST 2			
0,4	0,6	1,2	0,1

Le soluzioni A-D sono state sottoposte ad un test di adesione che consiste nel trattare una tela di NYLON con le soluzioni A-D e di ricoprire la tela trattata con una mescola di gomma standard la quale viene lasciata vulcanizzare a 160°C per tempi differenti. Le tele vengono poi tirate tramite un dinamometro per verificare la forza necessaria al loro distacco dalla mescola di gomma vulcanizzata.

In Tabella III sono riportati i valori di adesione espressi in Newton/corda in funzione sia del tempo di vulcanizzazione della mescola di gomma di ricopertura sia del tempo di invecchiamento a 125°C della composizione adesiva una volta asciugata la soluzione corrispondente.

In particolare, per il test di adesione in funzione del tempo di vulcanizzazione sono stati rilevati i valori di adesione a 10 minuti, a 20 minuti, a 50 minuti e a 100 minuti dall'inizio della vulcanizzazione, mentre per il test di adesione in funzione dell'invecchiamento sono stati rilevati i valori di adesione a 0h, a 4h, a 6h e a 8h dall'ottenimento della composizione adesiva a seguito della asciugatura della rispettiva soluzione.

TABELLA III

	Tempo	A	B	C	D
Adesione in funzione della vulcanizzazione	10 m	20,0	17,2	15,0	20,0
	20 m	19,8	17,1	15,9	18,9
	50 m	19,8	15,2	13,8	19,9
	100 m	19,9	13,8	19,1	21,3
Adesione in funzione dell'invecchiamento	0 h	20,0	17,2	15,0	20,0
	4 h	13,6	18,3	18,3	8,2
	6 h	6,2	6,1	7,6	4,0
	8 h	3,1	4,0	4,0	3,5

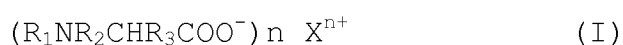
Come si evince dalla combinazione dei dati riportati in Tabella II e in Tabella III risulta evidente che le soluzioni A e B ottenute secondo la presente invenzione presentano rispetto alla soluzione di confronto C una stabilità notevolmente superiore ed anche un leggero miglioramento delle proprietà adesive, mentre rispetto alla soluzione D (normalmente utilizzata per impregnare le tele)

presentano una sostanziale equivalenza in termini di stabilità ed un notevole miglioramento nelle proprietà adesive.

In conclusione, le composizioni adesive oggetto della presente invenzione rappresentano complessivamente un netto miglioramento rispetto alle composizioni adesive dell'arte nota. Infatti, la presenza di un composto di formula generale (I) permette l'utilizzo di sostanze in grado di migliorare alcuni aspetti della composizione adesiva, quale ad esempio l'ammoniaca relativamente ai vantaggi sull'adesività, senza per questo soffrire di un peggioramento in termini di stabilità e della conseguente formazioni di grumi.

RIVENDICAZIONI

1. Composizione adesiva atta ad impregnare delle tele per pneumatici mediante immersione; detta composizione comprendendo almeno un lattice ed una resina termoidurente; detta composizione essendo caratterizzata dal fatto di comprendere un composto di formula generale (I)



in cui:

R₁ è un gruppo alifatico o H o C₃-C₂₀ o R₄CO-, dove R₄ è un gruppo alifatico C₄-C₂₀;

R₂ è H oppure un gruppo alifatico C₁-C₈;

R₃ è H oppure un gruppo alifatico o aromatico C₁-C₈,

X è un catione metallico, preferibilmente un catione alcalino, e

n è un numero intero compreso tra 1 e 3.

2. Composizione adesiva secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il gruppo alifatico R₄ comprende un doppio legame.

3. Composizione adesiva secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che il tensioattivo di formula molecolare (I) è il composto CH₃(CH₂)₇CHCH(CH₂)₇CONHCH₂COO⁻ X⁺, o il composto CH₂CH(CH₂)₈CONHCH₂COO⁻ X⁺.

4. Composizione adesiva secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il catione alcalino X⁺ è Na⁺.

5. Composizione adesiva secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto composto di formula generale (I) è compreso nella soluzione ad una concentrazione minore o uguale a 5% in peso

6. Composizione adesiva secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta soluzione comprende un lattice di stirene-butadiene-vinilpiridina e una resina resorcina-formaldeide e ammoniaca.

7. Metodo per la realizzazione della composizione adesiva secondo una delle rivendicazioni precedenti; detto metodo comprendendo una fase di preparazione della resina; una fase di preparazione di un lattice ammoniacato in cui al lattice viene aggiunta ammoniaca, ed una fase di combinazione, in cui alla resina formatasi è aggiunta al lattice ammoniacato; detto metodo essendo caratterizzato dal fatto che la fase di preparazione del lattice ammoniacato prevede l'aggiunta al lattice anche di un composto di formula generale (I).

8. Tela per pneumatici trattata con una composizione adesiva secondo una delle rivendicazioni da 1 a 6.

9. Pneumatico comprendente delle tele secondo la rivendicazione 8.

p.i.: BRIDGESTONE CORPORATION

Elena CERBARO