

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102020000016123
Data Deposito	03/07/2020
Data Pubblicazione	03/01/2022

Classifiche IPC

Titolo

PROCESSO PER REALIZZARE UN SOTTOPIEDE O FUSSBET PER SCARPE E RELATIVO
SOTTOPIEDE O FUSSBET

DESCRIZIONE dell'invenzione avente per titolo:

“PROCESSO PER REALIZZARE UN SOTTOPIEDE O FUSSBET PER SCARPE E RELATIVO SOTTOPIEDE O FUSSBET”

A nome: New and Best H.F. S.r.l.

5 Con sede in: Via Trani, 330 – 76121 Barletta (BT), Italia

Inventore designato: Michele DORONZO, di nazionalità italiana

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce al campo delle calzature ed in particolare ad
10 un processo per realizzare una soletta per scarpe e la soletta ottenuta con tale
processo. Più in particolare la presente invenzione concerne processo per
realizzare un sottopiede e/o fussbet per scarpe e il sottopiede e/o fussbet ottenuto
con tale processo.

Tecnica nota

15 Come noto, attualmente i sottopiedi o fussbet delle scarpe da ginnastica o
sneakers, sono sempre più tecniche e conferiscono differenti caratteristiche alla
scarpa e all'utilizzatore.

In generale per tentare di ottenere comfort, morbidezza è noto utilizzare per le
solette il poliuretano espanso, che tuttavia è sottoposto alle continue e cicliche
20 sollecitazioni della camminata e tende a collassare su sé stesso o ad appiattirsi.

Per tentare di conferire rigidità strutturale è anche noto inserire in posizioni
determinate del sottopiede degli inserti in materiale rigido.

Tali inserti conferiscono rigidità al sottopiede, ma possono risultare in una
perdita di comfort poiché vengono percepiti dall'utilizzatore come una
25 discontinuità di rigidità sotto il piede.

Per tentare di risolvere le problematiche sopraesposte è stato proposto un metodo
per realizzare un sottopiede e/o fussbet, realizzato con due materiali poliuretanic,

descritta nel modello di utilità IT202016000111639 a nome della stessa richiedente.

La Richiedente ha tuttavia osservato che l'implementazione di quanto descritto nella domanda per modello di utilità IT202016000111639 risulta complessa e non efficiente in termini di produzione orario e conseguentemente di costi di produzione.

La Richiedente ha infatti osservato che la realizzazione del sottopiede descritto in IT202016000111639 avveniva con una tecnica di doppia colata in un unico stampo. In altri termini, all'interno dello stesso stampo venivano realizzati i due componenti costituenti il sottopiede accoppiati tra loro. Tra la prima colata e la seconda colata veniva sostituito il coperchio o maschio di stampo.

Secondo questo metodo, prima di poter aprire lo stampo al termine della prima operazione di colata deve trascorrere un determinato lasso di tempo, al fine di consentire al materiale di stabilizzarsi. In altri termini, ipotizzando un tempo T per la prima operazione di colata, ad esempio 4 minuti, al termine della prima fase di colata doveva trascorrere un tempo almeno di $T/2$, vale a dire un tempo superiore a 2 minuti per stabilizzare il materiale.

Essendo comunque necessario anche un tempo T a stampo chiuso per stabilizzare il materiale al termine della seconda colata, il tempo complessivo per estrarre dallo stampo la soletta non poteva essere inferiore di almeno $T+T/2$, vale a dire ad esempio 6 minuti, un tempo quindi eccessivo per produrre un solo pezzo.

Un tempo così alto di produzione unitaria rende il processo non competitivo.

La Richiedente ha inoltre osservato che tentare di ridurre il tempo di apertura dello stampo nella prima fase o nella seconda fase di colata si traduceva in un'elevatissima quantità di scarti.

La Richiedente ha inoltre notato che con il metodo descritto nella domanda per modello di utilità IT202016000111639 qualora il primo prodotto di colata (prima colata) fosse stato affetto da bave di colata o altri difetti di stampaggio, questi

non potevano essere rimossi. Il prodotto della prima colata non ancora stabilizzato non poteva, infatti, essere rimosso dallo stampo. Sullo stesso, quindi, veniva fatta la seconda colata che andava ad incorporare le bave ed eventuali ulteriori difetti di stampaggio, risultando in inestetismi del prodotto finito.

- 5 La Richiedente ha pertanto riscontrato l'esigenza di realizzare un nuovo processo per realizzare un sottopiede e/o fustbet composto da almeno due componenti accoppiati realizzati in materiali poliuretanicici e/o termopoliuretanicici presentanti differente densità che non presenti gli inconvenienti della tecnica nota.

Sommario dell'invenzione

- 10 Pertanto in un primo aspetto la presente invenzione concerne un processo per realizzare un sottopiede e/o fustbet composto da almeno due componenti in materiali poliuretanicici e/o termopoliuretanicici espandibili presentanti differente densità comprendente le fasi di:

- colare in un primo stampo un primo materiale poliuretanicico e/o
- 15 termopoliuretanicici espandibile con una durezza Shore A maggiore di 25 per realizzare un primo elemento di supporto comprendente almeno una porzione a scafo;
- chiudere il primo stampo con un coperchio;
- aprire detto primo stampo dopo almeno un tempo di stabilizzazione di almeno
- 20 120 secondi;
- estrarre l'elemento di supporto da detto primo stampo;
- inserire l'elemento di supporto in un secondo stampo;
- colare in detto secondo stampo un secondo materiale poliuretanicico e/o
- termopoliuretanicico espandibile con durezza inferiore di almeno il 15 % rispetto
- 25 alla durezza del primo materiale poliuretanicico e/o termopoliuretanicico espandibile in modo che la porzione cava dell'elemento di supporto accolga almeno parzialmente detto secondo materiale poliuretanicico e/o termopoliuretanicico per realizzare un secondo elemento di supporto accoppiato al primo elemento di

supporto.

La presente invenzione, nel suddetto aspetto, può presentare almeno una delle caratteristiche preferite che qui di seguito sono descritte.

Preferibilmente, il primo materiale poliuretano atto a realizzare detto primo
5 elemento di supporto presenta una durezza Shore A compresa tra 25 e 55.

Vantaggiosamente, il primo materiale poliuretano atto a realizzare il primo elemento di supporto comprende isocianato e poliolo.

Convenientemente, il primo materiale poliuretano e/o termopoliuretano atto a realizzare detto primo elemento di supporto comprende una quantità di isocianato
10 compresa tra 40 e 70 parti in peso rispetto a 100 parti in peso di poliolo.

Preferibilmente, il secondo materiale poliuretano e/o termopoliuretano atto a realizzare il secondo elemento di supporto presenta una durezza Shore A compresa tra 5 e 30.

Vantaggiosamente, il secondo materiale poliuretano e/o termopoliuretano atto
15 a realizzare il secondo elemento di supporto comprende isocianato e poliolo, detto isocianato essendo presente in una quantità compresa tra 25 e 50 parti in peso rispetto a 100 parti in peso di poliolo.

Convenientemente, la fase di lasciare espandere il secondo materiale poliuretano e/o termopoliuretano espandibile per realizzare detto secondo
20 elemento di supporto viene implementata in modo che la forma in negativo di detto secondo elemento di supporto sia definita, almeno parzialmente, dall'accoppiamento tra primo elemento di supporto e secondo coperchio superiore di detto secondo stampo.

Preferibilmente, la fase di colare in un primo stampo un primo materiale
25 poliuretano espandibile e/o termopoliuretano viene effettuata su una prima macchina a giostra comprendente una pluralità di primi stampi, disposti circonferenzialmente e girevoli lungo un percorso circonferenziale.

Vantaggiosamente, il processo comprende una fase di inserire almeno un inserto

in una sede in detta primo elemento di supporto prima di inserire detto primo elemento di supporto in un secondo stampo.

Secondo un altro aspetto, la presente invenzione concerne un sottopiede e/o fustbet composto da almeno due componenti in materiali poliuretanicici e/o termopoliuretanicici espandibili presentanti differente densità comprendente:

- un primo elemento di supporto comprendente almeno una porzione a scafo; estendentesi per almeno il 40% del primo elemento di supporto in corrispondenza di una porzione posteriore di detto primo elemento di supporto; detta porzione a scafo comprendente una cavità definita almeno parzialmente da dei bordi perimetrali; detto primo elemento di supporto essendo realizzato in un primo materiale poliuretanicico e/o termopoliuretanicico espandibile con una durezza Shore A maggiore di 25 ed essendo configurato per essere orientato in almeno una sua porzione verso il terreno;

- un secondo elemento di supporto realizzato in un secondo materiale poliuretanicico e/o termopoliuretanicico espandibile con una durezza Shore A inferiore di almeno il 15% rispetto alla durezza del primo materiale poliuretanicico e e/o termopoliuretanicico espandibilrealizzante detto primo elemento di supporto;

- detto primo elemento di supporto essendo associato a detto secondo elemento di supporto in modo che detta sua porzione a scafo accolga almeno parzialmente detto secondo elemento di supporto;

- detto primo elemento di supporto comprendendo almeno una sede per l'inserimento di almeno un inserto.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di alcune forme di esecuzione preferite, ma non esclusive, di un processo per realizzare un sottopiede e/o fustbet per scarpe e di un sottopiede e/o fustbet ottenuto con tale processo secondo la presente invenzione.

Breve descrizione dei disegni

Tale descrizione verrà esposta qui di seguito con riferimento agli uniti disegni, forniti a scopo solo indicativo e pertanto non limitativo, nei quali:

-la figura 1 mostra una vista schematica di una macchina a giostra dotata di una pluralità di primi stampi per realizzare ciascuno un primo elemento di supporto

5 secondo la presente invenzione;

-la figura 2 mostra una vista schematica di una seconda macchina a giostra dotata di una pluralità di secondi stampi per realizzare ciascuno un secondo elemento di supporto secondo la presente invenzione;

-le figure 3a e 3b mostrano una vista schematica in prospettiva, rispettivamente
10 assemblata e parzialmente in esploso, di una prima forma di realizzazione di un sottopiede e/o fussbet realizzato con il processo secondo la presente invenzione;

e

-le figure 4a, 4b mostrano una vista schematica in prospettiva, rispettivamente
15 assemblata e parzialmente in esploso, di una seconda forma di realizzazione di un sottopiede e/o fussbet realizzato con il processo secondo la presente invenzione.

Descrizione dettagliata di forme realizzative dell'invenzione

Con riferimento alle figure, un sottopiede e/o fussbet per scarpe realizzate con il processo secondo la presente invenzione viene illustrato con il riferimento numerico 10.

20 In particolare il sottopiede e/o fussbet 10 è realizzato in almeno due materiali poliuretanici e/o termopoliuretanici espandibili di differente rigidità.

Come visibile nelle figure 3a,3b, la soletta presenta un primo elemento di supporto 2 orientato verso il terreno e per conferire rigidità strutturale al sottopiede e/o fussbet 10. Il primo elemento di supporto 2, è configurato in modo
25 da accogliere in una sua porzione a scafo 4, un secondo elemento di supporto 3, configurato per andare a contatto con il piede dell'utilizzatore.

Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure 3a,3b il primo 2 ed il secondo elemento di supporto 3 si estendono in direzione longitudinale per tutto il piede

dell'utilizzatore e conseguentemente per tutta la scarpa. Alternativamente, il primo 2 ed il secondo elemento di supporto 3 si potrebbero estendere per una dimensione minore ad esempio per il 60% o per il 50% dell'estensione totale longitudinale della scarpa o del piede dell'utilizzatore senza uscire dall'ambito di tutela della presente invenzione.

Per direzione longitudinale viene intesa la direzione di estensione della scarpa individuabile da una retta, sostanzialmente in corrispondenza della mezzeria della suola, passante tra la porzione destinata ad accogliere il tallone e la porzione destinata ad accogliere le dita dei piedi.

10 Sempre con riferimento alla forma di realizzazione mostrata nelle figure 3a,3b il primo 2 ed il secondo elemento di supporto 3 presentano in pianta sostanzialmente la stessa forma, a parte un leggero sfalsamento perimetrale verso l'esterno, dell'ordine di pochi mm, del primo elemento di supporto 2.

15 Il primo elemento di supporto 2 è realizzato in poliuretano espanso con durezza Shore A compresa tra 25 e 55, più preferibilmente durezza Shore A compresa tra 30 e 50.

Il primo elemento di supporto 2 non presenta spessore costante lungo la sua estensione, ma uno spessore variabile preferibilmente uno spessore variabile tra 20 e 2 mm.

20 Lo spessore del primo elemento di supporto 2 varia in funzione dell'anatomicità che si vuole conferire al primo elemento stesso.

Il primo elemento di supporto 2 presenta una porzione cava o una cavità 4 tale da alloggiare completamente il secondo elemento di supporto 2.

25 In particolare, il primo elemento di supporto è disposto in modo da formare una cavità, o uno scafo atto ad alloggiare completamente il primo elemento di supporto 2.

La cavità nella forma di realizzazione mostrata nelle figure 3a,3b è ottenuta da un ripiegamento verso l'alto del bordo perimetrale esterno 2' del primo elemento di

supporto 2.

Il primo elemento di supporto 2 presenta uno spessore variabile lungo la sua estensione sia in senso longitudinale che trasversale.

Per direzione trasversale viene intesa una direzione sostanzialmente ortogonale
5 alla direzione longitudinale.

Nella forma di realizzazione mostrata in figura 3b, il primo elemento 2 presenta uno spessore minimo in corrispondenza del suo bordo perimetrale 2'.

Preferibilmente, il primo elemento di supporto 2 è realizzato in un poliuretano espanso o in termopoliuretano (tpu) espanso comprendente isocianato, poliolo e
10 additivi.

Il primo elemento di supporto 2 è realizzato in un poliuretano e/o termopoliuretano espanso comprendente una quantità di isocianato compresa tra 40 e 70 parti in peso rispetto a 100 parti in peso di poliolo.

Il secondo elemento di supporto 3 al termine del processo di produzione della
15 soletta 10, più dettagliatamente descritto nel seguito, si presenta accoppiato e racchiuso almeno sulle sue superfici laterali 3' e su quelle 3'' rivolte verso il basso dal primo elemento di supporto 2.

Il secondo elemento 3 è anch'esso realizzato in poliuretano espanso o termopoliuretano (tpu) espanso con durezza Shore A minore di quella del primo
20 elemento 2, preferibilmente una durezza Shore A minore del 15% rispetto alla durezza del materiale realizzante il primo elemento di supporto 2.

Preferibilmente, il secondo elemento 3 presenta una durezza Shore A compresa tra 5 e 30, più preferibilmente una durezza Shore A compresa tra 10 e 25.

Preferibilmente, il secondo elemento di supporto 3 è realizzato in un poliuretano
25 e/o termopoliuretano espanso comprendente isocianato, poliolo e additivi.

Il secondo elemento di supporto 3 è realizzato in un poliuretano e/o termopoliuretano espanso comprendente isocianato, preferibilmente una quantità di isocianato compresa tra 25 e 50 parti in peso rispetto a 100 parti in peso di

poliolo.

Preferibilmente, il secondo elemento di supporto 3 presenta uno spessore variabile lungo la sua estensione sia in senso longitudinale che trasversale.

Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure 3a,3b, il secondo elemento di supporto 3 presenta uno spessore decrescente in allontanamento dalla porzione configurata per essere posta sotto il tallone dell'utilizzatore alla porzione anteriore destinata a essere posizionata, a soletta inserita nella scarpa, sotto le dita dei piedi.

Lo spessore del secondo elemento di supporto 3 presenta una diminuzione non continua in allontanamento dalla porzione che a scarpa montata si attesta in corrispondenza del tallone.

Nelle figure 4a e 4b è mostrata una variante di una soletta realizzata con il processo secondo la presente invenzione più dettagliatamente descritto nel seguito. In particolare, in questo caso la soletta 10 è realizzata in almeno quattro componenti di differente rigidità accoppiati assieme.

Nella forma di realizzazione delle figure 4a e 4b, il primo ed il secondo elemento di supporto 2 e 3, sono realizzati con gli stessi materiali di quelli mostrati nelle figure 3a,3b e per tale ragione non ulteriormente descritti.

Sempre con riferimento alle figure 4a,4b, il primo elemento di supporto 2 presenta in corrispondenza della zona tallone una sede 5 atta a ricevere un primo inserto 6 in materiale gelliforme che rappresenta il terzo componente della soletta 10.

L'inserto 6 presenta una forma sostanzialmente circonferenziale con un raggio compreso tra 0,5 e 3 cm.

Il primo elemento di supporto 2 presenta, inoltre, una seconda sede periferica 7, di cui in figura 4b si vede un bordo superiore, configurata per alloggiare un quarto componente, denominato, nella presente descrizione, secondo inserto 8, anch'esso preferibilmente in materiale poliuretano o termopoliuretano.

La seconda sede 7 e conseguentemente il secondo inserto 8 si estendono perifericamente al primo elemento di supporto 2 in modo da avvolgere il primo inserto 6. La seconda sede 7 e conseguentemente il secondo inserto 8 (quarto componente) si estendono perifericamente al primo elemento di supporto 2
5 secondo un percorso atto a formare sostanzialmente una “U” attorno al primo inserto 6 con le due gambe della “U” di differente estensione.

In particolare, la gamba della “U” che a soletta assemblata si trova sul lato trasversalmente più esterno del sottopiede 10 presenta estensione maggiore, fino ad arrivare in corrispondenza sostanzialmente dell’avampiede.

10 Nella forma di realizzazione tra primo inserto 6 e secondo inserto 8 non vi sono punti di contatto. In altri termini, una porzione del primo elemento di supporto 2 è disposta tra primo inserto 6 e secondo inserto 8.

Il secondo inserto 8 presenta una serie di nervature adiacenti 9, preferibilmente quattro nervature 9, che si estendono per tutta l’estensione del secondo inserto 8.

15 Le quattro nervature 9 presentano anch’esse, nella forma di realizzazione mostrata nelle figure una disposizione ad “U”.

Le quattro nervature 9 presentano un’altezza compresa nell’intervallo tra 1 e 5 mm.

Le superfici verticalmente più esterne in direzione dell’esterno della scarpa del sottopiede 10, vale a dire del primo elemento di supporto 2, del primo inserto 6 e
20 del secondo inserto 8 (la sommità delle nervature 9) sono sostanzialmente complanari.

Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure 4a,4b la cavità della porzione a scafo 4 volta ad accogliere, almeno parzialmente, il secondo elemento di
25 supporto 3 si trova dal lato opposto rispetto alla sede 7.

In altri termini, mentre la sede 7 è rivolta ed affacciata all’esterno del sottopiede, vale a dire al terreno, una cavità della porzione a scafo 4, non mostrata nelle figure 4a,4b, sarà rivolta verso l’interno della scarpa, vale a dire verso il piede

dell'utilizzatore.

Possono essere previsti ulteriori elementi o parti del primo elemento di supporto 2 realizzati da inserti a differente densità, a titolo di esempio, la porzione a mezzaluna 17 in fig. 4b che si dovrebbe attestare a soletta o fussbet indossato sotto l'arco plantare potrebbe essere realizzato da un inserto in materiale poliuretano o termopoliuretano espanso a durezza differente, preferibilmente minore, rispetto a quella della parte restante di primo elemento di supporto 2.

In un ulteriore aspetto, l'invenzione concerne un processo per realizzare un sottopiede e/o fussbet 10 composto da almeno due componenti in materiale poliuretano o termopoliuretano espanso presentanti differente densità.

Nel caso della realizzazione della soletta delle figure 3a,3b, il processo inizia colando in un primo stampo 20 un primo materiale poliuretano espandibile e/o un termopoliuretano espandibile per realizzare un primo elemento di supporto 2 comprendente almeno una porzione a scafo 4 comprendente una cavità'.

Il primo materiale poliuretano e/o termopoliuretano presenta una composizione comprendente isocianato, poliolo e additivi.

Il primo elemento di supporto 2 è realizzato in un poliuretano e/o termopoliuretano espanso comprendente una quantità di isocianato compresa tra 40 e 70 parti in peso rispetto a 100 parti in peso di poliolo.

Il primo materiale poliuretano e/o termopoliuretano atto a realizzare un primo elemento di supporto 2 presenta una durezza Shore A compresa tra tra 25 e 55, più preferibilmente durezza Shore A compresa tra 30 e 50.

Viene, quindi, chiuso il primo stampo 20 con un coperchio superiore 20' che riproduce in negativo le caratteristiche dimensionali da conferire alla superficie superiore del primo elemento di supporto 2.

Chiuso il primo stampo 20 si lascia espandere a temperatura ambiente il primo materiale poliuretano, per un determinato tempo, in modo da formare il primo elemento di supporto 2 del sottopiede e/o fussbet 10.

Successivamente, viene aperto il primo stampo 20, vale a dire dopo almeno un tempo di stabilizzazione di almeno 120 secondi.

Estratto quindi il primo elemento di supporto 2 formato si procede ad un'analisi qualitativa visiva dello stesso, volta ad individuare eventuali difetti e/o bave di stampaggio.

In caso di presenza di difetti di stampaggio o bave, si procede, se possibile, alla loro rimozione attraverso tecniche tradizionali, non ulteriormente descritte.

Qualora non fosse possibile procedere all'eliminazione dei difetti o delle bave di stampaggio, si procede allo scarto del primo elemento di supporto 2 difettato.

10 A questo punto, nel caso del sottopiede e/o fussbet 10 mostrato nelle figure 3a,3b, si può procedere allo stoccaggio del primo elemento di supporto 2 o alla diretta realizzazione del secondo componente o secondo elemento di supporto 3 in modo da terminare la realizzazione del sottopiede e/o fussbet 10.

15 Il primo elemento di supporto 2 è realizzato su una prima macchina a giostra 23 comprendente una pluralità di primi stampi 20, disposti circonferenzialmente e girevoli lungo un percorso circonferenziale.

Per terminare quindi la realizzazione del sottopiede e/o fussbet 10 mostrata nelle figure 3a,3b si procede nell'inserimento in un secondo stampo 21 del primo elemento di supporto 2.

20 Come mostrato in figura 2, il secondo stampo 21 è previsto su una seconda macchina a giostra 24 comprendente una pluralità di secondi stampi 21, disposti circonferenzialmente e girevoli lungo un percorso circonferenziale.

25 Alternativamente, il secondo stampo 21 potrebbe essere previsto anche sulla stessa prima macchina a giostra 23, sostituendo il primo stampo 20 con il secondo stampo 21.

Il primo elemento di supporto 2 viene posizionato nel secondo stampo 21 in modo da presentare la cavità della sua porzione a scafo 4 in modo da accogliere il secondo materiale poliuretano.

In altri termini, la forma in negativo del secondo elemento di supporto 3 è definita, almeno parzialmente, dall'accoppiamento tra primo elemento di supporto 2 e secondo coperchio 21' superiore del secondo stampo 21.

Viene quindi colato nel secondo stampo 21 un secondo materiale poliuretano espandibile e/o termopoliuretano con durezza Shore A inferiore di almeno il 15 % rispetto alla durezza del primo materiale realizzante il primo elemento di supporto in modo che la porzione a scafo 4 del primo elemento di supporto 2 accolga almeno parzialmente il secondo materiale poliuretano espandibile e/o termopoliuretano.

10 Il secondo materiale poliuretano sarà colato nel secondo stampo per realizzare, in accoppiamento al primo elemento di supporto 2, il secondo elemento di supporto 3 e contestualmente del sottopiede e/o fustbet 10 finito, a meno di bave e difetti da rimuovere.

15 Il secondo materiale poliuretano e/o termopoliuretano espanso atto a realizzare il secondo elemento di supporto 3 presenta una durezza Shore A compresa tra 5 e 30, più preferibilmente una durezza Shore A compresa tra 15 e 25.

Viene, quindi, chiuso il secondo stampo 21 con un coperchio superiore 21' che riproduce in negativo le caratteristiche dimensionali da conferire alla superficie superiore del secondo elemento di supporto 3.

Chiuso il secondo stampo 21 si lascia espandere a temperatura ambiente il secondo materiale poliuretano, per un determinato tempo in modo da formare il secondo elemento di supporto 3 del sottopiede e/o fustbet 10.

25 Il secondo elemento di supporto 3 si realizza, quindi, già accoppiato al primo elemento di supporto 2.

Successivamente, viene aperto il secondo stampo 21. Il secondo stampo 21 preferibilmente viene aperto dopo un determinato tempo di stabilizzazione, anche in questo caso valutabile intorno a 180 secondi.

Viene quindi estratto il sottopiede e/o fussbet 10 formato dal primo 2 e dal secondo 3 elemento di supporto accoppiati insieme.

Durante questa fase, di colata del secondo materiale poliuretano, può essere inoltre prevista una sottofase di accoppiamento con uno strato di copertura, preferibilmente in pelle.

Lo strato di copertura può estendersi interamente per tutto il secondo elemento di supporto 3 e riprodurre in pianta la forma del secondo elemento di supporto 3.

Lo strato di copertura può presentare uno spessore maggiore di 0,5mm.

Lo strato di copertura è posizionato al di sopra del secondo elemento di supporto 3 in modo da andare a contatto con il piede a soletta o fussbett indossato.

Estratto quindi la soletta 10 formata, si procede ad un'analisi qualitativa visiva della stessa, volta ad individuare eventuali difetti e/o bave di stampaggio.

In caso di presenza di difetti di stampaggio o bave si procede, se possibile, alla loro rimozione attraverso tecniche tradizionali, non ulteriormente descritte.

Qualora non fosse possibile procedere all'eliminazione dei difetti o delle bave di stampa, si procede allo scarto del sottopiede e/o fussbet 10.

Il processo per realizzare la soletta mostrata nelle figure 4a, 4b è del tutto simile a quello appena descritto a parte il fatto che dopo la fase di colata del primo elemento di supporto 2, vengono inseriti nello stesso ed in particolare nelle sue sedi 5 e 7 il primo ed il secondo inserto, rispettivamente 6 e 8.

Fatta questa operazione si può quindi procedere con l'inserimento in un secondo stampo 21 del primo elemento di supporto 2 per consentire la seconda colata atta a realizzare il secondo elemento di supporto 3 associato al primo elemento di supporto 2.

I vantaggi del processo per realizzare un sottopiede e/o fussbet 10 composta da almeno due componenti in materiali poliuretano espandibili secondo la presente invenzione sono molteplici. In particolare ricordiamo la possibilità di eliminare alcuni difetti di stampaggio del primo elemento di supporto alla fine della prima

fase di stampaggio.

Inoltre, il processo secondo la presente invenzione consente di ridurre il tempo di stampaggio unitario complessivo del sottopiede e/o fustbet 10 nonché di produrre e stoccare i primi elementi di supporto 2 per velocizzare la produzione
5 dei lotti in casi di picchi della domanda.

Diverse modifiche possono essere apportate alle forme realizzative descritte nel dettaglio, rimanendo comunque nell'ambito di protezione dell'invenzione, definito dalle rivendicazioni seguenti.

RIVENDICAZIONI

1. Processo per realizzare un sottopiede e/o fussbet (10) composto da almeno due componenti in materiali poliuretanicici e/o termopoliuretanicici espandibili presentanti differente densità comprendente le fasi di:
- 5 - colare in un primo stampo (20) un primo materiale poliuretanicico e/o termopoliuretanicico espandibile con una durezza Shore A maggiore di 25 per realizzare un primo elemento di supporto comprendente almeno una porzione a scafo estendentesi per almeno il 40% del primo elemento di supporto (2) in corrispondenza di una porzione posteriore di detto primo elemento di supporto
- 10 (2); detta porzione a scafo (4) comprendente una cavità definita almeno parzialmente da dei bordi perimetrali; presentanti una altezza maggiore di 2 mm;
- chiudere il primo stampo (20) con un coperchio (20');
 - aprire detto primo stampo (20) dopo almeno un tempo di stabilizzazione di almeno 120 secondi;
 - 15 - estrarre il primo elemento di supporto (2) da detto primo stampo (20);
 - inserire il primo elemento di supporto (2) in un secondo stampo (21);
 - colare in detto secondo stampo (21) un secondo materiale poliuretanicico espandibile e/o termopoliuretanicico con durezza inferiore di almeno il 15% rispetto alla durezza del primo materiale poliuretanicico espandibile e/o
 - 20 termopoliuretanicico in modo che detta porzione a scafo (4) del primo elemento di supporto (2) accolga, almeno parzialmente, detto secondo materiale poliuretanicico e/o termopoliuretanicico espandibile per realizzare un secondo elemento di supporto (3) accoppiato al primo elemento di supporto (2).
2. Processo per realizzare un sottopiede e/o fussbet secondo la
- 25 rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il primo materiale poliuretanicico e/o termopoliuretanicico espandibile atto a realizzare detto primo elemento di supporto (2) presenta una durezza Shore A compresa tra 25 e 55.
3. Processo per realizzare una soletta secondo la rivendicazione 1,

caratterizzato dal fatto che il primo materiale poliuretano e/o termopoliuretano espandibile atto a realizzare detto primo elemento di supporto (2) comprende isocianato e poliolo.

4. Processo per realizzare una soletta secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il primo materiale poliuretano e/o termopoliuretano espandibile atto a realizzare detto primo elemento di supporto (2) comprende una quantità di isocianato compresa tra 40 e 70 parti in peso rispetto a 100 parti in peso di poliolo.

5. Processo per realizzare una soletta secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il secondo materiale poliuretano e/o termopoliuretano atto a realizzare il secondo elemento di supporto (3) presenta una durezza Shore A compresa tra 5 e 30.

6. Processo per realizzare una soletta secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il secondo materiale poliuretano e/o termopoliuretano espandibile atto a realizzare il secondo elemento di supporto (3) comprende isocianato e poliolo, detto isocianato essendo presente in una quantità compresa tra 25 e 50 parti in peso rispetto a 100 parti in peso di poliolo.

7. Processo per realizzare un sottopiede e/o fussbet secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la fase di lasciare espandere il secondo materiale poliuretano e/o termopoliuretano espandibile per realizzare detto secondo elemento di supporto (3) viene implementata in modo che la forma in negativo di detto secondo elemento di supporto (3) sia definita, almeno parzialmente, dall'accoppiamento tra primo elemento di supporto (2) e un secondo coperchio (21') superiore di detto secondo stampo (21).

8. Processo per realizzare un sottopiede e/o fussbet secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che la fase di colare in un primo stampo (20) un primo materiale poliuretano e/o termopoliuretano espandibile viene effettuata su una prima macchina a giostra (23) comprendente una pluralità di

primi stampi (20), disposti circonferenzialmente e girevoli lungo un percorso circonferenziale.

9. Processo per realizzare un sottopiede e/o fustbet secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere una fase di inserire
5 almeno un inserto (6,8) in una sede (5,7) in detto primo elemento di supporto (2) prima di inserire detto primo elemento di supporto (2) in un secondo stampo (21).

10. Soletta (10) composta da almeno due componenti in materiali poliuretanic
10 compresente:

- un primo elemento di supporto (2) comprendente almeno una porzione a scafo cava (4); estendentesi per almeno il 40% del primo elemento di supporto (2) in corrispondenza di una porzione posteriore di detto primo elemento di supporto (2); detta porzione a scafo (4) comprendente una cavità definita almeno
15 parzialmente da dei bordi perimetrali; detto primo elemento di supporto (2) essendo realizzato in un primo materiale poliuretanic e/o termopoliuretanic espandibile con una durezza Shore A maggiore di 25;

- un secondo elemento di supporto (3) realizzato in un secondo materiale poliuretanic e/o termopoliuretanic espandibile con una durezza Shore A
20 inferiore di almeno il 15% rispetto alla durezza del primo materiale poliuretanic e e/o termopoliuretanic espandibilrealizzante detto primo elemento di supporto (2);

- detto primo elemento di supporto essendo associato a detto secondo elemento di supporto (2) in modo che detta sua porzione a scafo (4) accolga almeno
25 parzialmente detto secondo elemento di supporto (3);

- detto primo elemento di supporto comprendendo almeno una sede per l'inserimento di almeno un inserto (6,8).

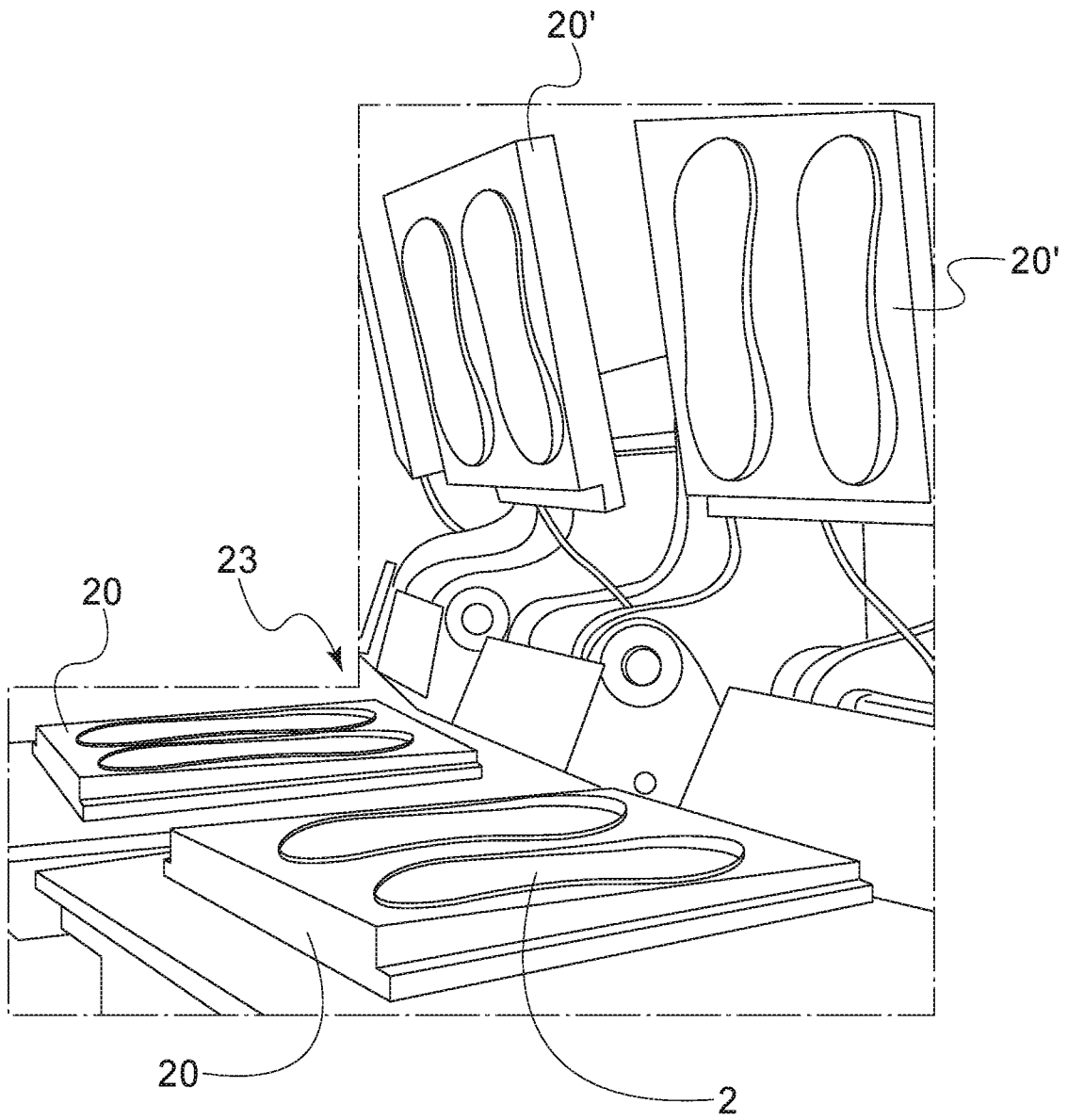


Fig. 1

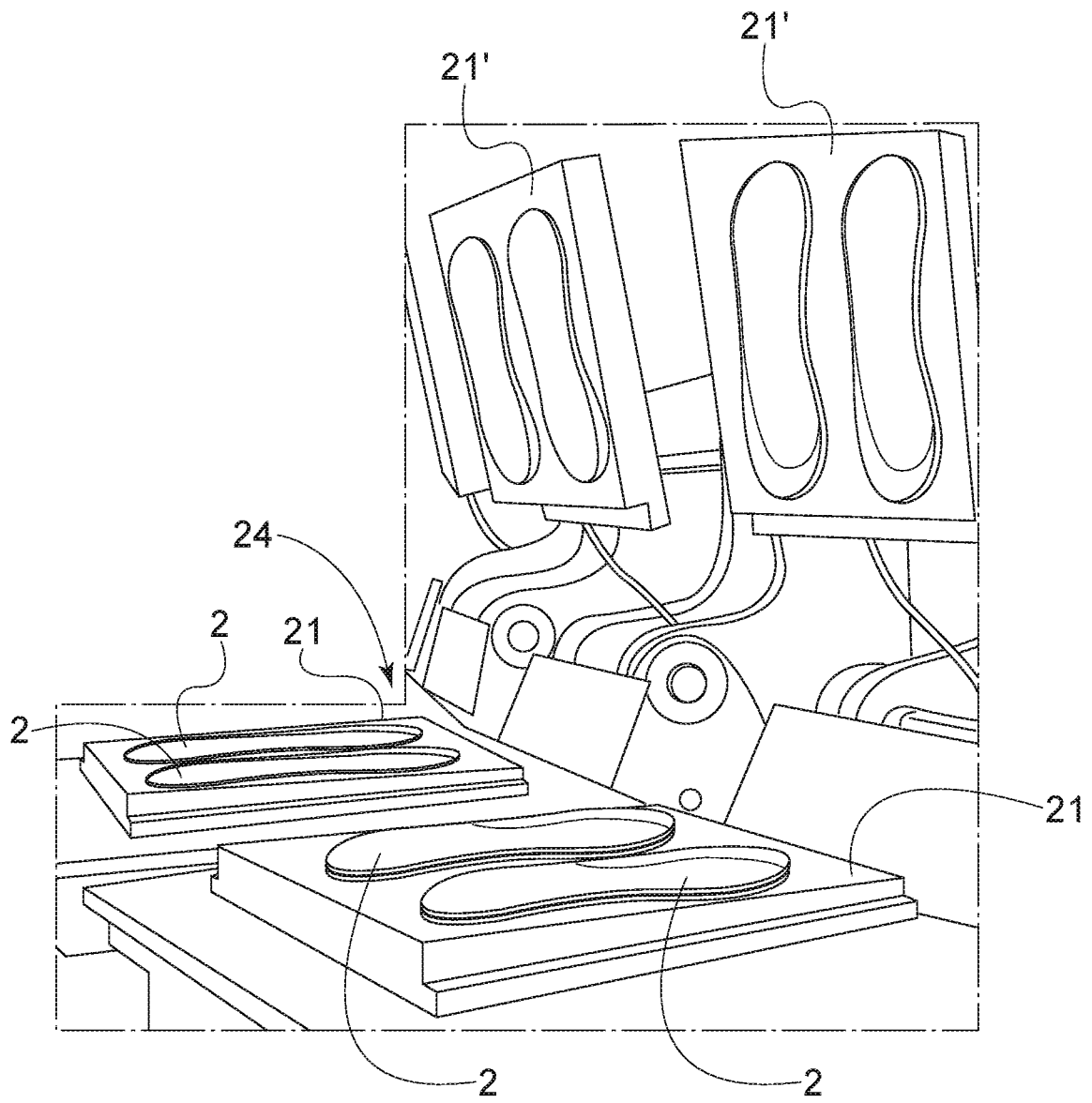


Fig. 2

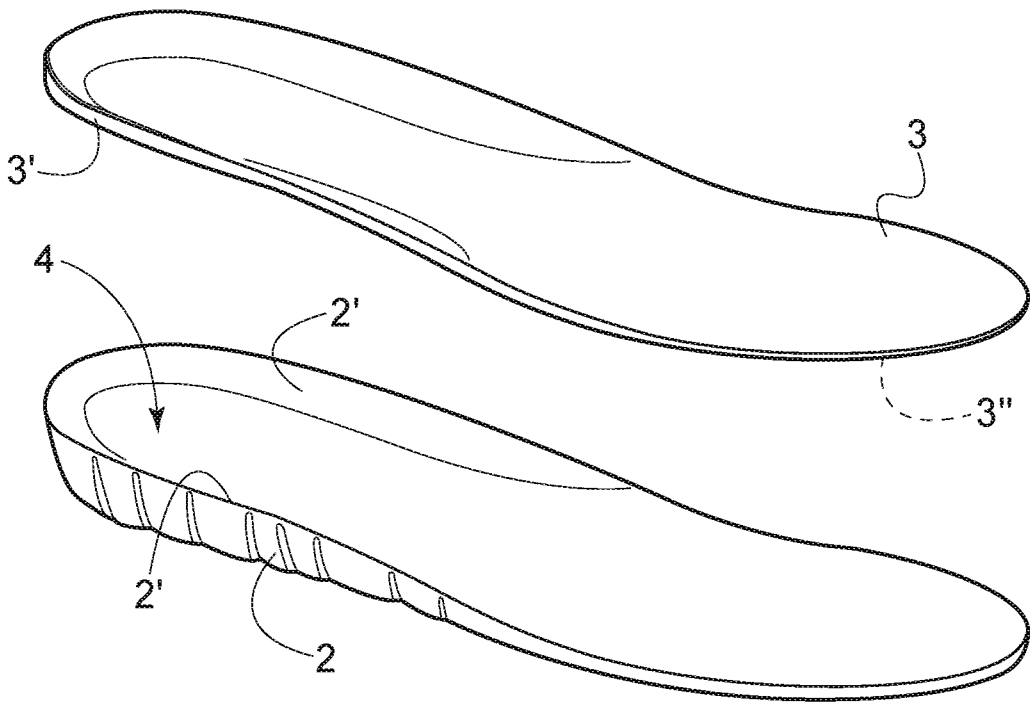


Fig. 3a

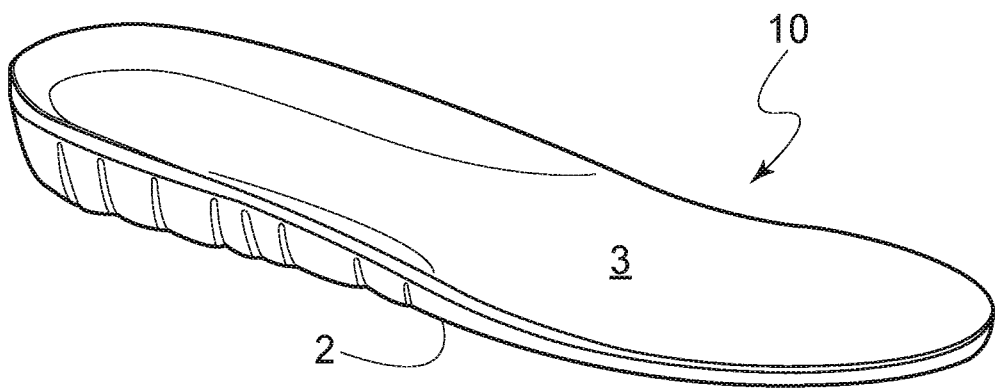


Fig. 3b

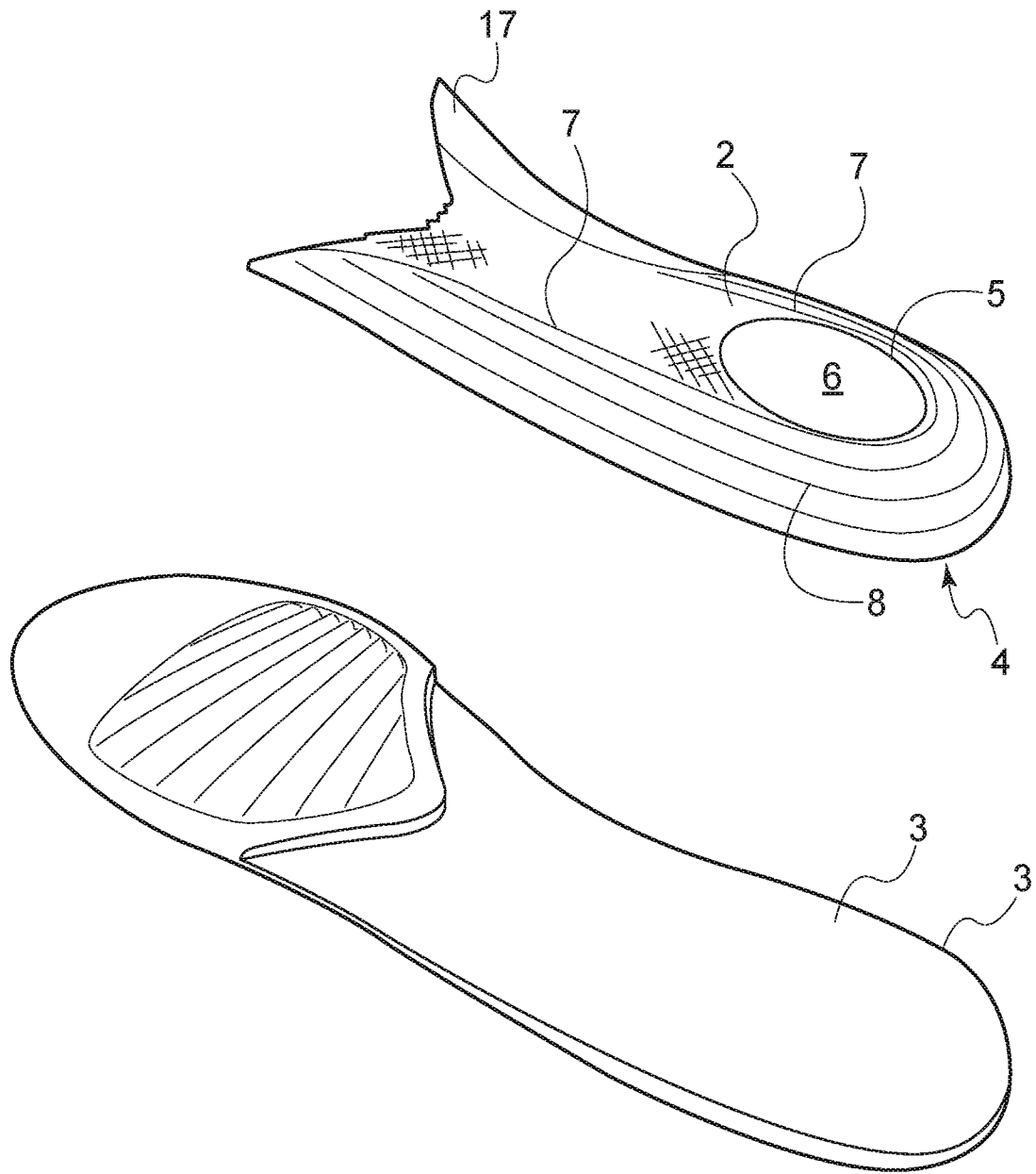


Fig. 4a

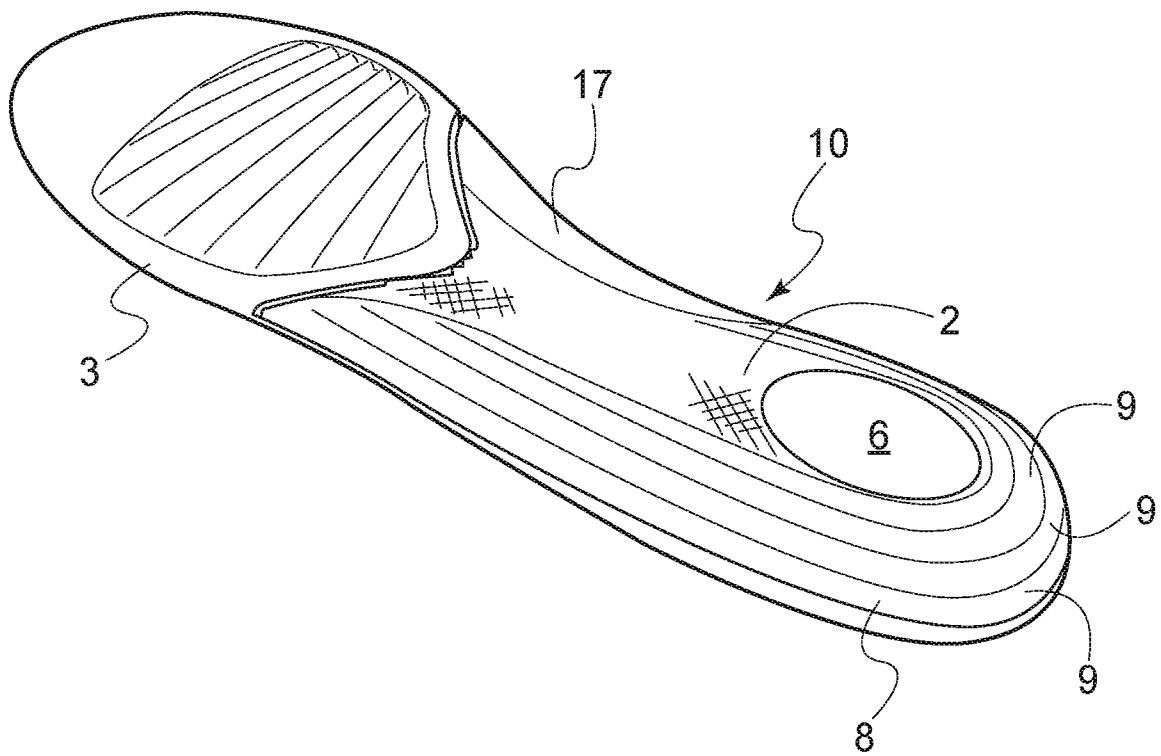


Fig. 4b