



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

# UIBM

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| <b>DOMANDA NUMERO</b>     | <b>102015000015601</b> |
| <b>Data Deposito</b>      | <b>18/05/2015</b>      |
| <b>Data Pubblicazione</b> | <b>18/11/2016</b>      |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| A       | 43     | B           |        |             |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| A       | 43     | B           |        |             |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| A       | 43     | B           |        |             |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| A       | 43     | B           |        |             |

| Sezione | Classe | Sottoclasse | Gruppo | Sottogruppo |
|---------|--------|-------------|--------|-------------|
| A       | 43     | B           |        |             |

Titolo

|                                                             |
|-------------------------------------------------------------|
| SUOLA PER CALZATURE E CALZATURA COMPRENDENTE UNA TALE SUOLA |
|-------------------------------------------------------------|

JV INTERNATIONAL S.r.l.

Descrizione di Brevetto di Invenzione Industriale avente per titolo:

“SUOLA PER CALZATURE E CALZATURA COMPRENDENTE UNA TALE  
SUOLA”

5 Inventore designato: Ambrogio Merlo

#### CAMPO TECNICO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione riguarda una suola per calzature nonché una calzatura comprendente una tale suola.

#### 10 STATO DELLA TECNICA ANTERIORE

Ad oggi sono state proposte molte suole per calzature, le quali solitamente comprendono una struttura più o meno complessa e solitamente con maggiore o minore durezza in funzione delle esigenze dell'utilizzatore e dell'attività per cui sono previste.

15 Le suole attualmente utilizzate o ideate sono generalmente troppo “morbide” oppure troppo “dure”.

A tal riguardo, le suole troppo morbide, sono comode da indossare e non irrigidiscono e impediscono eccessivamente la mobilità del piede dell'utilizzatore, ma nel caso in cui incontrano e sovrastano un'asperità sul terreno, quale un sasso,  
20 si deformano senza riuscire a garantire un'ammortizzazione tale da impedire la trasmissione della deformazione al piede dell'utilizzatore.

Le suole troppo dure, invece, se da un lato attutiscono o, di fatto, preservano il rispettivo piede di un utilizzatore da qualsiasi deformazione dovuta ad asperità sul terreno, non possono essere usate in maniera comoda e desiderata.

#### 25 SCOPI DELL'INVENZIONE

Uno scopo della presente invenzione è quello di fornire una nuova suola per calzature.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire una nuova suola per calzature che sia in grado di adattarsi perfettamente anche a terreni  
30 sconnessi nonché alle asperità presenti sugli stessi.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire una nuova suola, tale da deformarsi inferiormente in maniera localizzata, impedendo la trasmissione delle deformazioni incontrate al piede di un utilizzatore.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire una suola in  
5 grado di fornire stabilità, trazione e aderenza in ogni situazione.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire una nuova calzatura dotata di una suola come suddetto.

Conformemente ad un aspetto dell'invenzione è prevista una suola secondo la rivendicazione 1.

10 Le rivendicazioni dipendenti si riferiscono ad esempi di realizzazione preferiti e vantaggiosi dell'invenzione.

#### BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Altre caratteristiche e vantaggi dell'invenzione saranno maggiormente evidenti dalla descrizione di esempi di realizzazione di una suola e una calzatura,  
15 illustrati a titolo indicativo negli uniti disegni in cui:

- la Figura 1 è una vista parzialmente in sezione di un esempio di realizzazione di una suola e una calzatura secondo la presente invenzione;
- la figura 2 è una vista della suola e della calzatura di figura 1 durante l'impegno di un'asperità sul terreno;
- 20 - le Figure da 3 a 5 sono viste simili alla figura 1 di altri esempi di realizzazione di suola e calzatura secondo la presente invenzione; e
- le figure da 6 a 10 sono viste dal basso di rispettivi esempi di realizzazione di una suola secondo la presente invenzione.

Negli uniti disegni parti o componenti uguali sono contraddistinti dagli  
25 stessi numeri di riferimento.

#### ESEMPI DI REALIZZAZIONE DELL'INVENZIONE

Con riferimento alle figure 1 e 2, si è illustrata una suola 1 per calzature secondo la presente invenzione, la quale comprende un primo componente di base 2 presentante un primo strato inferiore a battistrada 2a includente una pluralità di  
30 tasselli 2b, nonché un secondo strato superiore 2c.

Il primo componente 2 può essere realizzato in un materiale scelto dal gruppo costituito da elastomeri naturali o sintetici, materiali termoplastici, materiali termo-indurenti e gomme. Peraltro, il primo componente di base 2 può essere o meno rinforzato, ad esempio rinforzato mediante fibre mono-direzionali, tessuti o non tessuti, fibre naturali, fibre sintetiche, fibre metalliche, fibre aramidiche, fibre di vetro, fibre di carbonio e/o fibre composite.

La suola comprende poi un secondo componente di sommità 3 connesso al primo componente di base 2, di preferenza connesso direttamente, vale a dire con reciproche parti, in particolare parti di bordo, a contatto e quindi, di preferenza, senza interposizione di altri componenti o elementi della suola. Secondo una variante, tra il primo 2 e il secondo 3 componente o meglio tra rispettive parti di bordo, potrebbe essere disposta, ad esempio stampata, la parte inferiore di una tomaia 6.

A tal riguardo, il primo 2 e il secondo 3 componente possono essere connessi in modo amovibile (ad esempio per smontare e sostituire il terzo componente di cui si dirà in seguito), volendo mediante cerniere, snodi o accoppiamenti meccanici (accoppiamenti di forma, inserimenti a misura, incastri, eccetera), oppure essere fissati l'uno all'altro, volendo con un collante o mediante saldatura.

Il secondo componente di sommità 3 è, di preferenza, realizzato in un materiale rigido o semirigido ed è destinato a guidare il piede di un utilizzatore durante il movimento nonché a consentire una torsione controllata del piede nelle varie direzioni.

Il secondo componente di sommità 3 può essere realizzato in un solo materiale oppure in più materiali, volendo in EVA (etilene vinil acetato) con durezza pari a 80-90 gradi shore C, oppure in polimeri termoplastici, come il TPU (poliuretano termoplastico), con durezza pari a 60-70 gradi shore D. Peraltro, tale componente 3 può essere fatto da più parti oppure essere in un pezzo unico.

Il secondo componente 3 ha la funzione di conferire alla rispettiva suola e calzatura stabilità come pure flessibilità. Tale secondo componente 3 svolge la

funzione di guidare il piede durante la camminata/corsa o il movimento e consente, al contempo, una torsione controllata nelle varie direzioni. A tal riguardo, il secondo componente 3 potrebbe essere tale da fornire una resistenza alla flessione uniforme oppure disuniforme, nel senso che esso potrebbe essere  
5 tale da resistere alla flessione a seguito di spostamenti o deformazioni della suola lungo determinate direzioni e di non resistere o comunque non opporre resistenza alla flessione lungo altre direzioni oppure esso potrebbe presentare resistenza alla deformazione differente in rispettive differenti parti.

La suola 1 è poi dotata di almeno un terzo componente intermedio 4 posto  
10 tra il primo componente di base 2 e il secondo componente di sommità 3 o meglio in una zona di accoglimento RZ delimitata dagli stessi, volendo con parte di una tomaia 6.

Il terzo componente intermedio 4 ha una durezza inferiore al secondo  
15 componente di sommità 3 ed è destinato a controllare e dissipare la deformazione del primo componente di base 2, così da impedire o ridurre la propagazione di deformazioni dal primo componente di base 2 al secondo componente di sommità 3 e quindi al piede dell'utilizzatore che indossa la suola 1 o meglio la rispettiva calzatura 5. Il terzo componente intermedio 4 è, vantaggiosamente, un materiale  
espanso, leggero con bassa densità.

A tal riguardo, il primo componente di base 2 è tale da deformarsi in  
20 maniera localizzata allorché impegna un ostacolo o asperità R (si veda figura 2), mentre il terzo componente intermedio 4 è tale che, allorché il primo componente 2 viene deformato, esso subisce una deformazione localizzata e contenuta, in particolare a ridosso della zona di deformazione del primo componente 2, la quale  
25 deformazione non viene trasmessa al secondo componente 3 o alla parete di fondo 6a della rispettiva tomaia 6.

In sostanza, il terzo componente 4 è destinato a sostenere il peso del corpo  
di un utilizzatore sul secondo componente 3 e ad evitare lo schiacciamento di quest'ultimo, controllando al contempo la deformazione del primo componente 2,  
30 così da mantenere quest'ultimo sostanzialmente nella forma corretta quando esso

non impegna asperità R sul terreno.

Il terzo componente 4 comprende, di preferenza, un elastomero (più o meno espanso) di natura organica o inorganica, ad esempio EVA o PU, con diversi gradi di resilienza ed isteresi alla compressione. In alternativa il terzo  
5 componente potrebbe essere un fluido, quale un gas, nel qual caso la zona di alloggiamento dello stesso sarebbe a tenuta di fluido o di gas.

Peraltro, il terzo componente 4 può comprendere, come si dirà meglio in seguito, due o più strati accoppiati tra di loro, sia uno sopra l'altro che uno a fianco all'altro.

10 Il terzo componente 4 non è incollato al primo 2 e al secondo 3 componente. A tal riguardo, il terzo componente 4 è comunque, di preferenza, a contatto con rispettive facce interne del primo 2 e secondo 3 componente. Peraltro, il terzo componente 4 potrebbe essere rivestito mediante un adatto lubrificante.

15 Secondo un esempio di realizzazione particolarmente vantaggioso:

- il primo componente 2 è una gomma con spessore tra 1,5 e 0,9 mm, tasselli con spessore pari a circa 8 mm, densità pari a 1,1 - 1,2 kg/m<sup>3</sup>, durezza pari a shore 55-75 A.

- il secondo componente 3 comprende EVA, con spessore tra 6 e 10 mm,  
20 durezza pari a shore 50-85 C, resilienza 14-17 J/m<sup>2</sup> e compressione pari a 8-12%;  
e

- il terzo componente 4 presenta spessore tra 4 e 8 mm, durezza pari a shore 20-40 C, resilienza pari a 18-21 J/m<sup>2</sup> e compressione pari al 5-10%.

Per quanto riguarda poi la compressione, l'unità di misura della stessa è la  
25 percentuale di deformazione rispetto allo spessore iniziale che viene sottoposto ad una forza di 1,8 KN per un determinato periodo di tempo ad una determinata temperatura.

Secondo la presente invenzione, si fornisce poi una calzatura 5  
comprendente una suola 1.

30 La calzatura 5 comprende una tomaia 6, la quale è connessa al secondo

componente di sommità 3 e, volendo in sommità al terzo componente intermedio 4.

Volendo, la tomaia 6 delimita unitamente al primo 2 e al secondo 3 componente la zona di accoglimento RZ del terzo componente 4.

5 Una suola secondo la presente invenzione è in grado di adeguarsi e deformarsi correttamente in corrispondenza di un'asperità R del terreno, così da "copiare" o conformarsi in modo complementare a tale asperità R.

A tal proposito, nel caso in cui la calzatura 5 poggiasse (durante la camminata, la corsa, ecc.) su un'asperità R, il terzo componente 4 si deformerebbe  
10 in corrispondenza di una rispettiva seconda zona di deformazione DZ4 a ridosso della prima zona di deformazione DZ2 del primo componente 2, consentendo una deformazione controllata e localizzata del primo componente 2, ma senza trasmettere la deformazione al secondo componente 3 o alla parete di fondo 6a della tomaia 6 e quindi al piede dell'utilizzatore; ciò vale a dire che la seconda  
15 zona di deformazione DZ4 è comunque confinata e non estesa per tutta l'altezza o spessore del terzo componente 4, così da non interessare il secondo componente 3 o la parete di fondo 6a della tomaia 6 o comunque il piede dell'utilizzatore.

Ciò garantisce una maggiore aderenza al terreno e una minore usura dello strato a battistrada 2a del primo componente di base 2, ciò perché la superficie di  
20 una suola 1 secondo la presente invenzione a contatto con un'asperità R è, di fatto, maggiore rispetto alle suole tradizionali, in cui la deformazione del rispettivo battistrada non è controllata e non è tale da consentire un adattamento complementare all'asperità R. A parità quindi di forze applicate, la superficie di contatto di una suola secondo la presente invenzione è maggiore rispetto alle suole  
25 secondo lo stato della tecnica e garantisce un'usura minore della presente invenzione.

Con riferimento ora in particolare all'esempio di realizzazione non limitativo illustrato nelle figure 1 e 2, il primo componente 2 presenta una configurazione in sezione trasversale sostanzialmente a C, con un tratto  
30 intermedio piano o sostanzialmente piano 2d, nonché uno o più tratti laterali 2e

ergentesi/ergentisi verso l'alto, in uso, a partire da un bordo esterno del tratto intermedio. Il tratto laterale può comprendere un tratto sostanzialmente anulare 2e ergentesi verso l'alto a partire dal bordo esterno del tratto intermedio 2d per tutto il perimetro della suola, vale a dire dal fronte al retro e lungo i fianchi della stessa.

5 Il primo strato inferiore a battistrada 2a e il secondo strato superiore 2c sono previsti solo in corrispondenza del tratto intermedio 2d, mentre il tratto anulare 2e non presenta tasselli 2b.

10 Il tratto anulare o ciascun tratto laterale 2e può presentare un primo spezzone inferiore 2e1 che si estende dal bordo esterno del tratto intermedio 2d verso l'alto ed è sostanzialmente rastremato o comunque con distanza dalla mezzeria della suola decrescente in avvicinamento al tratto intermedio 2d, come pure un secondo spezzone superiore 2e2 che si estende dal bordo del primo spezzone inferiore 2e1 verso l'alto ed è sostanzialmente rastremato o comunque con distanza dalla mezzeria della suola decrescente in allontanamento dal primo  
15 spezzone inferiore 2e1.

In alternativa il tratto anulare o i tratti laterali 2e può/possono presentare configurazione sostanzialmente curva con concavità rivolta verso l'interno della suola 1 o della zona di accoglimento RZ del terzo componente 4.

20 Il primo componente 2 è costituito in sostanza da una lastra in un sol pezzo con spessore sostanzialmente costante, sebbene possa presentare tratti laterali 2e a spessore inferiore rispetto al tratto intermedio 2d.

Il secondo componente 3 può invece presentare una parete di base 3a, volendo sostanzialmente piana e anulare o delimitante un'apertura centrale passante 3b o, in alternativa non anulare.

25 Il secondo componente 3 può comprendere poi una prima parete tubolare oppure una o più prime pareti laterali 3c ergentesi/ergentisi a partire dal bordo esterno della parete di base 3a, in uso, verso l'alto. La prima parete tubolare o laterale 3c può estendersi, ad esempio, sostanzialmente ad angolo retto rispetto alla parete di base 3a.

30 Il secondo componente 3, volendo, è provvisto di una seconda parete

tubolare oppure una o più seconde pareti laterali 3d ergentesi/ergentisi a partire dal bordo esterno della parete di base 3a, in uso, verso il basso. La seconda parete tubolare o laterale 3d può estendersi, ad esempio, sostanzialmente ad angolo ottuso o inclinata o leggermente curva rispetto alla parete di base 3a, così da risultare rastremata o con distanza decrescente dalla mezzeria della suola in avvicinamento alla parete di base 3a.

L'estremità, in uso, superiore del primo componente 2 è in avvolgimento e attestamento nonché connessa sulla seconda parete tubolare o laterale 3d.

Peraltro, la seconda parete tubolare o laterale 3d può presentare una prima porzione 3d1 a larghezza maggiore e quindi una seconda porzione 3d2 a larghezza minore così da delimitare uno scalino o spallamento esterno 3e o rivolto verso l'esterno della suola 1. In tal caso, l'estremità, in uso, superiore del primo componente 2, ad esempio l'estremità, in uso, superiore del tratto anulare 2e, ad esempio del secondo spezzone superiore 2e2 di quest'ultimo, è in avvolgimento e attestamento nonché connesso (ad esempio saldato o incollato) sulla seconda parete tubolare o laterale 3d, ad esempio sulla seconda porzione 3d2 di quest'ultima.

La prima 3c e/o la seconda 3d parete tubolare si estendono per tutto il perimetro della suola, vale a dire dal fronte al retro e lungo entrambi fianchi della stessa.

In alternativa ad una prima e ad una seconda parete tubolare, possono essere, ad esempio, previsti rispettivi tratti di parete laterale ergentisi da rispettive porzioni perimetrali della parete di base 3a, ad esempio due tratti di prima parete laterale e due tratti di seconda parete laterale, ciascuno ergentesi lungo un rispettivo fianco della suola.

Il terzo componente 4, invece, è posto nella zona di accoglimento RZ delimitata dalla faccia interna del primo componente 2, che è definita dalla faccia interna del tratto intermedio 2d e del tratto anulare o dei tratti laterali 2e, e dalla faccia interna e inferiore del secondo componente 3 o, meglio, dalla faccia interna e inferiore della parete di base 3a e della seconda parete tubolare o laterale 3d.

In tal caso, se la parete di base 3a è anulare, allora la zona di accoglimento RZ è delimitata anche da parte della tomaia 6 o da una parete di fondo 6a della stessa, altrimenti la zona di accoglimento RZ è delimitata solo dai componenti ora indicati.

5        Sia come sia, il terzo componente 4 vantaggiosamente riempie sostanzialmente la zona di accoglimento RZ, o comunque è a contatto contro la faccia interna del primo componente 2 e la faccia interna rivolta, in uso, verso il basso del secondo componente 3, ciò vale a dire che il terzo componente 4 impegna e si attesta in maniera sostanzialmente continua contro tutte le facce di  
10        delimitazione della rispettiva zona di accoglimento RZ.

Con riferimento più in dettaglio alla tomaia 6, essa può essere alloggiata e connessa (incollata, cucita, eccetera) al secondo componente 3, ad esempio con una porzione alloggiata entro la zona a culla delimitata dalla faccia interna e superiore del secondo componente 3 o, meglio, dalla faccia interna e superiore  
15        della parete di base 3a e della prima parete tubolare o laterale 3c.

Più in particolare, la tomaia 6 comprende una parete di fondo 6a posta in appoggio sulla faccia interna e superiore del secondo componente 3, ad esempio della parete di base 3a, nonché una parete tubolare laterale 6b ergentesi verso l'alto a partire dal bordo esterno della parete di fondo 6a.

20        In figura 1 si è illustrata una suola e una calzatura secondo la presente invenzione, con terzo componente intermedio 4 a singolo strato sostanzialmente a lastra. Tale soluzione è particolarmente adatta all'utilizzo in ambito urbano (su cemento o asfalto). Un terzo componente 4 a singolo strato consente un elevato assorbimento degli urti e garantisce un buon ritorno elastico particolarmente  
25        indicato per alte prestazioni su superfici omogenee.

Con riferimento alla figura 3 si è invece illustrata una suola simile alla figura 1, ma con secondo componente 3 presentante spessore leggermente inferiore alla suola sopra descritta, il che garantisce, chiaramente, una maggiore leggerezza, sebbene con stabilità leggermente più contenuta.

30        La figura 4 è, invece, relativa ad una suola con terzo componente 4 in due

elementi a lastra sovrapposti 4a, 4b. Tali elementi a lastra sono quindi, in uso, uno inferiore 4a e l'altro, in uso, superiore 4b e in appoggio per tutta la sua ampiezza sull'elemento a lastra inferiore 4a. In sostanza, quindi, una faccia di fondo dell'elemento a lastra superiore 4b, volendo sostanzialmente piana, è in appoggio su una faccia di sommità dell'elemento a lastra inferiore 4a. I due elementi a lastra 4a, 4b possono essere tra di loro fissati (volendo incollati o saldati o stampati uno sull'altro) oppure svincolati.

L'elemento a lastra inferiore 4a presenta, ad esempio, densità differente dall'elemento a lastra superiore 4b.

Grazie a tale accorgimento, la suola è in particolare adatta all'utilizzo (camminata, corsa) su terreni sconnessi, garantendo comunque un'ottima stabilità, trazione ed aderenza. In tal caso, è possibile realizzare il primo componente 2 e l'elemento a strato inferiore 4a in modo tale da essere molto deformabili, senza tuttavia trasmettere una deformazione all'elemento a strato superiore 4b e quindi all'utilizzatore.

L'esempio di realizzazione illustrato invece in figura 5, comprende una o più nervature 2g e/o tratti a codolo 3g ergentesi dalla faccia interna, in particolare da una porzione intermedia della stessa, del tratto intermedio 2d rivolta verso la parete di base 3a o della parete di base 3a (in tal caso, di preferenza, non anulare) rivolta verso il tratto intermedio 2d.

La/e nervatura/ 2g e/o il/i tratto/i a codolo 3g si erge/ergono entro la zona di accoglimento RZ del/dei terzo/i componente/i così da delimitare o suddividere, di fatto, la suola, in una o più zone a deformazione differenziata DDZ. In ciascuna zona può essere disposto un rispettivo terzo componente intermedio 4, oppure il medesimo componente 4 può estendersi ed essere alloggiato in tutte le zone a deformazione differenziata DDZ.

A tal proposito, secondo l'esempio di realizzazione illustrato in figure, la suola prevede per ciascuna nervatura 2g, un rispettivo tratto a codolo 3g, vale a dire un tratto a codolo sostanzialmente allineato, in uso, verticalmente, alla rispettiva nervatura 2g, in modo tale che deformando il primo componente 2 si

determina un attestamento della nervatura 2g o di una punta 2h della stessa sul tratto a codolo 3g o su un'estremità libera dello stesso. Peraltro, la o le nervature 2g possono comprendere una punta 2h destinata ad essere alloggiata scorrevole o con lasco (vale a dire non a misura) in una cava 3h formata nell'estremità libera  
5 del o di un rispettivo tratto a codolo 3g, cosicché la punta 2h della nervatura 2g risulta alloggiata scorrevole entro la cava 3h del tratto a codolo 3g, favorendo così l'impegno tra nervatura 2g e rispettivo tratto a codolo 3g a seguito della deformazione del primo componente 2, volendo, allorché lo stesso impegna un'asperità R sul terreno.

10 La/e nervatura/e 2g e/o il/i tratto/i a codolo 3g si estendono, ad esempio sostanzialmente parallelamente alla direzione F-R della suola, vale a dire lungo l'asse longitudinale della suola oppure trasversalmente od ortogonalmente a tale direzione.

La/e nervatura/e 2g e/o il/i tratto/i a codolo 3g si estendono, ad esempio  
15 sostanzialmente parallelamente alla direzione F-R (si vedano ad esempio le figure 6 e 7) della suola oppure trasversalmente od ortogonalmente a tale direzione (si vedano le figure 8 e 9) e, naturalmente, si possono avere anche combinazioni di tali soluzioni (si veda la figura 10).

La nervatura 2g può essere formata mediante una porzione piegata o  
20 curvata del primo componente 2, così da delimitare una rispettiva scanalatura 2m aperta verso l'esterno del primo componente 2, e quindi, in uso, verso il basso. In sostanza, in tal caso, il componente di base 2 presenta una o più scanalature 2m, ciascuna sostanzialmente allineata con una rispettiva nervatura 2g, cosicché esso presenta per ciascuna zona a deformazione differenziata DDZ, un rispettivo tratto  
25 sostanzialmente piano o leggermente curvo 2n del primo componente 2 destinato a venire in contatto con il terreno che risulta separato dai tratti sostanzialmente piani o leggermente curvi 2n delle altre zone a deformazione differenziata.

Peraltro, la/e nervatura/ 2g e/o il/i tratto/i a codolo 3g può/possono essere destinati anche a fornire un punto o linea di arresto della deformazione del primo  
30 componente 2.

A tal proposito, infatti, nel momento in cui il primo componente 2, durante la corsa o la camminata, dovesse impegnare o passare sopra un'asperità R, esso si deformerebbe, ciò determinando, a seguito di una predeterminata deformazione, l'urto della nervatura 2g o tratto a codolo 3g sulla superficie ad esso affacciata del  
5 secondo 3 o primo 2 componente.

Come si avrà modo di appurare, una suola secondo la presente invenzione è in grado di adattarsi in maniera ottimale al terreno sconnesso nonché alle asperità presenti sullo stesso e può deformarsi inferiormente in maniera localizzata, senza trasmettere deformazioni al piede di un utilizzatore.

10 Peraltro, una suola secondo la presente invenzione è anche stabile e presenta trazione e aderenza elevate grazie alla combinazioni di componenti sopra illustrate.

Modifiche e varianti dell'invenzione sono possibili entro l'ambito di protezione definito dalle rivendicazioni.

## RIVENDICAZIONI

1. Suola per calzature comprendente:

- un primo componente di base (2) presentante un primo strato inferiore a battistrada (2a) includente una pluralità di tasselli (2b), nonché un secondo strato superiore (2c);

- almeno un secondo componente di sommità (3) connesso a detto primo componente di base (2), nonché

- almeno un terzo componente intermedio (4) interposto tra detto primo componente di base (2) e detto secondo componente di sommità (3),

in cui detto almeno un terzo componente intermedio (4) ha una durezza inferiore a detto secondo componente di sommità (3) ed è destinato a controllare e dissipare la deformazione di detto primo componente di base (2), così da impedire o ridurre la propagazione di deformazioni da detto primo componente di base (2) a detto secondo componente di sommità (3).

2. Suola secondo la rivendicazione 1, in cui detto primo componente (2) è tale da deformarsi in maniera localizzata allorché impegna un ostacolo od asperità (R), mentre detto almeno un terzo componente (4) è tale che, allorché detto primo componente (2) viene deformato, detto almeno un terzo componente (4) subisce una deformazione localizzata e contenuta che non viene trasmessa a detto secondo componente (3) o ad una parete di fondo (6a) di una rispettiva tomaia (6).

3. Suola secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detto secondo componente di sommità (3) è realizzato in un materiale rigido o semirigido ed è destinato a guidare il piede di un utilizzatore durante il movimento nonché a consentire una torsione controllata del piede nelle varie direzioni.

4. Suola secondo la rivendicazione 3, in cui detto secondo componente di sommità (3) è formato da un solo materiale o da più materiali e in cui detto secondo componente di sommità (3) è fatto da più parti oppure è in un pezzo unico.

5. Suola secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, in cui detto primo (2) e detto secondo (3) componente sono connessi amovibilmente mediante

cerniere, snodi o accoppiamenti meccanici, così da consentire di smontare e sostituire detto terzo componente (4).

6. Suola secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, in cui detto primo (2) e detto secondo (3) componente sono fissati l'uno all'altro.

5 7. Suola secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, in cui detto almeno un terzo componente (4) comprende un elastomero di natura organica o inorganica.

8. Suola secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, in cui detto almeno un terzo componente (4) comprende due o più strati accoppiati tra di loro  
10 uno (4b) sopra l'altro (4a) e/o uno a fianco all'altro.

9. Suola secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, in cui detto primo componente di base (2) è realizzato in un materiale scelto dal gruppo costituito da elastomeri naturali o sintetici, materiali termoplastici, materiali termoindurenti e gomme.

15 10. Suola secondo la rivendicazione 9, in cui detto primo componente di base (2) è rinforzato mediante fibre mono-direzionali, tessuti o non tessuti, fibre naturali, fibre sintetiche, fibre metalliche, fibre aramidiche, fibre di vetro, fibre di carbonio e/o fibre composite.

11. Suola secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, in cui detto  
20 almeno un terzo componente (4) non è fissato a detto primo componente (2) e non è fissato a detto secondo (3) componente, e in cui detto almeno un terzo componente (4) è a contatto con rispettive facce interne di detto primo (2) e detto secondo (3) componente.

12. Suola secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, in cui detto  
25 almeno un terzo componente (4) è rivestito mediante un lubrificante.

13. Suola secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, in cui  
- detto primo componente (2) comprende gomma con spessore tra 1,5 e 0,9 mm, tasselli (2b) con spessore pari a circa 8 mm, densità pari a 1,1 - 1,2 kg/m<sup>3</sup> e durezza pari a shore 55-75 A;

30 - detto secondo componente (3) comprende EVA, con spessore tra 6 e 10

mm, durezza pari a shore 50-85 C, resilienza 14-17 J/m<sup>2</sup> e compressione pari a 8-12%; e

- detto almeno un terzo componente (4) presenta spessore tra 4 e 8 mm, durezza pari a shore 20-40 C, resilienza pari a 18-21 J/m<sup>2</sup> e compressione pari al 5-10%.

14. Suola secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, in cui detto primo componente (2) presenta un tratto intermedio piano o sostanzialmente piano (2d), nonché un tratto anulare o più tratti laterali (2e) ergentesi/ergentisi verso l'alto, in uso, a partire da un bordo esterno di detto tratto intermedio (2d), e

in cui detto secondo componente (3) presenta una parete di base (3a), una prima parete tubolare oppure una o più prime pareti laterali (3c) ergentesi/ergentisi a partire dal bordo esterno di detta parete di base (3a), in uso, verso l'alto, una seconda parete tubolare o almeno una seconda parete laterale (3d) ergentesi a partire dal bordo esterno di detta parete di base (3a), in uso, verso il basso,

l'estremità, in uso, superiore di detto primo componente (2) essendo in avvolgimento e attestamento nonché connessa su detta seconda parete tubolare o detta almeno una seconda parete laterale (3d).

15. Suola secondo la rivendicazione 14, in cui detta prima (3c) e/o detta seconda (3d) parete tubolare si estendono per tutto il perimetro di detta suola, vale a dire dal fronte (F) al retro (R) e lungo i fianchi di detta suola.

16. Suola secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni, comprendente almeno una nervatura (2g) e/o almeno un tratto a codolo (3g) ergentesi dalla faccia da un tratto intermedio (2d) di detto primo componente (2) rivolta verso una parete di base (3a) di detto secondo componente (3) o di detta parete di base (3a) rivolta verso detto tratto intermedio (2d), detta almeno una nervatura (2g) e/o detto almeno un tratto a codolo (3g) ergendosi entro la zona di accoglimento (RZ) di detto almeno un terzo componente (4) così da delimitare o suddividere la suola in una o più zone a deformazione differenziata (DDZ).

17. Suola secondo la rivendicazione 16, comprendente almeno un tratto a

codolo (3g) sostanzialmente allineato, in uso, ad una rispettiva nervatura (2g), in modo tale che deformando detto primo componente (2) si determina un attestamento di detta almeno una nervatura (2g) su detto almeno un tratto a codolo (3g).

- 5 18. Suola secondo la rivendicazione 17, in cui detta almeno una nervatura (2g) comprende una punta (2h) destinata ad essere alloggiata scorrevole o con lasco in una cava (3h) formata nell'estremità libera di un rispettivo tratto a codolo (3g), cosicché detta punta (2h) di detta nervatura (2g) risulta alloggiata scorrevole entro detta cava (3h).
- 10 19. Calzatura comprendente una suola secondo una qualunque delle precedenti rivendicazioni nonché una tomaia (6), detta tomaia (6) essendo connessa a detto secondo componente (3).
20. Calzatura secondo la rivendicazione 19, in cui detta tomaia (6) delimita unitamente a detto primo componente di base (2) e a detto secondo componente di  
15 sommità (3) una zona di accoglimento (RZ) di detto almeno un terzo componente intermedio (4).





