



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102011901998593
Data Deposito	22/11/2011
Data Pubblicazione	22/05/2013

Classifiche IPC

Titolo

MATERIALE COMPOSITO

LORENZI Lorenzo – PADOVA (PD)

TITOLO

MATERIALE COMPOSITO

DESCRIZIONE

5 Il presente brevetto è attinente ai materiali tecnici antiusura per la realizzazione di calzature e oggetti soggetti ad usura ed in particolare concerne un nuovo materiale composito ad alte prestazioni per la realizzazione di tomaie di calzature e attrezzature tecniche destinate ad attività come outdoor, sport in genere, lavoro e antiinfortunistica.

10 Sono note le calzature tecniche, comprendenti una suola in gomma antiscivolo e impermeabile, resistente ad oli, acidi, calore.

Sono noti varie tipologie di materiali per realizzare la tomaia di calzature tecniche in genere, ad uso sportivo o per lavoro, da interno e soprattutto da esterno. Sono note tomaie realizzate in materiali naturali, come cotone,

15 pelle, o materiali sintetici e misti ad alte prestazioni.

Sono noti oggetti come borse, zaini, pantaloni, giacche e indumenti ad uso tecnico, soggetti ad usura, comunemente realizzati in materiali come pelle o materiali sintetici o misti ad elevate prestazioni.

20 Dette calzature e dette attrezzature in genere comprendono anche parti di rinforzo nei punti soggetti a maggiori sollecitazioni, come ad esempio gli angoli di borse e zaini, le punte delle calzature, eccetera.

Oggetto del presente brevetto è un nuovo tipo di materiale ad alte prestazioni per la realizzazione di calzature e in particolare di tomaie di calzature tecniche, ad uso sportivo o da lavoro.

25 Compito principale del presente trovato è quello di garantire elevate

prestazioni, ossia elevata resistenza a trazione, taglio, abrasione, flessioni, e resistenza meccanica in genere, elevata resistenza al calore, particolarmente per sfregamento, elevata resistenza ad agenti chimici, ad olii ed idrocarburi.

Altro scopo del presente trovato è quello di avere peso e spessore limitato, potendo così essere utilmente impiegato per realizzare calzature e attrezzature in genere molto leggere.

Altro scopo è quello di essere impermeabile, idrorepellente e resistente al calore.

Altro scopo è quello di essere morbido e flessibile, cosicché è limitata la formazione di grinze e soffiature anche in seguito a lavorazioni complesse.

Altro scopo del presente trovato è quello di poter essere utilizzato per numerose applicazioni.

Questi ed altri scopi, diretti e complementari, sono raggiunti dal nuovo materiale composito ad alte prestazioni per la realizzazione di calzature e in particolare di tomaie di calzature tecniche, ad uso sportivo o da lavoro, comprendente nelle sue parti principali uno strato in microfibra non tessuta accoppiato ad almeno uno strato di rivestimento in gomma CR, ossia gomma cloroprene, policloroprene, neoprene, facente parte del gruppo R nella classificazione degli elastomeri, ossia gomme che contengono atomi di carbonio insaturo.

In una possibile soluzione realizzativa, detto accoppiamento tra i due strati è ottenuto dalla vulcanizzazione della gomma direttamente sulla superficie della microfibra.

Detta microfibra comprende un tessuto coagulato composta in poliammide PA e poliuretano PU, dove la composizione è $60 \pm 10 \%$ di PA e $30 \pm 10 \%$

di PU.

Le caratteristiche generali di detta microfibra sono preferibilmente:

- Peso: da 170 a 930 gr/m²
- Spessore: da 0,5 a 2,1 mm, dove è possibile una diminuzione dello spessore a seguito dell'applicazione dello strato di gomma.

Nel caso in cui detto nuovo materiale sia utilizzato per la realizzazione di tomaie di calzatura, lo spessore dello strato in microfibra è preferibilmente compreso tra 1,1 mm e 2,1 mm.

Nel caso in cui detto nuovo materiale sia utilizzato in accoppiamento con altre parti di tomaia, ad esempio in pelle o come protezione all'abrasione negli angoli esterni di borse o altri articoli soggetti ad usura, lo spessore è preferibilmente di 0,5 mm.

A titolo esemplificativo, uno strato di microfibra di 1,8 mm ha le seguenti caratteristiche di resistenza meccanica:

- Resistenza alla trazione (maggiore di 660 N/3cm in direzione longitudinale e maggiore di 600 N/3cm in direzione trasversale secondo la normativa QB/T3812.5)
- Allungamento a rottura (minore di 140 %/1cm in direzione longitudinale e minore di 180 %/1cm in direzione trasversale)
- Resistenza al taglio (maggiore di 110 N/3cm sia in direzione longitudinale che in direzione trasversale)

Le caratteristiche generali di detta gomma CR sono:

- peso dello strato di gomma: 700 g/m² (±7%)
- spessore dello strato di gomma : da 0,4mm fino a 0,7mm;
- buona resistenza meccanica (35 Kg/2,5 cm secondo la normativa

ASTM D 5035 sia in direzione longitudinale che trasversale)

- elevato allungamento a rottura (60 % in direzione longitudinale e 90% in direzione trasversale secondo la normativa ASTM D 5035)

5 · ottima resistenza all'abrasione (min. 3.000 cicli effettuati con l'abrasometro Taber secondo la normativa ASTM 3884, H-22, 500g di carico)

- ottima resistenza alla lacerazione (9 Kg in direzione longitudinale e 7 Kg in direzione trasversale secondo la normativa ASTM D 2262)

10 · elevata resistenza alle flessioni ripetute (150.000 cicli a temperatura ambiente e 30.000 cicli a -15°C secondo la normativa IUP 20 che utilizza il flessometro Bally)

- ottima stabilità del colore per sfregamento (livello 5 della scala dei grigi sia a secco che a umido secondo la normativa AATC 8 che utilizza il Crocking meter)

15 · elevata resistenza alle intemperie (proprietà idrorepellenti e fireproof)

- buona resistenza all'invecchiamento,

- buona resistenza agli agenti chimici agli olii e agli idrocarburi.

20 Il nuovo materiale, ottenuto dalla sovrapposizione di almeno uno strato di microfibra e almeno uno strato di gomma CR, unisce e migliora le caratteristiche dei due materiali

25 Il materiale ottenuto è quindi particolarmente adatto alla produzione di tutte le calzature e attrezzature tecniche destinate ad attività come l'outdoor, lo sport in generale e da lavoro. La resistenza agli olii e gli agenti chimici gli conferiscono un ottimo standard per le calzature da antinfortunistica.

Il nuovo materiale presenta inoltre un'inaspettata e elevata resistenza all'abrasione, in particolare grazie a detto strato di gomma CR.

5 Queste sono le modalità schematiche sufficienti alla persona esperta per realizzare il trovato, di conseguenza, in concreta applicazione potranno esservi delle varianti senza pregiudizio alla sostanza del concetto innovativo.

Pertanto con riferimento alla descrizione che precede si esprimono le seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Materiale composito caratterizzato dal fatto di comprendere almeno uno strato in microfibra non tessuta accoppiato ad almeno uno strato di rivestimento in gomma CR.

5 2. Materiale composito come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto strato in microfibra comprende un tessuto coagulato in poliammide PA e poliuretano PU.

10 3. Materiale composito come da rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che detto strato in microfibra comprende 60 ± 10 % di poliammide e 30 ± 10 % di poliuretano.

4. Materiale composito come da rivendicazioni 2, 3, caratterizzato dal fatto che detto strato in microfibra ha peso compreso tra 170 a 930 gr/m²

15 5. Materiale composito come da rivendicazioni 2, 3, 4, caratterizzato dal fatto che detto strato in microfibra ha spessore compreso tra da 0,5 a 2,1 mm.

6. Materiale composito come da rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto strato di gomma CR ha peso di 700 g/m² $\pm 7\%$.

20 7. Materiale composito come da rivendicazioni 1, 6, caratterizzato dal fatto che detto strato di gomma CR ha spessore compreso tra 0,4 mm a 0,7 mm.

8. Materiale composito per la realizzazione di calzature e attrezzature tecniche destinate ad attività come l'outdoor, lo sport in generale e da lavoro caratterizzato dal fatto di essere composto come da una o più delle rivendicazioni precedenti.

25 9. Materiale composito per la realizzazione di tomaie di calzatura,

come da rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che lo spessore di detto strato in microfibra è compreso tra 1,1 mm e 2,1 mm

- 5 **10.** Materiale composito per la realizzazione di tomaie di calzatura e/o di protezioni antiabrasione e antiusura, come da rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto di comprendere almeno un'ulteriore strato di altro materiale, e dove lo spessore di detto strato in microfibra è di 0,5 mm.