

WO 2015/011388 A1

WO 2015/011388 A1



Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

Article chaussant à flexibilité améliorée

L'invention concerne un article chaussant, notamment une chaussure de loisirs ou de sport, comprenant une semelle d'usure sur laquelle est associée une tige
5 en formant un logement de réception du pied d'un utilisateur.

Lors d'activités de loisirs ou sportives telles que la marche ou la course à pied, le pratiquant souhaite bénéficier d'une paire de chaussures résistante et lui assurant un bon amorti lors des appuis au sol afin d'éviter les blessures et
10 traumatismes dus à la répétition des chocs.

A cet effet, les chaussures présentent classiquement une structure de semelle formée notamment d'une semelle d'usure et d'une semelle intermédiaire qui sont réalisées à partir respectivement d'un matériau durable relativement rigide
15 garantissant la résistance à l'abrasion au sol et d'un matériau compressible avec une épaisseur suffisante pour atténuer l'impact des chocs.

Toutefois l'augmentation des qualités d'amorti et de résistance d'une telle structure de semelle est obtenue au détriment de sa flexibilité longitudinale
20 et/ou en torsion pourtant nécessaire pour accompagner les mouvements naturels du pied.

On connaît par exemple du document US-7 946 058 une chaussure dont la structure de semelle comprend une semelle intermédiaire et une semelle
25 d'usure qui sont solidarisées entre elles par collage et sont réalisées respectivement à partir de mousse de polyuréthane pour l'amorti et de caoutchouc pour la résistance à l'abrasion.

En particulier, la semelle intermédiaire selon ce document est équipée d'une
30 pluralité de sillons transversaux et longitudinaux semi-circulaires dans chacun desquels s'étendent des nervures en forme de charnières qui sont réalisées dans l'épaisseur de la semelle d'usure afin d'améliorer la flexibilité de la chaussure lors des appuis au sol.

Toutefois, cette solution ne donne pas entière satisfaction en ce que la fixation de la semelle intermédiaire sur la semelle d'usure contraint leur déformation conjointe lors de la flexion du pied, notamment en conditionnant l'allongement de la semelle d'usure à une compression de la semelle intermédiaire, ce qui limite l'amélioration de la flexibilité conférée par les sillons.

L'invention vise à perfectionner l'art antérieur en proposant notamment un article chaussant dont la structure de semelle présente une flexibilité améliorée afin de garantir la liberté de mouvement du pied, tout en conservant des propriétés d'amorti et de résistance optimales.

A cet effet, l'invention propose un article chaussant comprenant une semelle d'usure sur laquelle est associée une tige en formant un logement de réception du pied d'un utilisateur dans lequel une semelle intermédiaire est disposée, ladite semelle intermédiaire présentant une paroi inférieure qui est posée sur une paroi supérieure de ladite semelle d'usure, chacune desdites parois étant équipée d'un réseau respectivement de nervures pour l'une et de sillons pour l'autre, lesdits réseaux étant agencés pour être positionnés l'un dans l'autre en autorisant des mouvements relatifs entre les nervures et les sillons lors de la flexion conjointe des semelles intermédiaire et d'usure.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui suit, faite en référence aux figures annexées, dans lesquelles :

- la figure 1 est une représentation schématique en perspective éclatée d'un article chaussant selon un mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 2 sont des représentations schématiques en coupe longitudinale du montage de la semelle intermédiaire sur la semelle d'usure de l'article chaussant selon la figure 1, montrant respectivement lesdites semelles en appui à plat (figure 2a) et en flexion conjointe sur une partie d'avant-pied (figure 2b) ;

- la figure 3 est une représentation partielle du montage des figures 2, montrant une autre configuration de la flexion conjointe des semelles d'usure et intermédiaire.

5 En relation avec ces figures, on décrit ci-dessous un article chaussant, telle une chaussure destinée à la marche quotidienne et/ou sportive, comprenant une tige 1 associée sur une semelle d'usure 2, par exemple par collage ou par surmoulage, de manière à former un logement interne 3 destiné à recevoir le pied d'un utilisateur.

10

De façon connue, la tige 1 comprend une ouverture supérieure 4 dans laquelle un utilisateur peut glisser son pied dans le logement de réception 3, ladite tige pouvant en outre être équipée d'un moyen de serrage du pied dans ledit logement, tel un lacet ou des sangles auto-agrippantes, afin notamment de
15 favoriser la stabilité dudit pied lors de son déplacement.

15

La tige 1 peut être réalisée dans un matériau textile et/ou à base d'un matériau thermoplastique, par exemple par moulage par injection, ladite tige pouvant comprendre plusieurs couches de matériau associées entre elles et aux
20 propriétés garantissant notamment la respirabilité, l'étanchéité et/ou l'isolation thermique de l'article chaussant.

20

En relation avec la figure 1, la tige 1 présente des dimensions agencées pour recouvrir au moins partiellement le pied, notamment les parties supérieure et
25 arrière du pied, ainsi qu'une partie de cheville de l'utilisateur, la semelle d'usure 2 s'étendant sous la plante dudit pied.

25

En particulier, la tige 1 est de type « sans fond », avec un bord inférieur 5 associé à un bord périphérique 6 de la semelle d'usure 2. Pour faciliter le montage de la tige 1, le bord périphérique 6 comprend une portion supérieure
30 6a s'étendant verticalement en saillie de la semelle d'usure 2 et à l'extérieur de laquelle ladite tige peut être associée, son bord inférieur 5 étant disposé sur un rebord externe 7 entourant ladite portion. En variante, la semelle d'usure 2 peut

30

être associée sur l'extérieur de la tige 1, notamment par surmoulage d'un bord périphérique de ladite semelle autour de ladite tige.

5 La semelle d'usure 2 comprend une paroi inférieure 8 destinée à être en contact avec le sol et agencée de manière avantageuse pour assurer l'adhérence de l'article chaussant au sol. A cet effet, la semelle d'usure 2 peut être réalisée en une seule pièce par moulage d'un matériau synthétique qui est résistant à l'usure et à l'abrasion, par exemple à base d'un élastomère, tel que du caoutchouc, ou à base de PVC ou de TPE.

10

Une semelle intermédiaire 9 est disposée dans le logement de réception 3 de manière à former une couche de matériau entre le pied de l'utilisateur et la semelle d'usure 2, ladite semelle intermédiaire présentant une paroi inférieure 10 qui est posée sur une paroi supérieure 11 de ladite semelle d'usure en la recouvrant.

15

La semelle intermédiaire 9 est agencée notamment pour assurer une fonction d'amortissement des impacts sur le sol et le confort de l'utilisateur. Pour ce faire, la semelle intermédiaire 9 peut être réalisée en une seule pièce à partir d'un matériau amortissant et résilient tel qu'une mousse d'éthylène-acétate de vinyle (EVA) qui permet également de limiter le poids de l'article chaussant, et/ou une mousse de polyuréthane (PU) à cellules fermées qui présente une grande résistance à l'usage, notamment relativement au tassement en permettant de garantir la durabilité de ses propriétés amortissantes.

20

En relation avec les figures 2, la semelle intermédiaire 9 présente une épaisseur agencée pour former un relief correspondant à la morphologie de la plante du pied de sorte que ladite semelle comprend une paroi supérieure 12 dont la géométrie anatomique optimise le confort de marche.

25

Une première de propreté peut être disposée dans le logement de réception 3 pour être interposée entre la plante du pied de l'utilisateur et la semelle intermédiaire 9. La première de propreté peut être disposée sur la paroi

30

supérieure 12 de la semelle intermédiaire 9 de manière fixe ou réversible. En variante, une première de propreté peut être surmoulée sur la semelle intermédiaire 9.

5 La première de propreté est agencée pour augmenter le confort de pied, en renforçant notamment une ou plusieurs propriétés particulières de la semelle intermédiaire 9, telles que l'amorti, l'absorption de l'humidité ou la réduction des frottements, ladite première de propreté pouvant être réalisée par exemple à partir de mousse polyuréthane alvéolée.

10

En outre, la semelle intermédiaire 9 et/ou la première de propreté peuvent présenter une dureté et/ou une densité localisées qui peuvent varier selon la zone de la plante du pied supportée, ladite semelle intermédiaire pouvant également comprendre des inserts agencés pour renforcer l'amorti de ladite
15 semelle tel que de l'air encapsulé ou du gel.

15

Afin notamment d'adapter l'article chaussant aux besoins de l'utilisateur, la semelle intermédiaire 9 peut être posée sur la semelle d'usure 2 de manière réversible, pouvant ainsi être remplacée par une semelle intermédiaire 9 aux
20 caractéristiques similaires ou différentes en particulier en termes de capacité d'amortissement.

20

Ainsi, l'utilisateur peut choisir une semelle intermédiaire 9 donnée qu'il lui suffit de glisser dans le logement 3 à travers l'ouverture supérieure 4 de la tige 1 afin
25 d'adapter l'article chaussant à ses caractéristiques physiques et/ou physiologiques, notamment son poids et/ou son type de foulée.

25

En particulier, le bord périphérique 6 de la semelle d'usure 2 peut être agencé pour former une cavité dans laquelle la semelle intermédiaire 9 est disposée
30 pour optimiser son positionnement dans le logement de réception 3. De façon avantageuse, la semelle intermédiaire 9 et la cavité présentent une géométrie complémentaire afin que la semelle intermédiaire 9 soit en appui latéral contre la portion supérieure 6a du bord périphérique 6. Par ailleurs, la paroi supérieure

30

12 de la semelle intermédiaire 9 peut être alignée avec le haut de la portion supérieure 6a.

5 En variante, la semelle intermédiaire 9 peut être fixée de façon périphérique à la semelle d'usure 2 et/ou à la tige 1, en étant par exemple solidarisée au bord périphérique 6 par exemple par collage ou par soudure.

10 Afin de conférer à l'article chaussant une meilleure flexibilité, la semelle intermédiaire 9 et/ou la semelle d'usure 2 est équipée d'un réseau de sillons 13 formant des charnières de déformation qui sont agencées pour faciliter l'enroulé et le déroulé du pied dans le logement 3.

15 En outre, un réseau de nervures 14 est disposé en regard du réseau de sillons 13, lesdits réseaux étant agencés pour être positionnés l'un dans l'autre afin de favoriser le maintien de la semelle intermédiaire 9 dans le logement 3 tout en autorisant des mouvements relatifs entre les nervures 14 et les sillons 13 lors de la flexion conjointe des semelles intermédiaire 9 et d'usure 2.

20 En particulier, les mouvements relatifs entre les sillons 13 et les nervures 14 permettent de dissocier la déformation de la semelle d'usure 2 de celle de la semelle intermédiaire 9, limitant ainsi l'effort nécessaire à la flexion conjointe desdites semelles d'usure et intermédiaire par appui sur le sol lors du déroulé du pied.

25 Ainsi les fonctions de résistance et d'amortissement de chacune des semelles d'usure 2 et intermédiaire 9 sont conservées à l'usage tout en améliorant leur flexibilité.

30 En relation avec les figures, le réseau de sillons 13 s'étend dans la paroi inférieure 10 de la semelle intermédiaire 9, le réseau de nervures 14 s'étendant sur la paroi supérieure 11 de la semelle d'usure 2. Les nervures 14 s'étendent en outre dans l'épaisseur de la semelle d'usure 2 pour former des sillons 15 dans sa paroi inférieure 8 d'appui au sol de manière à contribuer à

l'amélioration de la flexibilité de ladite semelle d'usure tout en favorisant l'adhérence de la chaussure au sol.

5 Le nombre et la répartition des sillons 13 et des nervures 14 dépendent du degré de flexibilité souhaitée qui est notamment fonction de l'utilisation de la chaussure. De manière avantageuse, les sillons 13 et les nervures 14 s'étendent au moins dans les parties de semelle subissant les pressions maximales du pied en flexion, notamment lors de l'attaque dudit pied au sol, afin de favoriser l'enroulé et le déroulé dudit pied lors de l'appui. En particulier,
10 les sillons 13 et les nervures 14 peuvent être uniquement ou principalement disposés au niveau de l'avant du pied.

La profondeur des sillons 13 et la hauteur des nervures 14 peuvent varier en fonction de la flexibilité de la chaussure souhaitée et/ou de leur disposition au
15 sein des réseaux. Les sillons 13 et les nervures 14 peuvent également être formés de manière à présenter une inclinaison par rapport au plan horizontal de la chaussure, notamment selon leur disposition au sein des réseaux, pouvant être inclinés vers l'avant ou vers l'arrière de ladite chaussure pour limiter la déformation des matériaux sans perte de flexibilité lors d'une flexion
20 longitudinale.

En outre, l'orientation des sillons 13 et des nervures 14 peut différer en fonction des mouvements du pied que l'utilisateur souhaite favoriser. Les réseaux peuvent ainsi présenter un jeu respectivement de sillons 13a et de nervures
25 14a qui s'étendent transversalement pour favoriser une flexion longitudinale du pied de l'utilisateur.

En variante ou de manière complémentaire, les réseaux peuvent présenter un jeu respectivement de sillons 13b et de nervures 14b qui s'étendent
30 longitudinalement pour garantir une stabilité latérale du pied ou favoriser les mouvements de supination et/ou de pronation dudit pied selon leurs dimensions relatives.

Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 1, les sillons 13a et les nervures 14a transversaux s'étendent entre les côtés médial et latéral respectivement de la semelle intermédiaire 9 et de la semelle d'usure 2. En outre, des sillons 13b et des nervures 14b longitudinaux s'étendent entre respectivement les sillons 13a et les nervures 14a transversaux.

Les sillons 13a et les nervures 14a transversaux sont plus nombreux dans les parties d'avant-pied et de talon des semelles intermédiaire 9 et d'usure 2, afin de faciliter les flexions longitudinales respectivement plantaire et dorsale du pied lors du cycle de la marche, lesdites nervures et lesdits sillons étant plus espacés dans la partie de médio-pied.

Les sillons 13 et les nervures 14 présentent chacun une géométrie arrondie ayant une dimension respectivement intérieure et extérieure qui sont agencées pour disposer lesdites sillons sur lesdites nervures entre une position non contrainte en l'absence d'appui au sol et une position contrainte entre le pied et le sol dans laquelle la surface intérieure de chaque sillon 13 épouse la surface extérieure de la nervure 14 correspondante.

La dimension intérieure des sillons 13 peut être légèrement supérieure ou égale à la dimension extérieure des nervures 14 sur lesquelles lesdits sillons sont positionnés pour permettre leur plaquage en appui au sol et favoriser leur mouvement relatif en l'absence d'appui. En particulier, les sillons 13 notamment transversaux 13a peuvent présenter une dimension longitudinale qui est supérieure à celles des nervures 14 correspondantes.

En relation avec la figure 2a, lorsque le pied de l'utilisateur est en appui à plat au sol, la pression dudit pied sur toute la longueur de la semelle intermédiaire 9 induit un plaquage des sillons 13 de ladite semelle intermédiaire sur les nervures 14 de la semelle d'usure 2 correspondantes.

Lorsque le pied est en flexion, par exemple plantaire (figure 2b), la différence de rayon de courbure entre la paroi inférieure 8 et la paroi supérieure 12 provoque

un étirement de la semelle d'usure 2 vers la zone d'appui au sol et une compression opposée de la semelle intermédiaire 9, ce qui induit un effort de cisaillement à l'interface entre lesdites semelles.

- 5 La possibilité de déplacement des nervures 14 dans les sillons 13 permet de dissocier, au moins partiellement, ces deux contraintes au niveau de la zone de la semelle d'usure 2 qui n'est pas pressée contre le sol, permettant ainsi de diminuer la résistance à la flexion conjointe des semelles intermédiaire 9 et d'usure 2.

10

Sur la figure 3, les nervures transversales 14a sont déplacées par rapport aux sillons 13a dans lesquels elles sont engagées de part et d'autre de la zone de contact de la semelle d'usure 2 avec le sol pour diminuer la résistance à la flexion conjointe des semelles d'usure 2 et intermédiaire 9.

15

REVENDEICATIONS

1. Article chaussant comprenant une semelle d'usure (2) sur laquelle est associée une tige (1) en formant un logement (3) de réception du pied d'un utilisateur dans lequel une semelle intermédiaire (9) est disposée, ladite semelle intermédiaire présentant une paroi inférieure (10) qui est posée sur une paroi supérieure (11) de ladite semelle d'usure, ledit article chaussant étant caractérisé en ce que chacune desdites parois (10, 11) est équipée d'un réseau respectivement de nervures (14) pour l'une et de sillons (13) pour l'autre, lesdits réseaux étant agencés pour être positionnés l'un dans l'autre en autorisant des mouvements relatifs entre les nervures (14) et les sillons (13) lors de la flexion conjointe des semelles intermédiaire (9) et d'usure (2).
2. Article chaussant selon la revendication 1, caractérisé en ce que la semelle intermédiaire (9) est posée sur la semelle d'usure (2) de manière réversible.
3. Article chaussant selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le réseau de sillons (13) s'étend dans la paroi inférieure (10) de la semelle intermédiaire (9), le réseau de nervures (14) s'étendant sur la paroi supérieure (11) de la semelle d'usure(2).
4. Article chaussant selon la revendication 3, caractérisé en ce que les nervures (14) s'étendent dans l'épaisseur de la semelle d'usure (2) pour former des sillons (15) dans la paroi inférieure (8) d'appui au sol de ladite semelle d'usure.
5. Article chaussant selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la dimension intérieure des sillons (13) est supérieure ou égale à la dimension extérieure des nervures (14) sur lesquelles lesdits sillons sont positionnés.

6. Article chaussant selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les réseaux présentent un jeu respectivement de sillons (13a) et de nervures (14a) qui s'étendent transversalement.

5 7. Article chaussant selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les réseaux présentent un jeu respectivement de sillons (13b) et de nervures (14b) qui s'étendent longitudinalement.

10 8. Article chaussant selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que la semelle d'usure (2) est réalisée à partir d'un matériau résistant à l'abrasion.

15 9. Article chaussant selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la semelle intermédiaire (9) est réalisée à partir d'un matériau amortissant.

20 10. Article chaussant selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le logement (3) est équipé d'une première de propreté disposée sur la paroi supérieure (12) de la semelle intermédiaire (9).

11. Article chaussant selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la semelle d'usure (2) comprend un bord périphérique (6) à l'intérieur duquel la semelle intermédiaire (9) est disposée en appui latéral.

25 12. Article chaussant selon la revendication 11, caractérisé en ce que la tige (1) est associée sur le bord périphérique (6).

1/2

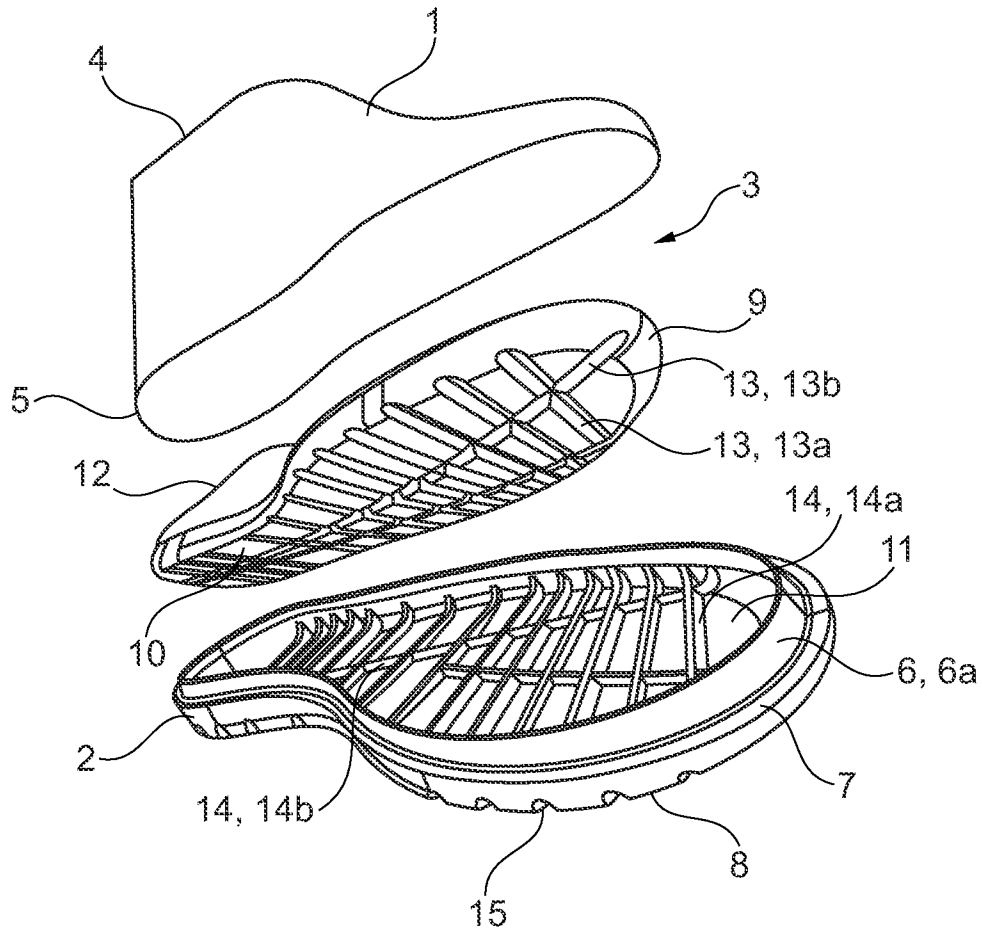


Fig. 1

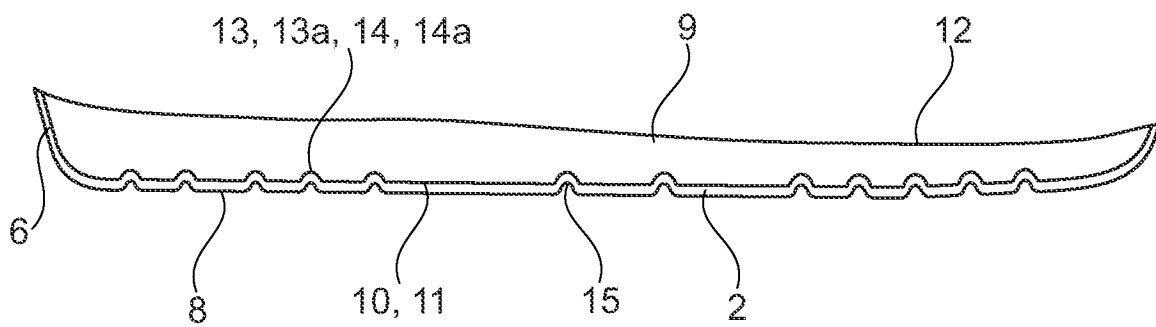


Fig. 2a

2/2

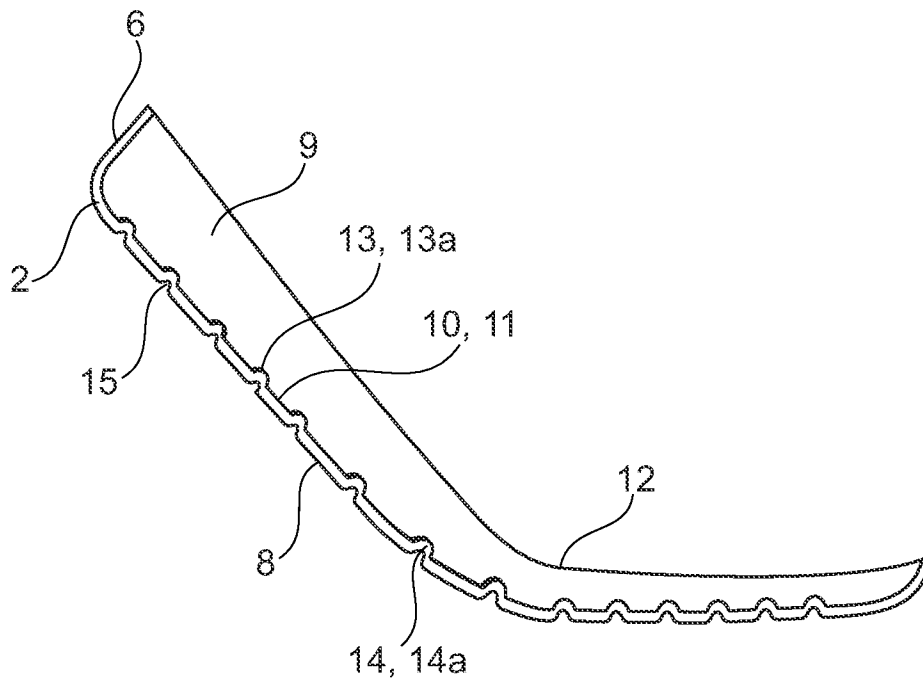


Fig. 2b

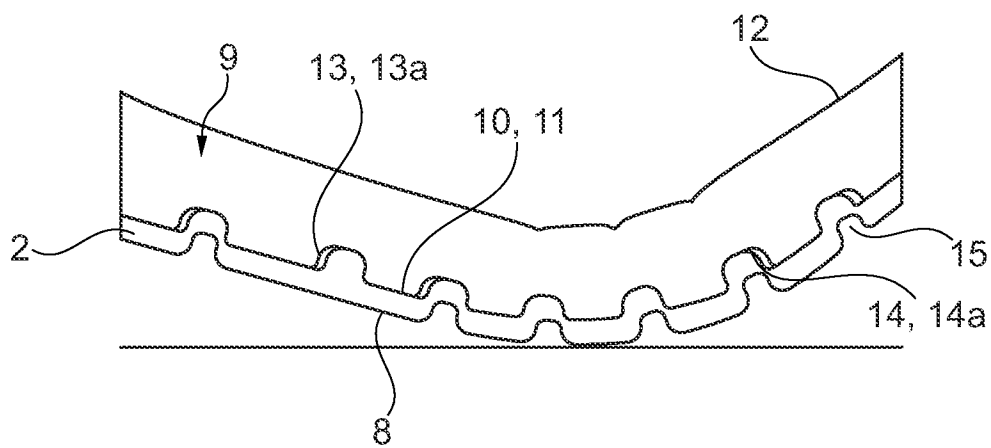


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2014/051875

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A43B13/12
ADD. A43B17/18

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A43B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 581 303 B1 (TUAN) 24 June 2003 (2003-06-24) column 2, line 34 - column 3, line 43; figures 1-5	1-12
X	----- EP 0 359 699 A1 (AUTRY IND) 21 March 1990 (1990-03-21) column 3, line 32 - column 7, line 12; figures 1-4	1-12
X	----- US 2005/268491 A1 (MCDONALD ET AL.) 8 December 2005 (2005-12-08) the whole document	1-12
X	----- US 6 092 311 A (MCNAMARA) 25 July 2000 (2000-07-25) the whole document ----- -/-	1-3,5-12



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 October 2014

Date of mailing of the international search report

07/11/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Williams, Mark

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2014/051875

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2007/186446 A1 (LAFORTUNE) 16 August 2007 (2007-08-16) paragraphs [0024] - [0039]; figures 1-11 -----	1-3,5-12
X	WO 2005/110139 A1 (CHEONG IL CO LTD) 24 November 2005 (2005-11-24) page 5, line 7 - page 9, line 20; figures 1-4 -----	1-3,5-12
A	WO 2004/028285 A1 (FAVRAUD) 8 April 2004 (2004-04-08) the whole document -----	1-10,12
A	US 2012/144695 A1 (MCDOWELL ET AL.) 14 June 2012 (2012-06-14) paragraphs [0020] - [0055]; figures 1-8 -----	1-4,8-12
A	US 2005/108896 A1 (PRESKAR ET AL.) 26 May 2005 (2005-05-26) the whole document -----	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2014/051875

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6581303	B1	24-06-2003	CA 2416476 A1 17-07-2003 US 6581303 B1 24-06-2003
EP 0359699	A1	21-03-1990	DE 68915090 D1 09-06-1994 DE 68915090 T2 18-08-1994 EP 0359699 A1 21-03-1990 JP H02121601 A 09-05-1990
US 2005268491	A1	08-12-2005	AT 432018 T 15-06-2009 AT 544366 T 15-02-2012 CN 101035446 A 12-09-2007 EP 1758478 A1 07-03-2007 EP 2062492 A1 27-05-2009 EP 2292114 A1 09-03-2011 JP 4406029 B2 27-01-2010 JP 2008501443 A 24-01-2008 US 2005268491 A1 08-12-2005 WO 2005117629 A1 15-12-2005
US 6092311	A	25-07-2000	CA 2296650 A1 05-08-2000 US 6092311 A 25-07-2000
US 2007186446	A1	16-08-2007	US 2007186446 A1 16-08-2007 US 2010000125 A1 07-01-2010 US 2011146104 A1 23-06-2011 US 2014101971 A1 17-04-2014
WO 2005110139	A1	24-11-2005	KR 200357930 Y1 31-07-2004 WO 2005110139 A1 24-11-2005
WO 2004028285	A1	08-04-2004	AU 2003276367 A1 19-04-2004 FR 2844970 A1 02-04-2004 WO 2004028285 A1 08-04-2004
US 2012144695	A1	14-06-2012	CN 103402385 A 20-11-2013 EP 2648561 A1 16-10-2013 US 2012144695 A1 14-06-2012 WO 2012079015 A1 14-06-2012
US 2005108896	A1	26-05-2005	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2014/051875

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. A43B13/12

ADD. A43B17/18

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

A43B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 6 581 303 B1 (TUAN) 24 juin 2003 (2003-06-24) colonne 2, ligne 34 - colonne 3, ligne 43; figures 1-5	1-12
X	EP 0 359 699 A1 (AUTRY IND) 21 mars 1990 (1990-03-21) colonne 3, ligne 32 - colonne 7, ligne 12; figures 1-4	1-12
X	US 2005/268491 A1 (MCDONALD ET AL.) 8 décembre 2005 (2005-12-08) le document en entier	1-12
X	US 6 092 311 A (MCNAMARA) 25 juillet 2000 (2000-07-25) le document en entier	1-3,5-12
	-/-	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

30 octobre 2014

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

07/11/2014

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Williams, Mark

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2014/051875

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2007/186446 A1 (LAFORTUNE) 16 août 2007 (2007-08-16) alinéas [0024] - [0039]; figures 1-11 -----	1-3,5-12
X	WO 2005/110139 A1 (CHEONG IL CO LTD) 24 novembre 2005 (2005-11-24) page 5, ligne 7 - page 9, ligne 20; figures 1-4 -----	1-3,5-12
A	WO 2004/028285 A1 (FAVRAUD) 8 avril 2004 (2004-04-08) le document en entier -----	1-10,12
A	US 2012/144695 A1 (MCDOWELL ET AL.) 14 juin 2012 (2012-06-14) alinéas [0020] - [0055]; figures 1-8 -----	1-4,8-12
A	US 2005/108896 A1 (PRESKAR ET AL.) 26 mai 2005 (2005-05-26) le document en entier -----	1-12

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2014/051875

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6581303	B1	24-06-2003	CA 2416476 A1	17-07-2003
			US 6581303 B1	24-06-2003
EP 0359699	A1	21-03-1990	DE 68915090 D1	09-06-1994
			DE 68915090 T2	18-08-1994
			EP 0359699 A1	21-03-1990
			JP H02121601 A	09-05-1990
US 2005268491	A1	08-12-2005	AT 432018 T	15-06-2009
			AT 544366 T	15-02-2012
			CN 101035446 A	12-09-2007
			EP 1758478 A1	07-03-2007
			EP 2062492 A1	27-05-2009
			EP 2292114 A1	09-03-2011
			JP 4406029 B2	27-01-2010
			JP 2008501443 A	24-01-2008
			US 2005268491 A1	08-12-2005
			WO 2005117629 A1	15-12-2005
US 6092311	A	25-07-2000	CA 2296650 A1	05-08-2000
			US 6092311 A	25-07-2000
US 2007186446	A1	16-08-2007	US 2007186446 A1	16-08-2007
			US 2010000125 A1	07-01-2010
			US 2011146104 A1	23-06-2011
			US 2014101971 A1	17-04-2014
WO 2005110139	A1	24-11-2005	KR 200357930 Y1	31-07-2004
			WO 2005110139 A1	24-11-2005
WO 2004028285	A1	08-04-2004	AU 2003276367 A1	19-04-2004
			FR 2844970 A1	02-04-2004
			WO 2004028285 A1	08-04-2004
US 2012144695	A1	14-06-2012	CN 103402385 A	20-11-2013
			EP 2648561 A1	16-10-2013
			US 2012144695 A1	14-06-2012
			WO 2012079015 A1	14-06-2012
US 2005108896	A1	26-05-2005	AUCUN	