

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000024080
Data Deposito	20/09/2021
Data Pubblicazione	20/03/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	43	B	3	24

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	43	B	5	04

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	43	B	23	02

Titolo

Calzatura da neve dotata di una tomaia e di un gambale gonfiabili mediante mezzi pneumofori integrati nella calzatura

DESCRIZIONE

Descrizione dell'INVENZIONE INDUSTRIALE dal titolo:

“Calzatura da neve dotata di una tomaia e di un gambale gonfiabili mediante mezzi pneumofori integrati nella calzatura”

5 A nome del Dott.

Sergio Enrico OREFICE

di nazionalità italiana, residente a Milano (MI) in Piazza Carlo Mirabello, 5
a mezzo mandatario Ing. Luca Mozzanica (n. 1469) dell'ufficio

BREVETTI Dott. Ing. DIGIOVANNI SCHMIEDT S.r.l.

10 Via Aldrovandi 7 - M I L A N O

Depositata il

Con N.

Campo di applicazione dell'invenzione

La presente invenzione trova applicazione nel settore delle calzature da neve,
15 ossia calzature realizzate in materiali impermeabili e termicamente isolanti al fine di consentire ad una persona che le indossa di calpestare uno strato di neve mantenendo i piedi caldi e all'asciutto.

Più precisamente, la presente invenzione concerne le calzature da neve cosiddette “alte” o “con il collo alto”, ossia calzature conformate in modo da estendersi, quando indossate, al di sopra della caviglia di una persona. Tra le calzature alte da neve si annoverano, a titolo esemplificativo, gli stivali cosiddetti “da doposci”, ossia stivali che consentono di camminare agevolmente in presenza
20 di uno strato di neve, anche se relativamente spesso.

Come noto, una calzatura alta è generalmente composta da una suola, una tomaia ed un gambale. La presente invenzione si riferisce, in particolare, ad una calzatura alta da neve la cui tomaia ed il cui gambale sono gonfiabili mediante
25 mezzi pneumofori integrati nella calzatura.

Rassegna dell'arte nota

Le calzature alte da neve comprendono generalmente una suola in gomma
30 connessa lungo il proprio bordo ad una tomaia in cuoio o in similpelle che si estende tubularmente dalla parte opposta della suola a formare un gambale realizzato nel medesimo materiale della tomaia. Quest'ultima, ed eventualmen-

te anche il gambale, sono solitamente rivestiti internamente con un materiale coibentante, come ad esempio una pelliccia naturale o sintetica.

Le calzature da neve siffatte sono però pesanti e relativamente costose a causa sia dei materiali in cui sono realizzare, sia delle lavorazioni richieste per la fab-

5 bricazione delle stesse. Per ovviare a questi inconvenienti sono state concepite calzature alte da neve la cui tomaia ed il cui gambale comprendono uno strato di schiuma polimerica (generalmente in poliammide e poliuretano) interposto tra una coppia di pareti (una interna, l'altra esterna) realizzate in un tessuto di ma-
10 teriale sintetico, come ad esempio un poliammide. Le calzature da neve di quest'ultima tipologia (tra cui si annoverano, a titolo esemplificativo, gli stivali Moon Boot ®) sono più leggere ed economiche delle calzature in cuoio, ma so-
no altrettanto ingombranti. Ciò costituisce un evidente problema negli intervalli di tempo durante i quali le calzature non sono indossate.

Per risolvere questo problema, il Richiedente ha ideato una calzatura alta da
15 neve oggetto della domanda di brevetto italiano per invenzione industriale n. 102018000003565 ed includente, in corrispondenza sia della tomaia, che del gambale, una prima parete delimitante, insieme alla suola, una sede in cui è al-
loggiabile un piede di una persona. La calzatura comprende anche una secon-
20 da parete contrapposta alla prima parete esternamente a detta sede, e connessa ermeticamente alla prima parete in modo da delimitare con quest'ultima un'intercapedine a tenuta d'aria che si estende sia in corrispondenza della to-
maia, che in corrispondenza del gambale. La prima e la seconda parete sono
realizzate in un materiale impermeabile all'aria e pieghevole plasticamente, co-
me ad esempio il cloruro di polivinile, e sono dotate di almeno una valvola per
25 consentire il gonfiaggio e lo sgonfiamento della calzatura. Quest'ultima è più leggera delle calzature della medesima tipologia in cuoio o in similpelle, ed è al
contempo meno ingombrante di queste ultime negli intervalli di tempo durante i
quali la calzatura non è indossata (poiché può venire sgonfiata). Il gonfiaggio
della calzatura sopra descritta richiede però che una persona appoggi le proprie
30 labbra sulla sopra citata valvola e soffi all'interno della suddetta intercapedine.
Ciò non solo non è igienico, ma può rivelarsi anche faticoso per una persona che soffre, a titolo esemplificativo, di una malattia respiratoria.

Scopo dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è quello di superare gli inconvenienti suddetti indicando una calzatura alta da neve la cui tomaia ed il cui gambale sono almeno parzialmente gonfiabili in modo più igienico e preferibilmente anche meno faticoso rispetto alla calzatura parzialmente gonfiabile dell'arte nota sopra citata.

Sommario e vantaggi dell'invenzione

Oggetto della presente invenzione è una calzatura alta da neve comprendente:

- una suola;
- una tomaia connessa a detta suola in corrispondenza di un bordo di quest'ultima;
- un gambale congiunto a detta tomaia dalla parte opposta rispetto a detta suola,

detta calzatura includendo, in corrispondenza sia della tomaia, che del gambale:

- una prima parete (interna) delimitante, almeno parzialmente ed insieme alla suola, una sede in cui è alloggiabile un piede di una persona;
- una seconda parete (esterna) connessa a detta prima parete e contrapposta a quest'ultima esternamente a detta sede,

dette prima e seconda parete essendo realizzate, almeno parzialmente, in un materiale impermeabile all'aria e pieghevole plasticamente, dette prima e seconda parete essendo connesse l'una all'altra ermeticamente in modo da delimitare un'intercapedine a tenuta d'aria interposta tra le stesse ed estesa, almeno parzialmente, sia in corrispondenza della tomaia, che in corrispondenza del gambale,

in cui, secondo l'invenzione, detta calzatura comprende inoltre:

- mezzi pneumofori idonei, quando azionati, ad immettere aria in detta intercapedine, detti mezzi pneumofori, quando non azionati, essendo idonei ad impedire all'aria di uscire da detta intercapedine;
- primi mezzi di regolazione di flusso idonei a consentire una fuoriuscita di aria da detta intercapedine, detti primi mezzi di regolazione essendo idonei ad assumere due configura-

zioni:

– una prima configurazione, di apertura, in corrispondenza della quale detti primi mezzi di regolazione consentono all'aria di uscire da detta intercapedine;

5 – una seconda configurazione, di chiusura, in corrispondenza della quale detti primi mezzi di regolazione impediscono all'aria di uscire da detta intercapedine.

La calzatura oggetto d'invenzione comprende una tomaia ed un gambale gonfiabili almeno parzialmente. Ciò comporta un triplice vantaggio. In primo luogo, quando la calzatura non è indossata da una persona, la tomaia ed il gambale possono venire almeno parzialmente sgonfiati. Così facendo, l'ingombro della calzatura si riduce notevolmente. In secondo luogo, l'aria ha una conducibilità termica ed un peso nettamente inferiori a quelli dei più comuni materiali polimerici, compreso il poliuretano espanso. Migliore è pertanto la coibentazione della sede di alloggiamento del piede da parte della calzatura oggetto d'invenzione rispetto alle calzature note. In terzo luogo, la tomaia ed il gambale, quando gonfi, fungono da ammortizzatori ad aria idonei a proteggere da urti il piede, la caviglia e la parte inferiore della gamba.

In aggiunta a quanto detto, nella calzatura oggetto d'invenzione, per immettere aria nella sopra citata intercapedine (ossia per gonfiare la tomaia ed il gambale), è sufficiente azionare i mezzi pneumofori. Non occorre pertanto che una persona soffi all'interno della suddetta intercapedine (ad esempio appoggiando le proprie labbra su una valvola). Ciò fa sì che la calzatura oggetto d'invenzione sia gonfiabile non solo più igienicamente rispetto alle calzature note, ma anche, eventualmente, con minore sforzo (con riferimento, a titolo esemplificativo, al caso in cui la persona che ha la necessità di gonfiare la calzatura sia una persona che soffre di una malattia respiratoria).

Altre caratteristiche innovative della presente invenzione sono illustrate nella descrizione che segue e richiamate nelle rivendicazioni dipendenti.

30 Secondo un aspetto dell'invenzione, detti mezzi pneumofori e detti primi mezzi di regolazione comunicano con detta intercapedine in corrispondenza di detta seconda parete.

Vantaggiosamente, secondo questo aspetto dell'invenzione, i mezzi pneumofori e i primi mezzi di regolazione arrecano meno fastidio ad una persona che indossa la calzatura rispetto al caso in cui i mezzi pneumofori e i primi mezzi di regolazione comunichino con la suddetta intercapedine in corrispondenza della prima parete (ossia in corrispondenza della parete interna) poiché, in quest'ultimo caso, i mezzi pneumofori e i primi mezzi di regolazione devono essere almeno parzialmente alloggiati nella sede precedentemente citata. Di converso, se, come secondo questo aspetto dell'invenzione, i mezzi pneumofori e i primi mezzi di regolazione comunicano con la suddetta intercapedine in corrispondenza della seconda parete (ossia in corrispondenza della parete esterna), i mezzi pneumofori ed i primi mezzi di regolazione possono vantaggiosamente giacere completamente all'esterno di detta sede.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, detti mezzi pneumofori e detti primi mezzi di regolazione sono in corrispondenza di detto gambale.

Vantaggiosamente, secondo questo aspetto dell'invenzione, i mezzi pneumofori e i primi mezzi di regolazione sono di minor intralcio ad una persona che indossa la calzatura mentre ella cammina nella neve, rispetto al caso in cui i mezzi pneumofori e i primi mezzi di regolazione siano in corrispondenza della tomaia.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, detto gambale delimita un'apertura opposta a detta suola per consentire l'inserimento di un piede in detta sede, detti mezzi pneumofori e detti primi mezzi di regolazione essendo più prossimi a detta apertura che a detta suola.

Vantaggiosamente, secondo questo aspetto dell'invenzione, essendo i mezzi pneumofori e i primi mezzi di regolazione collocati ad una quota relativamente alta rispetto alla suola, essi sono ancor meno di intralcio ad una persona che indossa la calzatura mentre ella cammina nella neve.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, detti mezzi pneumofori e detti primi mezzi di regolazione sono in corrispondenza detta apertura.

Vantaggiosamente, secondo questo aspetto dell'invenzione, essendo i mezzi pneumofori e i primi mezzi di regolazione collocati alla massima distanza dalla suola, essi sono ulteriormente di minor intralcio ad una persona che indossa la calzatura mentre ella cammina nella neve.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, detta intercapedine, in corrispondenza di detta tomaia, si estende per l'intera tomaia ad eccezione della porzione di quest'ultima comunemente denominata "mascherina".

La mascherina, per inciso, è la parte della tomaia di una calzatura che ricopre il
5 dorso (ossia la superficie superiore) del piede di una persona in corrispondenza del metatarso, quando detta persona indossa detta calzatura.

Secondo questo aspetto dell'invenzione, in altre parole, la suddetta intercapedine, a prescindere da quanto essa si estenda nel gambale, è assente, nella tomaia, solo in corrispondenza della mascherina.

10 Vantaggiosamente, essendo la mascherina di una tomaia di una calzatura contrapposta alla suola di detta calzatura, la calzatura secondo questo aspetto dell'invenzione è più robusta in corrispondenza della mascherina rispetto ad una calzatura in cui l'intercapedine si estende per l'intera tomaia, ma è comunque poco ingombrante quando sgonfia (poiché la mascherina può essere so-
15 vrapposta alla suola).

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, detta intercapedine, in corrispondenza di detta tomaia, si estende per l'intera tomaia ad eccezione sia della mascherina di quest'ultima, che della porzione di tomaia comunemente denominata "puntale".

20 Il puntale, per inciso, è la parte della tomaia di una calzatura che ricopre la superficie superiore delle dita del piede di una persona quando detta persona indossa detta calzatura. Per inciso, la mascherina ed il puntale, nel loro complesso, ricoprono il dorso del piede di una persona in corrispondenza dell'intero avampiede, quando detta persona indossa detta calzatura.

25 Secondo questo aspetto dell'invenzione, in altre parole, la suddetta intercapedine, a prescindere da quanto essa si estenda nel gambale, è assente, nella tomaia, solo in corrispondenza della mascherina e del puntale.

Vantaggiosamente, la calzatura secondo questo aspetto dell'invenzione è più robusta in corrispondenza della porzione della tomaia destinata a usurarsi
30 maggiormente durante l'impiego della calzatura.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, detti mezzi pneumofori comprendono una pompa azionabile manualmente ed includente:

- un involucro deformabile elasticamente e racchiudente una cavità;
- secondi mezzi di regolazione di flusso idonei a consentire un ingresso di aria dall'atmosfera in detta cavità,
detti secondi mezzi di regolazione essendo idonei ad assumere due configurazioni:
5
– una prima configurazione, di apertura, in corrispondenza della quale detti secondi mezzi di regolazione consentono all'aria di entrare dall'atmosfera in detta cavità ad una depressione in detta cavità rispetto all'atmosfera;
– una seconda configurazione, di chiusura, in corrispondenza della quale
10 detti secondi mezzi di regolazione impediscono all'aria di uscire da detta cavità ad una sovrappressione in detta cavità rispetto all'atmosfera;
- terzi mezzi di regolazione di flusso idonei a consentire un flusso di aria da detta cavità in detta intercapedine, eventualmente per il tramite di almeno un condotto,
15 detti terzi mezzi di regolazione essendo idonei ad assumere due configurazioni:
– una prima configurazione, di apertura, in corrispondenza della quale detti terzi mezzi di regolazione consentono all'aria di uscire da detta cavità e di entrare in detta intercapedine ad una sovrappressione in detta cavità rispetto a detta intercapedine;
20
– una seconda configurazione, di chiusura, in corrispondenza della quale detti terzi mezzi di regolazione impediscono all'aria di uscire da detta intercapedine e di entrare in detta cavità ad una depressione in detta cavità rispetto a detta intercapedine,
25 cosicché:
• una compressione di detto involucro generante una sovrappressione in detta cavità rispetto all'atmosfera e a detta intercapedine, determini un ingresso di aria da detta cavità in detta intercapedine
e
30 • un'espansione di detto involucro, successivamente ad una compressione dello stesso e per effetto del ritorno elastico di detto involucro, generante una depressione in detta cavità rispetto all'atmosfera e a detta intercapedine, de-

termini un ingresso di aria dall'atmosfera in detta cavità.

Secondo questo aspetto dell'invenzione, i mezzi pneumofori comprendono una pompa solitamente chiamata "bulbo di gonfiaggio" o "gonfiatore". Quest'ultima è vantaggiosamente deformabile sostanzialmente al pari delle pareti che delimitano la suddetta intercapedine, e si presta vantaggiosamente ad essere incorporata nella calzatura, ad esempio in corrispondenza del bordo del gambale che delimita l'apertura per l'inserimento di un piede nella precedentemente citata sede.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, detta intercapedine è divisa in due o più comparti ermeticamente isolati l'uno dagli altri, detta calzatura comprendendo detti mezzi pneumofori e detti primi mezzi di regolazione per il gonfiaggio e lo sgonfiamento di ciascuno di detti comparti.

Vantaggiosamente, secondo questo aspetto dell'invenzione, essendo l'intercapedine divisa in comparti a tenuta d'aria, qualora una delle pareti che delimitano l'intercapedine venisse accidentalmente perforata, si sgonfierebbe soltanto il comparto interessato dalla perforazione e non l'intera intercapedine.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, dette prima e seconda parete sono connesse l'una all'altra (direttamente o per il tramite di una o più pareti intermedie) lungo una o più prime linee disposte longitudinalmente in corrispondenza del gambale e/o lungo una o più seconde linee disposte sostanzialmente parallelamente alla suola in corrispondenza della tomaia.

Vantaggiosamente, secondo questo aspetto dell'invenzione, le suddette prime e seconde linee fungono da nervature che irrobustiscono la calzatura.

Breve descrizione delle figure

Ulteriori scopi e vantaggi della presente invenzione risulteranno chiari dalla descrizione particolareggiata che segue di esempi di realizzazione della stessa e dai disegni annessi, dati a puro titolo esplicativo e non limitativo, in cui:

- la **figura 1** mostra, in vista prospettica laterale, una calzatura secondo la presente invenzione;
- la **figura 2** mostra, in vista prospettica frontale, una variante della calzatura di figura 1;
- la **figura 3** mostra un elemento gonfiabile sgonfio e disteso su un piano, a

partire dal quale è realizzabile la calzatura di figura 2.

Descrizione dettagliata di alcune forme preferite di realizzazione dell'invenzione

Nel seguito della presente descrizione una figura potrà essere illustrata anche con riferimento ad elementi non espressamente indicati in quella figura ma in altre figure. La scala e le proporzioni dei vari elementi raffigurati non corrispondono necessariamente a quelle reali.

La **figura 1** mostra una calzatura 1, oggetto d'invenzione, del tipo "alta" e "da neve" comprendente una suola 2 connessa, lungo il proprio bordo 3, ad una tomaia 4. Quest'ultima si estende tubularmente dalla parte opposta della suola 2 a formare un gambale 5 che termina superiormente in un bordo 13 di delimitazione di un'apertura 6 (per l'inserimento di un piede all'interno della calzatura 1). La suola 2 ed il gambale 5 giacciono da parti reciprocamente opposte rispetto alla tomaia 4. Più precisamente, la tomaia 4 è connessa alla suola 2 in corrispondenza di una propria porzione laterale 4a, e si congiunge al gambale 5 sia in corrispondenza della porzione 4a (posteriormente, dalla parte opposta rispetto alla suola 2), sia in corrispondenza di una propria porzione superiore 4b (corrispondente alla porzione di tomaia 4 comunemente denominata "mascherina").

La calzatura 1 comprende una prima parete 10, "perimetrale" ed interna, delimitante, insieme alla suola 2 ed almeno parzialmente, una sede ove è alloggiabile un piede di una persona. La calzatura 2 comprende inoltre una seconda parete 11 contrapposta alla parete 10 esternamente a detta sede. Quest'ultima (ossia la suddetta sede ove è alloggiabile il piede di una persona) è preferibilmente completamente delimitata dalla parete 11 e dalla suola 2.

Le pareti 10 e 11 si estendono preferibilmente dalla suola 2 al bordo 13 (ossia preferibilmente per l'intera tomaia 4 e per l'intero gambale 5) e sono realizzate, almeno parzialmente, in un materiale impermeabile all'aria e pieghevole plasticamente, preferibilmente polimerico. Le pareti 10 e 11 sono connesse ermeticamente l'una all'altra preferibilmente in corrispondenza dei bordi 3 e 13 così da delimitare un'intercapedine a tenuta d'aria interposta tra le pareti 10 e 11). Al pari delle pareti 10 e 11, anche detta intercapedine si estende preferibilmente dalla suola 2 al bordo 13.

La calzatura 1 si differenzia dalle calzature note per il fatto di comprendere una pompa 12 (rientrante nei precedentemente citati “mezzi pneumofori”) idonea ad immettere aria nella suddetta intercapedine preferibilmente prelevandola dall’atmosfera. Più precisamente, la pompa 12, quando azionata, immette aria
5 nella suddetta intercapedine. Quando la pompa 12 è a riposo, ossia non è azionata, essa (detta pompa) impedisce all’aria di uscire dall’intercapedine. Per inciso, anche quando la pompa 12 è azionata, essa (detta pompa) impedisce all’aria di uscire dalla sopra citata intercapedine.

La calzatura 1 comprende inoltre una valvola di ritegno 14 (precedentemente
10 indicata con l’espressione “primi mezzi di regolazione di flusso”) per il tramite della quale è possibile prelevare aria dalla suddetta intercapedine. In particolare, la valvola 14 può assumere due configurazioni: una prima configurazione, di apertura, in corrispondenza della quale, essa consente all’aria di uscire da detta intercapedine, ed una seconda configurazione, di chiusura, in corrispondenza
15 della quale la valvola 14 impedisce all’aria di uscire dall’intercapedine.

Alla luce di quanto detto, la tomaia 4 ed il gambale 5, per il tramite della pompa 12 e della valvola 14, sono gonfiabili reversibilmente (ossia sono sgonfiabili e rigonfiabili, almeno parzialmente, un numero indefinito di voltr). Più precisamente, le pareti 10 e 11 sono conformate in modo tale da assumere, unitamente alla
20 suola 2, la forma di una calzatura alta (come ad esempio uno stivale) quando dell’aria viene immessa nell’intercapedine. Per inciso, la calzatura 1 è mostrata, in figura 1, completamente gonfia.

La pompa 12 e la valvola 14 sono preferibilmente installate sulla della parete 11 e comunicano con la sopra citata intercapedine preferibilmente in corrispondenza di detta parete 11. La pompa 12 e la valvola 14 sono inoltre preferibilmente
25 installate in corrispondenza del gambale 5. Più preferibilmente, la pompa 12 e la valvola 14 sono in prossimità dell’apertura 6, ossia sono più prossimi all’apertura 6 che alla suola 2. Ancora più preferibilmente, la pompa 12 e la valvola 14 sono in corrispondenza dell’apertura 6.

La suola 2 è preferibilmente realizzata in gomma. Le pareti 10 e 11, come sopra accennato, sono invece preferibilmente realizzate in un materiale polimerico, più preferibilmente antistrappo, ad ancor più preferibilmente in cloruro di polivi-

nile. Quest'ultimo è un materiale molto diffuso la cui tecnica di lavorazione è ampiamente consolidata. Esso si presta agevolmente ad essere conformato in modo tale per cui le pareti 10 e 11 assumano la forma di una calzatura alta quando dell'aria viene immessa nell'intercapedine interposta tra le stesse. In
5 aggiunta a ciò, due fogli di cloruro di polivinile possono essere facilmente connessi in modo ermetico l'uno all'altro mediante termosaldatura.

La pompa 12 è preferibilmente una pompa manuale, più preferibilmente della tipologia comunemente nota come "bulbo di gonfiaggio" o "gonfiatore". Più precisamente, la pompa 12 comprende un involucro 15 deformabile elasticamente
10 e racchiudente una cavità. L'involucro 15 è preferibilmente connesso alla parete 11 ed è preferibilmente alloggiato nell'intercapedine tra le pareti 10 e 11. La cavità racchiusa nell'involucro 15 comunica con l'atmosfera preferibilmente per il tramite di una seconda valvola di ritegno 16 (precedentemente indicata con l'espressione "secondi mezzi di regolazione di flusso") preferibilmente installata
15 nell'involucro 15. La valvola 16 è idonea a consentire l'ingresso di aria atmosferica nella cavità racchiusa dall'involucro 15. In particolare, la valvola 16 può assumere due configurazioni: una prima configurazione, di apertura, in corrispondenza della quale essa consente all'aria di entrare dall'atmosfera nella sopra citata cavità quando una depressione è presente in detta cavità rispetto
20 all'atmosfera, ed una seconda configurazione, di chiusura, in corrispondenza della quale la valvola 16 impedisce all'aria di uscire dalla suddetta cavità (andando nell'atmosfera) quando una sovrappressione è presente in detta cavità rispetto all'atmosfera. La cavità racchiusa nell'involucro 15 comunica inoltre con l'intercapedine interposta tra le pareti 10 e 11 preferibilmente per il tramite di
25 una terza valvola di ritegno 17 (precedentemente indicata con l'espressione "terzi mezzi di regolazione di flusso") anch'essa preferibilmente installata nell'involucro 15 e preferibilmente comunicante con la suddetta intercapedine per il tramite di un piccolo condotto 18. La valvola 17 è idonea a consentire all'aria di fluire dalla cavità racchiusa nell'involucro 15, nella sopra citata intercapedine. In particolare, al pari della valvola 16, la valvola 17 può assumere
30 due configurazioni: una prima configurazione, di apertura, in corrispondenza della quale essa consente all'aria di uscire dalla suddetta cavità e di entrare nel-

la suddetta intercapedine quando una sovrappressione è presente in detta cavità rispetto a detta intercapedine, ed una seconda configurazione, di chiusura, in corrispondenza della quale la valvola 17 impedisce all'aria di entrare nella suddetta cavità uscendo dalla suddetta intercapedine quando una depressione è presente in detta cavità rispetto a detta intercapedine.

Alla luce di quanto detto, per immettere aria nell'intercapedine interposta tra le pareti 10 e 11 e quindi gonfiare la calzatura 1 occorre semplicemente comprimere l'involucro 15, ad esempio con una mano, in misura sufficiente a generare nella cavità racchiusa nell'involucro 15 una sovrappressione rispetto all'atmosfera e alla suddetta intercapedine. Per effetto di detta sovrappressione la valvola 16 è chiusa e la valvola 17 è aperta, consentendo in tal modo all'aria di fluire (per effetto di una differenza di pressione) dalla cavità racchiusa nell'involucro 15 nell'intercapedine interposta tra le pareti 10 e 11. Rilasciando l'involucro 15, quest'ultimo si espande per effetto del ritorno elastico. Detta espansione genera nella cavità racchiusa nell'involucro 15 una depressione rispetto all'atmosfera e alla suddetta intercapedine. Per effetto di detta depressione la valvola 16 è aperta e la valvola 17 è chiusa, consentendo in tal modo all'aria di fluire (per effetto di una differenza di pressione) dall'atmosfera nella cavità racchiusa nell'involucro 15. I gonfiatori sono sostanzialmente noti. Non ci si sofferma pertanto sul fornirne ulteriori dettagli.

La valvola 14, fungente da sfiato, è preferibilmente, ma non necessariamente, installata in corrispondenza del condotto 18 ed è apribile all'occorrenza per lo sgonfiamento della calzatura 1.

Grazie alla presenza della pompa 14, per immettere aria nell'intercapedine interposta tra le pareti 10 e 11 non occorre che una persona soffi all'interno della suddetta intercapedine (ad esempio appoggiando le proprie labbra su una valvola).

Secondo una variante della calzatura 1, l'intercapedine compresa tra le pareti 10 e 11 è divisa in due comparti ermeticamente isolati l'uno dall'altro. Più precisamente, secondo questa variante, le pareti 10 e 11 sono connesse ermeticamente l'una all'altra non solo preferibilmente in corrispondenza dei bordi 3 e 13, ma anche, a titolo esemplificativo, lungo una linea di congiunzione della tomaia

4 al gambale 5. Per effetto di detta ulteriore connessione ermetica, l'intercapedine compresa tra le pareti 10 e 11 è divisa in due comparti a tenuta d'aria rispettivamente corrispondenti alla tomaia 4 ed al gambale 5. Per consentire il gonfiaggio e lo sgonfiamento della tomaia 4, la calzatura oggetto
5 d'invenzione secondo questa variante comprende ulteriori mezzi pneumofori, ossia preferibilmente un'ulteriore pompa equivalente alla pompa 12, ed ulteriori mezzi di regolazione di flusso, ossia preferibilmente un'ulteriore valvola di ritegno equivalente alla valvola 14, in corrispondenza del comparto (della precedentemente citata intercapedine) presente in corrispondenza della tomaia 4. Più
10 precisamente, detta ulteriore pompa, quando azionata, immette aria nel suddetto comparto presente in corrispondenza della tomaia 4. Quando detta ulteriore pompa è a riposo, ossia non è azionata, essa (detta ulteriore pompa) impedisce all'aria di uscire dal suddetto comparto presente in corrispondenza della tomaia 4. Anche quando detta ulteriore pompa è azionata, essa (detta pompa) impedisce
15 all'aria di uscire dal suddetto comparto presente in corrispondenza della tomaia 4. Detta ulteriore valvola di ritegno consente di prelevare aria dal suddetto comparto presente in corrispondenza della tomaia 4. In particolare, detta ulteriore valvola può assumere due configurazioni: una prima configurazione, di apertura, in corrispondenza della quale, essa consente all'aria di uscire da detto
20 comparto presente in corrispondenza della tomaia 4, ed una seconda configurazione, di chiusura, in corrispondenza della quale detta ulteriore valvola impedisce all'aria di uscire da detto comparto presente in corrispondenza della tomaia 4.

Per inciso, l'intercapedine compresa tra le pareti 10 e 11, anziché comprendere
25 due soli comparti, può essere equivalentemente suddivisa in molteplici comparti ermeticamente isolati l'uno dagli altri e ciascuno dotato di propri mezzi pneumofori e di propri mezzi di regolazione di flusso (ossia di una propria pompa e di una propria valvola di ritegno) per il gonfiaggio e lo sgonfiamento di detto comparto. A titolo esemplificativo, le pareti 10 e 11 potrebbero essere connesse ermeticamente l'una all'altra, oltre che preferibilmente in corrispondenza dei bordi
30 3 e 13, anche in modo tale da dividere l'intercapedine in tre comparti, dei quali un primo in corrispondenza della porzione 4a, un secondo in corrispondenza

della porzione 4b ed un terzo in corrispondenza del gambale 5.

La **figura 2** mostra una calzatura 20 che si differenzia dalla calzatura 1 per il fatto che l'intercapedine interposta tra le pareti 10 e 11, in corrispondenza della tomaia 4, si estende per l'intera tomaia ad eccezione della mascherina 4b. In altre parole, la suddetta intercapedine, a prescindere dal fatto che essa si estenda completamente, o meno, nel gambale 5, è assente, nella tomaia 4, solo in corrispondenza della mascherina 4b. Quest'ultima, a titolo esemplificativo, è realizzata in schiuma polimerica (generalmente in poliammide e poliuretano) interposta tra una coppia di pareti (una interna, l'altra esterna) realizzate in un tessuto di materiale sintetico, come ad esempio un poliammide.

Secondo un'altra variante della calzatura 1, l'intercapedine interposta tra le pareti 10 e 11, in corrispondenza della tomaia 4, si estende per l'intera tomaia ad eccezione non solo della mascherina 4b, ma anche del puntale. In altre parole, la suddetta intercapedine, a prescindere da quanto essa si estenda nel gambale 5, è assente, nella tomaia 4, solo in corrispondenza della mascherina 4b e del puntale. La mascherina ed il puntale, a titolo esemplificativo, sono realizzati in schiuma polimerica interposta tra una coppia di pareti realizzate in un tessuto di materiale sintetico, come ad esempio un poliammide.

La **figura 3** mostra un elemento 25 a partire dal quale è realizzabile la calzatura 20. L'elemento 25 comprende una coppia di fogli in materiale polimerico impermeabile all'aria reciprocamente contrapposti e connessi ermeticamente l'uno all'altro lungo i rispettivi bordi, così da formare una sacca a tenuta d'aria. L'elemento 20 comprende sia la pompa 12 che la valvola 14 (non mostrate in figura 3 per comodità). L'elemento 25 è gonfiabile per il tramite della pompa 12 ed è sgonfiabile per il tramite della valvola 14. In figura 3 l'elemento 25 è mostrato sgonfio e disteso su un piano. In questa configurazione, l'elemento 25 è pressoché preferibilmente conformato come una "T" capovolta. L'elemento 25 si presenta come costituito da due porzioni pressoché rettangolari 25a e 25b congiunte l'una all'altra e rispettivamente corrispondenti ai due tratti reciprocamente ortogonali che compongono la lettera "T". Un lato corto della porzione 25a è parzialmente congiunto ad un lato lungo 26 della porzione 25b, centralmente rispetto a detto lato 26. Il suddetto lato corto della porzione 25a è "parzialmente",

ossia non completamente, congiunto al lato 26 della porzione 25b poiché, più precisamente, detto lato corto è contrapposto, ma non congiunto, al lato 26 in corrispondenza di due propri tratti di estremità reciprocamente opposti. I lati lunghi 27 e 28 della porzione 25a sono preferibilmente disposti ortogonalmente ai lati lunghi 26 e 29 della porzione 25b e parallelamente ai lati corti 30 e 31 di quest'ultima.

Per realizzare la calzatura 20, la porzione 25a viene piegata su se stessa in modo da far combaciare l'uno con l'altro i lati lunghi 27 e 28. La porzione 25a viene in tal modo a corrispondere al gambale 5. La porzione 25b viene piegata su se stessa dalla stessa parte della porzione 25a ed in modo da far combaciare l'uno con l'altro i lati corti 30 e 31. La porzione 25b viene in tal modo a corrispondere alla porzione laterale 4a della tomaia 4. Per completare la realizzazione della calzatura 20 occorre connettere il lato lungo 29 della porzione 25b al bordo 3 della suola 2, ed il lato lungo 26 della porzione 25b alla mascherina 4b.

Le pareti 10 e 11 della calzatura 1 o 20 o di una delle varianti sopra descritte possono essere ulteriormente connesse l'una all'altra (direttamente o per il tramite di una o più pareti intermedie) lungo una o più prime linee disposte longitudinalmente in corrispondenza del gambale 5 e/o lungo una o più seconde linee disposte sostanzialmente parallelamente alla suola 2 in corrispondenza della tomaia 4. Dette linee sono mostrate, a titolo esemplificativo, nell'elemento 25 e sono ivi rispettivamente contraddistinte dai numeri di riferimento 32 e 33. Come è possibile notare in detta figura, le linee 32 e 33 dividono ciascun comparto della sopra citata intercapedine in sotto-comparti comunicanti l'uno con l'altro, e fungono da nervature di irrobustimento della calzatura oggetto d'invenzione.

Sulla base della descrizione fornita per un esempio di realizzazione preferito, è ovvio che alcuni cambiamenti possono essere introdotti dal tecnico del ramo senza con ciò uscire dall'ambito dell'invenzione come definito dalle seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Calzatura (1, 20) alta da neve comprendente:

- una suola (2);
- una tomaia (4, 4a, 4b) connessa a detta suola (2) in corrispondenza di un
5 bordo (3) di detta suola (2);
- un gambale (5) congiunto a detta tomaia (4, 4a, 4b) dalla parte opposta rispetto a detta suola (2),

detta calzatura (1, 20) includendo, in corrispondenza sia della tomaia (4, 4a, 4b), che del gambale (5):

- 10 • una prima parete (10) delimitante, almeno parzialmente ed insieme a detta suola (2), una sede in cui è alloggiabile un piede di una persona;
- una seconda parete (11) connessa a detta prima parete (10) e contrapposta a detta prima parete (10) esternamente a detta sede,

15 dette prima e seconda parete (10, 11) essendo realizzate, almeno parzialmente, in un materiale impermeabile all'aria e pieghevole plasticamente, dette prima e seconda parete (10, 11) essendo connesse l'una all'altra ermeticamente in modo da delimitare un'intercapedine a tenuta d'aria interposta tra dette prima e seconda parete (10, 11) ed estesa, almeno parzialmente, sia in
20 corrispondenza di detta tomaia (4, 4a, 4b), che in corrispondenza di detto gambale (5),

detta calzatura (1, 20) essendo caratterizzata dal fatto di comprendere inoltre:

- mezzi pneumofori (12) idonei, quando azionati, ad immettere aria in detta intercapedine,
detti mezzi pneumofori (12), quando non azionati, essendo idonei ad impedire
25 all'aria di uscire da detta intercapedine;
- primi mezzi di regolazione di flusso (14) idonei a consentire una fuoriuscita di aria da detta intercapedine,
detti primi mezzi di regolazione (14) essendo idonei ad assumere due configurazioni:
30 – una prima configurazione, di apertura, in corrispondenza della quale detti primi mezzi di regolazione (14) consentono all'aria di uscire da detta intercapedine;

- una seconda configurazione, di chiusura, in corrispondenza della quale detti primi mezzi di regolazione (14) impediscono all'aria di uscire da detta intercapedine.

2. Calzatura (1, 20) secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi pneumofori (12) e detti primi mezzi di regolazione (14) comunicano con detta intercapedine in corrispondenza di detta seconda parete (11).

3. Calzatura (1, 20) secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi pneumofori (12) e detti primi mezzi di regolazione (14) sono in corrispondenza di detto gambale (5).

4. Calzatura (1, 20) secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che detto gambale (5) delimita un'apertura (6) opposta a detta suola (2) per consentire l'inserimento di un piede in detta sede, detti mezzi pneumofori (12) e detti primi mezzi di regolazione (14) essendo più prossimi a detta apertura (6) che a detta suola (2).

5. Calzatura secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che detti mezzi pneumofori (12) e detti primi mezzi di regolazione (14) sono in corrispondenza detta apertura (6).

6. Calzatura (20) secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta intercapedine, in corrispondenza di detta tomaia (4), si estende per l'intera tomaia (4) ad eccezione della mascherina (4b) di detta tomaia (4).

7. Calzatura secondo una delle rivendicazioni da 1 a 5, caratterizzata dal fatto che detta intercapedine, in corrispondenza di detta tomaia (4), si estende per l'intera tomaia ad eccezione sia della mascherina (4b) di detta tomaia (4), che del puntale di detta tomaia (4).

8. Calzatura (1, 20) secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detti mezzi pneumofori comprendono una pompa (12) azionabile manualmente ed includente:

- un involucro (15) deformabile elasticamente e racchiudente una cavità;
- secondi mezzi di regolazione di flusso (16) idonei a consentire un ingresso di aria dall'atmosfera in detta cavità, detti secondi mezzi di regolazione (16) essendo idonei ad assumere due

configurazioni:

– una prima configurazione, di apertura, in corrispondenza della quale detti secondi mezzi di regolazione (16) consentono all'aria di entrare dall'atmosfera in detta cavità ad una depressione in detta cavità rispetto all'atmosfera;

– una seconda configurazione, di chiusura, in corrispondenza della quale detti secondi mezzi di regolazione (16) impediscono all'aria di uscire da detta cavità ad una sovrappressione in detta cavità rispetto all'atmosfera;

• terzi mezzi di regolazione (17) di flusso idonei a consentire all'aria di fluire da detta cavità in detta intercapedine, detti terzi mezzi di regolazione (17) essendo idonei ad assumere due configurazioni:

– una prima configurazione, di apertura, in corrispondenza della quale detti terzi mezzi di regolazione (17) consentono all'aria di uscire da detta cavità e di entrare in detta intercapedine ad una sovrappressione in detta cavità rispetto a detta intercapedine;

– una seconda configurazione, di chiusura, in corrispondenza della quale detti terzi mezzi di regolazione (17) impediscono all'aria di uscire da detta intercapedine e di entrare in detta cavità ad una depressione in detta cavità rispetto a detta intercapedine,

cosicché:

• una compressione di detto involucro (15) generante una sovrappressione in detta cavità rispetto all'atmosfera e a detta intercapedine, determini un ingresso di aria da detta cavità in detta intercapedine

e

• un'espansione di detto involucro (15), successivamente ad una compressione di detto involucro (15) e per effetto del ritorno elastico di detto involucro (15), generante una depressione in detta cavità rispetto all'atmosfera e a detta intercapedine, determini un ingresso di aria dall'atmosfera in detta cavità.

9. Calzatura secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detta intercapedine è divisa in due o più comparti ermeticamente isolati l'uno dagli altri,

detta calzatura comprendendo detti mezzi pneumofori e detti primi mezzi di regolazione per il gonfiaggio e lo sgonfiamento di ciascuno di detti comparti.

10. Calzatura (1, 20) secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che dette prima e seconda parete (10, 11) sono connesse
- 5 l'una all'altra lungo una o più prime linee (32) disposte longitudinalmente in corrispondenza di detto gambale (5) e/o lungo una o più seconde linee (33) disposte sostanzialmente parallelamente a suola (2) in corrispondenza di detta tomaia (4, 4a, 4b).

1/3

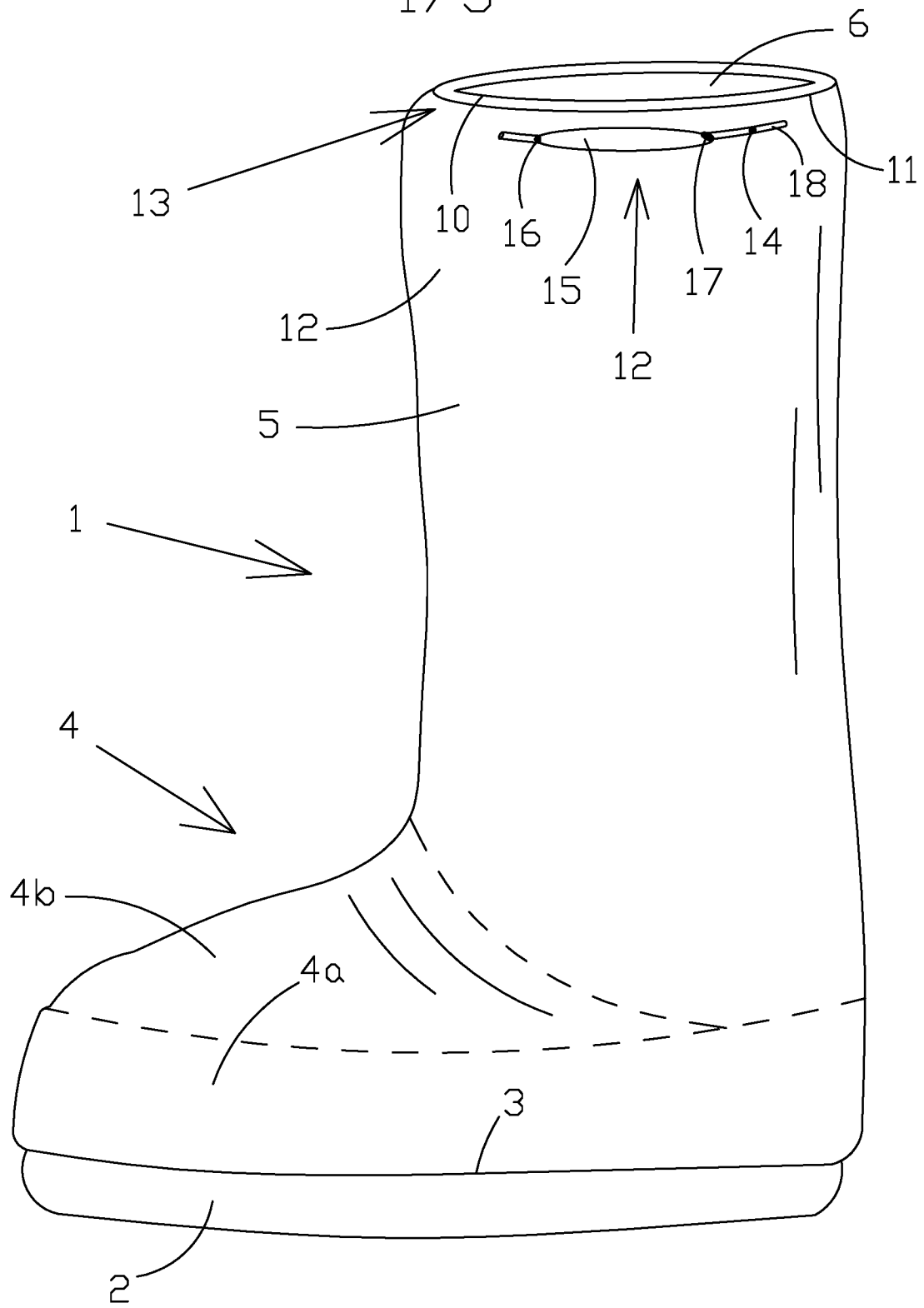


FIG. 1

2/3

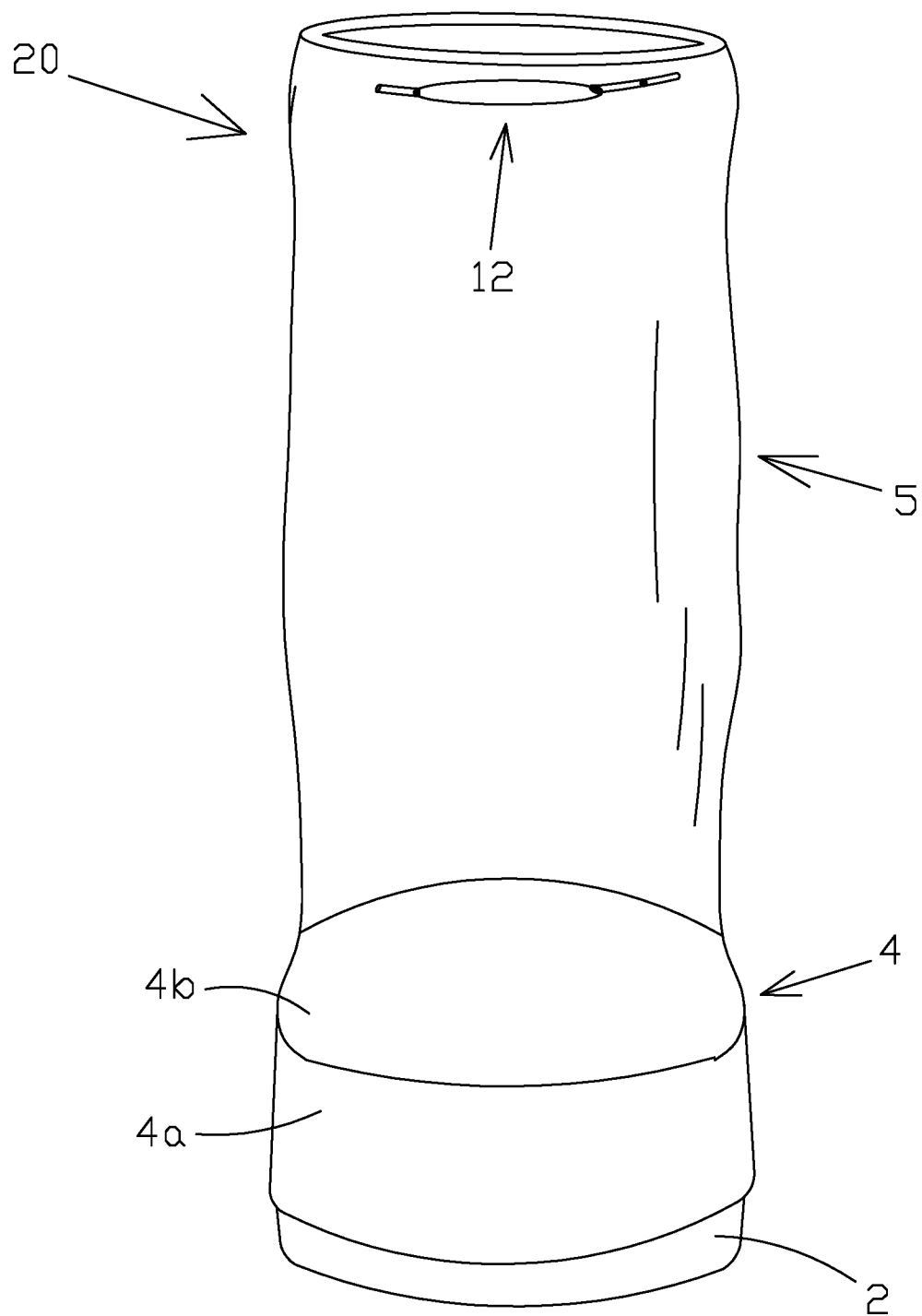
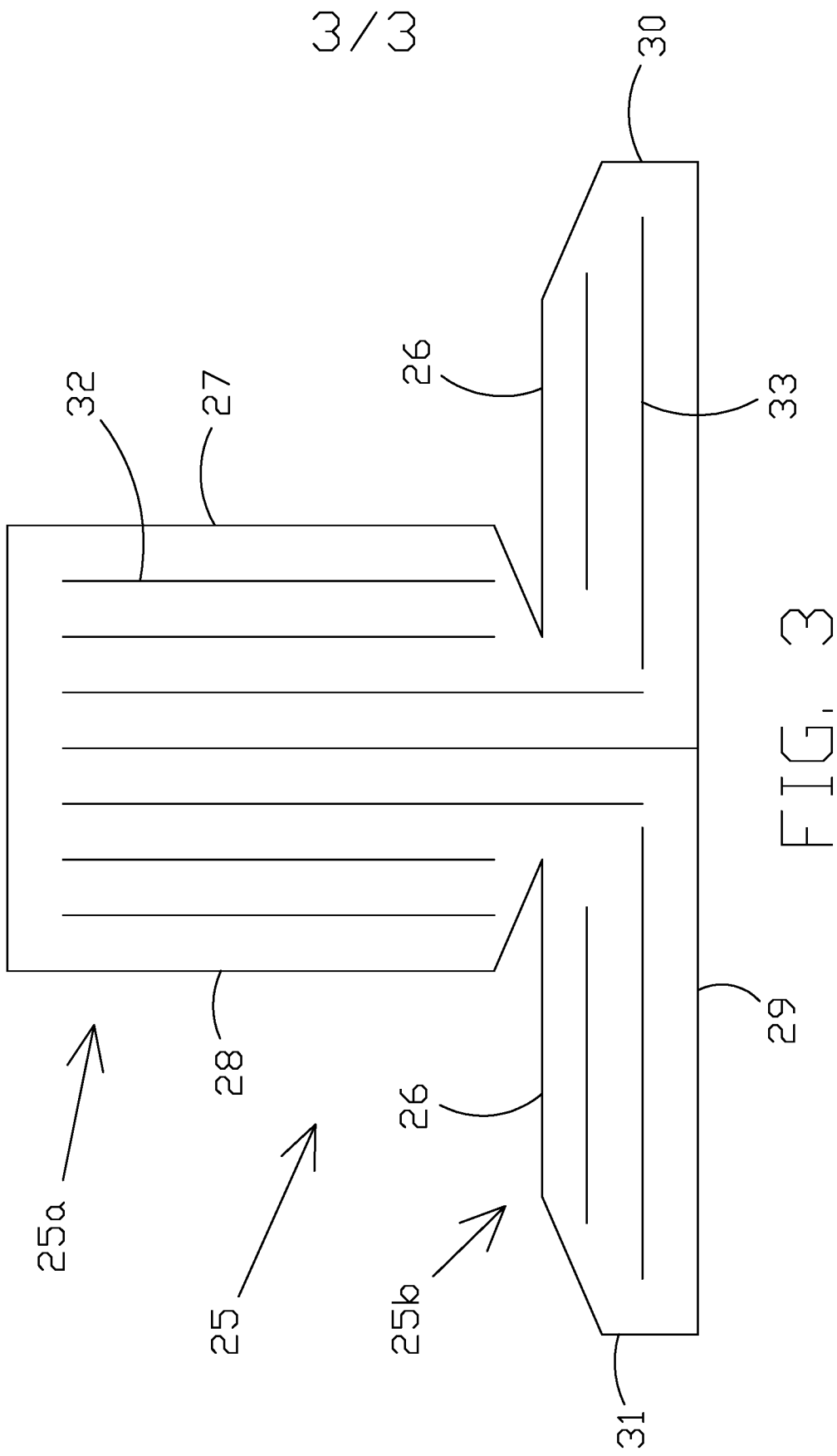


FIG. 2



3 / 3

FIG. 3