



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000000157
Data Deposito	08/01/2019
Data Pubblicazione	08/07/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	43	D	25	18

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	43	B	13	14

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	43	B	9	12

Titolo

**METODO RELATIVO ALL'APPLICAZIONE DI UNA SUOLA OTTENUTA RIPIEGANDO I BORDI
DI UNA SUOLA NON RIFILATA PIATTA SU UNA TOMAIA PER LA REALIZZAZIONE DI UNA
CALZATURA E CALZATURA COSI OTTENUTA**

Descrizione di Brevetto di Invenzione Industriale avente per titolo:

“METODO RELATIVO ALL’APPLICAZIONE DI UNA SUOLA OTTENUTA
RIPIEGANDO I BORDI DI UNA SUOLA NON RIFILATA PIATTA SU UNA
TOMAIA PER LA REALIZZAZIONE DI UNA CALZATURA E CALZATURA
5 COSÌ OTTENUTA”

Titolare: Vibram S.p.A.

Inventori designati: Marco Bramani

CAMPO TECNICO DELL'INVENZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un metodo per la realizzazione di una
10 calzatura dotata di una suola risalente sui lati della tomaia mediante l’applicazione
di una suola piatta o bidimensionale non rifilata, e pertanto ancora dotata di un
bordo di scarto, e ripiegando lo stesso su almeno una tomaia; la presente
invenzione si riferisce anche alla calzatura ottenuta mediante tale metodo.

In particolare, la presente invenzione si riferisce ad un metodo che prevede una fase
15 particolare di assemblaggio della suola della calzatura in questione.

STATO DELLA TECNICA PRECEDENTE

Le scarpe convenzionali, presenti sul mercato, comprendono una tomaia e possono
essere dotate di una suola piatta, la quale viene poi opportunamente sagomata
(fresata) secondo la forma e la misura della tomaia, oppure possono essere dotate di
20 soles prefinite (scatolate) che sono già state progettate per essere perfettamente
accoppiate alla tomaia.

La tomaia può essere di svariate tipologie: in pellame, in tessuto naturale o
polimerico, magliata, realizzata mediante costruzione a sacchetto o costruzione
stroebel, o mediante metodica classica, eccetera.

25 La suola, realizzata solitamente in materiale plastico o in gomma, viene cardata o
smerigliata, e quindi assemblata alla tomaia.

Per fare questo assemblaggio, viene applicato un collante sia alla suola che alla
tomaia, ed in quest’ultima il collante viene applicato in tutta quell’area che verrà
coperta dalla suola stessa. Allo scopo viene evidenziato o indicato sulla tomaia un
30 punto massimo, detto anche punto più alto della tomaia, fino al quale verrà

applicato il collante. Tutta quest'area verrà coperta dalla suola.

Le suole tradizionali, infatti, presentano una zona che va a contatto con il terreno e delle zone che risalgono verso l'alto (o rialzi), solitamente in corrispondenza della porzione di punta e/o del tallone, ed eventualmente anche nelle zone laterali della suola stessa. Questi rialzi vengono ottenuti con questa forma e con tale posizione dopo stampaggio e rifinitura, e presentano tali rialzi già conformati nel momento in cui vengono collegate ad una relativa tomaia.

Dopo l'eventuale attivazione del collante, solitamente si pongono suola e tomaia in sovrapposizione l'una sull'altra, coprendo con la suola o con le sue parti che si estendono verso l'alto (o rialzi), la linea o i punti precedentemente indicati sulla tomaia; si procede quindi mediante pressatura in presse o a pistone o sottovuoto, dotate ad esempio di membrane alimentate ad olio o ad acqua.

In questo modo si ottengono delle calzature di tipo standard, in cui la forma e le caratteristiche sia della suola che della tomaia vengono definite prima della loro realizzazione. Pertanto, per adattare suole scatolate a calzature di forma diversa, sono necessari stampi *ad hoc* per ciascuna forma di scarpa.

Allo stesso tempo, le suole così realizzate devono rispondere con precisione ai requisiti di forma della tomaia e della calzatura finale che si vuole ottenere.

Pertanto, vi è la necessità di nuove suole e/o calzature che permettano una flessibilità maggiore in termini di scelte di comfort e/o estetiche, e che facilitino il processo produttivo sia in termini di stampi, sia in termini di riduzione del materiale di scarto, nonché del numero di fasi realizzative.

SCOPI DELL'INVENZIONE

Uno scopo della presente invenzione è quello di migliorare lo stato della tecnica precedente.

Un altro scopo della presente invenzione è quello di fornire un metodo per la realizzazione di una calzatura che utilizzi una suola non rifilata (e quindi ancora dotata della bava/scarto di lavorazione), piatta o sostanzialmente bidimensionale, alla forma tridimensionale di tomaie di tipo diverso e al tempo stesso riducendo il numero di stampi necessari – e la loro complessità – per realizzare calzature di

svariato tipo.

Uno scopo ulteriore della presente invenzione è quello di fornire un metodo per la realizzazione di una calzatura che permetta in modo economico di avere un design unico, diverso da scarpa a scarpa, riducendo o eliminando gli scarti dello stampaggio della suola stessa.

Uno scopo ulteriore della presente invenzione è quello di fornire un metodo per la realizzazione di una calzatura che permetta di variare la conformazione della suola in termini di comfort.

Secondo un aspetto della presente invenzione, viene fornito un metodo per la realizzazione di una calzatura secondo la rivendicazione 1.

Uno scopo ulteriore della presente invenzione è quello di utilizzare il bordo di scarto, che ha forma e spessori casuali, per fornire una calzatura avente un design unico, diverso da scarpa a scarpa, dotata di una suola secondo la presente invenzione.

Uno scopo ulteriore della presente invenzione è quello di fornire una calzatura che permetta di variare la conformazione della suola in termini di comfort e tecnica.

Le rivendicazioni dipendenti si riferiscono a forme di realizzazione preferite e vantaggiose dell'invenzione.

BREVE DESCRIZIONE DEI DISEGNI

Le caratteristiche dell'invenzione saranno meglio comprese da ogni esperto del settore sulla base della descrizione seguente e delle allegate tavole dei disegni, fornite come esempio non limitativo, in cui:

la figura 1 mostra una vista prospettica di un componente o suola della calzatura secondo la presente invenzione,

la figura 2 mostra una vista prospettica dei vari componenti della calzatura secondo una versione della presente invenzione,

la figura 3 mostra una fase del metodo secondo una versione della presente invenzione,

la figura 4 mostra una ulteriore fase del metodo secondo la versione della presente invenzione di cui a figura 3,

- la figura 5 mostra una ulteriore fase del metodo secondo la versione della presente invenzione di cui alle figure 3 e 4,
- la figura 6 mostra un dettaglio di una fase del metodo secondo una versione della presente invenzione,
- 5 la figura 7 un ulteriore dettaglio di una fase del metodo secondo una versione della presente invenzione,
- la figura 8 un dettaglio di una fase del metodo secondo una versione della presente invenzione,
- la figura 9 mostra un'immagine prospettica della calzatura in una fase del metodo
10 secondo una versione della presente invenzione,
- la figura 10 mostra una ulteriore fase del metodo secondo una versione della presente invenzione,
- la figura 11 mostra una vista laterale esterna della calzatura secondo la presente invenzione,
- 15 la figura 12 mostra una vista laterale interna della calzatura secondo la presente invenzione,
- le figure 13 e 14 mostrano rispettivamente una vista frontale ed una vista posteriore della calzatura secondo la presente invenzione,
- la figura 15 mostra una vista prospettiva della calzatura secondo la presente
20 invenzione,
- la figura 16 mostra una vista di un componente (o intersuola o zeppa) della calzatura secondo la presente invenzione,
- la figura 17 mostra una vista laterale di una calzatura secondo una versione della presente invenzione.
- 25 la figura 18 mostra una vista da sotto della calzatura o della suola secondo una versione della presente invenzione.

FORME DI REALIZZAZIONE DELL'INVENZIONE

- La calzatura secondo la presente invenzione è indicata nel suo insieme con il numero di riferimento 1 nei disegni allegati.
- 30 La calzatura 1 in particolare è una scarpa sportiva, ad esempio da corsa o da

ginnastica in generale, o da montagna o da lavoro. La calzatura 1 secondo la presente invenzione può essere usata anche per il tempo libero o per tutti i giorni, o può essere una calzatura casual.

La calzatura 1 comprende almeno una suola 4 e una tomaia 3.

5 La suola 4 è una suola non rifilata.

Il fatto che la suola 4 sia una suola non rifilata, come verrà meglio spiegato nel prosieguo, significa che essa comprende una porzione di bordo costituita dalla bava o scarto di lavorazione, che si realizza in seguito allo stampaggio della suola stessa. L'utilizzo della bava/scarto di lavorazione o porzione di bordo della suola non rifilata 4 è innovativo nella presente invenzione, secondo la quale tale porzione rende tridimensionale una suola sostanzialmente piatta. Questa bava/scarto di lavorazione, di forma, grandezza e spessore incontrollato ed irregolare, è normalmente rifilata e scartata.

10 Pertanto, quando nella seguente descrizione verrà indicato suola non rifilata, si intenderà la suola 4 secondo la precedente definizione.

Pertanto, prima di vincolare la suola 4 alla tomaia 3 non è prevista alcuna fase di rifilatura o eliminazione della bava o scarto di lavorazione.

La calzatura 1 può comprendere o meno una intersuola o zeppa 2.

20 Durante la presente descrizione, la parola “fondo” si riferisce ad una superficie o elemento di solito rivolto verso il terreno o atto ad entrare in contatto con il terreno.

La parola “superiore” si riferisce ad una superficie o elemento di solito rivolto opposto al terreno o orientato verso una direzione opposta al terreno.

25 Con “longitudinale” si intende un asse o una direzione dalla punta al tallone della calzatura mentre “trasversale” indica un asse o una direzione perpendicolare a quella longitudinale, cioè dal lato destro verso il lato sinistro del piede inserito nella calzatura 1.

Come visibile ad esempio in figura 1, la suola non rifilata 4 presenta inizialmente una forma sostanzialmente a foglio o lastra, avente una conformazione in pianta sostanzialmente ovale o irregolare.

30 La suola non rifilata 4, pertanto, non presenta - in una prima fase realizzativa - una

conformazione tridimensionale. Essa si ricava da un foglio, sostanzialmente bidimensionale (per distinguerla dalle suole classiche che vengono vincolate alla tomaia quando presentano già una forma tridimensionale specifica e sagomata) che comprende una parte centrale o impronta 9, destinata ad accoppiarsi con la tomaia da un lato ed andare a contatto col terreno dall'altro, e da un bordo residuo di lavorazione di forma irregolare che verrà ripiegato verso l'alto avvolgendo almeno parte della tomaia.

La suola non rifilata 4 comprende una prima superficie 5, atta in uso ad essere affacciata e/o vincolata alla tomaia 3 (con particolare riferimento alla sua porzione di fondo posta in uso al di sotto della pianta del piede dell'utilizzatore) o all'intersuola o zeppa 2 (quando presente), ed una seconda superficie 6, atta in uso ad essere affacciata verso il terreno.

La seconda superficie 6 della suola non rifilata 4, in almeno una versione dell'invenzione, presenta un disegno o battistrada 30, in modo da garantire e/o aumentare la presa al terreno.

L'estensione in pianta della suola non rifilata 4 è maggiore dell'estensione della pianta del piede dell'utilizzatore e/o del fondo 7 dell'intersuola o zeppa 2 (quando presente).

Lo scopo della suola non rifilata 4, infatti, è proprio quello di ripiegarsi verso l'alto e avvolgere parte della tomaia 3 e/o l'intersuola o zeppa 2, compresa - in almeno una versione dell'invenzione - la sua superficie laterale 8, e collegarsi a parte della tomaia 3, al fine di ottenere la calzatura 1 secondo la presente invenzione.

In almeno una versione dell'invenzione, la suola non rifilata 4, in corrispondenza della sua prima superficie 5, può presentare una parte centrale o impronta 9.

La parte centrale o impronta 9, che presenta un'estensione corrispondente o leggermente maggiore rispetto a quella della pianta del piede dell'utilizzatore e/o del fondo 7 dell'intersuola o zeppa 2, presenta una conformazione stilizzata sostanzialmente corrispondente a quella del piede dell'utilizzatore e/o del fondo 7 stesso.

La parte centrale o impronta 9 è presente nella zona centrale della suola non rifilata

4 e/o della prima superficie 5.

Attorno alla parte centrale o impronta 9, la suola non rifilata 4 presenta, come detto, una porzione di bordo 11.

La porzione di bordo 11 si estende perimetralmente rispetto alla suola non rifilata

5 4. La porzione di bordo 11 presenta una conformazione sostanzialmente piatta ed anulare, che si estende a partire dal perimetro della parte centrale o impronta 9. La porzione di bordo 11, infatti, essendo stata ottenuta come scarto della lavorazione di stampaggio, presenta una conformazione e/o uno spessore irregolare.

10 In una versione dell'invenzione, la parte centrale o impronta 9 e la porzione di bordo 11 sono realizzate in un sol pezzo a costituire la suola non rifilata 4.

Il metodo secondo la presente invenzione per l'accoppiamento della suola non rifilata 4 alla tomaia 3 e quindi per la realizzazione della calzatura 1 comprende (almeno alcune) delle seguenti fasi:

fornire una tomaia 3,

15 fornire una suola non rifilata 4, dotata di una parte centrale o impronta 9 e di una porzione di bordo 11, in cui detta suola non rifilata 4 presenta una conformazione piatta e/o a foglio, comprendente una prima superficie 5, atta in uso ad essere affacciata verso la tomaia 3, in cui detta fase di fornire una suola 4 comprende stampare la parte centrale o impronta 9, con conseguente formazione della porzione
20 di bordo 11 esternamente alla parte centrale o impronta 9, in cui la porzione di bordo 11 presenta una conformazione sostanzialmente irregolare e/o costituisce una bava o scarto di stampaggio della suola 4,

posizionare la tomaia 3 sulla prima superficie 5 della suola non rifilata 4 in corrispondenza sostanzialmente della parte centrale o impronta 9,

25 avvolgere la suola non rifilata 4 e/o la porzione di bordo 11 su almeno su parte della tomaia 3,

vincolare tale suola non rifilata 4 ad almeno parte della tomaia 3 al fine di ottenere la calzatura 1.

30 Tale fase di avvolgere comprende ripiegare la porzione di bordo 11 in modo da ricoprire almeno parte della tomaia 3.

Come specificato nella presente descrizione, la porzione di bordo 11 è costituita da una bava o scarto di lavorazione e presenta una forma, una grandezza e/o uno spessore irregolare, causato dalla fase di stampaggio della suola 4.

In particolare, la superficie della porzione di bordo 11 che va a contatto con la tomaia 3 corrisponde a parte della prima superficie 5 della suola non rifilata 4.

La parte del bordo che rimane esternamente o in vista della suola non rifilata 4 della calzatura 1, è quella corrispondente alla seconda superficie 6.

La fase di vincolare, in almeno una versione dell'invenzione, comprende almeno una delle seguenti fasi: delineare sulla tomaia 3 una linea massima 13 al di sotto della quale viene applicato un collante, applicare un collante in corrispondenza della tomaia 3 (al di sotto della linea massima 13 - tale applicare avviene nella parte di tomaia presente in pianta e lateralmente al di sotto della linea massima 13 o, in presenza di intersuola o zeppa 2, in corrispondenza della sua porzione di fondo) e della suola non rifilata 4.

Qualora sia presente un'intersuola o zeppa 2, il metodo secondo la presente invenzione comprende le seguenti fasi:

fornire un'intersuola o zeppa 2, vincolare l'intersuola o zeppa 2 alla tomaia 3 (almeno perimetralmente),

avvolgere la suola non rifilata 4 attorno all'intersuola o zeppa 2, in modo da ricoprirne il fondo 7 e la sua superficie laterale 8,

vincolare la suola non rifilata 4 all'intersuola o zeppa 2, oltre che alla tomaia 3.

Nel caso in cui tale fase di vincolare avvenga mediante incollaggio, è presente anche una fase di applicare un collante all'intersuola o zeppa 2 e/o al fondo 7 e/o alla sua superficie laterale 8.

In tal caso, l'estensione della porzione di bordo 11 è tale da permettere di ricoprire, mediante la fase di avvolgimento, almeno la superficie laterale 8 e/o il fondo 7 dell'intersuola o zeppa 2 e/o almeno una porzione di tomaia 3.

In una versione dell'invenzione, la suola non rifilata 4 viene cardata o smerigliata e/o trattata con primer al fine di migliorare l'adesione del collante.

Il collante che viene utilizzato è di tipo tradizionale, quale ad esempio una colla

poliuretana, una colla neoprenica, una colla acrilica, eccetera.

Secondo una ulteriore versione, la fase di avvolgere e la fase di vincolare possono essere effettuate manualmente oppure mediante appositi macchinari.

Ad esempio, è possibile posizionare la suola non rifilata 4 e la tomaia 3 (eventualmente con l'interposizione dell'intersuola o zeppa 2) in un macchinario quale ad esempio una pressa. In tal modo, mediante bracci meccanici, eventualmente robotizzati, e/o mediante applicazione del vuoto a tale macchinario e/o pressa, la porzione di bordo 11, previo trattamento con adeguato primer e stesura di adeguato collante della suola non rifilata 4 e/o sull'eventuale intersuola o zeppa 2 e stesura di adeguato collante sulla parte della tomaia 3 viene fatta rialzare e avvolgere attorno alla tomaia 3 (ed eventualmente al fondo 7 e alla superficie laterale 8 dell'intersuola o zeppa 2) e viene vincolata alla stessa.

In una versione ancora ulteriore, tale fase di avvolgere e di vincolare possono essere realizzate mediante termoformatura della suola non rifilata 4 (realizzata in un apposito materiale termoformabile e/o un materiale espanso) su almeno parte della tomaia 3 e/o dell'eventuale intersuola o zeppa 2. In tal caso, tale fase di termoformatura può avvenire su un apposito macchinario o stampo e/o su un'apposita forma che mima il piede dell'utilizzatore, in modo da determinare la taglia e/o la conformazione della calzatura 1.

Dopo la fase di applicazione del collante, ed eventualmente durante la fase di avvolgimento della suola non rifilata 4, può venir effettuata una fase di attivazione del collante.

Tale fase può avvenire mediante calore e/o raggi infrarossi, ad esempio portando il collante e/o la tomaia 3 e/o la suola non rifilata 4 ad una temperatura di 70°C. Tale fase può avvenire in un apposito forno e/o localmente mediante un apposito dispositivo riscaldatore P portatile o fisso, eventualmente meccanizzato o robotizzato, ad esempio una sorta di phon.

Durante la fase di avvolgimento, la porzione di bordo 11 viene applicata ad almeno parte della tomaia 3 e, se presente, alla superficie laterale 8 e al fondo 7 dell'intersuola o zeppa 2.

Tale avvolgimento, oltre all'applicazione della suola non rifilata 4, può comportare un ripiegamento e/o arricciamento della porzione di bordo 11 stessa, in particolar modo nelle zone curve della calzatura 1. Tale ripiegamento e/o arricciamento può comportare la formazione di almeno una zona R di arricciamento della suola non rifilata 4 sulla tomaia 3.

Secondo una possibile modalità applicativa, quando l'intersuola o zeppa 2 è presente, dopo aver posizionato e vincolato il fondo 7 in corrispondenza sostanzialmente della parte centrale o impronta 9 della suola non rifilata 4, viene avvolta ed applicata alla tomaia 3 inizialmente la porzione di bordo 11 presente in corrispondenza di una zona frontale o punta della calzatura. Tale passaggio è ad esempio visibile in figura 3, dove si vede la fase di riscaldamento e/o attivazione del collante della zona della punta della calzatura stessa. In figura 4 si vede il posizionamento della corrispondente porzione di bordo 11 della suola non rifilata 4 sulla zona di punta della calzatura 1.

Successivamente si può procedere con l'applicazione della zona della porzione di bordo 11 posta in corrispondenza di una zona posteriore o tallone della calzatura o con una delle porzioni laterali della stessa.

Ad esempio in figura 5, si vede che, in corrispondenza della zona curva della calzatura, la porzione di bordo 11 della suola non rifilata 4 viene arricciata e/o ripiegata, in modo da formare una zona R di arricciamento.

Tale zona di arricciamento R è presente anche in corrispondenza della porzione del tallone della calzatura 1, come visibile ad esempio in figura 6. Nella versione di figura 6, ad esempio, può non essere presente l'intersuola o zeppa 2.

La figura 7 illustra un'altra possibilità di applicazione della suola non rifilata 4 sulla tomaia 3, nella quale sono già state applicate la porzione in corrispondenza della punta e del tratto laterale, mentre ci si sta accingendo a procedere al collocamento dell'altra porzione laterale (o porzione mediale) e del tallone.

Come si può comprendere, la fase di riscaldare e/o attivare il collante può essere ripetuta e può avvenire localmente, a seconda delle esigenze e della porzione di suola non rifilata 4 che vede essere applicata.

La calzatura 1 secondo almeno una versione della presente invenzione, ottenuta mediante le fasi del metodo sopra descritto, è ad esempio raffigurata in figura 9. Come si può apprezzare, sono presenti alcune zone R di arricciatura, e la suola non rifilata 4 suola non rifilata 4 assume sulla tomaia 3 un design unico, diverso da
5 scarpa a scarpa.

In una versione dell'invenzione, infatti, tali fasi avvengono manualmente, e questo contribuisce a rendere diversa ciascuna scarpa.

In figura 10 è illustrata un'altra possibile fase del metodo secondo la quale, mediante un apposito strumento quale ad esempio una siringa S, vengono riempiti
10 di collante (o di un altro materiale adatto) eventuali spazi vuoti o aperture 14 che si potrebbero essere formati dopo l'applicazione della suola non rifilata 4 sulla tomaia 3. Questi spazi vuoti o aperture 14, se presenti, sono posizionati tra la tomaia 3 e la suola non rifilata 4, ad esempio in corrispondenza di almeno una zona R di arricciamento.

15 In questo modo, si evita che tali spazi vuoti o aperture 14 possano costituire un accesso per umidità, polvere o altri elementi esterni, che potrebbero causare danni alla calzatura o il distaccamento della suola non rifilata 4.

Naturalmente, la lavorazione manuale di riempimento può essere sostituita da una lavorazione automatizzata effettuata mediante macchinari sottovuoto o altri tipi di
20 dispositivi.

Tale suola non rifilata 4, alla fine del processo realizzativo, costituisce la vera suola esterna della calzatura 1.

Si fatto, la seconda superficie 6 dell'ulteriore suola non rifilata 4 può presentare un battistrada 30 adatto per favorire la tenuta sul terreno e/o per agevolare il gesto
25 atletico per cui la calzatura 1 è ideata.

Inoltre, la seconda superficie 6, in corrispondenza della porzione di bordo 11, può anch'essa recare disegni e/o solchi e rilievi come nel battistrada 30, ma i margini, la forma e lo spessore di questi resta irregolare (in quanto, come detto, la porzione di bordo 11 costituisce di fatto uno scarto di lavorazione).

30 Un grande vantaggio di questo tipo di calzatura e di questo metodo risiede nel fatto

che gli scarti sono ridotti completamente. Infatti, come detto, seguendo idealmente una metodica di realizzazione di tipo tradizionale, la porzione di bordo 11 costituirebbe le cosiddette bave di lavorazione/stampaggio del materiale che costituisce la suola non rifilata 4 e/o la parte centrale o impronta 9, e sarebbe quindi stata rifilata ed eliminata dalla suola finita. Prima di procedere alla sua applicazione
5 alla tomaia per l'ottenimento di una calzatura. Invece, grazie alla presente invenzione, tale fase di rifilatura non avviene ed il materiale che di solito viene scartato (tali bave di lavorazione/stampaggio) viene mantenuto e costituisce invece la suola non rifilata 4 e, almeno in una versione dell'invenzione, il design unico
10 della calzatura 1 secondo la presente invenzione.

In tal modo, quindi, una suola piatta o sostanzialmente bidimensionale, qual è la suola non rifilata 4, viene resa tridimensionale mediante le fasi di avvolgere e vincolare alla tomaia 3. In tal modo, è possibile usare uno stampo semplice e leggero, relativamente economico, per lo stampaggio della suola non rifilata 4
15 piatta. Tale suola non rifilata 4 piatta, poi, si adatta ad essere applicata su un numero elevato di tomaie, per la realizzazione di calzature anche di foggia e/o dimensioni molto diverse tra loro.

Al contrario, secondo le metodiche tradizionali, poiché le suole da applicare alle tomaie presentano come detto già una suola conformata in modo tridimensionale o, per così dire, scatolato, esse devono essere realizzate da specifici stampi, molto
20 più complessi di quelli che servono per effettuare lo stampaggio della suola non rifilata 4, ed in particolare ciascuna foggia di calzatura presenta una suola realizzata da uno specifico stampo. Inoltre, per quanto riguarda le suole tradizionali scatolate, esse sono realizzate con uno stampo più profondo e pesante, che è realizzato con una maggior quantità di metallo. Inoltre, per arrivare al prodotto definitivo, le bave
25 di stampaggio/lavorazione devono essere eliminate dalla suola tradizionale nella fase di rifilatura. Questi costituiscono uno spreco di materiale (vale a dire la maggior quantità di metallo necessario per la realizzazione di uno stampo 3D e le bave che vengono eliminate) e questo svantaggio è superato mediante la presente
30 invenzione, la quale inoltre prevede un numero minore di fasi di lavorazione per

ottenere la calzatura 1.

Al contrario, la suola non rifilata 4 secondo la presente invenzione, si adatta a tante tipologie di calzature, anche con forme molto diverse l'una dall'altra.

5 Inoltre, grazie alla presente invenzione, la suola non rifilata 4 serve anche per posizionare, tra la suola non rifilata 4 stessa e la tomaia 3, un'eventuale intersuola o zeppa 2. In tal modo, la suola non rifilata 4 – essendo una vera e propria suola esterna e risalendo anche lateralmente su almeno parte della tomaia 3 – protegge ciò che è posizionato al suo interno.

10 Anzi, in almeno una versione dell'invenzione, la suola non rifilata 4 e/o la porzione di bordo 11 copre almeno parte della tomaia 3 lungo tutto il perimetro del piede dell'utilizzatore, garantendo anche a quest'ultimo una migliore protezione.

Pertanto, la relativa fase di avvolgere comprende avvolgere la suola non rifilata 4 su almeno parte della tomaia 3 (considerando che questa parte viene considerata in altezza, vale a dire per ricomprendere porzioni di bordo 11 che risalgono più o
15 meno sulla tomaia 3) ma lungo tutto il perimetro del piede che in uso è inserito all'interno della calzatura e/o della parte centrale o impronta 9.

Allo stesso modo, la calzatura 1 può comprendere almeno un inserto, posizionato tra la suola non rifilata 4 e la tomaia 3 prima della connessione di quest'ultima alla suola non rifilata 4 stessa.

20 L'intersuola o zeppa 2 o l'almeno un inserto può essere realizzato in materiali diversi da quelli delle suole tradizionali, quali ad esempio un materiale non resistente ad abrasione, un materiale morbido, un materiale leggero, un materiale atto a conferire confort e/o leggerezza, quale un materiale espanso, etilvinilacetato (EVA), poliuretano, polistirene, poliuretano termoplastico (TPU) espanso, un
25 copolimero di polietere e ammidi quale un materiale noto con il nome commerciale Pebax espanso, oppure un materiale più rigido, quale un materiale anti-pronatura, un materiale termoplastico, TPU, Pebax, nylon, un materiale caricato con fibre di carbonio, fibre di vetro, eccetera, un materiale naturale quale ad esempi sughero, un materiale non impermeabile, eccetera. Infatti, le caratteristiche di resistenza
30 all'abrasione, impermeabilità, tenuta, eccetera, sono conferite dal materiale della

suola non rifilata 4. È tale suola non rifilata 4, infatti, ad essere realizzata mediante i materiali che costituiscono solitamente una suola esterna, e quindi l'intersuola o zeppa 2 (che in uso si trova internamente e protetta dalla suola non rifilata 4) può svolgere funzioni diverse, quali avere proprietà di comfort, ammortizzazione, leggerezza, eccetera.

Allo stesso modo, l'intersuola o zeppa 2 o l'almeno un inserto possono essere realizzati in modo da conferire una specifica tecnica alla calzatura 1. In particolare, essi possono essere realizzati con una struttura o con caratteristiche legate al gesto atletico o alla pratica sportiva cui la calzatura, in almeno una versione dell'invenzione, è dedicata. Ad esempio, l'intersuola o zeppa 2 o l'almeno un inserto possono comprendere elementi e/o parti più rigide del resto della struttura, camere d'aria e/o elementi di cushioning o ammortizzazione, anche gonfiabili, sensori o componenti elettrici o pneumatici, tali da rendere la calzatura 1 una cosiddetta smart-sole, eccetera. Tali componenti possono essere posizionati all'interno dell'intersuola o zeppa 2, e/o di preferenza in corrispondenza del tallone, grazie al maggior spessore dell'intersuola o zeppa 2 presente in tale zona.

Rispetto alle calzature tradizionali, in presenza di camere d'aria o elementi ammortizzanti, essi possono danneggiarsi con l'uso o forarsi, perdendo le proprietà di comfort e ammortizzazione. Questo non avviene grazie alla presente invenzione, in quanto la suola non rifilata 4 protegge anche lateralmente ciò che è presente al suo interno.

Nel caso della presente invenzione, dunque, tale almeno un inserto viene ricoperto e avvolto dalla suola non rifilata 4 in uso, e pertanto è più protetto dall'usura e dall'abrasione causati dall'uso della calzatura 1.

Naturalmente, è altresì possibile che l'intersuola o zeppa 2 e/o l'almeno un inserto siano realizzati dello stesso materiale della suola non rifilata 4, a seconda delle necessità.

La suola non rifilata 4 può essere di uno spessore così sottile da raggiungere gli 0,5 mm, al fine di poter essere agevolmente sagomata durante il metodo di realizzazione secondo la presente invenzione.

In ogni caso, il battistrada 30 potrebbe avere anche uno spessore rilevante (ad esempio lo spessore di una suola chiodata da montagna), mentre la porzione di bordo 11, pur essendo sottile per poter essere ripiegata (e quindi nella parte che si ripiega, in corrispondenza all'incirca della zona a ridosso del battistrada 30 e/o della parte centrale o impronta 9), potrebbe, in almeno una versione, essere più spesso e/o bitorzolato nel margine estremo.

La suola non rifilata 4 può presentare il medesimo spessore oppure la porzione di bordo 11 può essere più sottile mentre la parte centrale o impronta 9 può essere più spessa, a seconda dello specifico utilizzo.

La suola non rifilata 4 e/o la parte centrale o impronta 9 possono essere, in una versione dell'invenzione, rinforzate con un apposito materiale o tessuto. In tal modo si ottiene una suola sottile e resistente, in quanto oltre ai materiali che compongono solitamente la suola, essa contiene e/o è rinforzata con fibre di varia natura (es. fibre di nylon, vetro, metallo, vegetali, miscele delle stesse, eccetera). In tal modo è possibile ridurre il peso e/o lo spessore della suola non rifilata 4, pur mantenendo inalterate le caratteristiche di una suola esterna di tipo tradizionale.

In almeno una versione dell'invenzione, le fibre del tessuto possono essere di estensione maggiore di quella dell'impronta 9 e/o della porzione di bordo 11, e risalire su almeno parte della tomaia per unirsi con essa.

La suola non rifilata 4 della calzatura 1 di solito è realizzata in materiale di gomma o in materiale poliuretanico (PU) o in poliuretano termoplastico (TPU) o in altri materiali adatti.

La suola non rifilata 4 può essere realizzata, ad esempio, in una delle seguenti mescole: mescola a base di (e/o il cui componente principale è) una gomma naturale, una gomma sintetica (tra cui una gomma nitrilica, gomma butilica, poliisopreniche, polibutadieniche, SBR), una miscela delle stesse, eccetera.

La tomaia 3 può essere di svariate tipologie: in pellame, in tessuto naturale o polimerico, magliata, realizzata mediante costruzione a sacchetto o costruzione stroebel, o mediante metodica classica, eccetera. Nel caso in cui la tomaia 3 presenti una costruzione a sacchetto, essa comprende una porzione di tomaia vera e propria

e – realizzata nel medesimo materiale – una porzione di fondo che è atta a coprire la parte sottostante o pianta del piede, in modo da formare una sorta di sacchetto opportunamente sagomato. La tomaia a sacchetto, in almeno una versione dell'invenzione, è realizzata in un unico pezzo o mediante assemblaggio (ad esempio mediante cucitura o fusione o incollaggio) di due o più parti, in modo da realizzare la tomaia a sacchetto completa.

In una ulteriore versione, la tomaia 3 può essere connessa, almeno perifericamente (ad esempio mediante cuciture) ad una intersuola o zeppa 2. In tal caso, la tomaia può presentare una costruzione a sacchetto (come quella sopra descritta) oppure una costruzione classica, in cui il bordo perimetrico inferiore della tomaia viene vincolato o cucito o fissato al perimetro dell'intersuola o zeppa 2.

In tal caso, può essere presente o meno una soletta, posta tra l'intersuola o zeppa 2 e la pianta del piede dell'utilizzatore.

L'intersuola o zeppa 2 può essere realizzata solitamente in materiale plastico o in gomma, e può essere cardata o smerigliata, e quindi assemblata alla tomaia 3. L'intersuola o zeppa 2, in una forma di realizzazione dell'invenzione, è preformata. L'intersuola o zeppa 2 ha una forma sostanzialmente corrispondente alla pianta del piede e il suo perimetro esterno corrisponde sostanzialmente al perimetro esterno del piede dell'utilizzatore.

L'intersuola o zeppa 2 presenta un fondo 7 ed una superficie laterale, sostanzialmente anulare, indicata con 8.

La superficie laterale 8 si estende lungo tutto il perimetro dell'intersuola o zeppa 2 e presenta un'altezza minore in corrispondenza della punta della calzatura 1, ed un'altezza maggiore in corrispondenza della zona del tallone della calzatura 1 stessa.

In almeno una versione dell'invenzione, la superficie laterale 8 e/o il fondo 7 è liscio.

La calzatura 1 e/o la tomaia 3 comprende inoltre un'apertura 24, attraverso cui l'utilizzatore inserisce il piede all'interno della calzatura 1; possono essere presenti dei mezzi di serraggio in grado di chiudere la calzatura e/o renderla aderente al

piede dell'utilizzatore.

Le figure dalla 11 alla 15 mostrano varie viste della calzatura 1, risultante dalla metodica sopra indicata.

Infine, la figura 16 rappresenta l'intersuola o zeppa 2 che può essere posizionata internamente alla calzatura 1 secondo la presente invenzione.

La figura 17 illustra una ulteriore versione della presente invenzione, in cui la suola non rifilata 4, in particolare la sua porzione di bordo 11, presenta degli intagli 20. Tali intagli 20, che servono per agevolare l'avvolgimento e/o il ripiegamento della suola non rifilata 4 sulla tomaia 3, possono avere un andamento che si estende sostanzialmente dalla parte centrale o impronta 9 verso l'esterno della suola non rifilata 4. Questi intagli 20 presentano una conformazione sostanzialmente triangolare o verticale o inclinata, eventualmente con vertice in corrispondenza della parte centrale o impronta 9. Di preferenza, secondo almeno una versione, l'intaglio 20 e/o il suo vertice non raggiunge la parte centrale o impronta 9 ma presenta un'estensione un po' più limitata, in modo da mantenere un bordo unito in corrispondenza della zona della suola non rifilata 4 in prossimità del terreno.

Si tratta comunque di una immagine stilizzata in quanto tali intagli 20, sia per quanto riguarda la forma che lo spessore, sono irregolari, essendo irregolare la porzione di bordo sulla quale vengono realizzati.

Si è così visto, dunque, come per la calzatura 1 la suola esterna sia ottenuta a partire da una suola non rifilata 4 o sostanzialmente bidimensionale, ottenendo - mediante il metodo peculiare dell'invenzione ed in particolare mediante la fase di avvolgimento di tale suola non rifilata 4 su una tomaia. La suola esterna della calzatura 1, dunque, presenta un effetto tridimensionale in cui le figure geometriche particolari possono essere, in almeno una versione dell'invenzione, uniche e diverse per ciascuna scarpa.

In alternativa, la suola non rifilata 4 e/o la porzione di bordo 11 possono essere sagomate in modo tale da assumere una forma tale da agevolare l'avvolgimento attorno ad almeno parte della tomaia 3, in modo da creare un ripiegamento più preciso e ridurre le zone R di arricciamento o renderle più regolari e standard,

adatte anche ad una produzione di tipo industriale.

La suola non rifilata 4 secondo la presente invenzione, dunque, non è rifilata e il metodo secondo la presente invenzione non comprende fasi di rifilatura.

5 La presente invenzione, infatti, utilizza quella che solitamente è una porzione di scarto, per realizzare la porzione di bordo 11 e quindi la parte di suola non rifilata 4 che risale sulla tomaia 3 lungo tutto il perimetro del piede dell'utilizzatore e/o dell'impronta 9.

L'invenzione così concepita è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte comprese nell'ambito del concetto inventivo.

10 Inoltre, le caratteristiche descritte per una forma di realizzazione dell'invenzione possono pertanto essere presenti in altre forme di realizzazione, senza per questo uscire dall'ambito protettivo della presente invenzione.

Inoltre, tutti i dettagli possono essere sostituiti con altri elementi tecnicamente equivalenti. In pratica, tutti i materiali impiegati, come anche le forme e dimensioni
15 contingenti, possono essere di qualsiasi tipo conforme alle esigenze, senza per questo uscire dall'ambito protettivo delle seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per l'accoppiamento di una suola (4) e di una tomaia (3) per la realizzazione di una calzatura (1), comprende le seguenti fasi:

5 fornire una suola (4) avente una conformazione piatta e/o a foglio e dotata di una prima superficie (5), atta in uso ad essere affacciata verso detta tomaia (3), in cui detta fase di fornire una suola (4) comprende stampare una parte centrale o impronta (9), con conseguente formazione di una porzione di bordo (11) che si estende verso l'esterno a partire da una porzione periferica di detta parte centrale o impronta (9), in cui detta porzione di bordo (11) presenta una conformazione
10 sostanzialmente irregolare e/o costituisce una bava o scarto di stampaggio di detta suola (4),

posizionare detta suola (4) in posizione sottostante a detta tomaia (3),

avvolgere detta porzione di bordo (11) di detta suola (4) su almeno parte di detta tomaia (3),

15 vincolare detta suola (4) e detta almeno parte di tomaia (3) al fine di ottenere la calzatura (1).

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui detta fase di posizionare comprende posizionare e/o vincolare una porzione di fondo di detta tomaia (3) in corrispondenza di detta parte centrale o impronta (9) e/o in posizione centrale
20 rispetto a detta prima superficie (5) di detta suola (4).

3. Metodo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui detta fase di avvolgere comprende ripiegare detta porzione di bordo (11) verso detta tomaia (3) in modo da ricoprire almeno parte di detta tomaia (3).

4. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti,
25 comprendente una fase di fornire una intersuola o zeppa (2) dotata di un fondo (7) e di una superficie laterale (8), posizionare detta intersuola o zeppa (2) tra detta suola (4) e detta tomaia (3), eventualmente dopo aver vincolato detta intersuola o zeppa (2) e detta tomaia (3),

in cui detta fase di posizionare comprende posizionare e/o vincolare detto
30 fondo (7) di detta intersuola o zeppa (2) in corrispondenza di detta parte centrale o

impronta (9) e/o in posizione centrale rispetto a detta prima superficie (5) di detta suola (4),

in cui detta fase di avvolgere comprende ripiegare detta porzione di bordo (11) verso detta tomaia (3) in modo da ricoprire almeno parte di detta tomaia (3) e detta porzione laterale (8) di detta intersuola o zeppa (2) e vincolare detta suola (4),
oltre che su almeno parte di detta tomaia (3) anche al fondo (7) e/o alla superficie laterale (8) di detta intersuola o zeppa (2).

5. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta fase di vincolare comprende almeno una delle seguenti fasi:

applicare un collante in corrispondenza di detta suola (4) e/o almeno parte di detta tomaia (3),

attivare detto collante, in cui detta fase di avvolgere è preceduta da detta fase di attivare detto collante,

e/o applicare un collante in corrispondenza di detto fondo (7) e/o di detta superficie laterale (8) di detta intersuola o zeppa (2),

e/o applicazione di un primer prima di detta fase di applicare un collante, in modo da agevolare detta fase di vincolare.

6. Metodo secondo la rivendicazione 5, in cui detta fase di applicare un collante su detta tomaia (3) comprende una fase precedente di delineare su detta tomaia (3) una linea massima (13) che delimita almeno una parte di detta tomaia (3) e detto applicare avviene in detta almeno una parte di detta tomaia (3) presente al di sotto di detta linea massima (13) e al di sopra di detta suola (4).

7. Metodo secondo la rivendicazione 5, in cui detta fase di attivare comprende riscaldare mediante calore e/o raggi infrarossi, ad esempio ad una temperatura di 70°C, e/o in cui detto riscaldare avviene in un forno e/o localmente mediante un dispositivo riscaldatore (P) portatile o fisso, eventualmente meccanizzato, ad esempio un phon.

8. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti quando dipendenti dalla rivendicazione 6, in cui detta fase di avvolgere e detta fase di vincolare avvengono in un macchinario quale ad esempio una pressa, dotato di

bracci meccanici e/o robotizzati e/o di una sorgente di vuoto, comprendente almeno una delle seguenti fasi:

posizionare detta suola (4) e detta tomaia (3) e/o detta intersuola o zeppa (2) in detto macchinario,

5 mediante detti bracci meccanici e/o robotizzati e/o mediante applicazione del vuoto, rialzare ed avvolgere detta porzione di bordo (11) su almeno una parte di detta tomaia (3) e/o su detta intersuola o zeppa (2),

vincolare detta suola (4) a detta tomaia (3) e/o detta intersuola o zeppa (2) mediante applicazione di detto collante.

10 9. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta fase di avvolgere e detta fase di vincolare sono realizzate mediante termoformatura di detta suola (4) su almeno una parte di detta tomaia (3) e/o su detta intersuola o zeppa (2).

15 10. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta fase di avvolgere comprende ripiegare e/o arricciare detta porzione di bordo (11), determinando la formazione di almeno una zona (R) di arricciamento di detta suola (4) su detta tomaia (3), ad esempio in corrispondenza di zone curve di detta calzatura (1) e/o in cui detta fase di avvolgere comprende avvolgere detta suola (4) lungo tutto il bordo perimetrico di detta tomaia (3) e/o lungo tutta detta superficie
20 laterale (8) di detta intersuola o zeppa (2).

25 11. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente una fase di riempire con detto collante o altro materiale adatto eventuali spazi vuoti o aperture (14) presenti tra detta suola (4) e/o detta tomaia (3) e/o detta intersuola o zeppa (2), ad esempio in corrispondenza di detta almeno una
25 zona (R) di arricciamento.

30 12. Metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente una fase di posizionare, tra detta suola (4) ed una porzione di fondo di detta tomaia (8) almeno una intersuola o zeppa (2) e/o almeno un inserto, in cui detta intersuola o zeppa (2) e/o detto almeno un inserto è realizzato in almeno uno
30 dei seguenti materiali: un materiale non resistente ad abrasione, un materiale

morbido, un materiale leggero, un materiale atto a conferire confort e/o leggerezza, quale un materiale espanso, etilvinilacetato (EVA), poliuretano, polistirene, poliuretano termoplastico (TPU) espanso, un copolimero di polietere e ammidie quale un materiale noto con il nome commerciale Pebax espanso, oppure un
5 materiale più rigido, quale un materiale anti-pronatura, un materiale termoplastico, TPU, Pebax, nylon, un materiale caricato con fibre di carbonio, fibre di vetro, eccetera, fibre naturali oppure sughero, un materiale non impermeabile, eccetera, e/o comprendenti elementi e/o parti più rigide del resto della struttura, camere d'aria e/o elementi di cushioning o ammortizzazione, anche gonfiabili, sensori o
10 componenti elettrici o pneumatici, eccetera.

13. Calzatura (1), ottenibile con il metodo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 12, in cui detta calzatura (1) comprende una tomaia (3) ed una suola (4), in cui detta suola (4) comprende una parte centrale o impronta (9) ed una
15 porzione di bordo (11) che si estende perimetralmente da detta impronta (9), in cui detta parte centrale o impronta (9) è posta in corrispondenza in uso della pianta del piede dell'utilizzatore e presenta un'estensione sostanzialmente corrispondente o leggermente maggiore della pianta del piede dell'utilizzatore, eventualmente dotata di una intersuola o zeppa (2), dotata di un fondo (7) e di una superficie laterale (8) e
20 posta tra detta suola (4) e detta tomaia (3), **caratterizzata dal fatto che** detta porzione di bordo (11) ricopre, avvolge ed è applicata lungo tutta almeno parte di una porzione perimetrica di detta tomaia (3) e/o su tutta detta superficie laterale (8) di detta intersuola o zeppa (2) **e dal fatto che** detta porzione di bordo (11) è costituita da una bava o scarto di lavorazione e presenta una forma, una grandezza e/o uno spessore irregolare.

25 14. Calzatura (1) secondo la rivendicazione 13, in cui detta suola (4) è vincolata a detta tomaia (3) ed in cui detta parte centrale o impronta (9) è vincolata ad una porzione di fondo di detta tomaia (3) e/o a detto fondo (7) di detta intersuola o zeppa (4), in cui detta suola (4) è posta esternamente rispetto a detta intersuola o zeppa (2) e a detta tomaia (3), in cui detta calzatura (1) è una scarpa sportiva, ad
30 esempio da corsa o da ginnastica o da montagna o da lavoro in generale, per il

tempo libero o per tutti i giorni o una calzatura casual, in cui detta tomaia (3) comprende almeno uno dei seguenti materiali: pellame, tessuto naturale o polimerico, maglia, eccetera.

15. Calzatura secondo la rivendicazione 13 o 14, in cui detta suola a (4) è
5 una suola non rifilata e/o in cui detta suola (4) comprende una prima superficie (5),
atta in uso ad essere affacciata verso detta tomaia (3), ed una seconda superficie
(6), atta in uso ad essere affacciata verso il terreno, in cui detta seconda superficie
(6) presenta un disegno o battistrada (30), in modo da garantire e/o aumentare la
presa al terreno, e/o in cui detta calzatura (1) comprende almeno una zona (R) di
10 arricciamento di detta suola (4) e/o di detta porzione di bordo (11), in cui detta
almeno una zona (R) di arricciamento è posta in corrispondenza di zone curve di
detta calzatura (1).

16. Calzatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 13 a 15, in cui
detta suola (4) presenta uno spessore sottile, e/o uno spessore fino ad un valore
15 minimo di 0,5 mm e/o in cui detta parte centrale o impronta (9) e detta porzione di
bordo (11) di detta suola (4) presentano il medesimo spessore oppure in cui detta
porzione di bordo (11) è più sottile di detta parte centrale o impronta (9), e/o in cui
detta suola (4) e/o detta parte centrale o impronta (9) è rinforzata con un apposito
materiale o tessuto, o con una pluralità di fibre di nylon, vetro, metallo, vegetali,
20 miscele delle stesse, eccetera, e/o in cui detta suola (4) è realizzata in materiale di
gomma quale una gomma naturale, una gomma sintetica, tra cui gomma nitrilica ,
gomma butilica, gomma poliisoprenica, gomma polibutadienica, o del tipo SBR,
una miscela delle stesse, eccetera, o in materiale poliuretanico (PU) o in
poliuretano termoplastico (TPU) o in altri materiali adatti.

25 17. Calzatura secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 13 a 15, in cui
detta suola (4) comprende una intersuola o zeppa (2) e/o almeno un inserto
realizzati in almeno uno dei seguenti materiali: un materiale non resistente ad
abrasione, un materiale morbido, un materiale leggero, un materiale atto a conferire
confort e/o leggerezza, quale un materiale espanso, etilvinilacetato (EVA),
30 poliuretano, polistirene, poliuretano termoplastico (TPU) espanso, un copolimero

- di polietere e ammidi quale un materiale noto con il nome commerciale Pebax espanso, oppure un materiale più rigido, quale un materiale anti-pronatura, un materiale termoplastico, TPU, Pebax, nylon, un materiale caricato con fibre di carbonio, fibre di vetro, eccetera, un materiale naturale quale ad esempi sughero, un
- 5 materiale non impermeabile, eccetera, e/o comprendenti elementi e/o parti più rigide del resto della struttura, camere d'aria e/o elementi di cushioning o ammortizzazione, anche gonfiabili, sensori o componenti elettrici o pneumatici, eccetera.

FIG. 1

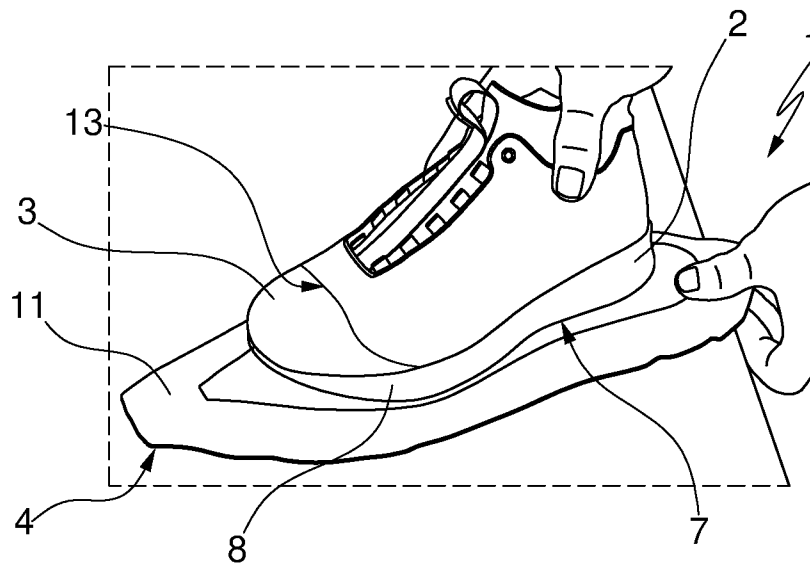
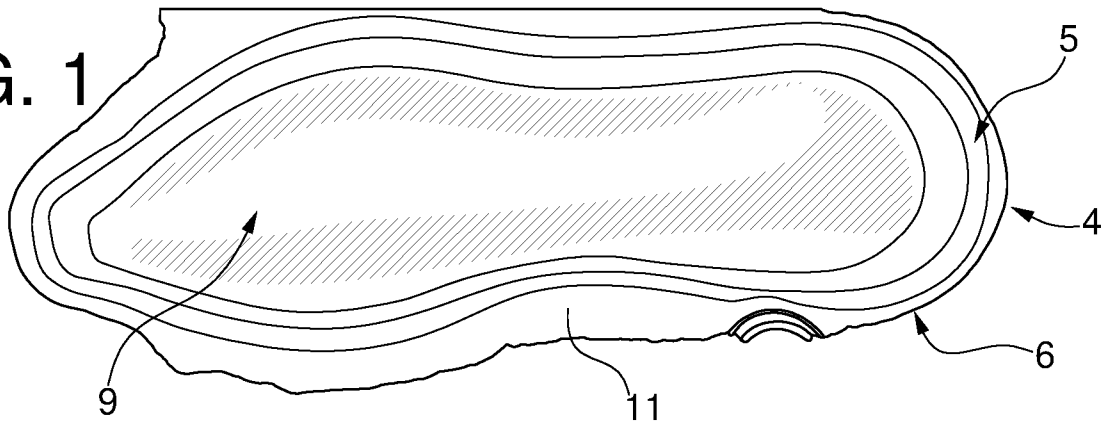


FIG. 2

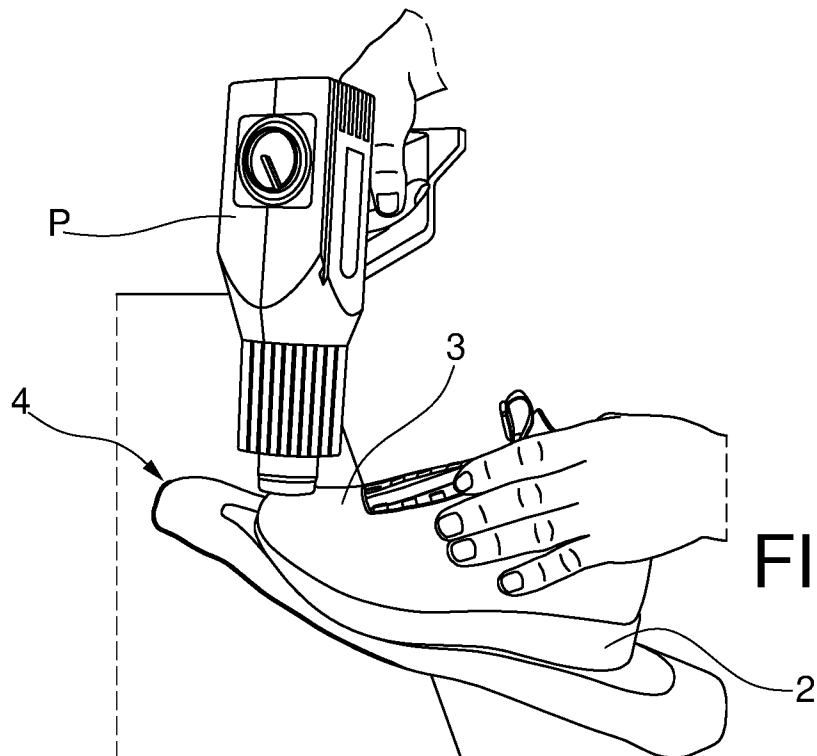


FIG. 3

FIG. 4

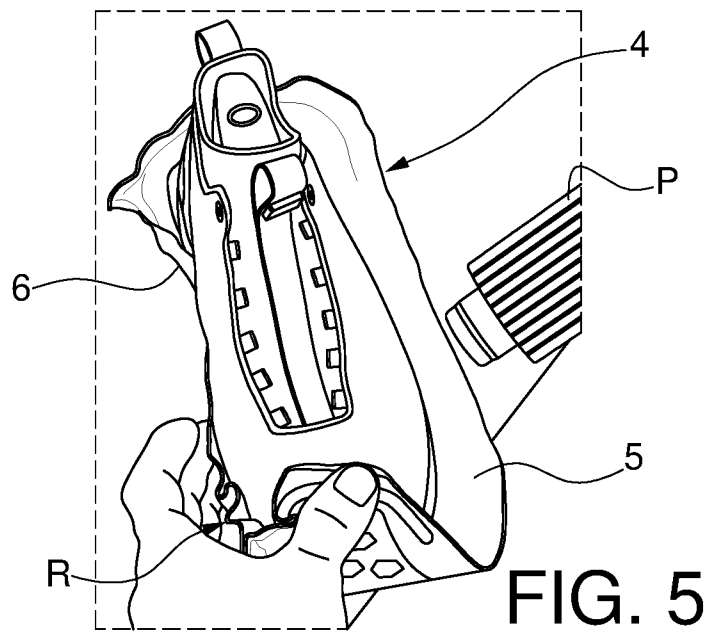
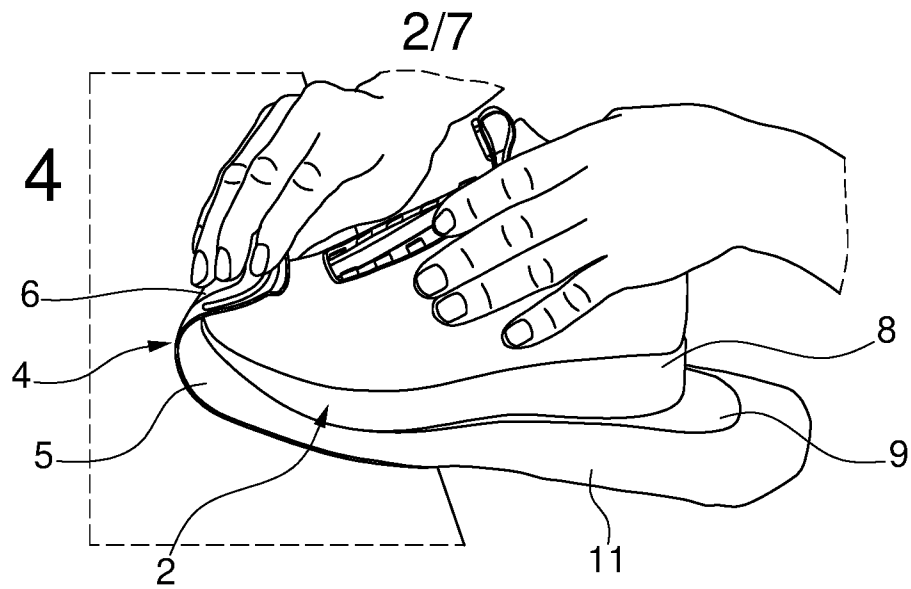


FIG. 5

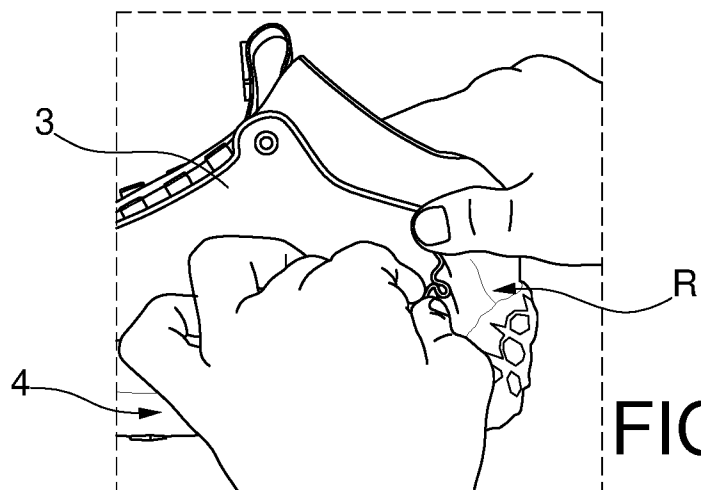


FIG. 6

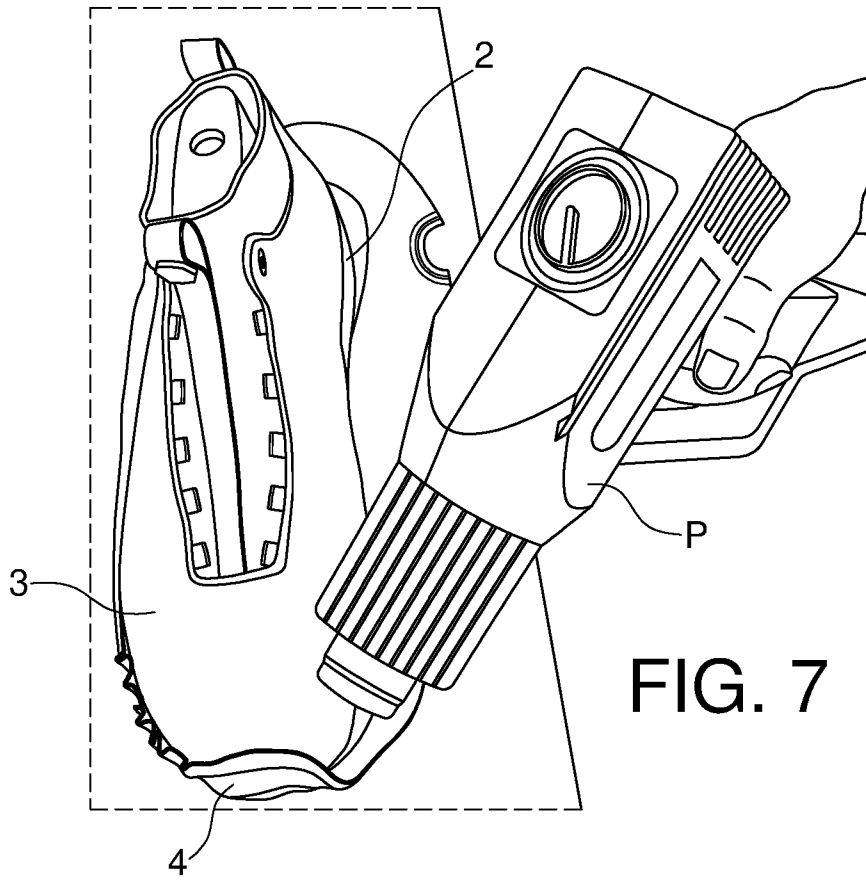


FIG. 7

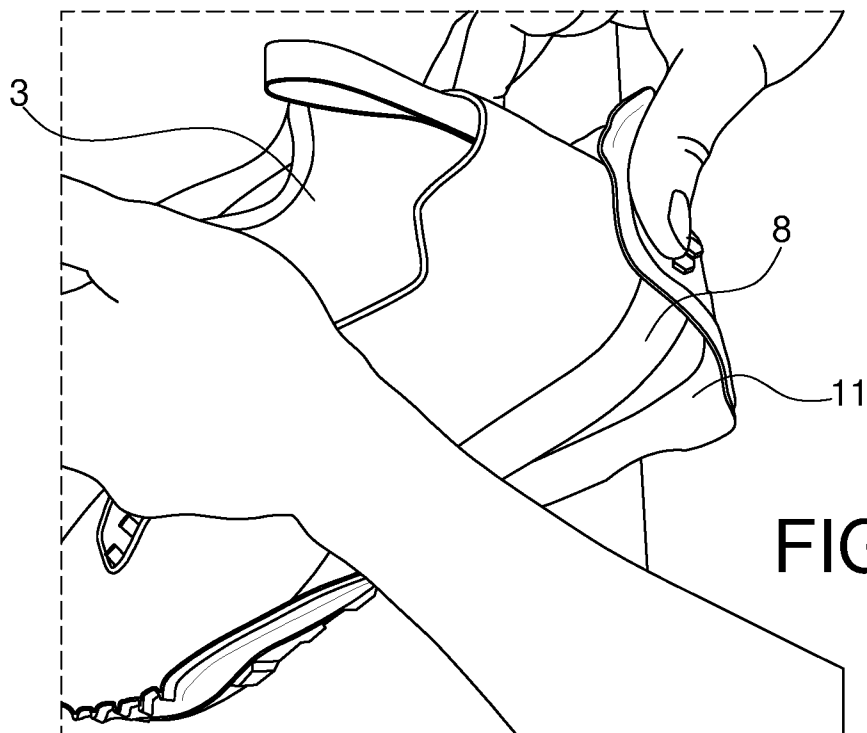


FIG. 8

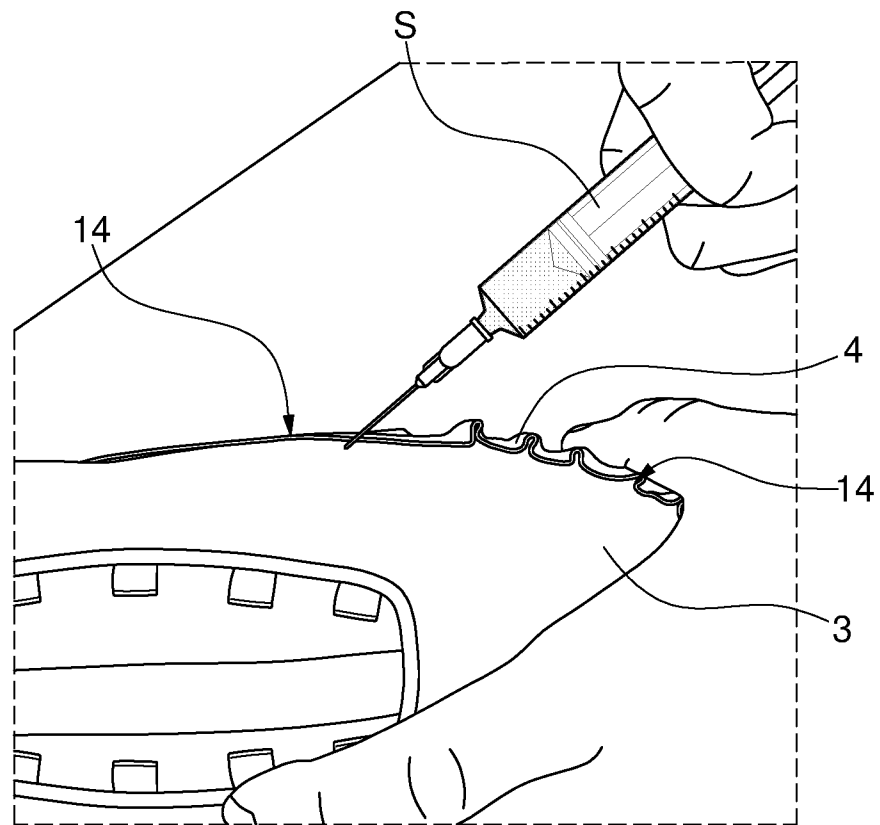
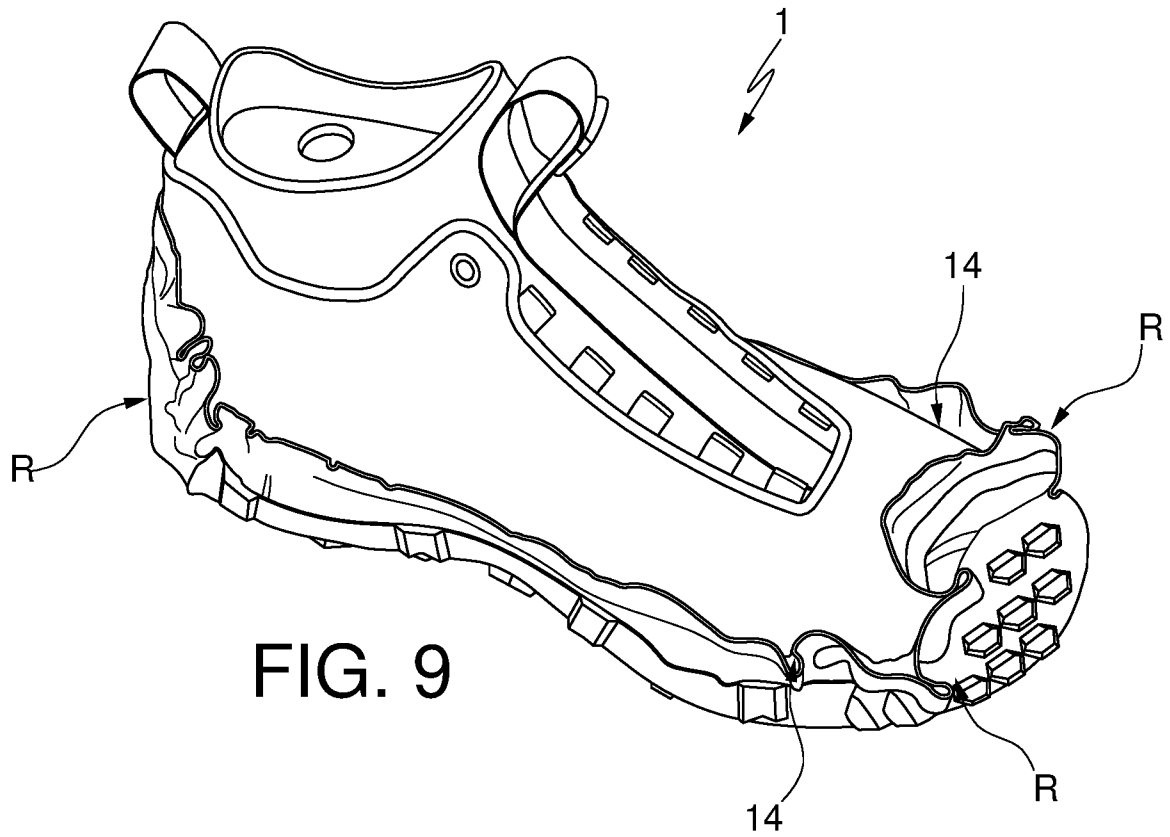


FIG. 10

FIG. 11

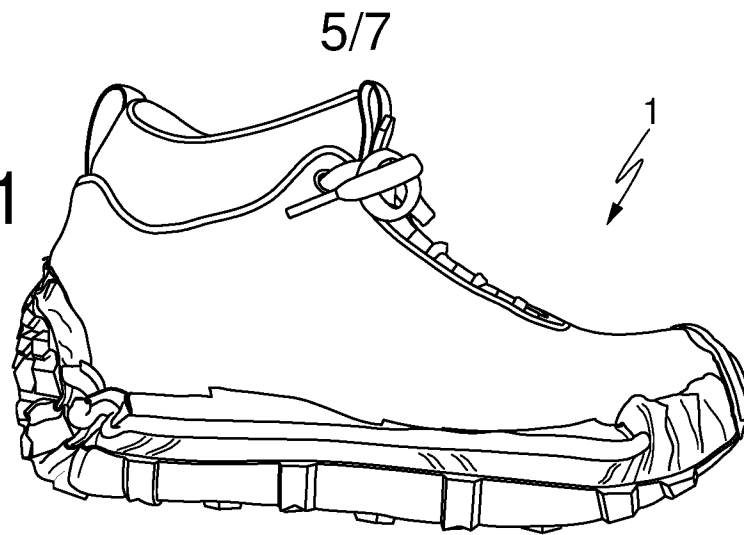


FIG. 12

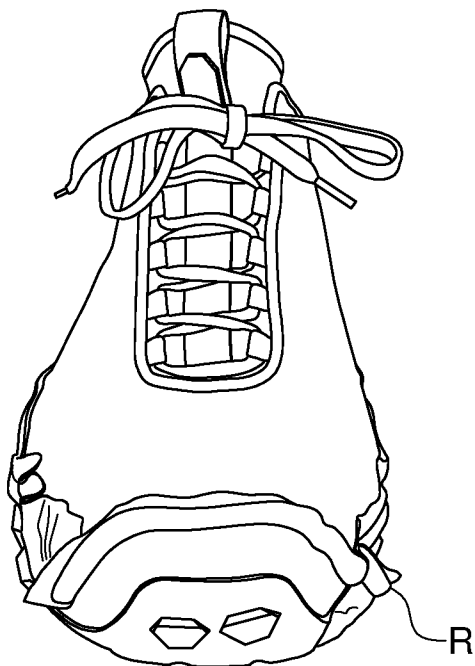
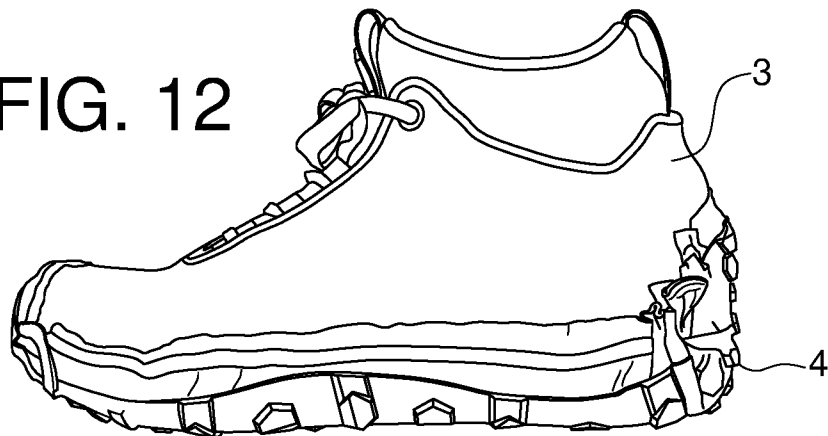


FIG. 13

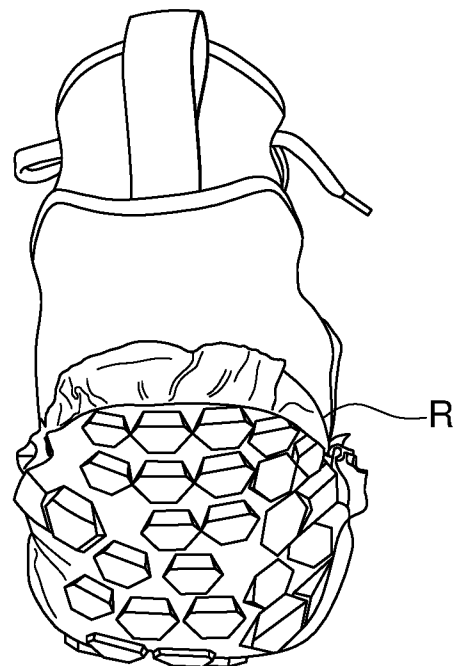


FIG. 14

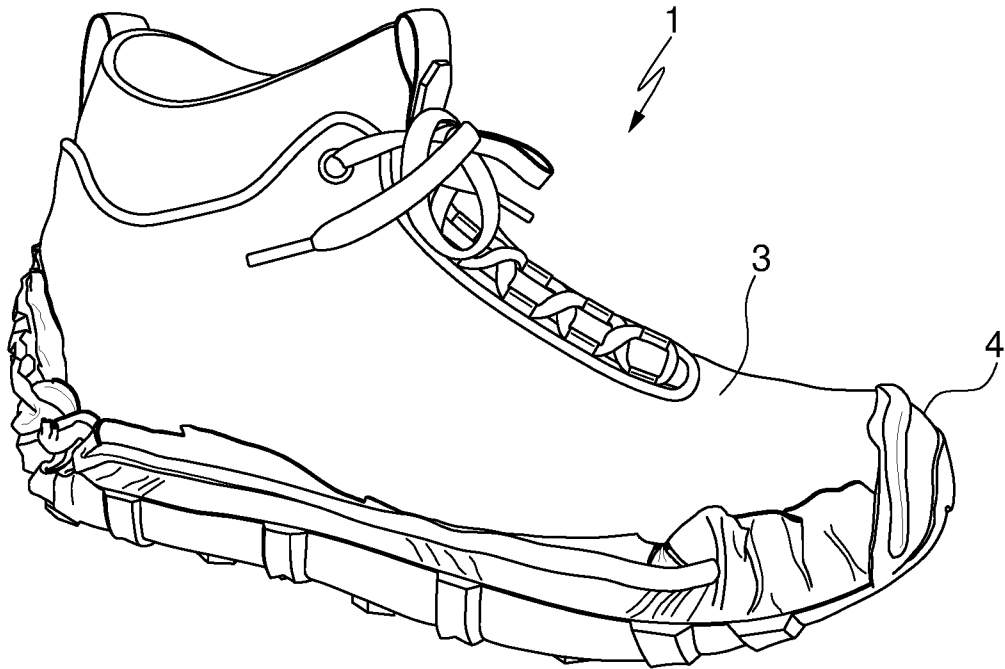


FIG. 15



FIG. 16

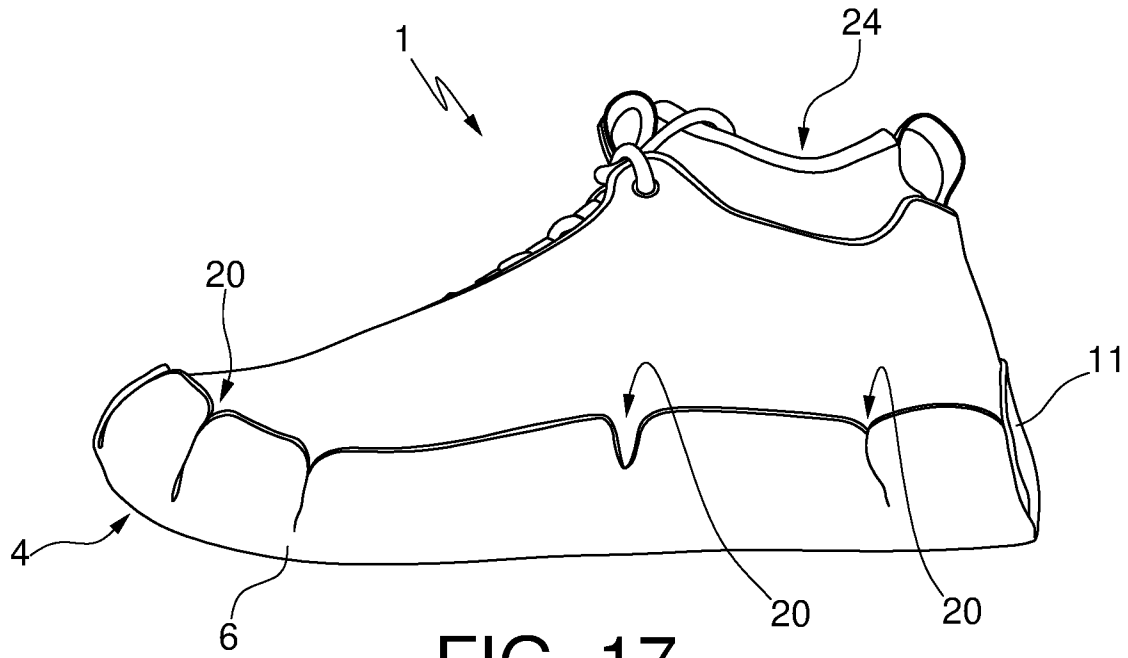


FIG. 17

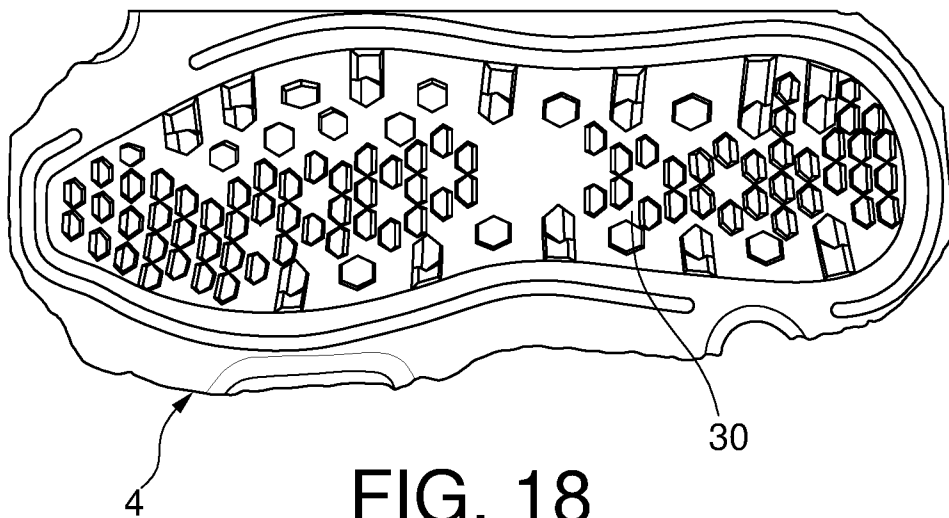


FIG. 18