



## (12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 31398 B1**
- (51) Cl. internationale : **A43B 7/06; A43B 17/08;  
A43B 7/12; B29D 35/12**
- (43) Date de publication : **03.05.2010**
- 
- (21) N° Dépôt : **32380**
- (22) Date de Dépôt : **26.11.2009**
- (30) Données de Priorité : **04.06.2007 IT MC2007A000115**
- (86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT : **PCT/EP2008/003461 29.04.2008**
- (71) Demandeur(s) : **EUROSUOLE S.P.A, Via S. Pertini, 8, Zona Industriale A I-62012 Civitanova Marche (IT)**
- (72) Inventeur(s) : **SENSINI, Andrea**
- (74) Mandataire : **SABA & CO**
- 
- (54) Titre : **MEMBRANE A VENTOUSES EN FORME DE SABLIER S OUVERTS MOULEES DANS UN MATERIAU THERMOPLASTIQUE SOUPLE SUR UN SUPPORT HYDROPHILE ET/OU RESPIRANT**
- (57) Abrégé : LA PRÉSENTE INVENTION CONCERNE LE SECTEUR DES CHAUSSURES ET CONCERNE PLUS SPÉCIFIQUEMENT UNE MEMBRANE DESTINÉE À ÊTRE PLACÉE EN TANT QU'ACCESSOIRE DANS LA PARTIE AVANT OU POUR RECOUVRIR TOUTE LA SURFACE DE L'ASSISE PLANTAIRE DE SEMELLES DE CHAUSSURE. CETTE MEMBRANE EST FORMÉE D'UN SUPPORT RÉALISÉ EN MATÉRIAU HYDROPHILE OU RESPIRANT SUR LEQUEL UNE SÉRIE DE VENTOUSES EN FORME DE SABLIER OUVERT OU DE SOUFFLET OU ENCORE DE CYLINDRE SONT DIRECTEMENT MOULÉES DANS UN MATÉRIAU THERMOPLASTIQUE SOUPLE ET ORIENTÉES VERS LA PARTIE OÙ REPOSE LE PIED AFIN D'ASSURER UNE VENTILATION ET UNE ÉTANCHÉITÉ EFFICACES À LA CHAUSSURE ET UN MEILLEUR CONFORT LORS DE LA MARCHÉ.

**ABREGE**

La présente invention concerne le secteur des chaussures et, plus spécifiquement, une membrane destinée à être placée en tant qu'accessoire dans la partie avant ou pour couvrir toute la surface de l'assise plantaire de semelles de chaussures. Cette  
5 membrane est formée d'un support en matériau hydrophile ou respirant et imperméable sur lequel une série de ventouses en forme d'un sablier ouvert ou d'un soufflet ou d'un cylindre sont directement moulées dans un matériau thermoplastique souple, orientées vers la partie de repos du pied afin d'assurer une  
10 ventilation et une étanchéité efficaces de la chaussure ainsi qu'un meilleur confort lors de la marche.

**Nombre de lignes : 259**

03 MAI 2010

3.1 39 8

**Membrane à ventouses en forme de sabliers ouverts moulées dans un matériau thermoplastique souple sur un support hydrophile et/ou respirant**

**Domaine de l'invention**

- 5 La présente invention concerne le secteur des chaussures et, plus spécifiquement, une membrane destinée à être placée en tant qu'accessoire dans la partie avant ou pour couvrir toute la surface de l'assise plantaire de semelles de chaussures. Cette membrane est formée d'un support en matériau hydrophile ou respirant et imperméable sur lequel une série de ventouses en forme d'un sablier ouvert ou d'un  
10 soufflet ou encore d'un cylindre sont directement moulées dans un matériau thermoplastique souple ; les ventouses étant orientées vers la partie où le pied repose afin d'assurer une ventilation et une étanchéité efficaces de la chaussure ainsi qu'un meilleur confort lors de la marche.

**Contexte**

- 15 Un des buts principaux des fabricants de chaussures a toujours été d'améliorer le confort de leurs produits, à la fois pour faciliter la marche et éliminer la vapeur générée à l'intérieur des chaussures en raison de la perspiration du pied.

Dans ce sens, des semelles dotées d'un coussin d'air et de trous visant à améliorer le confort et la respirabilité interne des chaussures ont fait l'objet de nombreux brevets  
20 datant de 1884, dont le brevet américain No. 302,190 "*Air cushion for boot or shoe soles*", suivi du brevet américain No. 1,044,941 du 19 novembre 1912 ; du brevet américain No. 1,605,588 du 02 novembre 1926 ; du brevet américain No. 2,030,545 de février 1936.

Le problème de ventilation à l'intérieur des chaussures a été plus tard traité en  
25 plaçant, entre la surface de repos du pied et la semelle externe, une semelle intercalaire présentant plusieurs fentes équidistances servant à pousser l'air à l'intérieur de la chaussure vers le bas (le brevet américain No. 3,256,621 du 21 juin 1966).

Une solution semblable adoptée également par le brevet américain No. 5,588,226  
30 du 31 décembre 1996, intitulé "*Unidirectional air transfer system for shoes*", consiste à réaliser dans l'assise plantaire et dans la semelle une série de trous conçus pour faciliter le transfert unidirectionnel de l'air entre les ouvertures de l'assise plantaire et de la semelle.

Une autre solution à la perspiration à l'intérieur des chaussures est décrite et  
35 revendiquée par le brevet américain No. 5,044,096 du 03 septembre 1991, intitulé "*Sole structure for footwear*" et concerne une semelle dans laquelle sont formés des microtrous traversant toute son épaisseur et qui est couverte d'une membrane faite en matériau microporeux, respirant et imperméable, de préférence Gore Tex, destinée à garder le pied sec et protégé contre l'humidité due à la transpiration du  
40 pied ou contre toute eau qui pourrait s'infiltrer par les microtrous de la semelle.

En tout cas, les résultats réalisés par les solutions adoptées et brevetées jusqu'aux années 1990 semblent insatisfaisants puisqu'ils sont incapables de garantir une meilleure ventilation du pied ou de prévenir l'infiltration de l'eau par les microtrous de la semelle.

- 5 En particulier, dans la solution décrite et revendiquée dans le brevet américain No. 5,044,096, le problème est qu'il faut utiliser une membrane respirante extrêmement mince, qui nécessite une protection contre l'action abrasive du pied lors de la marche avec une mousse ou un feutre polyester. Ce matériau protecteur, de faible résistance à la compression, perd son épaisseur quand utilisé, tendant à s'aplatir  
10 irréversiblement et occasionnant une perte prononcée de confort dans les chaussures.

Le problème d'autres matériaux plus résistants à la compression, comme les polyuréthanes à résistance élevée à la compression, concerne l'élévation de la température à l'intérieur des chaussures étant donné que ce sont des matières  
15 isolantes.

Afin de surmonter les problèmes susmentionnés, d'autres solutions techniques ont été adoptées, comme celles décrites et revendiquées dans le brevet américain No. 6,209,226 du 03 avril 2001 qui stipule l'adoption de chambres à air se prolongeant à travers toute l'épaisseur de la semelle et formées d'espaces élastiques de façon à  
20 créer, durant la marche, un échange d'air sous la semelle du pied.

Une autre solution a été adoptée par la demande de brevet No. 10/874,213 du 24 juin 2004, Publication No. US 2005/0283996 du 29 décembre 2005, qui stipule la création dans la partie interne de la semelle d'une cavité dans laquelle on place une membrane souple constituée de petites lamelles élastiques, de préférence  
25 rectangulaires, orientées vers le fond de la semelle de façon à ce que le coussin d'air créé dans l'intervalle entre la membrane et la base concave de la semelle, sous l'effet de la pression exercée par le poids du corps sur le pied et en raison de l'agrandissement de l'angle des lamelles, est expulsé à l'extérieur par un canal réalisé dans la structure interne de la semelle et muni d'une soupape d'évacuation  
30 unidirectionnelle.

Le problème avec la membrane décrite et revendiquée dans le brevet No. US 2005/0283996 est que ses lamelles tendent, en cours d'emploi, à perdre leur élasticité et à se rompre, d'où leur effet amortisseur et la ventilation interne du pied sont limités dans le temps.

- 35 Un autre problème avec la solution décrite ci-dessus est que la soupape unidirectionnelle éventuellement ne fonctionne plus correctement avec le temps, entravant l'évacuation de l'air humide ou permettant l'infiltration de l'eau en cas de pluie.

#### **Révélation de l'invention**

- 40 Un objectif de la présente invention consiste à résoudre les problèmes révélés dans la présente en proposant une membrane, destinée à être placée en tant qu'accessoire dans la partie avant ou pour couvrir toute la surface de l'assise plantaire de semelles

de chaussures. Cette membrane est formée d'un support réalisé en matériau hydrophile ou respirant et imperméable sur lequel des ventouses en matériau thermoplastique souple sont directement moulées à une certaine distance les unes des autres et pourvues d'une grande souplesse et d'une résistance à la déformation permanente grâce à leur forme particulière ressemblant à un sablier ouvert ou un soufflet ou un cylindre orienté vers la surface de repos du pied afin de garantir un meilleur confort.

En plus, un objectif de la présente invention concerne une membrane dont les ventouses en forme d'un sablier ouvert ou d'un soufflet ou d'un cylindre sont moulées sur le support réalisé en matériau hydrophile ou respirant et imperméable avec un type spécial de moule qui fait l'objet de la demande PCT intitulée "*Mould with Intermediate Mobile Surface*" revendiquant la priorité au brevet italien No. 2007A000114 du 04/06/2007, au nom de Eurosuole spa.

En plus, un objectif de la présente invention vise à faciliter la perspiration du pied afin de demeurer sec dans toutes les conditions.

En plus, un objectif de la présente invention vise à créer un microclimat interne dans la chaussure même dans les conditions de chaleur extrême, afin de convenir particulièrement pour les chaussures de sport, notamment celles utilisées pour pratiquer le tennis sur le ciment, la marche athlétique ou les marathons et semblables.

Ces objectifs ainsi que d'autres sont réalisés conformément à l'invention faisant l'objet de la présente demande qui concerne une membrane, à placer en tant qu'accessoire dans une cavité dans la partie avant ou pour couvrir toute la surface des semelles de chaussures, qui est formée d'un support fait en matériau hydrophile ou respirant et imperméable sur lequel des ventouses en matériau thermoplastique souple sont moulées à une certaine distance les unes des autres, qui se caractérisent par une grande souplesse et résistance à la déformation permanente grâce à leur forme particulière ressemblant à un sablier ouvert ou un soufflet ou un cylindre orienté vers la surface de repos du pied afin de garantir un meilleur confort plus durable tout en facilitant la perspiration du pied.

### **Description détaillée**

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mieux assimilés à partir de la description d'un mode de réalisation préféré mais non exclusif de la présente demande, illustrée à titre d'exemple indicatif non restrictif dans les figures annexées où :

La figure 1 montre une section transversale d'une chaussure où le numéro (1) représente la partie supérieure, la semelle (2) couvrant la membrane (3) qui est formée d'un support fait en matériau hydrophile ou respirant et imperméable (4) sur lequel des ventouses en forme d'un sablier ouvert (8) ou d'un soufflet ou d'un cylindre sont directement moulées dans un matériau thermoplastique souple ; les ventouses étant orientées vers la surface de repos du pied de l'utilisateur, la cavité (5) étant réalisée dans la semelle (6) où une pluralité de microtrous (7) sont agencés dans le but d'expulser l'air comprimé et dans laquelle la membrane (3) est placée.

La figure 2 présente une vue latérale de la membrane (3) à placer dans la cavité (5) de la semelle (6), mettant en relief les ventouses en forme d'un sablier ouvert (8) orientées vers la surface de repos du pied et moulées à une certaine distance les unes des autres sur un support réalisé en matériau hydrophile ou respirant (4) orienté vers le fond de la cavité (5) afin de remplir une double fonction : permettre l'évacuation vers l'extérieur de toute vapeur d'eau créée à l'intérieur de la cavité (5), et garantir l'étanchéité de l'intérieur de la chaussure contre toute infiltration d'eau à travers les microtrous de sortie (7) créés dans la semelle (6).

La figure 3 montre une représentation du mouvement des ventouses en forme d'un sablier ouvert (8) ou d'un soufflet ou d'un cylindre lors de la marche et les phases de repos.

La figure 4 montre une section latérale démontrant la fonctionnalité de l'invention.

La figure 5 montre une représentation de la membrane (3) dans une version où elle couvre toute la surface de la semelle (6).

L'invention faisant l'objet de la présente demande concerne une membrane (3) à placer en tant qu'accessoire pour chaussures dans une cavité spéciale (5) agencée en haut d'une semelle (6) munie de microtrous (7) ; la membrane étant formée d'un support réalisé en matériau hydrophile ou autre matériau respirant et imperméable (4) sur lequel des ventouses en forme d'un sablier ouvert (8) ou d'un soufflet ou d'un cylindre sont moulées directement avec un polymère thermoplastique extrêmement souple orienté vers la surface de repos du pied afin de garantir un meilleur confort plus durable tout en facilitant la perspiration du pied.

La forme spécifique des ventouses (8) ressemblant à un sablier ou un soufflet ou un cylindre, combinée à leur grande souplesse, transmet au pied avec lequel elles sont en contact direct un doux massage en fléchissant sous l'effet de la pression de la marche et en retournant brusquement à leur position de départ dès que le pied s'élève.

La forme alternative de la présente invention est illustrée dans la figure 5 par la membrane (3) avec ses ventouses en forme d'un sablier ouvert ou d'un soufflet ou d'un cylindre (8) couvrant toute la surface de la semelle (6).

La caractéristique de la membrane (3) est qu'elle est constituée conjointement du support réalisé en matériau hydrophile ou respirant et imperméable (4) et des ventouses en forme d'un sablier ouvert (8) ou d'un soufflet ouvert ou d'un cylindre moulées directement dans un matériau thermoplastique extrêmement souple qui leur confère flexibilité et résistance à l'usure pendant de longues périodes ainsi qu'une souplesse pour absorber l'impact du pied en marchant.

Une autre caractéristique des ventouses en forme d'un sablier ouvert (8) ou d'un soufflet ouvert ou d'un cylindre est le fait qu'elles sont directement moulées sur le support réalisé en matériau hydrophile ou respirant (4) à une certaine distance les unes des autres afin de maintenir une partie de la surface support (4) libre pour faciliter la perspiration.

La fonctionnalité des ventouses susmentionnées en forme d'un sablier ouvert (8) ou d'un soufflet ouvert ou d'un cylindre est démontrée dans la figure 3 qui décrit la forme en sablier de la ventouse à la position de repos (8), la forme en sablier de la ventouse lorsque le pied presse dessus et, de ce fait, soumise à une pression verticale maximale (8/a), la pression oblique de la ventouse au début de la phase de repos du pied (8/b), la ventouse soumise à une pression horizontale maximale reçue du pied pendant la marche (8/c).

Evidemment la fonctionnalité des ventouses (8), (8a), (8b) et (8c) telles décrites dans la figure 3 demeure inchangée si elles sont façonnées en forme d'un soufflet ouvert ou d'un cylindre.

Les mouvements décrits ci-dessus (8), (8a), (8b) et (8c) des ventouses de la membrane (3) en forme d'un sablier ouvert ou d'un soufflet ouvert ou d'un cylindre, en plus du fait qu'ils garantissent une absorption totale de l'impact du pied contre le sol également grâce à la position des ventouses faisant face au pied, produisent une pression descendante sur l'air enfermé dans la cavité (5) le forçant à sortir par les microtrous unidirectionnels (7) percés dans la semelle (6), ce qui est facilité par le support réalisé en matériau hydrophile ou respirant (4) de la membrane (3) qui, étant imperméable aussi, sert à prévenir la formation d'humidité à l'intérieur de la chaussure en empêchant l'infiltration de l'eau de l'extérieur à travers les microtrous (7) susmentionnés.

En outre, la perspiration est facilitée par le fait que les ventouses ayant la forme spécifique d'un sablier ouvert (8) ou d'un soufflet ou d'un cylindre sont moulées sur le support réalisé en matériau hydrophile ou respirant (4) à une certaine distance les unes des autres de façon à laisser une plus grande surface libre afin de faciliter la perspiration du pied.

Finalement, il est important de spécifier que la réalisation de l'invention telle décrite ci-dessus implique une étude spéciale du moule revendiqué par la demande PCT intitulée "*Mould with Intermediate Mobile Surface*", revendiquant la priorité au brevet italien No. 2007A000114 du 04/06/2007, au nom de Eurosuola spa.

Les matériaux et les dimensions de l'invention décrite ci-dessus, illustrée dans les figures annexées et revendiquée ci-après, peuvent varier en fonction des conditions. En outre, tous les détails peuvent être remplacés par d'autres qui leur sont techniquement équivalents sans, pour cette raison, dévier de la portée protectrice du brevet de la présente invention.

## REVENDEICATIONS

1. Une membrane à ventouses destinée à être placée en tant qu'accessoire dans la partie avant ou pour couvrir toute la surface de l'assise plantaire de semelles de chaussures afin d'assurer au pied une ventilation et une étanchéité efficaces ainsi qu'un meilleur confort lors de la marche, qui se caractérise par un support réalisé en matériau hydrophile or un autre matériau respirant et imperméable sur lequel une série de ventouses en forme d'un sablier ouvert ou d'un soufflet ou encore d'un cylindre sont directement moulées et orientées vers la surface de repos du pied afin d'assurer un meilleur confort plus durable tout en facilitant la perspiration du pied.
2. Une membrane à ventouses telle revendiquée dans la revendication 1, qui se caractérise par le fait que les ventouses de préférence en forme d'un sablier ouvert ou d'un soufflet ou encore d'un cylindre sont orientées vers la surface de repos du pied afin de favoriser l'absorption de l'impact lors de la marche.
3. Une membrane à ventouses telle revendiquée dans les revendications 1 et 2, qui se caractérise par le fait que leur forme spécifique ressemblant à un sablier ouvert ou un soufflet ou un cylindre, combinée à leur grande souplesse, transmet au pied avec lequel elles sont en contact direct un doux massage en fléchissant sous le poids du porteur des chaussures lors de la marche et en retournant brusquement à leur position de départ dès que le pied s'élève.
4. Une membrane à ventouses telle revendiquée dans les revendications 1, 2 et 3, qui se caractérise par le fait que les ventouses en forme d'un sablier ouvert ou d'un soufflet ou encore d'un cylindre, fléchissant sous le poids du pied durant la marche, expulsent vers l'extérieur sous cette pression l'air contenu dans la cavité de la semelle par les microtrous percés au fond de la cavité dans laquelle est placée la membrane.
5. Une membrane à ventouses telle revendiquée dans les revendications 1, 2, 3 et 4, qui se caractérise par le fait que les ventouses en forme d'un sablier ouvert ou d'un soufflet ou encore d'un cylindre sont moulées dans un matériau thermoplastique souple directement sur le support réalisé en matériau hydrophile, respirant et imperméable à une distance les unes des autres.
6. Une membrane à ventouses telle revendiquée dans la revendication 5, qui se caractérise par le fait que la distance des ventouses est déterminée de façon à laisser une grande partie de la surface du support réalisé en matériau hydrophile, respirant et imperméable libre afin de faciliter la perspiration du pied.
7. Une membrane à ventouses telle revendiquée dans les revendications 1, 2, 3, 4, 5 et 6, qui se caractérise par le fait qu'elle a été réalisée à l'aide du moule revendiqué dans la demande PCT en instance intitulée "*Mould with Intermediate Mobile Surface*", revendiquant la priorité au brevet italien No. 2007A000114 du 04/06/2007, au nom de Eurosuole spa.

40



Fig. 1

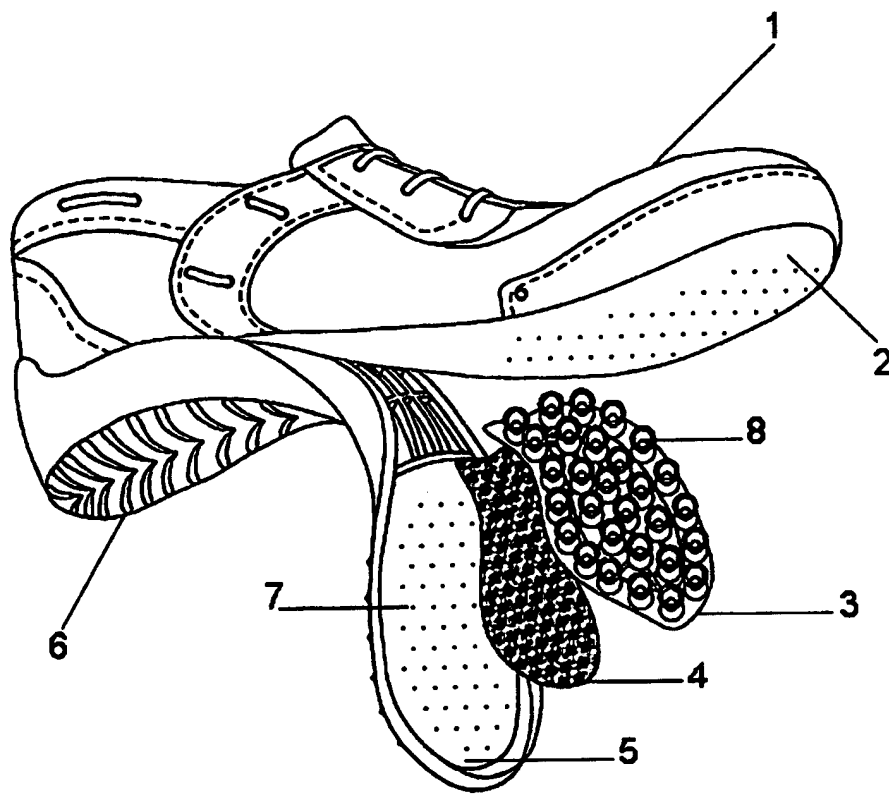


Fig. 2

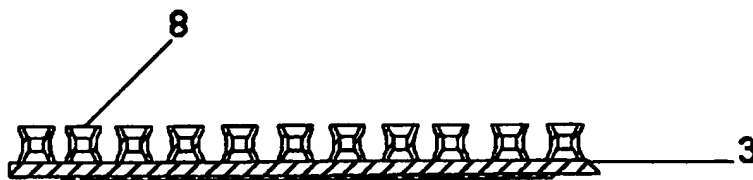


Fig. 3

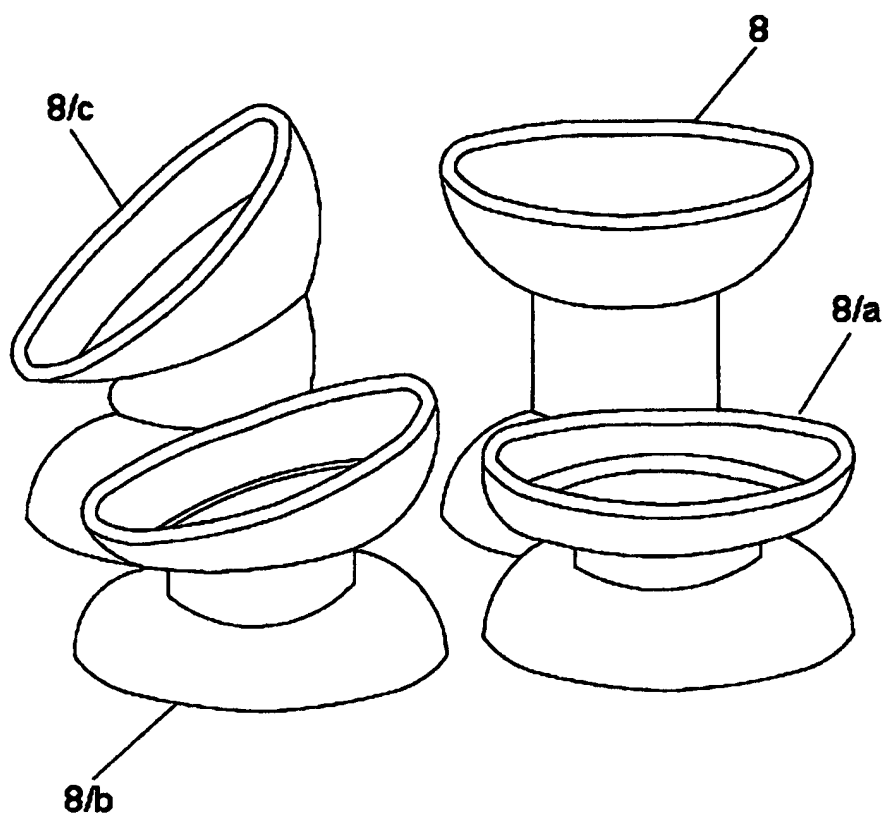


Fig. 4

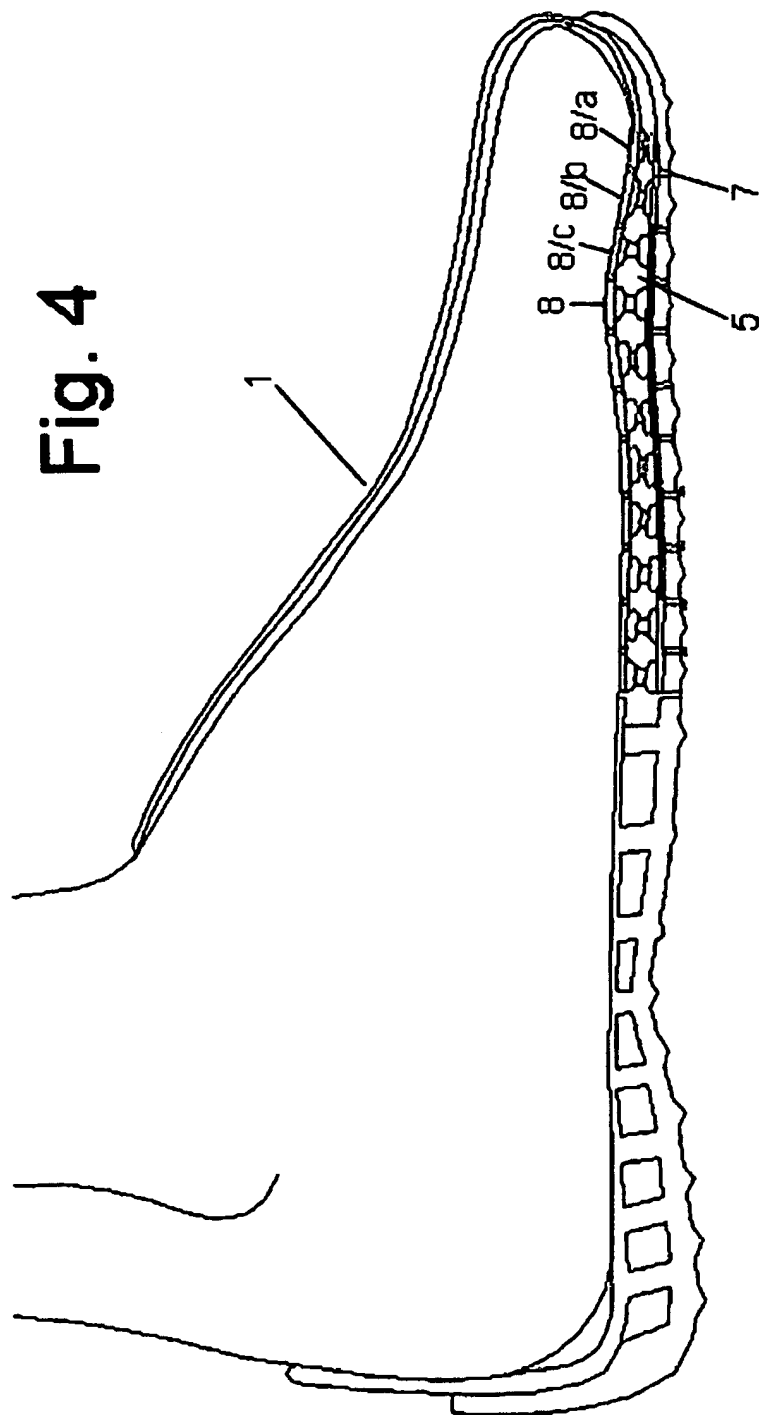


Fig. 5

