

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 594 518 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:

29.04.1998 Bulletin 1998/18

(51) Int. Cl.⁶: **A43B 7/06**, A43B 7/08,

A43B 13/12, B29C 45/14

(21) Numéro de dépôt: **93440072.2**

(22) Date de dépôt: **06.09.1993**

(54) **Article chaussant muni d'un dispositif de circulation d'air et procédé de fabrication d'un tel article chaussant**

Schuhwerk mit Luftumwälzvorrichtung und Verfahren zu dessen Herstellung

Footwear with air-circulating means and method for making the same

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL
PT SE**

(30) Priorité: **07.09.1992 FR 9210784**

(43) Date de publication de la demande:

27.04.1994 Bulletin 1994/17

(73) Titulaire:

**ENTREPRISES GEORGES LEMAITRE
CHAUSSURES LE GRIFFON, S.A.
F-67350 La Walck (FR)**

(72) Inventeur: **Heckel, Jean-Michel
F-67340 Ingwiller (FR)**

(74) Mandataire: **Nuss, Pierre et al
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cédex (FR)**

(56) Documents cités:

EP-A- 0 311 915

WO-A-86/02240

WO-A-87/03789

WO-A-89/10073

FR-A- 2 104 310

EP 0 594 518 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne le domaine des articles chaussants, tels que les chaussures, les bottes, les bottines ou analogues, notamment les chaussures de travail et/ou de sécurité étanches présentant une semelle d'usure moulée, et a pour objet un tel article chaussant muni d'un dispositif de circulation d'air, ainsi qu'un procédé de fabrication correspondant.

Actuellement, de nombreuses personnes, notamment dans le milieu industriel, portent les mêmes chaussures ou articles chaussants analogues sans interruption pendant des durées importantes, par exemple huit heures ou plus. Il en résulte des risques élevés de contraction de mycoses ou d'autres affections épidermiques, parasitaires ou non, des pieds, ou encore une desquamation de la peau de la plante des pieds et, à tout le moins, une sensation de brûlure et d'inconfort, notamment pour les personnes sujettes à une sudation pédiéuse abondante.

Une solution proposée par les fabricants d'articles chaussants a consisté alors à réaliser des perçages dans la tige à des endroits déterminés, notamment au niveau de la partie avant de l'article chaussant.

Néanmoins, cette solution n'est pas satisfaisante, puisque, d'une part, elle ne permet pas de créer une circulation d'air ou une ventilation sous la plante des pieds, notamment dans la région des orteils et de la zone d'appui en arrière de ces derniers et, d'autre part, elle ne peut être mise en oeuvre sur des chaussures de travail et/ou de sécurité devant être parfaitement étanches.

Or, ce sont précisément les articles chaussants de ce dernier type, présentant généralement une semelle d'usure moulée directement sur la tige, qui entraînent les risques d'affections les plus élevés et génèrent les sensations d'inconfort les plus prononcées.

Un article chaussant présentant plusieurs corps creux placés dans sa semelle d'usure est par ailleurs décrit dans le document WO-A-86 02240.

La présente invention a notamment pour but de pallier l'ensemble des inconvénients précités.

A cet effet, elle a, pour objet, un article chaussant, notamment chaussure de travail et/ou de sécurité comportant une semelle d'usure obtenue par moulage, caractérisé en ce qu'il est pourvu d'un dispositif de circulation d'air intégré dans la masse de la semelle d'usure.

La présente invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un article chaussant tel que mentionné ci-dessus, caractérise en ce qu'il consiste, tout d'abord, à réaliser, de manière séparée, d'une part, un ensemble tige - semelle première et, d'autre part, le dispositif de circulation d'air, à monter ensuite ce dernier sur ladite semelle première, le cas échéant ensemble avec des éléments de renforcement, à disposer l'ensemble tige - semelle première - dispositif de circulation d'air dans un moule de moulage par injection,

puis à injecter le matériau destiné à constituer la semelle d'usure dans ledit moule directement sur ladite semelle première et ladite tige et, enfin, à retirer ledit article chaussant ainsi obtenu dudit moule après solidification dudit matériau injecté.

L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en élévation latérale et en coupe partielle d'un article chaussant conforme à l'invention, et

la figure 2 est une vue agrandie et en coupe d'un dispositif de solidarisation par enclenchement représenté à la figure 1, avant son assemblage.

Conformément à l'invention et comme le montre plus particulièrement, à titre d'exemple, la figure 1, l'article chaussant est pourvu d'un dispositif 3 de circulation d'air intégré dans la masse de la semelle d'usure 2.

Dans le cas d'un article chaussant 1 du type chaussure de travail ou de sécurité, la semelle d'usure 2 (constituant la semelle extérieure visible de l'article chaussant 1) peut comporter également, de manière connue, des éléments de renforcement 2' intégrés dans sa masse, notamment sous la forme de cambrions, et sa tige 13 peut être doublée, au niveau de l'extrémité avant dudit article chaussant 1, d'un embout ou d'une coquille de protection (non représenté).

Selon une première caractéristique de l'invention, le dispositif 3 de circulation d'air est principalement constitué par un corps creux 4 fermé, au moins partiellement déformable, comportant une tubulure 5 d'admission d'air, munie d'un dispositif 7 de clapet ou de valve anti-retour, et un tuyau 6 d'évacuation d'air de longueur variable, en fonction notamment de la taille dudit article chaussant 1.

Le dispositif 7 de clapet ou de valve anti-retour mentionné ci-dessus peut, par exemple, se présenter de manière connue sous la forme d'un manchon muni d'une bille pouvant être déplacée d'une position d'obturation (correspondant à la position de repos du clapet ou de la valve) vers une position d'autorisation de passage d'air à travers ledit manchon, ce en fonction du sens de poussée du flux d'air traversant ou cherchant à traverser ledit manchon (figure 1).

Le corps creux 4 présente une partie supérieure 8 voûtée élastiquement déformable et est disposé dans le talon 9 de l'article chaussant 1, ladite partie supérieure 8 étant affleurante au niveau de la semelle première 10 de montage et de propreté dudit article chaussant 1.

Ledit corps creux 4 est avantageusement centré par rapport à la zone d'appui du talon de l'utilisateur, de manière à être soumis à une pression maximale et à subir une déformation significative.

Comme le montre également la figure 1 des des-

sins annexés, l'orifice d'aspiration 11 de la tubulure d'admission 5 débouche avantageusement, à travers un orifice de passage 12 correspondant de la semelle première 10 ou de la tige 13, à l'intérieur de l'article chaussant 1, au niveau de la zone entourant le talon de l'utilisateur, préférentiellement dans la partie arrière de cette zone sous le talon de l'utilisateur.

De plus, le tuyau d'évacuation 6 peut déboucher, à travers un orifice de passage 12' correspondant de la semelle première 10, le cas échéant par l'intermédiaire d'un embout coudé 14 d'éjection, dans la région de la semelle première 10 sur laquelle repose les métatarses ou les tarse de l'utilisateur.

Par conséquent, le dispositif 3 de circulation d'air fonctionne par prélèvement d'air dans la région du talon, à l'intérieur de l'article chaussant et par injection de l'air récupéré ainsi par aspiration au niveau des orteils ou dans la zone d'appui en arrière de ceux-ci.

De plus, une partie de l'air aspiré au niveau de l'orifice 11 de la tubulure d'admission 5 peut provenir directement de l'extérieur en pénétrant par l'ouverture supérieure de la tige 13 suite à la dépression générée par l'action d'aspiration.

La succession et le séquençage des opérations d'aspiration et d'éjection sont commandés par la valve anti-retour 7 en fonction de la variation de la pression exercée par l'utilisateur sur la partie supérieure voûtée 8 du corps creux 4.

La circulation d'air ou ventilation générée par le dispositif 3 est particulièrement importante dans le cas d'un déplacement de l'utilisateur, du fait des variations importantes de la pression exercée par le talon de l'utilisateur sur la partie supérieure voûtée 8, générant une déformation importante de cette dernière lors de la prise d'appui du pied au niveau du talon. Il en résulte, grâce à la succession alternative d'actions de compression et de relâchement du corps creux 4, un effet de pompage d'air avec aspiration au niveau du talon et éjection dans la région des orteils.

Selon une caractéristique de l'invention, représentée à la figure 1 et de manière plus détaillée à la figure 2 des dessins annexés, la tubulure d'admission 5, ainsi que le tuyau d'évacuation 6 ou, le cas échéant, l'embout coudé 14 d'éjection, sont fixés à la semelle première 10, au niveau des orifices de passage 12, 12' considérés, au moyen d'un dispositif 15, 16 et 17 de solidarisation rapide.

Conformément à un mode de réalisation préféré de l'invention, chaque dispositif 15, 16 et 17 de solidarisation rapide se présente sous la forme d'un dispositif de fixation par enclenchement ou encliquetage, plus connu sous la dénomination usuelle de "clip" et dont le mode de fonctionnement est analogue à celui d'un bouton-pression.

Comme le montre la figure 2 des dessins annexés, chaque dispositif de fixation par enclenchement ou encliquetage peut être composé, par exemple, d'une part, d'une pièce annulaire 15 rapportée ou formée sur

la face supérieure de la semelle première 10 au niveau des orifices de passage 12, 12' et présentant au moins une projection radiale circonférentielle interne 16 constituant au moins un rétrécissement localisé et, d'autre part, d'un bourrelet, d'un épaulement 17 ou d'une saillie radial(e), continu(e) ou discontinu(e), disposé(e) ou formé(e) sur la face extérieure des extrémités de la tubulure d'admission 5 et du tuyau d'évacuation 6 ou de l'embout coudé d'éjection 14.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'article chaussant 1 comporte une semelle interne ou une voûte plantaire, reposant sur la semelle première 10 de montage ou de propreté, pourvue de moyens d'amenée et de distribution d'air, sous la forme de canaux, de cannelures ou de rainures, convergeant vers la zone des orifices de passage 12, 12' de la semelle première 10.

Comme le montre également la figure 1, le corps creux 4 comporte, sur le dessus de sa partie supérieure voûtée 8, au moins un ergot 18 pour le positionnement du dispositif 1 de circulation d'air sur la semelle première 10, ladite partie supérieure voûtée 8 pouvant, en outre, être supportée, de manière élastique, par un ressort de compression 19 disposé à l'intérieur dudit corps creux 4.

Par ailleurs, ledit corps creux 4 pourra également comporter un matériau solide à action désodorisante et/ou présentant des propriétés de déshumidification, ayant des effets prolongés dans le temps.

Ce matériau solide pourra se présenter, par exemple, sous la forme d'un cube de parfum, pouvant également contenir des substances chimiques destinées à éliminer les mauvaises odeurs.

En variante, ledit corps 4 pourra contenir une substance liquide destinée à annihiler les mauvaises odeurs d'origine organique, ce liquide pouvant être injecté sous pression par la tubulure d'admission 5 au moyen d'un dispositif d'injection spécifique, notamment d'un tube déformable dont l'extrémité avant peut être introduite dans ladite tubulure.

Conformément à un premier mode de réalisation de l'invention, la semelle d'usure 2 peut être réalisée en mousse de polyuréthane et présenter une structure monocouche.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, la semelle d'usure 2 peut être composée de plusieurs couches de mousse de polyuréthane présentant des densités différentes ou d'un bloc de mousse de polyuréthane à densité variable. Dans ce dernier cas, les couches extérieures de la semelle d'usure 2, notamment celles en contact avec le sol, auront une densité et une rigidité supérieures aux couches intermédiaires ou en contact avec la semelle première 10 ou la tige 13.

L'invention a également pour objet un procédé de fabrication d'un article chaussant tel que décrit ci-dessus, consistant essentiellement, tout d'abord, à réaliser, de manière séparée, d'une part, l'ensemble tige 13 - semelle première 10 et, d'autre part, le dispositif 3 de circulation d'air, à monter ensuite ce dernier sur ladite

semelle première 10, le cas échéant ensemble avec des éléments de renforcement 2', à disposer l'ensemble tige 13 - semelle première 10 - dispositif 3 de circulation d'air dans un moule de moulage par injection, puis à injecter le matériau destiné à constituer la semelle d'usure 2 dans ledit moule directement sur ladite semelle première 10 et ladite tige 13 et, enfin, à retirer ledit article chaussant 1 ainsi obtenu dudit moule après solidification dudit matériau injecté.

Selon une caractéristique de l'invention, la réalisation du dispositif 3 de circulation d'air consiste essentiellement à produire, par moulage par injection, la partie supérieure voûtée 8 et les parois latérales du corps creux 4 dudit dispositif 3 de circulation d'air, d'un seul tenant avec la tubulure d'admission 5, puis à monter un dispositif 7 de clapet ou de valve anti-retour sur ladite tubulure d'admission 5 et à mettre en place le fond dudit corps creux 4 et, enfin, à mettre en place et à solidariser par collage, après introduction partielle dans un orifice ménagé préalablement dans ledit corps creux 4, un tuyau d'évacuation 6 présentant une longueur adaptée à la taille de l'article chaussant 1 et éventuellement pourvu d'un embout coudé d'éjection 14 à son extrémité libre.

Le tuyau d'évacuation 6 peut également, en variante, être pourvu d'un dispositif d'éjection en forme de pommelle, diffusant l'air éjecté par le corps creux 4 à travers la semelle première 10 munie d'une pluralité d'orifices de passage.

Conformément à une caractéristique supplémentaire de l'invention, le montage du dispositif 3 de circulation d'air sur la semelle première 10 consiste à enfoncer les extrémités libres de la tubulure d'admission 5, du tuyau d'évacuation 6 ou, le cas échéant, de l'embout d'éjection 14, dans des orifices de passage 12 et 12' correspondants de la semelle première 10, jusqu'à obtention de leur fixation par enclenchement ou encliquetage au moyen de dispositifs 15, 16 et 17 de solidarisation respectifs, et à positionner ledit dispositif 3 de circulation d'air par rapport à ladite semelle première 10 par la mise en place d'un ou de plusieurs ergots 18, disposés sur le corps creux 4 et/ou sur le tuyau d'évacuation 6, dans un ou des orifices de repérage 20 correspondants ménagés dans la semelle première 10.

Grâce à l'invention, il est possible de réaliser un article chaussant, notamment une chaussure de travail et/ou de sécurité comportant une semelle d'usure moulée, parfaitement étanche, réalisant une ventilation ou circulation d'air autour du pied, plus particulièrement au niveau de la partie d'appui avant de ce dernier.

Il en résulte une amélioration notable du confort pour l'utilisateur et une diminution importante des risques de contraction d'affections pédiées, ce tout en garantissant une sécurité maximale du fait d'une aspiration d'air à l'intérieur de l'article chaussant (étanchéité conservée).

En outre, grâce aux dispositifs de solidarisation rapide et aux moyens de positionnement du dispositif

de circulation d'air, il est aisé d'intégrer ce dernier dans la masse de la semelle d'usure, par mise en place sur la semelle première dans une phase opératoire préalable au moulage de ladite semelle d'usure.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

- Article chaussant, notamment chaussure de travail et/ou de sécurité comportant une semelle d'usure obtenue par moulage et pourvu d'un dispositif (3) de circulation d'air, caractérisé en ce que ledit dispositif (3) de circulation d'air est intégré dans la masse de la semelle d'usure (2) et est principalement constitué par un corps creux (4) fermé, au moins partiellement déformable, comportant une tubulure (S) d'admission d'air débouchant à l'intérieur de l'article chaussant (1) au niveau de la zone entourant le talon de l'utilisateur et par un tuyau (6) d'évacuation d'air de longueur variable, ladite tubulure (5) et ledit tuyau (6) étant fixés à la semelle première (10) de montage et de propreté de l'article chaussant (1), au moyen d'un dispositif (15, 16, 17) de solidarisation rapide.
- Article chaussant, suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le corps creux (4) présente une partie supérieure (8) voûtée élastiquement déformable et est disposé dans le talon (9) de l'article chaussant (1), ladite partie supérieure (8) étant affleurante au niveau de la semelle première (10) de montage et de propreté dudit article chaussant (1).
- Article chaussant, suivant l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'orifice d'aspiration (11) de la tubulure d'admission (5), munie d'un dispositif (7) de clapet ou de valve anti-retour, débouche, à travers un orifice de passage (12) correspondant de la semelle première (10) ou de la tige (13), dans la partie arrière de la zone entourant le talon de l'utilisateur, sous ce dernier.
- Article chaussant, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le tuyau d'évacuation (6) débouche, à travers un orifice de passage (12') correspondant de la semelle première (10), le cas échéant par l'intermédiaire d'un embout coudé (14) d'éjection, dans la région de la semelle première (10) sur laquelle repose les métatarses ou les tarses de l'utilisateur.
- Article chaussant, suivant l'une quelconque des

- revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la tubulure d'admission (5), ainsi que le tuyau d'évacuation (6) ou, le cas échéant, l'embout coudé (14) d'éjection, sont fixés à la semelle première (10), au niveau des orifices de passage (12, 12') considérés, au moyen d'un dispositif (15, 16, 17) de solidari-
5 sation rapide sous la forme d'un dispositif de fixation par enclenchement ou encliquetage.
6. Article chaussant, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comporte une semelle interne ou une voûte plantaire, reposant sur la semelle première (10) de montage ou de propreté, pourvue de moyens d'amenée et de distribution d'air, sous la forme de canaux, de canelures ou de rainures. 10 15
7. Article chaussant, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le corps creux (4) comporte, sur le dessus de sa partie supérieure voûtée (8), au moins un ergot (18) pour le positionnement du dispositif (1) de circulation d'air sur la semelle première (10), ladite partie supérieure voûtée (8) pouvant, en outre, être supportée, de manière élastique, par un ressort de compression (19) disposé à l'intérieur dudit corps creux (4). 20 25
8. Article chaussant, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la semelle d'usure (2) est réalisée en mousse de polyuréthane et présente une structure monocouche. 30
9. Article chaussant, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la semelle d'usure (2) est composée de plusieurs couches de mousse de polyuréthane présentant des densités différentes ou d'un bloc de mousse de polyuréthane à densité variable. 35
10. Procédé de fabrication d'un article chaussant, notamment d'une chaussure de travail et/ou de sécurité, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il consiste, tout d'abord, à réaliser, de manière séparée, d'une part, l'ensemble tige (13) - semelle première (10) et, d'autre part, le dispositif (3) de circulation d'air, à monter ensuite ce dernier sur ladite semelle première (10), le cas échéant ensemble avec des éléments de renforcement (2'), à disposer l'ensemble tige (13) - semelle première (10) - dispositif (3) de circulation d'air dans un moule de moulage par injection, puis à injecter le matériau destiné à constituer la semelle d'usure (2) dans ledit moule directement sur ladite semelle première (10) et ladite tige (13) et, enfin, à retirer ledit article chaussant (1) ainsi obtenu dudit moule après solidification dudit matériau injecté. 40 45 50 55
11. Procédé de fabrication suivant la revendication 10, caractérisé en ce que la réalisation du dispositif (3) de circulation d'air consiste essentiellement à produire, par moulage par injection, la partie supérieure voûtée (8) et les parois latérales du corps creux (4) dudit dispositif (3) de circulation d'air, d'un seul tenant avec la tubulure d'admission (5), puis à monter un dispositif (7) de clapet ou de valve anti-retour sur ladite tubulure d'admission (5) et à mettre en place le fond dudit corps creux (4) et, enfin, à mettre en place et à solidariser par collage, après introduction partielle dans un orifice ménagé préalablement dans ledit corps creux (4), un tuyau d'évacuation (6) présentant une longueur adaptée à la taille de l'article chaussant (1) et éventuellement pourvu d'un embout coudé d'éjection (14) à son extrémité libre.
12. Procédé de fabrication suivant l'une quelconque des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que le montage du dispositif (3) de circulation d'air sur la semelle première (10) consiste à enfoncer les extrémités libres de la tubulure d'admission (5), du tuyau d'évacuation (6) ou, le cas échéant, de l'embout d'éjection (14), dans des orifices de passage (12, 12') correspondants de la semelle première (10), jusqu'à obtention de leur fixation par enclenchement ou encliquetage au moyen de dispositifs (15, 16, 17) de solidarisation respectifs, et à positionner ledit dispositif (3) de circulation d'air par rapport à ladite semelle première (10) par la mise en place d'un ou de plusieurs ergots (18), disposés sur le corps creux (4) et/ou sur le tuyau d'évacuation (6), dans un ou des orifices de repérage (20) correspondants ménagés dans la semelle première (10). 50 55

Claims

- 40 1. Footwear article, notably a work and/or safety boot having an outsole obtained by moulding and provided with an air circulation device (3), characterised in that the said air circulation device (3) is integrated into the body of the outsole (2) and consists principally of a closed hollow body (4), at least partially deformable, having an air inlet nozzle (5) opening out inside the footwear article (1) at the area surrounding the heel of the user, and of an air discharge tube (6) of variable length, the said nozzle (5) and the said tube (6) being fixed to the first mounting and hygiene sole (10) of the footwear article (1), by means of a rapid connection device (15, 16, 17).
- 55 2. Footwear article according to Claim 1, characterised in that the hollow body (4) has an elastically deformable arched top part (8) and is disposed in the heel (9) of the footwear article (1), the said top

part (8) being flush with the first mounting and hygiene sole (10) of the said footwear article (1).

3. Footwear article according to either one of Claims 1 and 2, characterised in that the suction orifice (11) of the inlet nozzle (5), provided with a non-return shutter or valve device (7), opens out, through a corresponding passage orifice (12) in the first sole (10) or in the leg (13), in the rear part of the area surrounding the heel of the user, underneath the heel. 5
4. Footwear article according to any one of Claims 1 to 3, characterised in that the discharge tube (6) opens out, through a corresponding passage orifice (12') in the first sole (10), where necessary by means of a bent ejection connecting piece (14), in the region of the first sole (10) on which the metatarsi or tarsi of the user rest. 10 15
5. Footwear article according to any one of Claims 2 to 4, characterised in that the inlet nozzle (5), as well as the discharge tube (6) or, where applicable, the bent ejection connecting piece (14), are fixed to the first sole (10), at the level of the passage orifices (12, 12') in question, by means of a rapid connection device (15, 16, 17) in the form of a device for fixing by snapping in or catching. 20 25
6. Footwear article according to any one of Claims 1 to 5, characterised in that it has an internal sole or a plantar arch, resting on the first mounting or hygiene sole (10), provided with means of feeding and distributing air, in the form of channels, flutes or grooves. 30 35
7. Footwear article according to any one of Claims 1 to 6, characterised in that the hollow body (4) has, on the top of its arched top part (8), at least one pin (18) for positioning the air circulation device (1) on the first sole (10), the said arched top part (8) also being able to be supported elastically by a compression spring (19) disposed inside the said hollow body (4). 40 45
8. Footwear article according to any one of Claims 1 to 7, characterised in that the outsole (2) is produced from polyurethane foam and has a single-layer structure.
9. Footwear article according to any one of Claims 1 to 7, characterised in that the outsole (2) is composed of several layers of polyurethane foam having different densities or a block of polyurethane foam with variable density. 55
10. Method of manufacturing a footwear article, notably a work and/or safety boot, according to any one of

Claims 1 to 9, characterised in that it consists first of all of producing separately on the one hand the assembly consisting of leg (13) and first sole (10) and on the other hand the air circulation device (3), next mounting the latter on the said first sole (10), where applicable together with reinforcement elements (2'), disposing the assembly consisting of leg (13), first sole (10) and air circulation device (3) in an injection moulding mould, then injecting the material designed to form the outsole (2) in the said mould directly on the said first sole (10) and the said leg (13) and, finally, removing the said footwear article (1) thus obtained from the said mould after solidification of the said injected material.

11. Manufacturing method according to Claim 10, characterised in that the production of the air circulation device (3) consists essentially of producing, by injection moulding, the arched top part (8) and the lateral walls of the hollow body (4) of the said air circulation device (3), in a single piece with the inlet nozzle (5), then mounting a non-return shutter or valve device (7) on the said inlet nozzle (5) and fitting the base of the said hollow body (4) and, finally, fitting and connecting by gluing, after partial insertion into an orifice previously formed in the said hollow body (4), a discharge tube (6) having a length adapted to the size of the footwear article (1) and optionally provided with a bent ejection connecting piece (14) at its free end.
12. Manufacturing method according to either one of Claims 10 and 11, characterised in that the mounting of the air circulation device (3) on the first sole (10) consists of pushing the free ends of the inlet nozzle (5), discharge tube (6) or, where applicable, ejection connecting piece (14) into the corresponding passage orifices (12, 12') in the first sole (10), until their fixing by snapping in or catching is obtained by means of respective connection devices (15, 16, 17), and positioning the said air circulation device (3) with respect to the said first sole (10) by fitting one or more pins (18), disposed on the hollow body (4) and/or on the discharge tube (6), in one or more corresponding locating orifices (20) formed in the first sole (10).

Patentansprüche

1. Schuhartikel, insbesondere Arbeits- und/oder Sicherheitsschuh mit einer Laufsohle, die durch Gießen erhalten wird und mit einer Luftzirkulationsvorrichtung (3) versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Luftzirkulationsvorrichtung (3) in die Masse der Laufsohle (2) integriert ist und im wesentlichen durch einen hohlen, geschlossenen Körper (4), der wenigstens teilweise verformbar ist und einen Lufteinlaßstutzen (5) aufweist, der in den

- Innenraum des Schuhartikels (1) in der Höhe des Bereichs, der die Ferse des Benutzers umgibt, mündet, und durch einen Luftauslaßschlauch (6) von variabler Länge gebildet wird, wobei der Stutzen (5) und der Schlauch (6) an der Montage- und Sauberkeitsbrandsohle (10) des Schuhartikels (1) mittels einer Schnellanbringungs-
5 vorrichtung (15, 16, 17) fixiert sind.
2. Schuhartikel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der hohle Körper (4) einen oberen Teil (8) aufweist, der elastisch verformbar gewölbt ist und im Absatz (9) des Schuhartikels (1) angeordnet ist, wobei der obere Teil (8) in der Höhe der Montage- und Sauberkeitsbrandsohle (10) des Schuhartikels (1) versenkt ist.
10
3. Schuhartikel nach irgendeinem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansaugöffnung (11) des Einlaßstutzens (5), der mit einer Rückschlagklappen- oder Rückschlagventilvorrichtung (7) versehen ist, quer zu einer entsprechenden Durchgangsöffnung (12) der Brandsohle (10) oder des Schaftes (13) in den hinteren Teil des Bereichs, welcher die Ferse des Benutzers umgibt, unterhalb von dieser mündet.
20 25
4. Schuhartikel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Auslaßschlauch (6) quer zu einer entsprechenden Durchgangsöffnung (12') der Brandsohle (10), gegebenenfalls unter Zwischenschaltung eines knieförmigen Ejektoransatzstücks (14), in den Bereich der Brandsohle (10) mündet, auf dem die Mittelfüße oder die Fußwurzeln des Benutzers liegen.
30 35
5. Schuhartikel nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ansaugstutzen (5) sowie der Auslaßschlauch (6) oder das knieförmige Ejektoransatzstück (14) an der Brandsohle (10) in der Höhe der betrachteten Durchgangsöffnungen (12, 12') mittels einer Schnellanbringungs-
40 vorrichtung (15, 16, 17) in der Form einer Vorrichtung zur Befestigung durch Verrastung oder Verklüftung befestigt sind.
45
6. Schuhartikel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß er eine Innensohle oder eine Fußsohlenwölbung aufweist, die auf der Montage- oder Sauberkeitsbrandsohle (10) liegt und mit Mitteln zur Zuführung und zur Verteilung von Luft in der Form von Kanälen, Riffelungen oder Rillen versehen ist.
50
7. Schuhartikel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der hohle Körper (4) über seinem gewölbten oberen Teil (8) wenigstens einen Vorsprung (18) zur Positionierung der Luftzirkulationsvorrichtung (3) auf der Brandsohle (10) aufweist, wobei der gewölbte obere Teil (8) weiterhin in elastischer Weise durch eine Druckfeder (19), die im Innenraum des hohlen Körpers (4) angeordnet ist, gestützt sein kann.
5
8. Schuhartikel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufsohle (2) aus Polyurethanschaum hergestellt ist und eine einlagige Struktur aufweist.
10
9. Schuhartikel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Laufsohle (2) aus mehreren Polyurethanschaumschichten, die unterschiedliche Dichten besitzen, oder aus einem Polyurethanschaumblock variabler Dichte besteht.
15
10. Verfahren zur Herstellung eines Schuhartikels, insbesondere eines Arbeits- und/oder Sicherheitsschuhs, nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß es umfaßt, daß zunächst in getrennter Weise einerseits die Anordnung Schaft (13)- Brandsohle (10) und andererseits die Luftzirkulationsvorrichtung (3) hergestellt werden, dann die letzere gegebenenfalls mit Verstärkungselementen (2') an der Brandsohle (10) montiert wird, die Anordnung Schaft (13) - Brandsohle (10) - Luftzirkulationsvorrichtung (3) in eine Spritzgußform eingesetzt wird, dann das Material, das die Laufsohle (2) bilden soll, in die Form direkt auf die Brandsohle (10) und den Schaft (13) aufgespritzt wird und schließlich der so erhaltene Schuhartikel (10) aus der Form nach der Verfestigung des eingespritzten Materials herausgenommen wird.
20 25 30 35
11. Herstellungsverfahren nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Herstellung der Luftzirkulationsvorrichtung (3) im wesentlichen darin besteht, daß durch ein Spritzgußverfahren der obere gewölbte Teil (8) und die Seitenwände des hohlen Körpers (4) der Luftzirkulationsvorrichtung (3) in einem Stück mit dem Einlaßstutzen (5) hergestellt werden, dann eine Rückschlagklappen- oder Rückschlagventilvorrichtung (7) an dem Einlaßstutzen (5) montiert wird und die Rückseite des hohlen Körpers (4) angesetzt wird und dann nach dem teilweise Einsetzen eines Auslaßschlauches (6), der eine an die Taille des Schuhartikels (1) angepaßte Länge aufweist und eventuell mit einem knieförmigen Ejektoransatzstück (14) an seinem freien Ende versehen ist, in eine zuvor ausgesparte Öffnung in dem hohlen Körper (4) plaziert und durch Kleben befestigt wird.
40 45 50
12. Herstellungsverfahren nach einem der Ansprüche 10 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Montage der Luftzirkulationsvorrichtung (3) an der Brandsohle (10) umfaßt, daß die freien Enden des
55

Einlaßstutzens (5), des Auslaßschlauches (6) oder gegebenenfalls des Ejektoransatzstücks (14) in die entsprechenden Durchgangsöffnungen (12, 12') der Brandsohle (10) eingetrieben werden, bis ihre Befestigung durch Einklinken oder Einrasten mittels 5
entsprechender Befestigungsvorrichtungen (15, 16, 17) erhalten wird, und daß die Luftzirkulationsvorrichtung (3) gegenüber der Brandsohle (10) durch die Positionierung von einem oder mehreren Zapfen (18), die an dem hohlen Körper und/oder an 10
dem Evakuationschlauch (6) vorgesehen sind, in einer oder mehreren entsprechenden Zielöffnungen (20), die in der Brandsohle (10) freigelassen sind, positioniert wird.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

