



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900347165
Data Deposito	09/02/1994
Data Pubblicazione	09/08/1995

Priorità	A93/246
Nazione Priorità	AT
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	43	B		

Titolo

PEZZO SAGOMATO IN PARTICOLARE PEZZO TAGLIATO A FORMATO PER UNA SCARPETTA INTERNA
--

Descrizione del brevetto per invenzione industriale
avente per titolo:

"Pezzo sagomato, in particolare pezzo tagliato a
formato, per una scarpetta interna".

a nome: Koflach Sport Gesellschaft m.b.H. & Co. KG.

a : Markt 44, A-5602 Wagrain (Austria)

di nazionalità austriaca ed elettivamente domiciliata
presso i suoi mandatari Dr.E.Klausner,V.Valle,p.i.R.

Monti, a Milano, Via Dogana 1

(Ufficio Internazionale Brevetti Ing.C.Gregorj SpA)

09 FEB. 1994

MI 94 A / 00230

* * * * *

Descrizione

L'invenzione concerne un pezzo sagomato
ed un procedimento per la fabbricazione di pezzi sa-
gomati siffatti, come descritto nel concetto fonda-
mentale della rivendicazione 24.

Per quanto riguarda le scarpe, in partico-
lare quelle da sport e da lavoro, che presentano so-
vente parti a guscio ed a gambale e così via, costi-
tuite da pezzi sagomati in materia plastica rigida,
si adottano, per l'accoglimento del piede dell'uti-
lizzatore, scarpe interne che garantiscono l'adat-

tamento al profilo anatomico del piede, e quindi una ripartizione favorevole della pressione, assicurando al tempo stesso, grazie ai materiali utilizzati, l'isolamento termico e la ventilazione. A tal fine si utilizzano frequentemente materiali espansi ma anche prodotti tessili, ovvero combinazioni fra materie plastiche e prodotti tessili. Al fine di ottenere un adeguato accoppiamento, queste scarpe interne sono composte da un numero assai elevato di singole parti, in accordo con una forma esecutiva già conosciuta con riferimento al testo DE-OS 26 38 994 -. Queste scarpe interne presentano altresì sedi per l'accoglimento di inserti ausiliari, per esempio nella zona della suola, in quella del malleolo e così via, onde poter inserire a discrezione materiali aventi caratteristiche di elasticità differenziate. A causa di questa forma esecutiva, le scarpe interne di questo tipo risultano di onerosa fabbricazione e quindi costose. D'altra parte, le numerose posizioni di collegamento fra le singole parti causano un disturbo in corrispondenza della superficie di contatto fra la scarpa interna ed il piede.

Per quanto riguarda forme esecutive ulteriori già conosciute, le scarpe interne vengono do-

tate di camere d'accoglimento per l'aria, nelle quali l'aria viene spinta sotto pressione, così da consentire un adattamento della scarpa interna al profilo del piede. Inoltre è spesso anche previsto che le camere di questo tipo siano riempite con materiali espansi a più componenti, in modo da ottenere un profilo stabile adattato al piede. Anche per quanto riguarda le scarpe interne di questo tipo, si necessita, in fase di fabbricazione, di un gran numero di componenti singoli, ragione per cui esse risultano costose e sono altresì soggette al rischio di una prematura usura a causa del danneggiamento delle camere.

L'obiettivo proposto alla presente invenzione è quello di creare una scarpa interna che sia costituita da un numero soltanto ridotto di componenti singoli ed in cui questi componenti vengano sagomati prima del loro montaggio. Si deve altresì creare un pezzo tagliato a formato per una scarpa interna, nonché un procedimento per la sua realizzazione, che consentano di ridurre il numero delle fasi di lavorazione, ottenendo, per il pezzo tagliato a formato stesso, un collegamento ed una conformazione nello spazio stabili.

Questo obiettivo dell'invenzione viene

raggiunto grazie agli accorgimenti indicati nella parte caratterizzante della rivendicazione 1. A questo proposito, il vantaggio sorprendente consiste nel fatto che, in questo modo, nel quadro del processo di lavorazione, si ottiene una conformazione monolitica del pezzo tagliato a formato necessario per la formazione della scarpa interna, che, in corrispondenza dello sviluppo perimetrale che costituisce le posizioni di collegamento, presenta caratteristiche di stabilità finalizzate alla realizzazione di una cucitura priva di rilievi, ottenendosi in tal modo un collegamento duraturo fra gli strati superficiali, unitamente alla sigillatura dello strato in materiale espanso fra essi interposto.

E' tuttavia possibile anche una forma esecutiva secondo la rivendicazione 2, mediante la qual cosa si ottiene una conformazione nello spazio adattata ad profilo anatomico del piede di un utilizzatore, grazie alla quale si può evitare il ricorso a parti aggiuntive, come per esempio imbottiture.

E' peraltro vantaggioso anche lo sviluppo secondo la rivendicazione 3, secondo cui si creano zone di congiungimento per collegamenti a sovrapposizione, in modo da realizzare un'elevata resisten-

za.

Secondo uno sviluppo vantaggioso in accordo con la rivendicazione 4, si ottiene un effetto di sostegno per gli strati superficiali, con una ripartizione migliorata della pressione conseguente alle sollecitazioni applicate sullo strato intermedio.

Secondo uno sviluppo vantaggioso in accordo con la rivendicazione 5, viene ottenuto un coordinamento con le diverse sollecitazioni superficiali, alle quali è sottoposta la scarpa interna costituita dal pezzo sagomato.

E' anche possibile una forma esecutiva secondo la rivendicazione 6, secondo la quale si evitano posizioni di collegamento nella zona del polpaccio, ovvero del tendine d'Achille, che sono sensibili alle compressioni.

E' tuttavia possibile anche uno sviluppo secondo la rivendicazione 7, in virtù del quale si riduce il numero dei pezzi sagomati che compongono la scarpa interna.

E' tuttavia possibile anche uno sviluppo secondo la rivendicazione 8, in quanto, in tal modo, si riduce l'onerosità in fase di fabbricazione e montaggio, per la realizzazione, ovvero l'assie-

maggio della scarpa interna.

Uno sviluppo vantaggioso secondo l'invenzione viene descritto nella rivendicazione 9, secondo la quale le zone particolarmente soggette a sollecitazioni vengono provviste di armature stabili finalizzate all'assorbimento delle sollecitazioni stesse, in modo da escludere il verificarsi di picchi di sollecitazione localizzati.

Secondo la rivendicazione 10, grazie allo utilizzo di materiali adeguati per gli elementi di rinforzo, si realizza un adattamento alle diverse condizioni di impiego, tenendo conto del caso di utilizzo di volta in volta previsto.

E' tuttavia vantaggioso anche uno sviluppo secondo la rivendicazione 11, grazie al quale si può spesso evitare la combinazione dei pezzi sagomati con ulteriori elementi.

Secondo lo sviluppo in accordo con la rivendicazione 12, si può contrastare l'usura prematura in zone localizzate in virtù della interposizione di uno strato ausiliario avente funzioni di rinforzo.

Secondo uno sviluppo vantaggioso in accordo con la rivendicazione 13, è possibile associare alle zone rinforzate materiali ad elevate caratte-

ristiche di elasticità, così da ottenere una più am
pia possibilità di adattamento.

Grazie alla forma esecutiva vantaggiosa di cui alla rivendicazione 14, viene limitata l'one
rosità in fase di fabbricazione del pezzo sagomato, che presenta strati ausiliari ovvero intermedi previsti in zone localizzate.

Grazie allo sviluppo secondo la rivendicazione 15 viene evitato l'utilizzo di adesivi supplementari ed anche il ricorso a dispositivi tecnici finalizzati alla applicazione di materiali ausiliari.

E' tuttavia possibile uno sviluppo secondo la rivendicazione 16, in virtù del quale si possono utilizzare gli strati ausiliari e/o intermedi anche in zone del pezzo sagomato per le quali non risulti possibile prevedere una variazione del profilo degli spessori.

Grazie ad una forma esecutiva vantaggiosa secondo la rivendicazione 17, si ottiene una compen
sazione in termini di comportamento elastico fra zo
ne ad elasticità maggiore e minore.

Secondo uno sviluppo vantaggioso in accor
do con la rivendicazione 18 si ottiene un effetto di ventilazione grazie al quale si verifica l'eva-

cuazione dell'umidità, ovvero dell'aria ad elevato tasso di umidità.

Secondo lo sviluppo in accordo con la rivendicazione 19, si ottiene una azione di supporto per il piede, accolto nella scarpa interna, anche nelle zone intermedie in cui è minore l'effetto di serraggio prodotto, sul piede stesso, dai mezzi di chiusura, attraverso il guscio rigido in materia plastica.

Secondo lo sviluppo in accordo con la rivendicazione 20, si tiene conto delle differenze di peso degli utilizzatori.

Grazie agli sviluppi preferiti secondo le rivendicazioni 21 e 22, si ottiene un'elevata confortevolezza anche in caso di utilizzo di lunga durata, ovvero anche in caso di condizioni atmosferiche estremamente severe, come per esempio a fronte di variazioni di temperatura, dell'umidità, e così via.

Grazie alla forma esecutiva di cui alla rivendicazione 23, si ottiene un adattamento individuale alle singole condizioni d'impiego.

L'invenzione concerne altresì un procedimento come descritto nel concetto fondamentale della rivendicazione 24.

L'obiettivo proposto all'invenzione viene raggiunto grazie agli accorgimenti indicati nella parte caratterizzante della rivendicazione 24. A tale proposito il vantaggio sorprendente consiste nel fatto che, grazie all'intervento di natura meccanica e termica, effettuato sulla struttura cellulare della materia plastica espansa interposta fra gli strati superficiali, si ottengono, da un lato, un collegamento ed una sigillatura stabili degli strati superficiali stessi nella loro zona periferica, ovvero lungo i bordi di taglio, mentre, dall'altro, si ottiene anche una conformazione nello spazio durevole e permanente, con salvaguardia delle caratteristiche di isolamento e di ammortizzazione della materia plastica espansa per quanto riguarda gli strati superficiali.

Ulteriori forme esecutive vantaggiose del procedimento vengono caratterizzate nelle rivendicazioni da 25 a 27.

Per una migliore comprensione della presente invenzione, essa viene qui di seguito più dettagliatamente commentata in base agli esempi esecutivi rappresentati nei disegni, ove:

la figura 1 rappresenta una scarpa interna in vista prospettica, illustrata in modo schematico

co e fortemente semplificato;

la figura 2 rappresenta la scarpa interna di cui alla figura 1, in vista laterale, in parte sezionata;

la figura 3 rappresenta la scarpa interna di cui alle figure 1 e 2 in vista frontale ed in sezione secondo la linea III-III di figura 2, con una zona di sovrapposizione e di collegamento fra zone diverse dello sviluppo perimetrale di un pezzo tagliato a formato;

la figura 4 rappresenta un pezzo tagliato a formato della scarpa interna di cui alle figure da 1 a 3;

la figura 5 rappresenta il pezzo tagliato a formato in sezione, secondo la linea V-V di figura 4;

la figura 6 rappresenta un'altra esecuzione di un pezzo tagliato a formato per la scarpa interna;

la figura 7 rappresenta il pezzo tagliato a formato, in sezione, secondo la linea VII-VII di figura 6, con inserti di rinforzo interposti fra gli strati superficiali;

la figura 8 rappresenta una zona parziale con riferimento ad un'altra forma esecutiva di una

scarpa interna oggetto dell'invenzione, dotata di uno strato supplementare previsto in aggiunta agli strati superficiali;

la figura 9 rappresenta una zona parziale di una scarpa interna nell'ambito dello strato centrale a diversa compressione, in vista frontale ed in sezione, con illustrazione schematica della struttura del materiale espanso;

la figura 10 rappresenta una zona parziale con riferimento ad un'altra forma esecutiva di una scarpa interna oggetto dell'invenzione, con uno strato intermedio applicato sullo strato superficiale e con uno strato ausiliario che lo ricopre, illustrata in vista frontale ed in sezione;

la figura 11 rappresenta, in vista frontale ed in sezione, una zona parziale con riferimento ad un ulteriore sviluppo di una scarpa interna oggetto dell'invenzione, con strati intermedio ed ausiliario a diversa compressione;

la figura 12 rappresenta, in vista frontale ed in sezione, una zona parziale della scarpa interna oggetto dell'invenzione, in corrispondenza della zona marginale, con strato centrale compattato per via termica; e

la figura 13 rappresenta una variante esecutiva di un pezzo tagliato a formato composto da più elementi, per la scarpa interna.

Nelle figure da 1 a 3 è illustrata una scarpa interna 1 con un piede 2. La scarpa interna 1 presenta un gambale 3, che è delimitato da una zona di estremità 4 sullo stinco. La parte a gambale 3, che circonda in una certa misura il piede 2, si raccorda con una parte anteriore 5 sul piede. Questa parte anteriore 5 sul piede è collegata, sia in una zona 6 sul collo del piede stesso, che anche in una zona 7 sul malleolo, con una parte laterale 8 sviluppata sulla zona anteriore del piede medesimo, preferibilmente per mezzo di una cucitura 9, ragione per cui si ottiene una sede di accoglimento chiusa per il piede 2.

La parte a gambale 3, ovvero la parte anteriore 5 sono chiuse, in direzione della superficie d'appoggio 10, con una parte a suola 11. Inoltre, la parte laterale 8 sviluppata sulla zona anteriore del piede e la parte anteriore 5 sono collegate fra loro, parimenti per mezzo della cucitura 9, nella zona 12 delle dita del piede. La scarpa interna presenta, nella zona del calcagno 13, ovvero nella zona del tendine di Achille, una parte poste-

riore 14 del gambale, la quale è collegata soltanto in certe zone con la parte laterale 8 sulla zona anteriore del piede, ovvero con la parte a gambale 3, così da ottenere un'apertura 15 sufficientemente ampia da consentire l'introduzione del piede 2 nella scarpa interna 1. La composizione del materiale per la scarpa interna 1 è a più strati, come si può osservare in modo migliore dall'esame delle figure 2 e 3.

Materiali preferiti sono, per quanto riguarda gli strati superficiali 16, 17, in particolare modo pellicole di materia plastica, similpelle, cuoio 18, tessuto 19 e maglia. Uno strato centrale 21, preferibilmente costituito da materia plastica espansa 20, presenta una struttura a celle aperte, laddove il peso specifico apparente è compreso fra 10 kg/m^3 e 150 kg/m^3 ed è pari preferibilmente a 60 kg/m^3 .

Tramite sollecitazione termica e meccanica si produce una deformazione dello strato centrale 21, mediante la qual cosa viene ottenuta una differenziazione a zone della distanza 22 fra gli strati superficiali 16, 17 della scarpa interna 1 finita, essendo, per esempio, questa distanza 22 minore presso la zona 11 della suola rispetto alla distan-

za 23 in corrispondenza della zona 6 del collo del piede oppure in corrispondenza della zona di estremità 4 sullo stinco. Nelle zone di raccordo 24, ovvero anche in una zona di sovrapposizione 25, vengono inoltre ottenute, preferibilmente tramite deformazione per via termica e meccanica, incisioni 26, mediante la qual cosa si realizza una linea di piegatura 27, ad esempio nella zona di transizione dalla parte anteriore 5 alla parte 11 a suola. Queste incisioni 26 garantiscono altresì, nella zona di sovrapposizione 25, un collegamento privo di rilievi fra le zone adiacenti mediante le cuciture 9, in modo da escludere la presenza di fastidiose posizioni di compressione sul piede 2.

Nelle figure 4 e 5 è illustrato lo sviluppo 28 della scarpa interna 1. Tale sviluppo 28 comprende la zona 11 a suola, la parte posteriore 14 del gambale, la parte 3 a gambale, la parte anteriore 5 e la parte laterale 8 sviluppata sulla zona anteriore del piede. Come si può osservare dall'esame di questa vista dall'alto, sulla superficie interna 29 dello sviluppo 28 sono previsti incisioni 26 ed anche gradini 30 distribuiti sullo strato superficiale 17. In corrispondenza di questi gradini 30 lo strato superficiale 17 interno è inciso, per esem-

pio lungo una linea perimetrale 31, ed in particolare nelle parti che si sovrappongono nella zona di sovrapposizione 25, in direzione dello strato superficiale 16 esterno, oppure lo strato superficiale 16 esterno stesso è sagomato a forma di gradino in direzione dello strato superficiale 17 interno, cosicchè queste due zone si sovrappongano senza formare parti in rilievo.

Il gradino 30 si trova, preferibilmente, nella zona 6, sul collo del piede, della parte anteriore 5, ovvero della parte laterale 8 sviluppata sulla zona anteriore del piede, nonchè nella zona 12 sviluppata sulle dita del piede stesso; esso si trova anche in corrispondenza della zona di transizione verso la parte 11 a suola, con la funzione di consentire, come già si è detto, la sovrapposizione fra le parti suddette. L'incisione 26 è prevista ad esempio nella zona di transizione fra la parte anteriore 5 e la parte 11 a suola.

Inoltre, come illustrato in modo migliore in figura 5, un pezzo tagliato a formato 32 presenta, considerando zone diverse, spessori 33, 34 differenti, fra i due strati superficiali 16 e 17, venendo a tal fine deformato in misura differenziata, per via termica e meccanica, lo strato centrale 21

fra essi compreso. Così, si può per esempio osservare come la parte a suola 11, che sopporta un carico maggiore, presenti uno strato centrale 21 maggiormente compattato e, conseguentemente, uno spessore 33 minore rispetto a quello delle restanti zone del pezzo tagliato a formato 32. In particolare, la zona 3 del gambale, in cui si deve realizzare un più intenso effetto di isolamento, per esempio fra il malleolo ed il guscio in materia plastica di uno scarpone da sci o di una scarpa da lavoro, presenta uno spessore 34 maggiore.

Al fine di incrementare la resistenza all'abrasione fra gli strati superficiali 16, 17 e lo strato centrale 21, si può realizzare un incremento della densità, ovvero del peso specifico apparente dello strato centrale 21, nelle zone di estremità 35, parimenti mediante una deformazione, ottenuta per via meccanica e termica contemporaneamente alla fase di deformazione delle rimanenti zone del pezzo tagliato a formato 32.

In questo modo viene incrementata la densità della struttura della materia plastica, in particolare della materia plastica espansa 20, in una zona 36 di incollaggio, ovvero di collegamento con gli strati superficiali 16, 17, mediante la qual co

sa si ottiene una migliore ripartizione delle solle citazioni localizzate nell'ambito di una superficie più ampia, il che contrasta la delaminazione dei singoli strati.

In corrispondenza dei gradini 30, lo strato centrale 21 è delimitato verso l'esterno da uno degli strati superficiali 16, 17. Lo strato centrale 21 presenta, in corrispondenza dell'interfaccia fra la superficie interna degli strati superficiali 16, 17, una zona marginale 17 a densità più elevata. Lo strato superficiale 17 interno e lo strato superficiale 16 esterno sono posti ad una certa distanza fra loro; questa distanza 38 decresce in direzione della parte 11 a suola. Tale riduzione della distanza si verifica in quanto lo strato superficiale 17 interno presenta uno sviluppo a forma conica verso lo strato superficiale 16 esterno. In direzione della parte 11 a suola sono previste una incisione 26, ovvero una rastremazione a forma di gradino, laddove nell'ambito di questa parte 11 a suola, lo strato superficiale 17 interno è sviluppato pressochè parallelamente rispetto allo strato superficiale 16 esterno.

Lungo lo sviluppo perimetrale 31 gli strati superficiali 16, 17 sono distanziati fra loro in

ragione di valori nell'ordine di grandezza fra circa 1 e 0,2 mm, preferibilmente pari a 0,5 mm, mediante un'adeguata compattazione per via termica. Ciò significa che in questa zona lo strato centrale 21 viene trasferito, in conseguenza di una sollecitazione di natura termica ma anche meccanica, in una condizione di plasticità quantomeno a livello superficiale, per ottenere poi, a seguito della solidificazione, la formazione, fra gli strati superficiali 16 e 17, da parte dello strato 39 di incollaggio e di sigillatura, di una sottile pellicola di materia plastica, in conseguenza della compressione delle pareti cellulari e delle relative anime, plastificate a livello della superficie. In questo modo si ottiene anche una sigillatura nella zona di estremità e viene conseguentemente impedita la penetrazione dell'umidità preferibilmente nella zona dello sviluppo perimetrale 31, ovvero della contornatura.

Nelle figure 6 e 7 è illustrata un'altra forma esecutiva dello sviluppo 28, nonché della sezione del pezzo tagliato a formato 32, per la scarpa interna 1, che comprende la parte 11 a suola, la parte posteriore 14 del gambale, la parte 3 a gambale, la parte anteriore 5 e la parte laterale 8 svi-

luppata sulla zona anteriore del piede.

Diversamente dal caso di figura 4, la parte posteriore 14 del gamabale è, a tale proposito, ricavata sulla zona 40 del calcagno della parte laterale 8 sviluppata sulla zona anteriore del piede. Fra la parte anteriore 5 e la parte 11 a suola viene prevista una incisione 26. Come si può inoltre osservare da questa vista dall'alto sulla superficie interna 29 del pezzo tagliato a formato 32, sia la parte anteriore 5, che anche la parte laterale 8 sviluppata sulla zona anteriore del piede dispongono, nella zona 7 del malleolo, di inserti 41. Questi inserti 41 vengono costituiti, per esempio, da materia plastica espansa, che presenta un peso specifico apparente diverso da quello del materiale espanso che costituisce lo strato centrale 21. A tale proposito, nell'ambito dell'inserto 41, lo strato centrale 21 può essere rimosso, a zone, per via meccanica, mentre l'inserto 41 stesso viene premuto all'interno della cavità così ottenuta, per essere ivi eventualmente incollato, ovvero incorporato tramite saldatura. In questo modo si ottiene un adattamento delle diverse zone della scarpa interna 11 ad eventuali condizioni di sollecitazione differenziate.

Il pezzo tagliato a formato 32 dispone di gradini 30 in corrispondenza del suo sviluppo perimetrale 31, ed in particolar modo sulla parte a gambale 3, sulla parte anteriore 5 e sulla parte laterale 8 sviluppata sulla zona anteriore del piede. In queste parti destinate a sovrapporsi, lo strato superficiale 17 interno presenta una conformazione a gradino in direzione dello strato superficiale 16 esterno, ovvero rispettivamente, lo strato superficiale 16 esterno presenta una conformazione a gradino in direzione dello strato superficiale 17 interno.

Nella zona di estremità 4 sviluppata sullo stinco, della parte a gambale 3, è previsto un anello 42, il quale presenta un peso specifico apparente diverso da quello della parte a gambale 3, e che si estende fino alla zona 43 del tendine di Achille.

In figura 8 è illustrata una zona parziale della scarpa interna 1, costituita dagli strati superficiali 16, 17, per esempio in cuoio 18 ed in tessuto 19, con materia plastica espansa 20 ivi interposta. Per esempio nella zona 43 del tendine di Achille, questa scarpa interna 1 presenta una zona compattata 44, per mezzo della quale la superficie

interna 29 presenta una incisione 45 a forma di con
ca. Questa zona compattata 44 viene ottenuta, per e
sempio, tramite applicazione di temperatura, ad e-
sempio ad alta frequenza o mediante piastre di sago
matura riscaldate ed applicate sotto compressione,
mediante la qual cosa, in questa zona, a causa del
cedimento della struttura cellulare, ovvero della
conseguente compattazione, che si mantengono fino a
raffreddamento avvenuto, si ottiene un consolidamen
to permanente della struttura cellulare, in virtù
dell'incollaggio ottenuto in fase di rammollimento.
Per questo motivo si ottiene anche un più elevato
peso specifico apparente della materia plastica e-
spansa 20, in virtù del quale si conferisce al pie-
de un maggiore effetto di sostegno.

Al fine di ottenere la compensazione del
profilo anatomico del piede nella zona 43 del ten-
dine di Achille, viene applicato sulla superficie
interna 29, nell'ambito della zona compattata 44,
per esempio uno strato intermedio 46 composto da u-
na materia plastica espansa 47, che viene ivi ad e-
sempio incollato, saldato, incorporato in espansio-
ne e così via, e che presenta un peso specifico ap-
parente, ovvero una elasticità, diversi rispetto a
quelli della materia plastica espansa 20 dello strao

to centrale 21, ed il quale dispone altresì di uno strato di copertura 49, per esempio in tessuto, maglia oppure velo 50, in direzione di una superficie 48 rivolta verso il piede. Il collegamento fra questo strato di copertura 49 e lo strato superficiale 17 può essere ottenuto, per esempio, mediante un adesivo 51. E' tuttavia possibile effettuare anche un trattamento termico con contemporanea applicazione di pressione e con l'eventuale interposizione di una pellicola adesiva oppure di un collante che fonda ad alta temperatura, così da realizzare questo collegamento mediante la fusione della materia plastica espansa 47, mentre a seguito del raffreddamento si ottiene l'adesione fra lo strato superficiale 17 e lo strato di copertura 49, ovvero la materia plastica espansa 47 stessa.

In figura 9 è illustrata la zona compattata 44 della scarpa interna 1, la quale è stata ottenuta, per esempio, a seguito della applicazione di temperatura e tramite compressione. Come illustrato schematicamente con il contornamento dei grani della materia plastica espansa 20, il compattamento ottenuto per via termica provoca una deformazione della materia plastica espansa 20 a celle aperte. Viene quindi modificata, nella zona di compattamento

44, la struttura stessa della materia plastica espansa 20, potendo essere modificati, in relazione ai materiali, alle temperature sviluppate ed alle pressioni applicate, gli interventi che influenzano per esempio il peso specifico apparente della materia plastica espansa 20 medesima. Al tempo stesso, si possono prevedere, in tal modo, incisioni 45, coordinate con le particolarità anatomiche, e si può altresì modificare la distanza 38 fra gli strati superficiali 16, 17.

L'applicazione della temperatura finalizzata alla deformazione, ovvero alla modifica della materia plastica espansa in presenza di una sollecitazione a compressione, può essere ottenuta, a tale proposito, per mezzo di piastre di compressione riscaldate elettricamente e/o mediante vapore, nel rispetto, grazie ad appositi dispositivi di regolazione, di un campo di temperature idonee alla deformazione stessa.

Al fine di ottenere il riscaldamento della materia plastica espansa necessario per la deformazione per via termica, è tuttavia possibile utilizzare anche campi radianti ad alta frequenza, potendosi a tal fine prestabilire in modo assai preciso il campo di efficacia, intervenendo, in caso

di necessità, su zone precisamente delimitate.

In conseguenza della compattazione della struttura cellulare che si verifica sotto l'effetto della temperatura e della compressione, il peso specifico apparente può venire incrementato in certe zone, come ad esempio in quelle marginali od in alcune zone centrali. In questo modo si influenza la struttura cellulare, con particolare riferimento al le distanze fra le pareti di celle attigue, venendo sviluppato, questo processo, il quale viene anche de nominato piroscissione, ad una temperatura a fronte della quale si verifica una deformazione permanente della struttura cellulare stessa, ed a fronte della quale si perviene, in virtù di una scelta adeguata della temperatura, ad una parziale fusione dello strato centrale 21, in particolare per esempio nelle zone marginali, ovvero in corrispondenza delle superfici di contornatura del pezzo tagliato a formato 32, e quindi ad un collegamento mediante fusione fra gli strati superficiali 16, 17.

Grazie al trattamento termico risulta possibile adattare il pezzo tagliato a formato 32 a di versi profili anatomici del piede, ovvero coordinare una dimensione del guscio esterno dello scarpone con diversi campi di misure dei piedi.

Nelle figure 10 ed 11 sono illustrate ulteriori varianti esecutive degli strati superficiali 16, 17 con la materia plastica espansa 20 interposta, nonché strati intermedi 46 e strati di copertura 49 disposti a zone. A tale proposito, fra lo strato superficiale 17 rivolto verso la superficie interna 29, e lo strato di copertura 49, ovvero fra lo strato intermedio 46 e lo strato di copertura 49 medesimo, sono interposti strati ausiliari 52 singoli oppure multipli, i quali formano, per esempio, strati 53 di ripartizione delle pressioni. In questo modo risulta possibile ottenere, nella zona soggetta alle maggiori sollecitazioni, la necessaria stabilità fra il piede e la scarpa interna 1, mentre le forze applicate risultano distribuite in modo ottimale ed in modo gradevole per il piede.

In figura 12 è illustrata la conformazione della zona di estremità 35 della scarpa interna 1. A tale proposito, gli strati superficiali 16,17, con la materia plastica espansa 20 ivi interposta, vengono compattati, lungo la zona perimetrale 35, fra un semi-stampo inferiore 54 ed un semi-stampo superiore 55, con applicazione di una forza di compressione, secondo la freccia 56. Al tempo stesso, il semi-stampo inferiore 54 ed il semi-stampo supe-

riore 55 presentano elementi riscaldanti 57, nello ambito della zona perimetrale 35, grazie ai quali il semi-stampo inferiore 54 ed il semi-stampo superiore 55 medesimi vengono portati all'interno di un campo di temperature, a fronte delle quali la materia plastica espansa 20 passa in condizione di plasticità. In questo modo, in una zona di collegamento 58 la materia plastica espansa 20 viene compressa fino a raggiungere uno spessore 59 compreso fra 1 e 0,2 mm, pari preferibilmente a circa 0,5 mm, mediante la qual cosa gli strati superficiali 16, 17 risultano pressocchè a contatto fra loro, mentre la materia plastica espansa 20 in condizione di fusione realizza un collegamento adesivo 60 che, in seguito alla solidificazione, comporta un collegamento permanente fra gli strati superficiali 16, 17 stessi.

E' altresì possibile effettuare lo spostamento di una lama di taglio 61 lungo una superficie perimetrale 62 esterna del semi-stampo superiore 55 contemporaneamente alla fase di compattamento, lungo la zona marginale 35 - secondo la freccia 63 -, in direzione del semi-stampo inferiore 54, al fine di effettuare in questo modo la sagomatura del pezzo tagliato a formato 32 in accordo con le richie-

ste dimensioni esterne, nella zona di collegamento 58.

In figura 13 è illustrata una forma esecutiva di un pezzo composito tagliato a formato, per la formazione della scarpa interna 1. A tale proposito, viene formato, dalla parte laterale 8 sviluppata sulla zona anteriore del piede, nonché dalla parte a gambale 3 e dalla parte posteriore 14 del gambale stesso, con essa collegate in un corpo unico, un primo pezzo sagomato 64, mentre un'altro pezzo sagomato 65 presenta un'altra parte laterale 66 sviluppata sulla zona anteriore del piede, nonché la parte 11 a suola, con essa collegata in un corpo unico. Per la formazione della scarpa interna 1, i pezzi sagomati 64,65 vengono collegati fra loro nella zona del calcagno 40, nell'ambito dei gradini 30 disposti in modo congruente, per esempio tramite una cucitura, incollaggio e così via. Nella zona di transizione dalla parte laterale 66 sviluppata sulla zona anteriore del piede verso la parte 11 a suola, è prevista, per esempio, l'incisione 26 corrispondentemente al profilo esterno del piede 2. In questo modo si forma la linea di piegatura 27, che agevola la sagomatura.

Come si è già descritto in precedenza, in

aggiunta al collegamento nella zona 40 del calcagno le parti laterali 8, 66 sviluppate sulla zona anteriore del piede vengono ora collegate fra loro anche nella zona 12 delle dita del piede e nella zona 6 del collo del medesimo, nel modo già descritto, e viene altresì deformata la parte posteriore 14 del gambale, in direzione della parte 3 a gambale, per essere fissata nella zona del calcagno 40.

Ovviamente, oltre alle forme esecutive il lustrate per quanto riguarda i pezzi tagliati a formato, singoli ovvero multipli, esiste tutta una serie di ulteriori conformazioni aventi una diversa forma geometrica. Sono altresì ovviamente possibili anche pezzi tagliati a formato che comprendano più di due parti.

Va ancora aggiunto che, allo scopo di ottenere una migliore rappresentazione della scarpa interna oggetto dell'invenzione, le figure sono state riprodotte in modo parzialmente schematico ed in parte fuori scala. Anche singole parti degli esempi esecutivi sopra descritti possono costituire di per sé stesse soluzioni indipendenti oggetto della presente invenzione.

Soprattutto le singole forme esecutive il lustrate con riferimento alle figure 1, 2, 3, 4, 5;

6, 7; 8; 9; 10; 11; 12; 13, possono costituire oggetto di soluzioni inventive indipendenti. I singoli obiettivi proposti e le soluzioni inventive corrispondenti si possono ricavare in base alla descrizione dettagliata di queste stesse figure.

RIVENDICAZIONI

1. Pezzo sagomato, in particolare pezzo tagliato a formato per una scarpetta interna, ovvero parti dello stesso che lo costituiscono, con due strati superficiali posti ad una certa distanza fra loro e con uno strato centrale, fra essi compreso, in materia plastica espansa, i quali sono collegati, ciascuno mediante uno strato di collegamento, per formare un elemento "sandwich", caratterizzato dal fatto che lo strato centrale (21) che presenta uno spessore iniziale pressochè costante, viene compresso, quantomeno lungo lo sviluppo perimetrale (31) del pezzo tagliato a formato (32) di una parte della scarpa interna, con applicazione di pressione e temperatura, fino a raggiungere uno spessore minore di 0,5 mm, essendo fissati, gli strati superficiali (16, 17), mediante la materia plastica espansa (20), in questa posizione, alla temperatura ambiente; e dal fatto che un bordo di taglio è sviluppato nella zona compressa della materia plastica espansa stessa.

2. Pezzo sagomato secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che lo strato centrale (21) viene compattato, all'interno dello sviluppo perimetrale (31) della parte di scarpa inter-

na, lungo zone di deformazione e/o di irrigidimento, fino a raggiungere uno spessore minore rispetto a quello iniziale.

3. Pezzo sagomato secondo le rivendicazioni 1 oppure 2, caratterizzato dal fatto che nell'ambito dello sviluppo perimetrale (31) sono previste strisce marginali che si estendono dai bordi laterali verso l'interno, nelle quali lo strato centrale (21) è compattato fino al raggiungimento di uno spessore minore rispetto a quello delle zone attigue.

4. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che la materia plastica espansa (20) viene compattata, per via meccanica e termica, nell'ambito delle zone (37) adiacenti agli strati superficiali (16, 17), fino a raggiungere un peso specifico apparente maggiore rispetto a quello della zona interna dello strato centrale (21).

5. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 4, caratterizzato dal fatto che uno degli strati superficiali (16, 17) presenta, verso l'altro strato superficiale (16, 17), uno sviluppo incurvato nello spazio.

6. Pezzo sagomato secondo una o più del-

le rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzato dal fatto che il pezzo tagliato a formato (32) è costituito dallo sviluppo (38) di una parte a gambale (3).

7. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 6, caratterizzato dal fatto che il pezzo tagliato a formato (32) è costituito dallo sviluppo (28) di una parte a gambale (3) e di una parte (5) che copre la zona anteriore del piede.

8. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 7, caratterizzato dal fatto che il pezzo tagliato a formato (32) costituisce lo sviluppo (28) in un corpo unico della scarpa interna (1).

9. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 8, caratterizzato dal fatto che nell'ambito di uno dei due strati superficiali (16, 17), ovvero fra uno strato superficiale (16, 17) e lo strato centrale (21), sono interposti elementi di rinforzo, come per esempio inserti (41).

10. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 9, caratterizzato dal fatto che gli elementi di rinforzo sono formati da reti, maglie, tessuti, veli formati da fili ovvero da

fibre di metallo, minerali, ovvero di materie prime sintetiche e naturali, in particolare da fibre di vetro, di grafite, di lana e simili.

11. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 10, caratterizzato dal fatto che la densità ovvero il peso specifico apparente della materia plastica espansa (20), dello strato centrale (21), ovvero delle zone marginali (35) dello strato centrale (21) medesimo, sono distribuiti in modo diverso nell'ambito della superficie del pezzo tagliato a formato (32).

12. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 11, caratterizzato dal fatto che zone parziali del pezzo tagliato a formato (32) vengono rinforzate con uno strato ausiliario (52) applicato su uno dei due strati superficiali (16, 17).

13. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 12, caratterizzato dal fatto che fra lo strato ausiliario (52) e lo strato superficiale (16, 17) ad esso più prossimo, è interposto uno strato intermedio (46) in materia plastica, in particolar modo in materia plastica espansa (47), avente un modulo di elasticità elevato, con particolare riferimento ad un epsanso tenero.

14. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 13, caratterizzato dal fatto che lo strato ausiliario (52) e/o lo strato intermedio (46) vengono collegati fra loro e/o con lo strato superficiale (16, 17) a mezzo di strati (39) di incollaggio e di sigillatura, con particolare riferimento a polveri adesive a secco, pellicole a fusione o strati pre-impregnati.

15. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 14, caratterizzato dal fatto che lo strato ausiliario (52) è collegato con uno strato superficiale (16, 17) mediante la materia plastica deformata, per via meccanica e/o termica, dello strato intermedio (46).

16. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 15, caratterizzato dal fatto che lo strato ausiliario (52) e/o lo strato intermedio (46) sono inseriti in un incavo degli strati superficiali (16, 17) del pezzo tagliato a formato (32), essendo collegati con lo strato superficiale (16, 17) mediante lo strato intermedio (46) compattato per via meccanica o termica.

17. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 16, caratterizzato dal fatto che il peso specifico apparente ovvero la densi-

tà dello strato intermedio (46) nell'ambito di un incavo dello strato superficiale (16, 17) sono minori rispetto a quelli delle zone ad esso attigue, dotate di uno strato intermedio (46) compattato per via meccanica e termica.

18. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 17, caratterizzato dal fatto che lo strato centrale (21) e/o lo strato intermedio (46) sono formati, in taluni casi, da una materia plastica espansa (47) a celle aperte.

19. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 18, caratterizzato dal fatto che il peso specifico apparente della materia plastica espansa (20,47) dello strato centrale (21) e/o dello strato intermedio (46) è minore rispetto a quello delle zone marginali (37), essendo tuttavia preferibilmente previsto, nelle zone marginali (37) medesime, un peso specifico apparente pari ad almeno tre volte quello della zona interna.

20. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 19, caratterizzato dal fatto che lo strato centrale (21) è costituito da una materia plastica espansa tenera, come per esempio polietere oppure espanso poliuretano, in particolare avente un peso specifico apparente compreso

fra 10 kg/m³ a 150 kg/m³ e pari preferibilmente a 60 kg/m³.

21. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 20, caratterizzato dal fatto che gli strati superficiali (16, 17) e/o lo strato centrale (21) sono permeabili all'aria, tuttavia impermeabili all'umidità.

22. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 21, caratterizzato dal fatto che quantomeno uno degli strati superficiali (16, 17) e/o almeno una delle zone marginali (37), sono provvisti di una impregnazione ausiliaria impermeabile all'umidità.

23. Pezzo sagomato secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 22, caratterizzato dal fatto che lo strato superficiale (16, 17) è costituito da similpelle, cuoio (18), feltro, velluto, o tessuto (19), maglia, rete oppure velo di fili ovvero di fibre di metallo, materie plastiche, fibre naturali o sintetiche.

24. Procedimento per la fabbricazione di pezzi sagomati, in particolare di scarpe interne, per esempio per una scarpa che presenti un guscio esterno in materia plastica, come scarponi da sci, scarpe da lavoro e simili, secondo il quale una pia

stra formata da uno strato centrale di materia plastica, in particolare di materia plastica espansa, è collegata con due strati superficiali, per esempio di materiali diversi, con l'eventuale interposizione di strati adesivi, laddove questa piastra presenta uno spessore continuo, caratterizzato dal fatto che lo sviluppo perimetrale del pezzo tagliato a formato viene compattato fino al raggiungimento di uno spessore minore di 0,5 mm, mediante il compattamento della materia plastica dello strato centrale, ottenuto tramite il riscaldamento della materia plastica espansa, per mezzo di stampi riscaldati, ovvero mediante l'applicazione di un campo ad alta frequenza, con applicazione successiva, o contemporanea, di sollecitazioni di compressione, venendo mantenuto, questo contatto, fino a quando la struttura cellulare deformata, ottenuta a seguito del compattamento, per via meccanica e termica, non si sia consolidata fino al punto che i due strati superficiali possano mantenere, alla temperatura ambiente, la posizione desiderata; e dal fatto che, in seguito, il pezzo tagliato a formato viene ritagliato dalla piastra medesima lungo il suo sviluppo perimetrale.

25. Procedimento secondo la rivendicazio-


ne 24, caratterizzato dal fatto che, contemporaneamente alla fase di realizzazione dello sviluppo perimetrale, il pezzo tagliato a formato viene compattato in zone superficiali diverse, fino a raggiungere spessori diversi, mediante il riscaldamento della materia plastica che compone lo strato centrale ed applicazione contemporanea di un carico di compressione; e dal fatto che questo compattamento dello strato centrale si verifica contemporaneamente alla fase di realizzazione dei contorni esterni del pezzo tagliato a formato stesso.

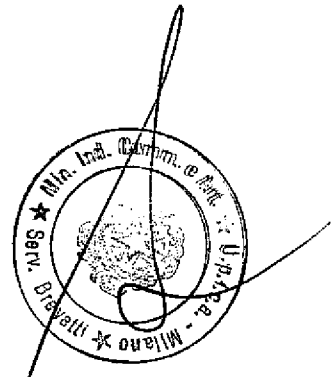
26. Procedimento secondo le rivendicazioni 24 oppure 25, caratterizzato dal fatto che la piastra viene riscaldata contemporaneamente alla fase di realizzazione dei contorni del pezzo tagliato a formato, ed anche, eventualmente, contemporaneamente alla fase di realizzazione delle cavità, ovvero delle zone di rinforzo nelle restanti zone superficiali, venendo poi effettuata la compattazione dello strato centrale nelle sue zone marginali, tramite applicazione di una forza di compressione, fino a raggiungere un peso specifico apparente, ovvero una densità maggiori rispetto a quelli della zona interna.

27. Procedimento secondo una o più delle

rivendicazioni da 24 a 26, caratterizzato dal fatto che viene ottenuto lo sviluppo di una parte, o anche dell'intera scarpa interna, e la materia plastica dello strato centrale viene compattata lungo il suo sviluppo perimetrale, con contemporanei riscaldamento e sollecitazione a compressione della piastra, fino a raggiungere uno spessore minore di 0,5 mm, dopodichè gli strati superficiali di questo sviluppo perimetrale vengono mantenuti in questa posizione fino a quando non venga superato il punto di solidificazione ovvero il punto di scorrimento della materia plastica, cosicchè i due strati superficiali risultino bloccati l'uno rispetto all'altro a temperatura ambiente nella loro posizione prefissata.

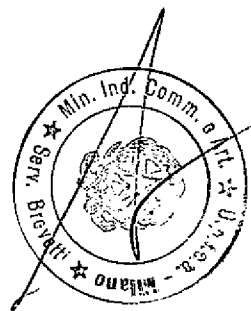
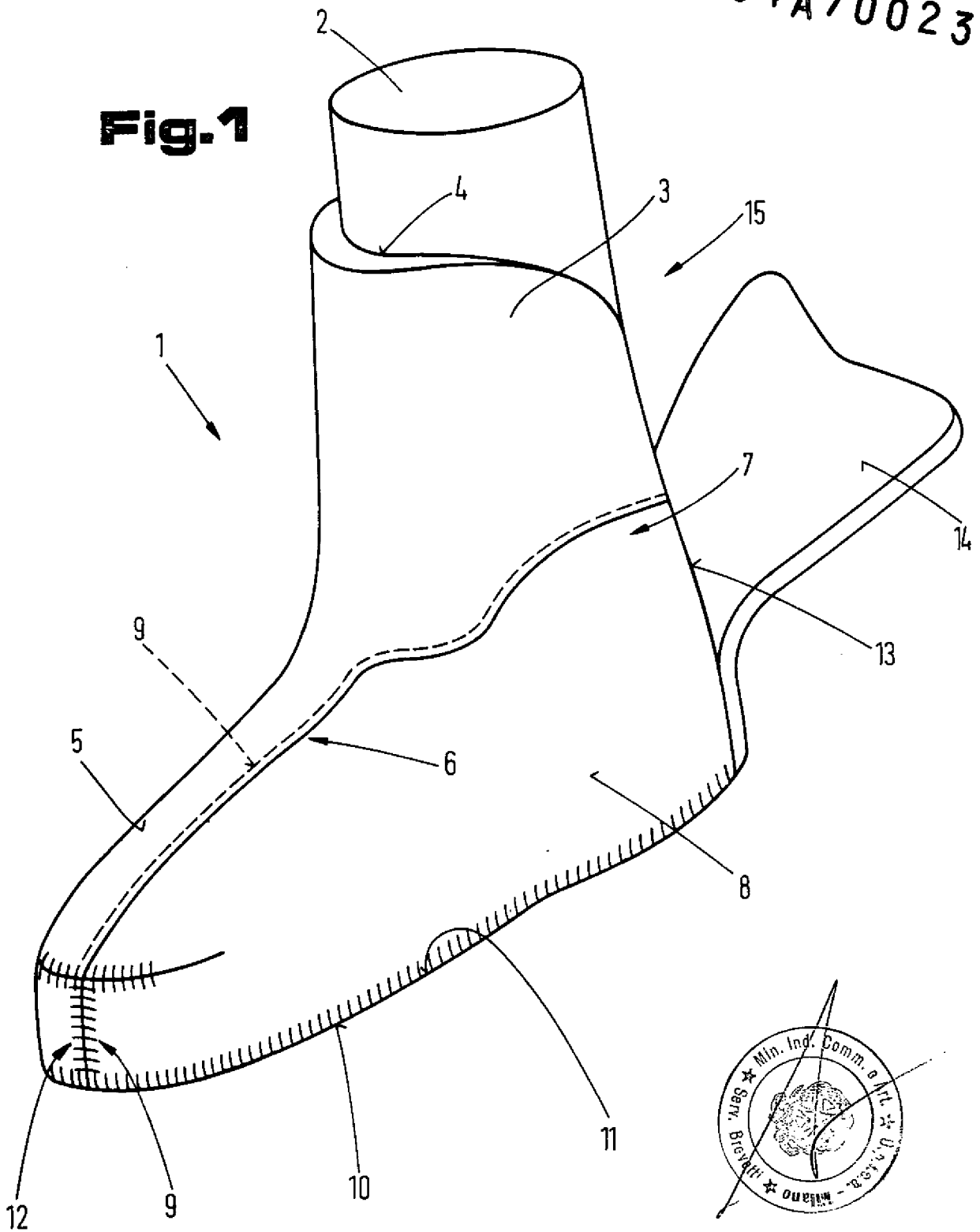
Milano,


(p. l. R. Monti)
n. albo 38



MI 94 A / 00230

Fig. 1



Monti
(p. l. R. Monti)
n. albo 38

MI 94 A / 00230

Fig. 2

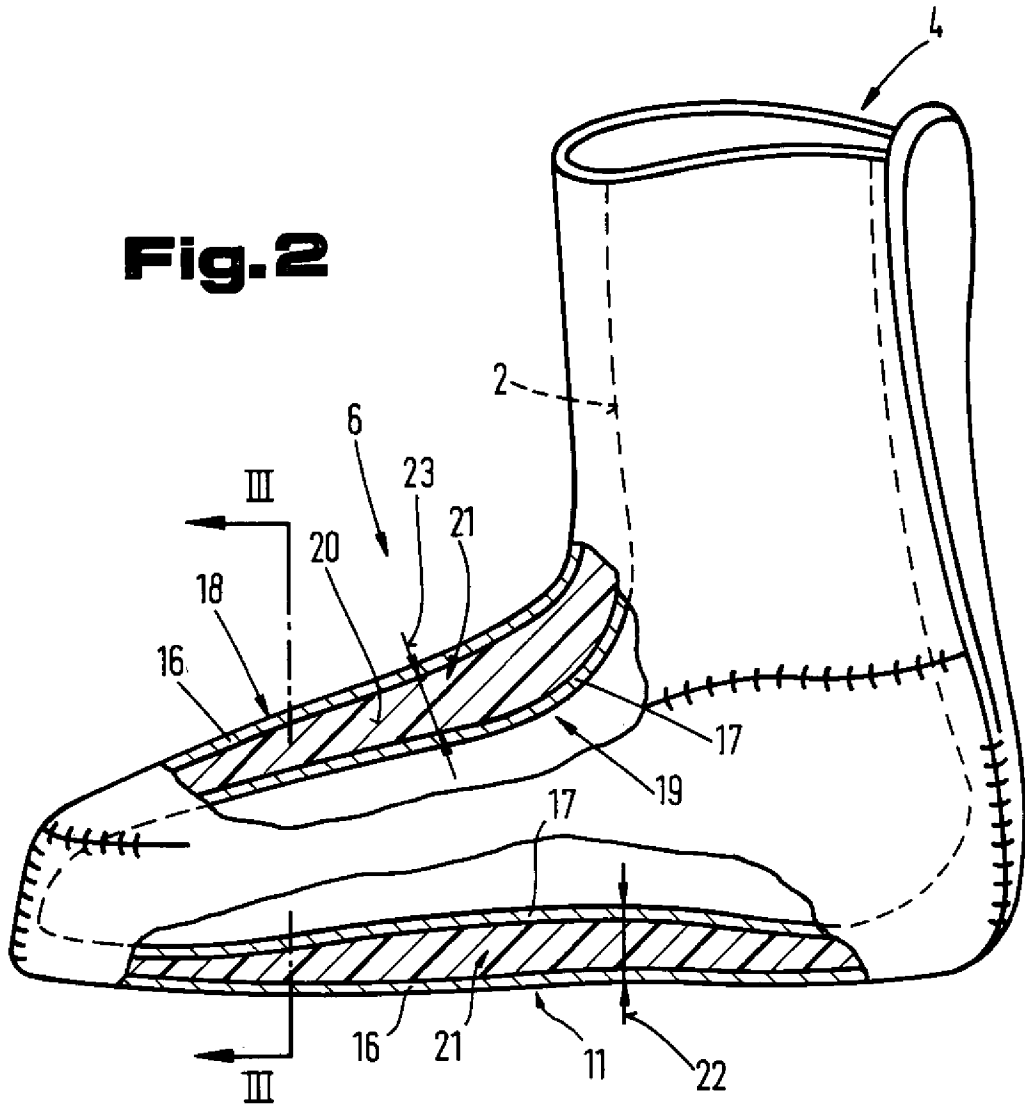
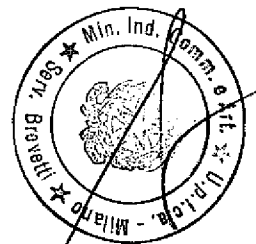
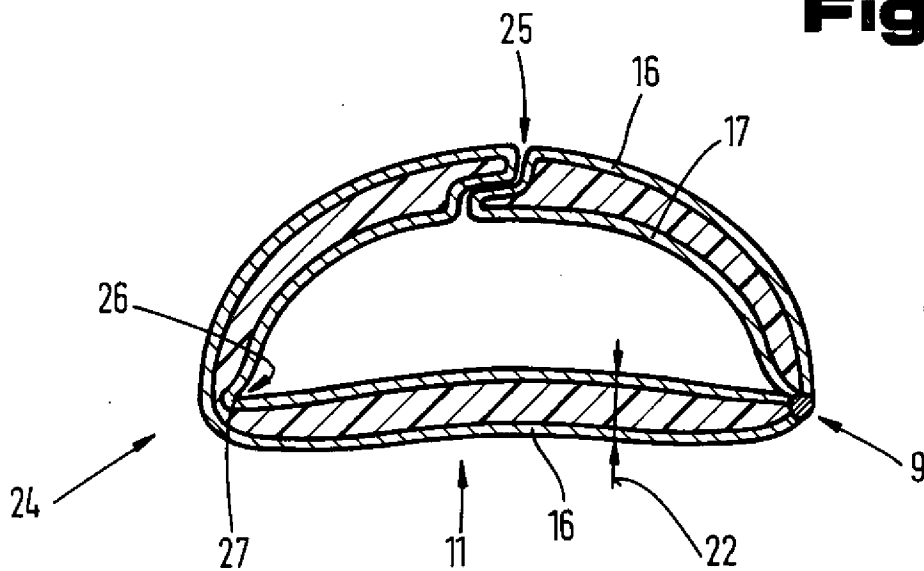
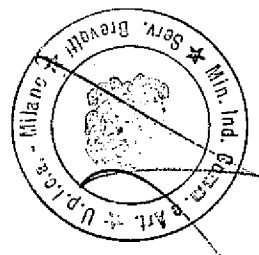
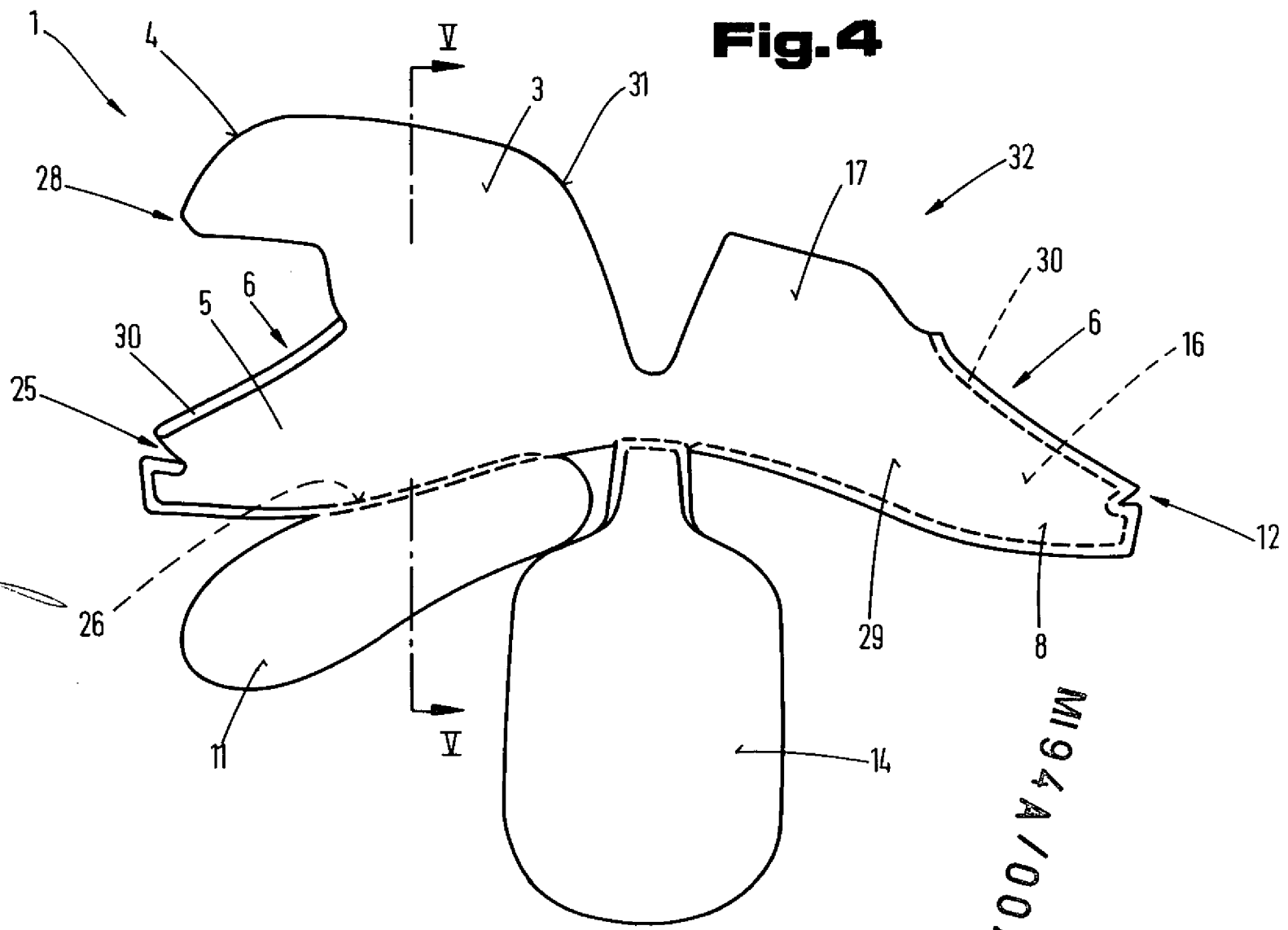


Fig. 3



Monti
(p. l. R. Monti)
n. albo 38

Fig.4



Monti
(p. I. R. Monti)
n. albo 38

MI 94 A / 00230

MI 94 A / 00230

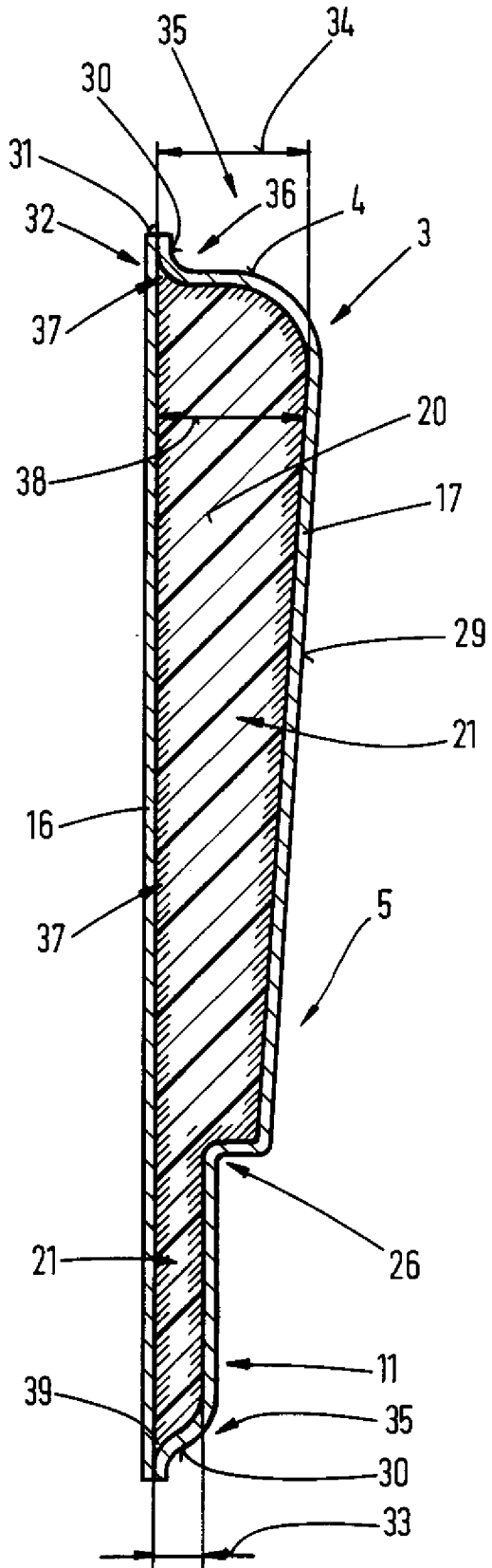


Fig. 5

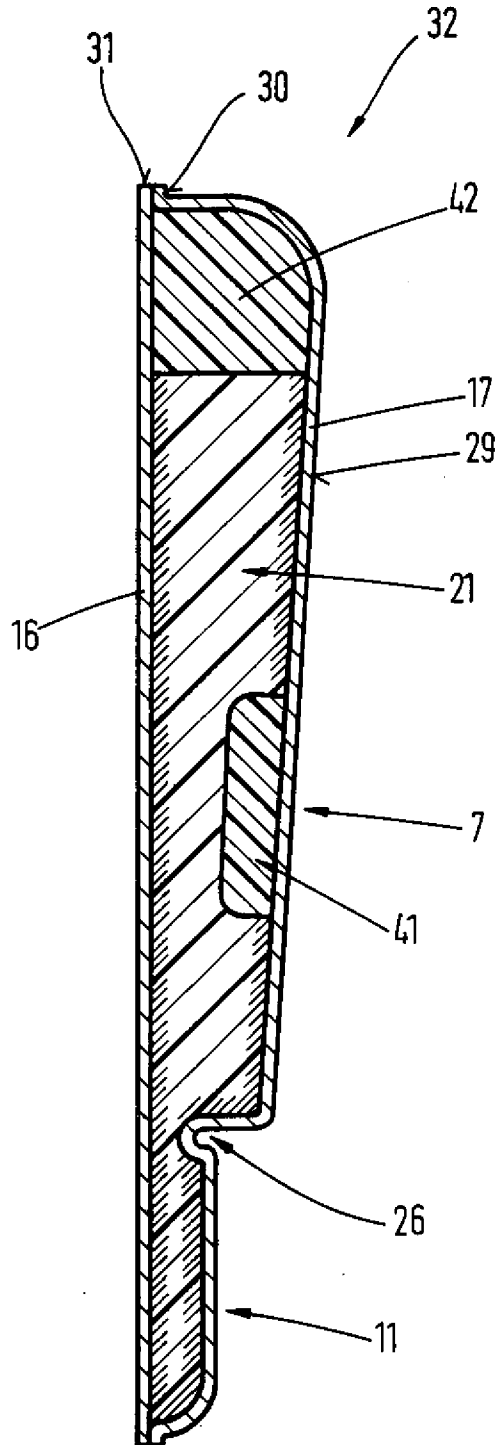
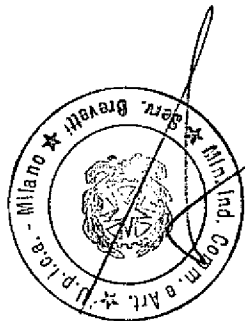
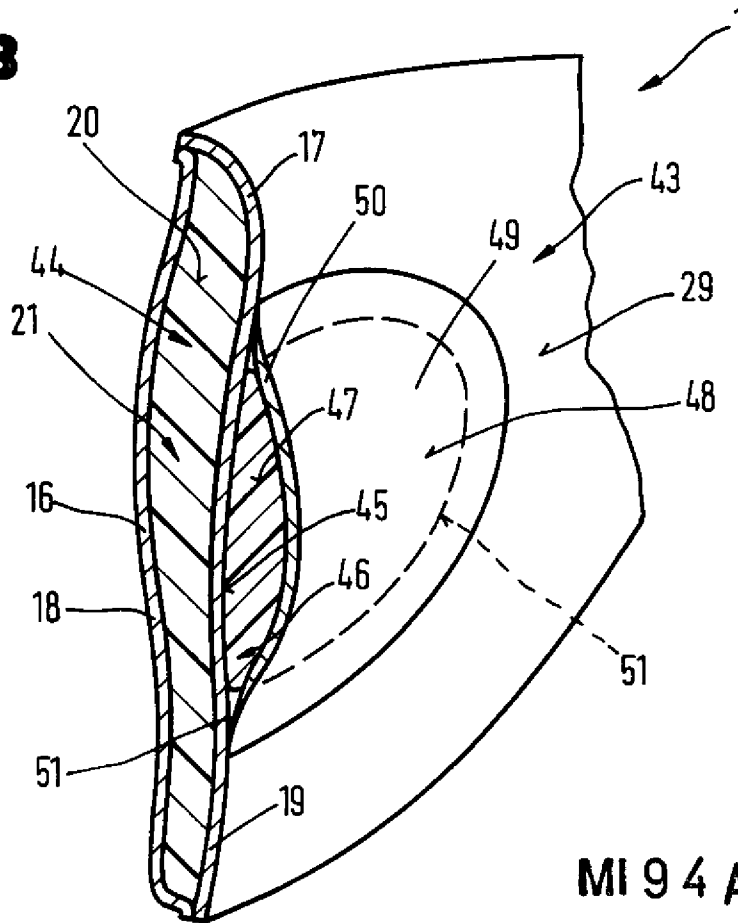


Fig. 7



Monti
(p. l. R. Monti)
n. albo 38

Fig. 8



MI 94 A / 00230

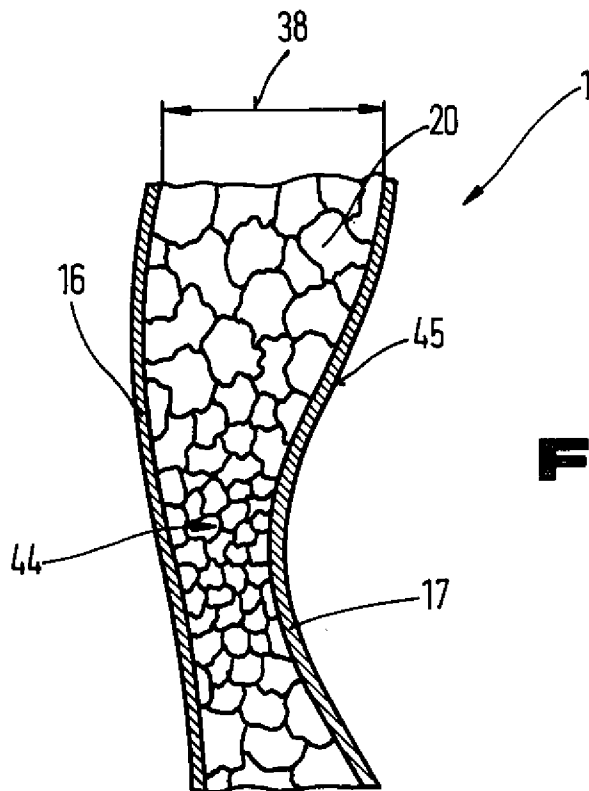
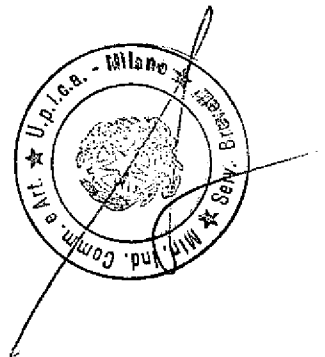
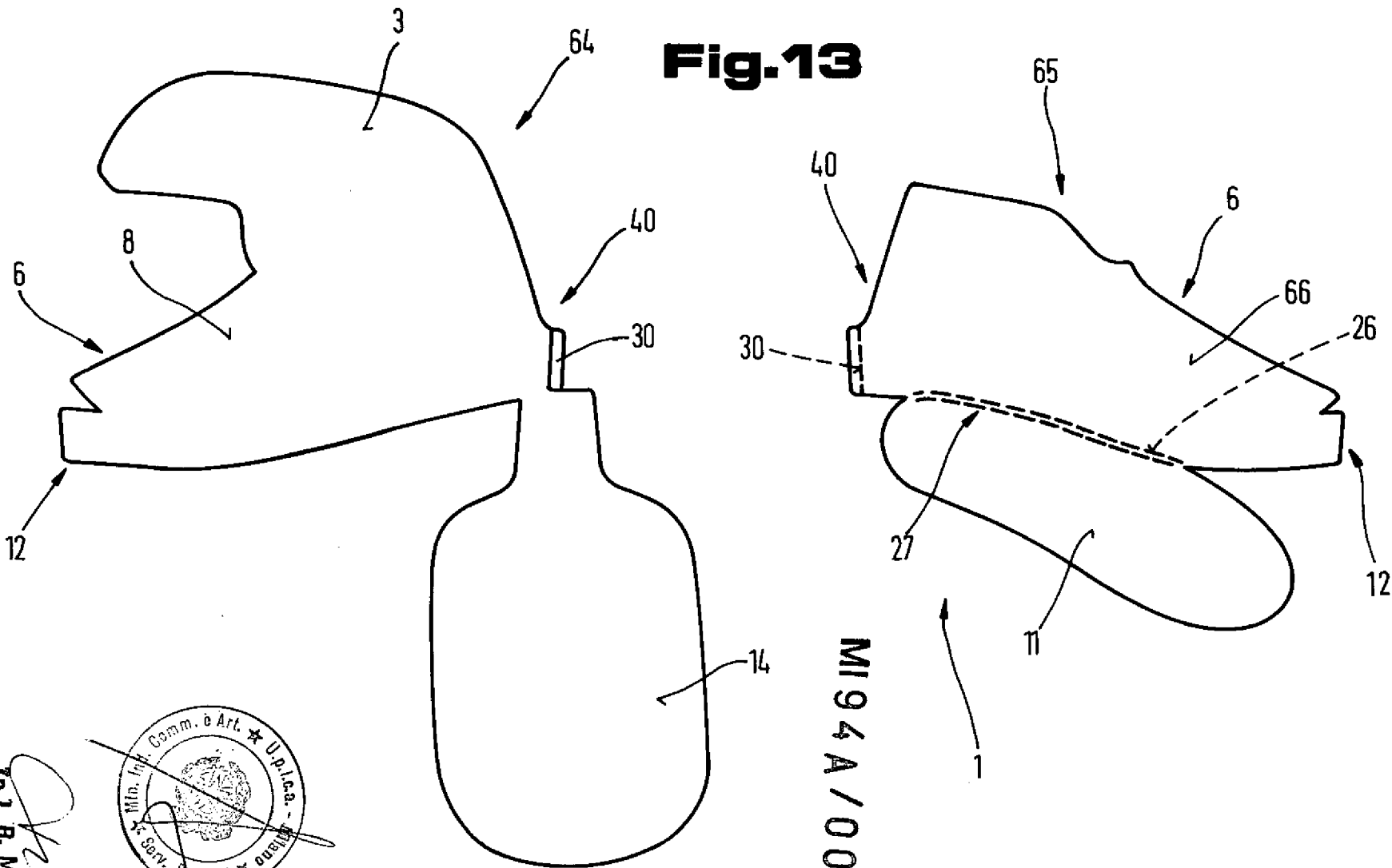


Fig. 9

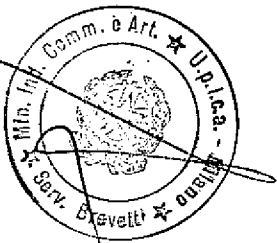


Monti
(p. l. R. Monti)
n. albo 38

Fig.13



MI 94 A / 00230



[Signature]
(p. 1. R. Monti)
n. albo 38