



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102015000075744
Data Deposito	24/11/2015
Data Pubblicazione	24/05/2017

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	43	B	7	14

Titolo

INTERSUOLA, O SOLETTA, PARTICOLARMENTE PER CALZATURE

INTERSUOLA, O SOLETTA, PARTICOLARMENTE PER CALZATURE

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto una intersuola, o soletta, particolarmente per calzature, quali ad esempio calzature sportive per la corsa, il tennis ed il calcetto, e calzature per il tempo libero.

Oggigiorno è noto realizzare una intersuola per calzature che usualmente presenta uno spessore contenuto ed è realizzata con materiale elasticamente cedevole sia per conformarsi anatomicamente al piede in funzione degli assetti che esso assume durante la camminata o la corsa, sia per assolvere ad una funzione di ammortizzamento.

L'intersuola, infatti, deve essere in grado di diminuire adeguatamente l'eccessivo carico nella zona di impatto del piede con il terreno e restituire elasticamente parte dell'energia ricevuta durante la rullata, diminuendo contemporaneamente lo stress muscolare ed i carichi a danno dell'apparato scheletro muscolare. Oggigiorno, per soddisfare tali esigenze, sono impiegate intersuole le cui principali funzioni

sono quindi l'assorbimento dell'impatto durante la rullata, la resa elastica per il trasferimento dei carichi dal tallone alla punta e la flessibilità per la fase di spinta.

È quindi noto realizzare una intersuola per calzature in Poliuretano Espanso (PU) o in Etilene Vinile Acetato (EVA), costituenti circa il 90% dell'intersuola e caratterizzati da un unico valore di rigidezza in tutta la lunghezza dall'intersuola, dal tacco alla punta.

Un inconveniente che si riscontra nella tecnica nota citata consiste nel fatto che l'intersuola in EVA o in PU si adatta lentamente alla forma della pianta del piede dell'utente e pertanto non è in grado di garantire un'adeguata anatomicità durante l'uso, rendendo la calzatura poco confortevole.

Questo inconveniente è maggiormente sentito per quegli utilizzatori che soffrono di iperpronazione o di ipersupinazione.

La pronazione è una fase fisiologica della corsa che consiste nella tendenza naturale del piede a ruotare verso l'interno durante la camminata o la corsa, per assorbire gli urti; alcune persone presentano una rotazione eccessiva

(iperpronazione), che continua anche dopo l'impatto del piede sul terreno, o una rotazione insufficiente del piede (ipersupinazione), che influiscono sul modo di correre e possono aumentare il rischio di infortuni e generare tendiniti sia nel piede che nelle ginocchia, fasciti plantari ed altre infiammazioni muscolari. Per cercare di ovviare a questi inconvenienti, è noto inserire nella parete mediale dell'intersuola, in corrispondenza dell'arcata plantare, degli elementi rigidi di sostegno, ad esempio sotto forma di pareti verticali, più o meno spesse.

Tali elementi rigidi sono scomodi e disagiati perché non si adattano alla forma della pianta del piede dato che non sono conformati tridimensionalmente ed anatomicamente al piede stesso.

Le intersuole di tipo noto sono spesso rinforzate nella zona del fango mediante l'impiego di materiali aggiunti la cui funzione è quella di alleggerire ed ammortizzare la intersuola; è noto l'impiego di cuscinetti, posti nella zona del tallone, i quali contengono aria oppure gel

oppure materiali simili, che incrementano l'assorbimento dell'impatto e sono atti a deformarsi assorbendo elasticamente l'energia di impatto con il suolo.

Un inconveniente di tali soluzioni note consiste in una perdita di assorbenza all'impatto, con conseguente perdita di elasticità, dovuto al fatto che, a seguito di ripetute compressioni durante l'utilizzo, l'intersuola perde nel tempo le proprietà ammortizzanti ed il ritorno elastico della fase di spinta; ciò può essere dovuto sia alle caratteristiche del materiale principale con cui è realizzata, sia dall'uso dei cuscinetti che si possono sgonfiare e rompere facilmente se sottoposti alle ripetute compressioni che si verificano durante l'attività sportiva.

Il compito del presente trovato è quello di realizzare una intersuola, o soletta, particolarmente per calzature, in grado di adattarsi rapidamente ai movimenti e alla conformazione del piede dell'utilizzatore e che presentii buone caratteristiche di ammortizzazione e di spinta.

Nell'ambito del compito sopra esposto uno scopo

del presente trovato è quello di ottenere una intersuola, o soletta, che garantisca il mantenimento nel tempo delle capacità di ammortizzazione e di spinta.

Ancora un importante scopo è quello di realizzare una intersuola, o soletta, che garantisca il raggiungimento di un adeguato livello di anatomicità anche per soggetti con problemi di iperpronazione o di ipersupinazione.

Non ultimo scopo è quello di ottenere una intersuola, o soletta, che risulti strutturalmente semplice, che presenti costi di realizzazione contenuti e sia realizzabile con gli usuali noti impianti.

Il compito e gli scopi accennati, nonché altri che più chiaramente appariranno in seguito, vengono raggiunti da una intersuola, o soletta, particolarmente per calzature, costituita da un corpo presentante una superficie superiore avente conformazione a plantare, che si caratterizza per il fatto che dalla superficie inferiore di detto corpo sporgono inferiormente una prima ed una seconda pluralità di protuberanze elasticamente comprimibili ciascuna presentante una cavità

assiale.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di una particolare, ma non esclusiva, forma di realizzazione, illustrata a titolo indicativo e non limitativo nelle tavole di disegni allegate, in cui:

la fig. 1 illustra una intersuola secondo il trovato in una vista dall'alto;

la fig. 2 illustra la intersuola di figura 1 in una vista dal basso;

la fig. 3 è una vista operata secondo il piano di sezione III-III di fig.2;

la fig. 4 è una vista operata secondo il piano di sezione IV-IV di fig.2;

la fig. 5 è una vista operata secondo il piano di sezione V-V di fig.2;

la fig.6 è una vista operata secondo il piano di sezione VI-VI di fig.2;

la fig. 7 illustra, in una vista prospettica dal tacco, la superficie inferiore della intersuola.

Negli esempi di realizzazione che seguono, singole caratteristiche, riportate in relazione a specifici esempi, potranno in realtà essere

intercambiate con altre diverse caratteristiche, esistenti in altri esempi di realizzazione.

Con riferimento alle figure precedentemente citate si è indicata con il numero 10 una intersuola, particolarmente per calzature, la quale è costituita da un corpo 11, sagomato a contenere la pianta del piede a definire così una superficie superiore 12 avente conformazione a plantare contornata da un primo bordo perimetrale esterno 13.

La intersuola 10 è realizzata come pezzo unico o in più elementi; nel caso della realizzazione in un unico pezzo essa è realizzata utilizzando un materiale presentante caratteristiche elastiche, per favorirne il ritorno alla forma originaria durante l'utilizzo della calzatura, e presentante una densità preferibilmente compresa tra (0,30-1,20) g/cm³ e una durezza preferibilmente compresa tra (15-60) Shore A, quale ad esempio gomma SBS (Stirene Butadiene Stirene), gomma N.R. (Natural Rubber), gomma e EVA (Etilene Vinile Acetato) e TPU (Poliuretano Termoplastico) e PU poliuretano espanso bicomponente (Poliolo-Isocianato).

Dalla superficie inferiore (14) del corpo (11)

della intersuola (10) sporgono inferiormente delle prime pluralità di protuberanze (15) e delle seconde pluralità di protuberanze (16); dette prime pluralità di protuberanze (15) e seconde pluralità di protuberanze (16) presentano forma sostanzialmente a tronco di cono o piramidale e/o cilindrica.

Preferibilmente dette prime pluralità di protuberanze (15) presentano forma a tronco di cono, mentre dette seconde pluralità di protuberanze (16) presentano forma cilindrica.

Le prime e le seconde pluralità di protuberanze (15,16) risultano elasticamente comprimibili e ciascuna presenta, rispettivamente, una prima cavità assiale (17a) ed una seconda cavità assiale (17b) che interessano entrambe tutta l'altezza o spessore della intersuola (10).

In corrispondenza della superficie superiore (12) di detta intersuola (10) sono presenti, in corrispondenza di ciascuna di dette prime pluralità di protuberanze (15) e di dette seconde pluralità di protuberanze, rispettivamente primi fori (18a,18b).

I primi fori (18a) di dette prime pluralità di

protuberanze (15) comunicano con la prima cavità assiale (17a) che termina, in corrispondenza del vertice (19) di ciascuna di dette prime pluralità di protuberanze (15) stesse, in secondi fori (20a).

I primi fori (18b) di dette seconde pluralità di protuberanze (16) comunicano con la prima cavità assiale (17b) che termina, in corrispondenza della superficie inferiore (14) di ciascuna di dette seconde pluralità di protuberanze (15) stesse, in secondi fori (20b).

La pluralità di primi fori (18a,18b) e di secondi fori (20a,20b) presenta un voluto diametro; vantaggiosamente i primi fori (18a) presentano un diametro maggiore rispetto al diametro dei secondi fori (20a).

Ciascuno di detti primi fori (18a,18b) presenta un diametro variabile, preferibilmente compreso tra 1 e 10 mm in funzione della voluta zona della intersuola (10) in cui è posizionata la corrispondente prima protuberanza (15) o seconda protuberanza (16): vantaggiosamente le prime protuberanze (15) aventi il primo foro (18a) di diametro maggiore ed una sporgenza maggiore

rispetto alla superficie inferiore (14) sono posizionate in corrispondenza della zona del tacco (21).

Ciascuno di detti secondi fori (20a,20b) presenta invece sostanzialmente il medesimo diametro, preferibilmente di circa 2 mm.

Sulla superficie laterale di ciascuna di dette prime pluralità di protuberanze (15) sono ricavate una serie di scanalature concentriche ad anello di diametro crescente in direzione della superficie superiore (12) della intersuola (10) che conferiscono a dette prime pluralità di protuberanze (15) la conformazione di una piramide a gradini.

Questo permette ai vertici (19) di dette prime pluralità di protuberanze (15) di collassare entro la prima cavità assiale (17a) ammortizzando l'impatto, mentre la presenza di dette scanalature concentriche ad anello di diametro crescente permette di fornire la resa elastica restituendo la energia propulsiva sino a riportare alla conformazione originaria dette prime pluralità di protuberanze (15), assolvendo un altro ciclo di impatto/ammortizzazione resa

elastica/propulsione.

La presenza delle prime e seconde cavità assiale (17a,17b) contribuisce ad alleggerire la intersuola (10).

La disposizione sulla voluta zona della superficie inferiore (14) dell'intersuola (10) e la dimensione di ciascuna di dette prime e seconde pluralità di protuberanze (15,16) e la loro concentrazione sono definite in funzione della voluta funzione di ammortizzazione, resa elastica e propulsione desiderate in correlazione alla conformazione anatomica del piede dell'utilizzatore e della tipologia di attività svolta dal medesimo.

Vantaggiosamente ciascuna di dette seconde pluralità di protuberanze (16) è costituita un singolo elemento cilindrico.

Si è così constatato come il trovato abbia raggiunto il compito e gli scopi prefissati essendosi ottenuta una intersuola, o soletta, che è in grado di adattarsi rapidamente ai movimenti e alla conformazione del piede dell'utilizzatore, presentando al contempo buone caratteristiche di ammortizzazione e di spinta.

Si è inoltre verificato che la intersuola secondo il trovato garantisce il mantenimento nel tempo delle capacità di ammortizzazione e di spinta ed il raggiungimento di un adeguato livello di anatomicità anche per soggetti con problemi di iperpronazione o di ipersupinazione.

Naturalmente il trovato è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del medesimo concetto inventivo.

I materiali impiegati nonché le dimensioni costituenti i singoli componenti del trovato potranno essere più pertinenti a seconda delle specifiche esigenze.

Le caratteristiche indicate come vantaggiose, opportune o simili, possono anche mancare od essere sostituite da equivalenti.

RIVENDICAZIONI

1. Intersuola (10), o soletta, particolarmente per calzature, costituita da un corpo (11) presentante una superficie superiore (12) avente conformazione a plantare, che si caratterizza per il fatto che dalla superficie inferiore (14) di detto corpo (11) sporgono inferiormente una prima ed una seconda pluralità di protuberanze (15,16) elasticamente comprimibili ciascuna presentante una cavità assiale (17a,17b).

2. Intersuola come alla rivendicazione 1 che si caratterizza per il fatto di essere realizzata come pezzo unico o in più elementi, detto corpo (11) presentando caratteristiche elastiche atte a favorirne il ritorno alla forma originaria durante l'utilizzo di detta calzatura e presentante una densità compresa tra (0,30-1,20) g/cm³ e una durezza compresa tra (15-60) Shore A.

3. Intersuola come alle rivendicazioni 1 e 2 che si caratterizza per il fatto che dette prime e seconde pluralità di protuberanze (15,16) presentano forma sostanzialmente a tronco di cono o piramidale e/o cilindrica.

4. Intersuola come alle rivendicazioni 1 e 2 che

si caratterizza per il fatto che dette prime pluralità di protuberanze (15) presentano forma a tronco di cono e dette seconde pluralità di protuberanze (16) presentano forma cilindrica.

5. Intersuola come alle rivendicazioni 1 e 3 che si caratterizza per il fatto che dette prime e seconde pluralità di protuberanze (15,16) sono elasticamente comprimibili e ciascuna presenta, rispettivamente, una prima cavità assiale (17a) ed una seconda cavità assiale (17b) che interessano entrambe tutta l'altezza o spessore di detta intersuola (10).

6. Intersuola come alle rivendicazioni 1 e 5 che si caratterizza per il fatto che in corrispondenza di detta superficie superiore (12) di detta intersuola (10) sono presenti, in corrispondenza di ciascuna di dette prime pluralità di protuberanze (15) e di dette seconde pluralità di protuberanze, rispettivamente primi fori (18a,18b).

7. Intersuola come alle rivendicazioni 1 e 6 che si caratterizza per il fatto che detti primi fori (18a) di dette prime pluralità di protuberanze (15) comunicano con detta prima cavità assiale

(17a) che termina, in corrispondenza del vertice (19) di ciascuna di dette prime pluralità di protuberanze (15) stesse, in secondi fori (20a).

8. Intersuola come alle rivendicazioni 1 e 7 che si caratterizza per il fatto che detti primi fori (18b) di dette seconde pluralità di protuberanze (16) comunicano con detta prima cavità assiale (17b) che termina, in corrispondenza di detta superficie inferiore (14) di ciascuna di dette seconde pluralità di protuberanze (15) stesse, in secondi fori (20b).

9. Intersuola come alle rivendicazioni 1 e 7 che si caratterizza per il fatto che detta pluralità di primi fori (18a) presentano un diametro maggiore rispetto al diametro di detti secondi fori (20a).

10. Intersuola come alle rivendicazioni 1, 7 ed 8 che si caratterizza per il fatto che ciascuno di detti primi fori (18a,18b) presenta un diametro compreso tra 1 e 10 mm e sono localizzati nella voluta zona di detta intersuola (10) in cui è posizionata la corrispondente prima protuberanza (15) o seconda protuberanza (16), ciascuno di detti secondi fori (20a,20b) presentando un

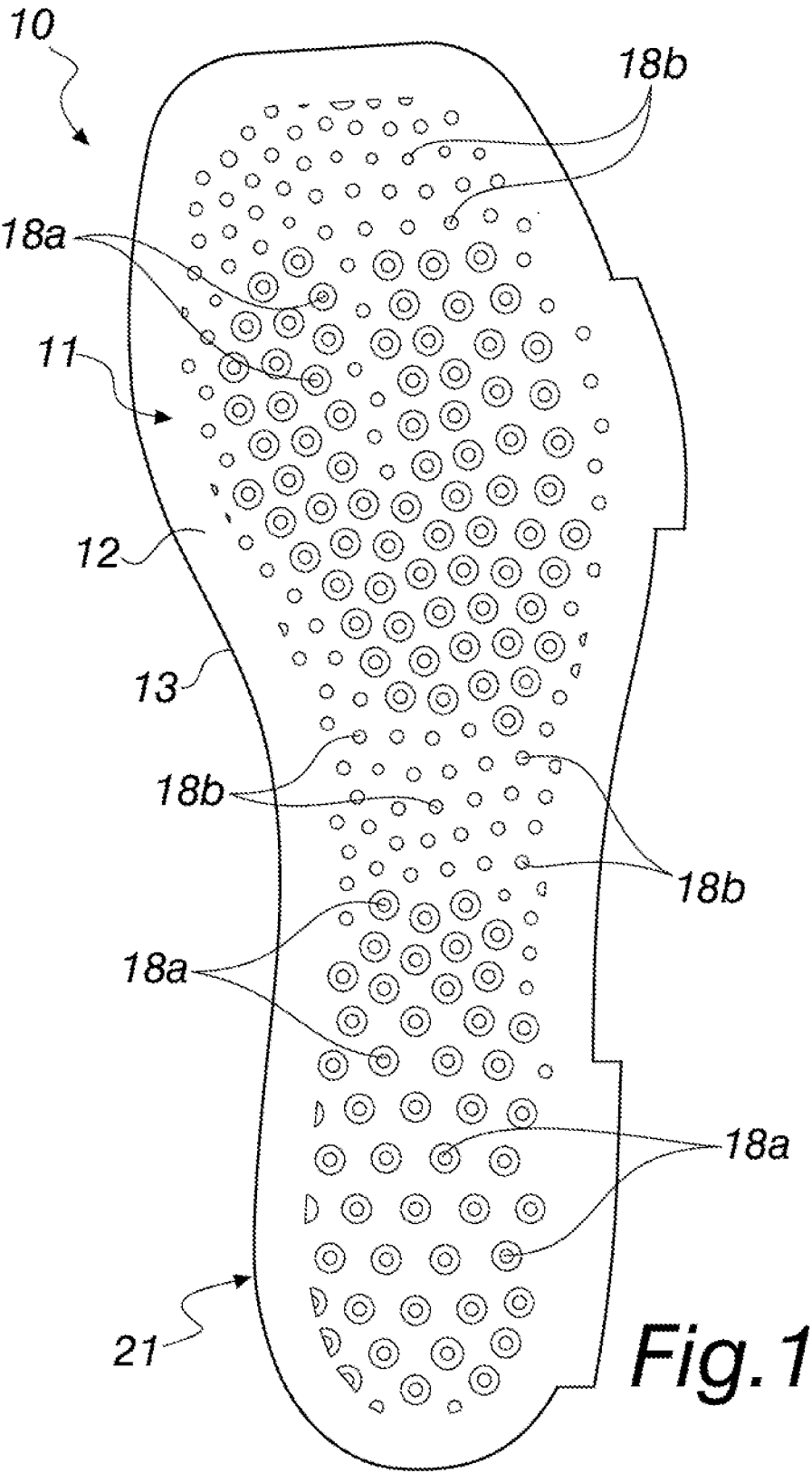
diametro sostanzialmente di 2 mm.

11. Intersuola come alle rivendicazioni 1, 7 ed 8 che si caratterizza per il fatto che dette prime protuberanze (15) presentanti detto primo foro (18a) di diametro maggiore ed una sporgenza maggiore rispetto a detta superficie inferiore (14) sono posizionate in corrispondenza della zona del tacco (21).

12. Intersuola come alle rivendicazioni 1 e 2 che si caratterizza per il fatto che sulla superficie laterale di ciascuna di dette prime pluralità di protuberanze (15) sono ricavate una serie di scanalature concentriche ad anello di diametro crescente in direzione di detta superficie superiore (12) di detta intersuola (10) che conferiscono a dette prime pluralità di protuberanze (15) la conformazione di una piramide a gradoni.

13. Intersuola come ad una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per il fatto di essere realizzata utilizzando un materiale presentante caratteristiche elastiche e presentante una densità preferibilmente compresa tra (0,30-1,20) g/cm³ e una durezza preferibilmente

compresa tra (15-60) Shore A, quale ad esempio gomma SBS (Stirene Butadiene Stirene), gomma N.R. (Natural Rubber), gomma e EVA (Etilene Vinile Acetato) , TPU (Poliuretano Termoplastico) e PU poliuretano espanso bicomponente (Poliolo-Isocianato).



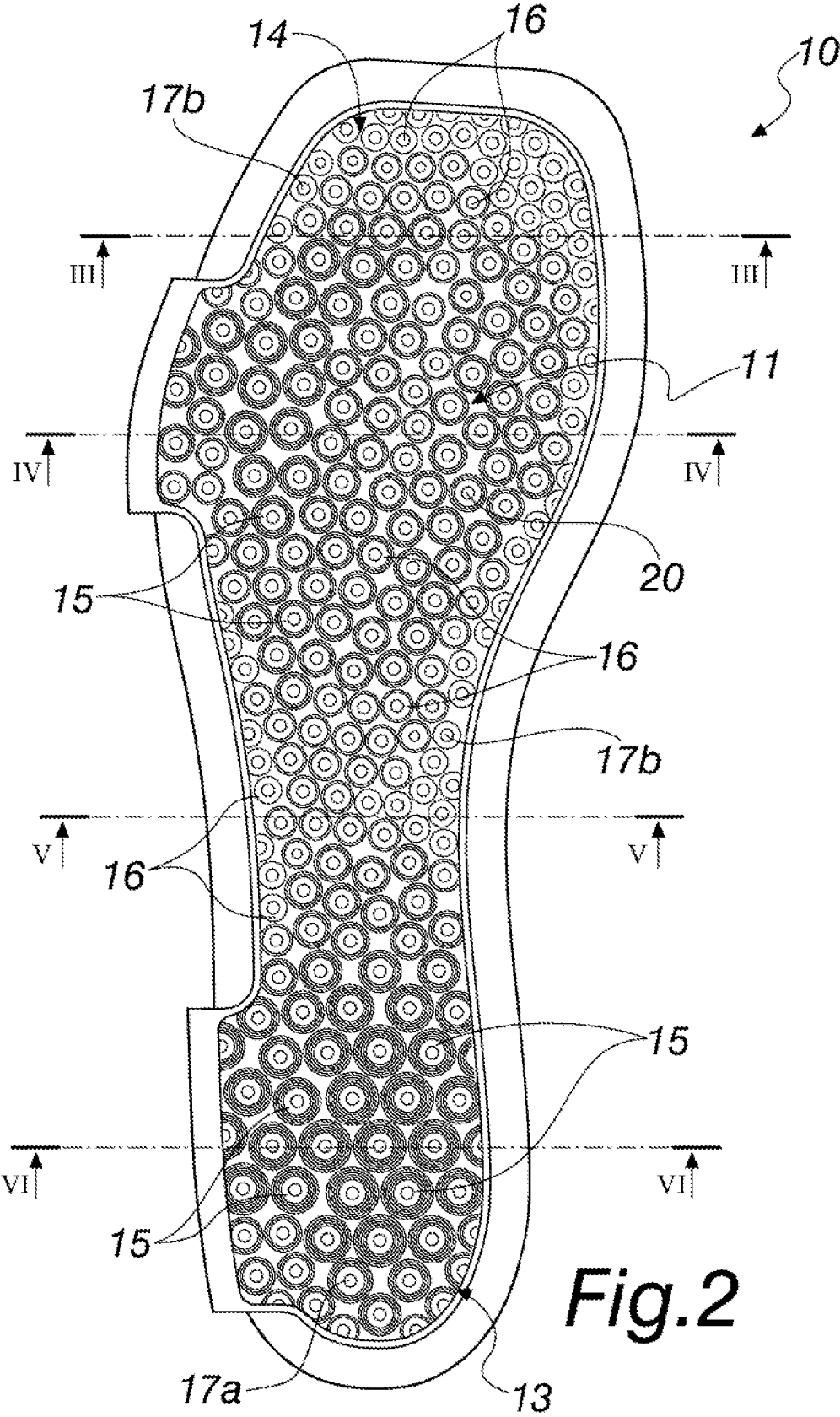
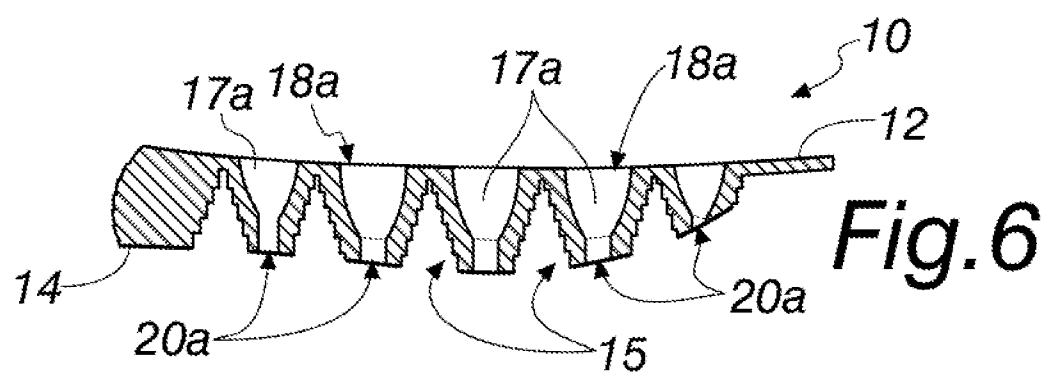
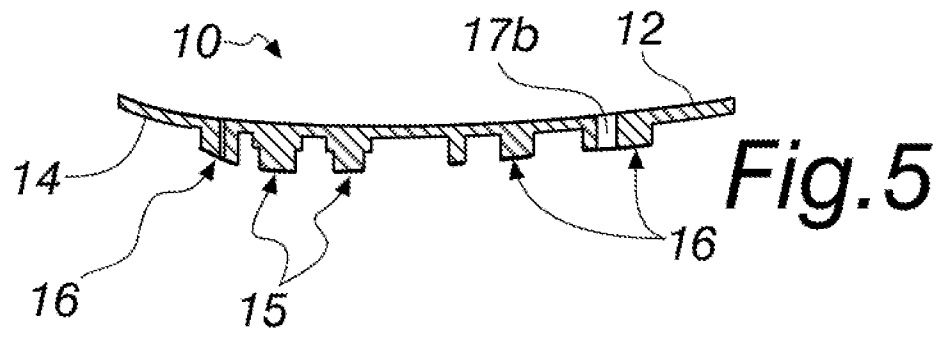
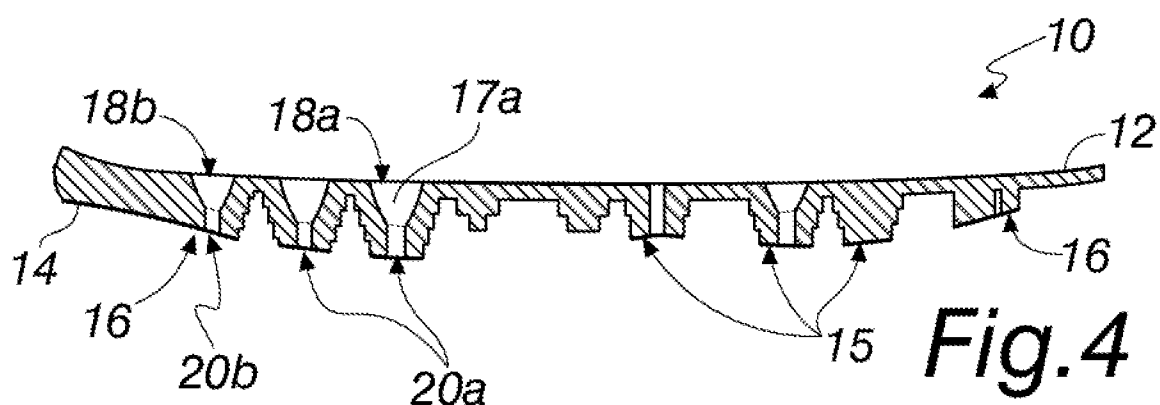
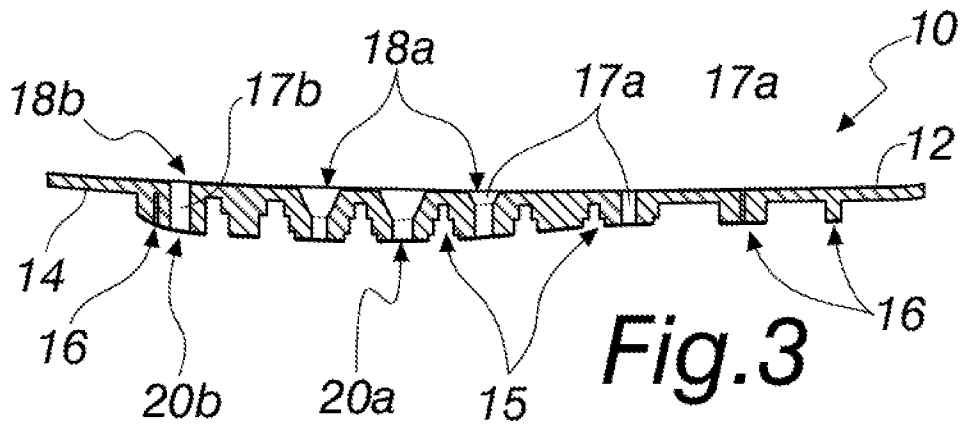
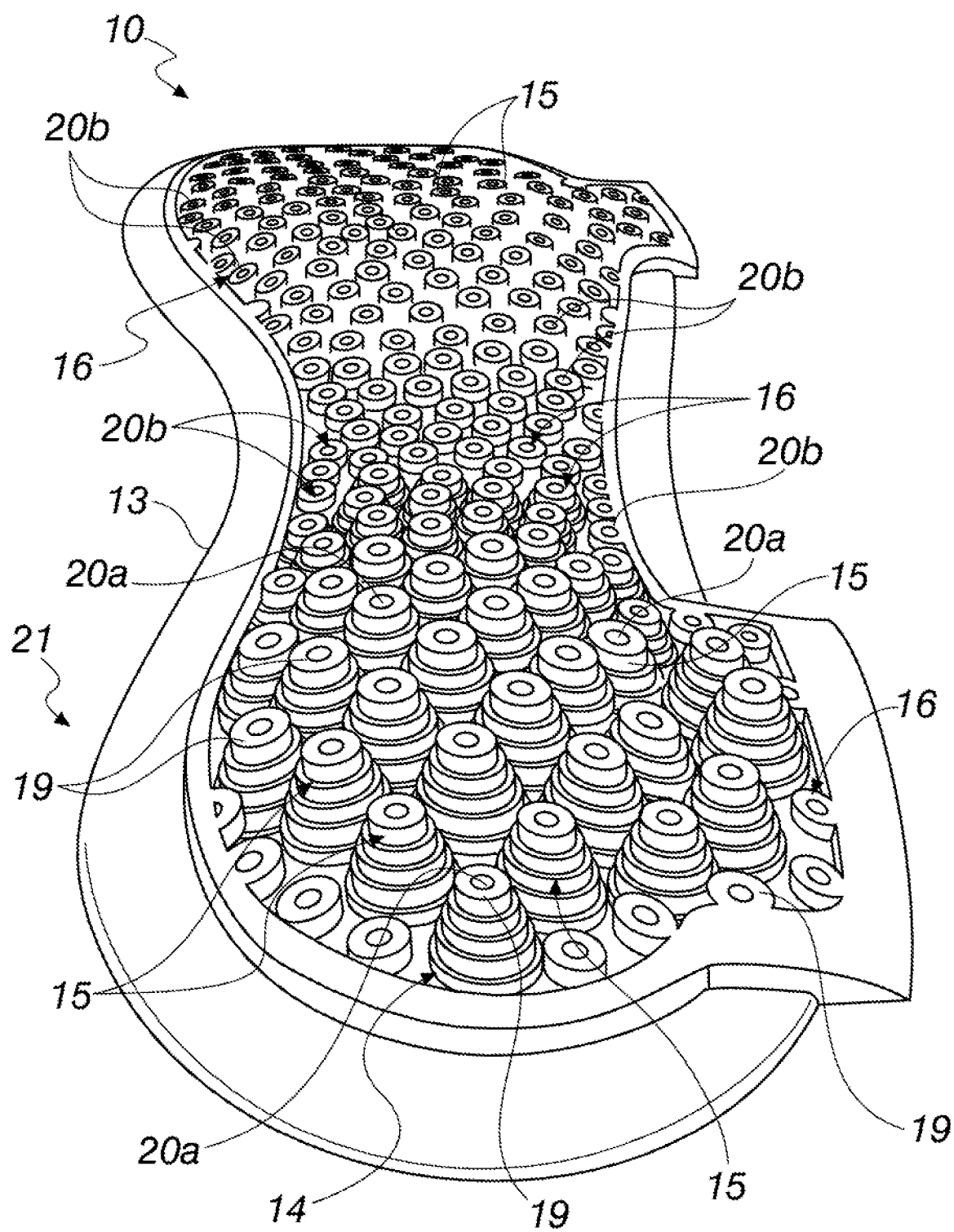


Fig.2



**Fig.7**