



⑫ **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :
30.12.92 Bulletin 92/53

⑤① Int. Cl.⁵ : **A43B 17/03, A43B 13/20**

②① Numéro de dépôt : **89400738.4**

②② Date de dépôt : **16.03.89**

⑤④ **Semelle ou première de chaussure avec circulation d'un fluide incorporé.**

③① Priorité : **28.03.88 FR 8804026**

⑦③ Titulaire : **Mauger, Jean**
7, rue des Saulniers
F-44350 Guérande (FR)

④③ Date de publication de la demande :
11.10.89 Bulletin 89/41

⑦② Inventeur : **Mauger, Jean**
7, rue des Saulniers
F-44350 Guérande (FR)

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :
30.12.92 Bulletin 92/53

⑧④ Etats contractants désignés :
AT DE ES GB GR IT NL SE

⑦④ Mandataire : **Dawidowicz, Armand**
Cabinet Dawidowicz 18, Boulevard Pereire
F-75017 Paris (FR)

⑤⑥ Documents cités :
EP-A- 0 095 357
DE-B- 2 428 357
FR-A- 2 591 441

EP 0 336 801 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 une semelle ou première de chaussure avec circulation d'un fluide incorporé du type décrit dans FR-A-2.591.441 dans laquelle la surface inférieure de la semelle forme une chambre écrasable sous la pression du pied prenant appui sur ladite semelle, ladite chambre étant subdivisée par les lamelles transversales inclinées dont l'arête est indépendante de la feuille ou plaque déformable fermant ladite chambre et constituant la surface inférieure de la semelle, cette chambre communiquant aux extrémités avant et arrière de la semelle avec une chambre réalisée sur la surface supérieure de la semelle et fermée de façon étanche par une feuille ou plaque mince, les deux chambres étant remplies d'un fluide.

Dans la semelle décrite dans FR-A-2.591.441 les arêtes des lamelles de la chambre inférieure font saillie au-dessus du plan inférieur du bord périphérique, la feuille mince fermant la chambre inférieure étant, au repos, gonflée dans sa partie centrale au-dessus des arêtes des lamelles. D'autre part, la chambre supérieure est également munie de lamelles inclinées dont l'arête est indépendante de la feuille ou plaque mince déformable fermant ladite chambre supérieure, ces lamelles étant inclinées dans la direction inverse de celles de la chambre inférieure.

Dans la pratique, il s'est avéré que la circulation du fluide dans la chambre supérieure au contact de la plante du pied, circulation qui assure l'effet de massage que l'on recherche avec ce type de semelle, était freinée par les lamelles prévues dans cette chambre du fait que lesdites lamelles étaient tendues entre les deux côtés du rebord périphérique et en appui sur toute leur longueur contre la feuille mince de fermeture, elle-même tendue dans le cadre que constitue le rebord. En outre la surface supérieure du rebord périphérique est reliée à la plaque constituant la séparation entre les chambres supérieure et inférieure par une surface, sur laquelle aboutissent les lamelles, qui est perpendiculaire à ladite surface supérieure et à ladite plaque. Lors du soudage de la feuille souple sur la surface supérieure du rebord, la soudure déborde au-dessus de la chambre en formant un bourrelet de quelques millimètres, ce qui réduit la surface active de la semelle au contact de la plante du pied et s'avère inconfortable à l'usage. En outre, lors de la soudure du bord périphérique de la feuille mince sur la surface supérieure ou inférieure plane étroite du rebord, il s'est avéré difficile d'obtenir avec certitude une soudure étanche.

Pour remédier au freinage de la circulation du fluide sous l'action de la rigidité des lamelles tendues, on a imaginé de rendre le côté des lamelles indépendant du rebord en réalisant une fente fine entre le rebord et l'extrémité y raccordée de la lamelle. L'effet de cette fente peut toutefois se trouver annulé par un point

de collage entre le bourrelet de soudure de la feuille souple sur la surface du rebord périphérique et l'arête de la lamelle. Si l'indépendance de la lamelle par rapport au rebord est maintenue, le fluide trouve un passage préférentiel de moindre résistance au droit de la fente, ce qui réduit la circulation de fluide dans la partie centrale où le contact avec la plante du pied est maximum.

La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients. Conformément à l'invention, la surface supérieure du rebord périphérique est réunie à la surface supérieure de la plaque séparatrice par une surface inclinée. Avec cette réalisation, le bourrelet de soudure se trouve déporté latéralement, ce qui accroît la surface de la feuille souple au contact de la plante du pied.

Pour obtenir une soudure parfaitement étanche entre la surface supérieure ou inférieure du rebord périphérique et la feuille mince de fermeture de la chambre, on donne à ladite surface du rebord une section convexe. Avec cette caractéristique la partie centrale convexe de la surface du rebord est écrasée élastiquement, ce qui assure une meilleure thermosoudure dans la partie centrale de la bande selon laquelle s'effectue la soudure.

Selon une autre caractéristique, le côté d'une lamelle de la chambre supérieure est solidaire de la surface inclinée voisine du rebord périphérique par une partie amincie dont la largeur est sensiblement égale à la hauteur de la lamelle. Cette caractéristique fait disparaître la rigidité de la lamelle qui freinait la circulation du fluide et conserve néanmoins la continuité du barrage constitué par chaque lamelle, ce qui amène le fluide à circuler de préférence dans la partie centrale où se produit surtout le contact entre la feuille souple supérieure et la plante du pied.

Enfin le remplissage en liquide des chambres supérieure et inférieure de la semelle est effectué par un orifice qui traverse le rebord, de préférence au droit de la chambre arrière réalisée pour la mise en intercommunication des chambres inférieure et supérieure, et après remplissage ledit orifice est fermé par un bouchon.

L'invention sera décrite plus en détail ci-après sous forme d'un exemple de réalisation préférentiel avec référence au dessin ci-annexé dans lequel:

la figure 1 est une vue en plan de la surface supérieure de la semelle, la feuille souple étant enlevée; la figure 2 en est une vue en coupe transversale et la figure 3 en est une vue en coupe longitudinale partielle.

Dans les dessins, la référence 1 désigne la plaque constituant le corps de la semelle qui est entouré par un bord périphérique 2. Sur la face supérieure du corps 1, le bord périphérique est en saillie en 3 par rapport à ladite face d'une hauteur très supérieure à la hauteur 4 du même bord périphérique par rapport à la face inférieure. Conformément à la présente in-

vention, le bord intérieur du bord périphérique 3 qui fait saillie sur la face supérieure, est chanfreiné en 5. Les surfaces supérieure et inférieure 6 du bord périphérique 2 sont bombées.

Le corps 1 est interrompu à l'avant pour créer entre lui et le bord périphérique 2 une fenêtre d'intercommunication 7 entre les chambres supérieure et inférieure et il en est de même à l'arrière où est formée une fenêtre 8. Des barrettes 9-10 sont réalisées dans les fenêtres 7 et 8 pour éviter toute déformation du bord périphérique 2 au droit desdites fenêtres sous l'effet de la mise en pression du fluide remplissant la cavité de la semelle, fluide qui est mis en circulation pour assurer un massage de la plante du pied.

La face supérieure du corps 1 est garnie de lamelles 11 inclinées vers l'arrière dont l'arête libre dépasse légèrement le plan du bord périphérique 12 qui constitue la surface supérieure du rebord 2.

Conformément à la présente invention, les lamelles 11 présentent une partie centrale 13 de section triangulaire assurant à la lamelle un rappel élastique dans sa forme d'origine lorsqu'elle n'est pas comprimée et les deux extrémités de la lamelle sont réunies au bord périphérique 3 et à sa partie chanfreinée 5 par un voile plus mince 14 dont la largeur est sensiblement égale à la hauteur de la lamelle 11.

La face inférieure du corps est elle garnie de lamelles 15 dont l'arête fait saillie d'une manière plus prononcée que pour les lamelles 11 par rapport à la surface inférieure 16 du bord périphérique 2.

Deux feuilles minces 17 et 18, respectivement pour la surface supérieure et la surface inférieure, sont placées au-dessus des lamelles 11-15 et soudées sur leur périphérie sur les faces 6 du bord périphérique 2. En ce qui concerne la feuille mince supérieure 17, celle-ci est soudée uniquement sur la surface bombée 19 subsistant à la périphérie du chanfrein 5 et le bourrelet de soudure qui est susceptible de se produire le long des bords des zones de soudure se trouve cantonné dans l'angle entre ledit chanfrein 5 et la feuille mince 17. Il ne réduit donc pas la surface active de la face supérieure de la semelle qui, avec la forme spécifique des lamelles 11, se situe au droit des arêtes des parties 13 des lamelles. Les surfaces 6 sur lesquelles les feuilles minces 17 et 18 sont solidarisées par thermo-soudure avec le bourrelet 2, étant bombées, la pression qui est créée au centre de la bande de soudure est plus élevée que le long des bords de la bande du fait de la compressibilité du matériau constituant le bourrelet 2 et on obtient de ce fait une soudure plus résistante et plus étanche. L'ensemble du volume compris entre les deux feuilles et le bord périphérique 2 est rempli d'un fluide compressible ou incompressible, de préférence un mélange aqueux contenant un bactéricide, un antifongique ou analogue. Ce fluide est introduit après achèvement de la semelle par un orifice 20 réalisé dans le bourrelet 2 et débouchant dans la chambre formée par la fe-

nêtre 8. Cet orifice 20 est ensuite fermé par un bouchon 21.

Lorsque la semelle est appliquée sous pression sur le sol par sa surface inférieure constituée par la feuille 18, les lamelles 15 sont écrasées et le fluide sous pression se trouvant entre deux lamelles est chassé vers la chambre située plus vers l'avant et ainsi de proche en proche jusqu'à la fenêtre 7 où il passe dans la chambre de la surface supérieure. Les parties de la chambre supérieure situées au droit du talon et de la zone métatarsienne sont comprimées et le liquide qui y est enfermé entre les lamelles 11 est, du fait de l'inclinaison des lamelles, chassé vers la partie arrière de la semelle, les lamelles 11 interdisant son refoulement vers l'avant. Par contre le liquide passe entre les arêtes des lamelles 11 situées vers l'arrière par rapport à la zone de pression et la feuille mince supérieure 17 qui ferme la cavité supérieure de la semelle, en fléchissant la partie 13 des lamelles 11 vers l'arrière, les voiles 14 s'opposant au passage du liquide le long du bord 2 tout en laissant à la partie 13 une possibilité de fléchissement élevée du fait de leur propre minceur. Ceci assure une circulation intense du liquide, cette circulation étant, avec les caractéristiques ci-dessus décrites des lamelles 11, concentrée dans la zone centrale de la semelle au droit des arêtes des parties épaisses 13 des lamelles 11.

Pour améliorer encore plus le fonctionnement de la semelle, il est possible d'empêcher la circulation du fluide à contre-courant en réalisant, dans les fenêtres 7 et 8, des soupapes anti-retour telles que la lamelle 22 qui obture la fenêtre 8 en s'appuyant sur la face inférieure des barrettes 10 et le bord du corps 1 pour s'opposer à la remontée du fluide de la chambre inférieure vers la chambre supérieure.

Revendications

1. Une semelle ou première de chaussure avec circulation d'un fluide incorporé dans laquelle la surface inférieure de la semelle forme une chambre écrasable sous la pression du pied prenant appui sur ladite semelle, ladite chambre étant subdivisée par des lamelles transversales inclinées dont l'arête est indépendante de la feuille ou plaque déformable fermant ladite chambre et constituant la surface inférieure de la semelle, cette chambre communiquant aux extrémités avant et arrière de la semelle avec une chambre réalisée sur la surface supérieure de la semelle et fermée de façon étanche par une feuille ou plaque mince, les deux chambres étant remplies d'un fluide, les feuilles ou plaques minces étant soudées à leur périphérie sur la surface du rebord périphérique, caractérisée en ce que la surface supérieure (12) du rebord périphérique (2) est réunie à la surface supérieure de la plaque sépa-

ratrice (1) par une surface inclinée (5).

2. Une semelle ou première de chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que la surface supérieure ou inférieure (6) du rebord périphérique (2) a une section convexe. 5
3. Une semelle ou première de chaussure selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que le côté de la lamelle (11) est solidaire de la surface inclinée voisine (5) du rebord périphérique (2) par une partie amincie (14) dont la largeur est sensiblement égale à la hauteur de la lamelle (11). 10
4. Une semelle ou première de chaussure selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'une soupape anti-retour (22) est montée dans au moins une des fenêtres (7-8) pour s'opposer à la circulation du fluide à contre courant. 15
5. Une semelle ou première de chaussure selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le remplissage en liquide des chambres supérieure et inférieure de la semelle est effectué par un orifice (20) qui traverse le rebord (2), de préférence au droit de la chambre arrière (8) réalisée pour la mise en intercommunication des chambres inférieure et supérieure, et après remplissage ledit orifice est fermé par un bouchon (21). 20 25 30

Patentansprüche

1. Eine Schuhsohle oder Brandsohle mit eingebauter Flüssigkeitszirkulation, wobei die untere Fläche der Sohle eine Kammer bildet, die unter dem vom Fuß auf die genannte Sohle ausgeübten Druck eingedrückt werden kann, während die genannte Kammer durch geneigte Querlamellen unterteilt ist, deren Kante von der verformbaren Folie oder Platte unabhängig ist, womit die genannte Kammer verschlossen ist und welche die untere Fläche der Sohle bildet, wobei diese Kammer am vorderen und hinteren Ende der Sohle mit einer Kammer in Verbindung steht, die an der oberen Fläche der Sohle ausgeführt ist und dicht durch eine dünne Folie oder Platte verschlossen wird, während die beiden Kammern mit einer Flüssigkeit gefüllt sind und die dünnen Folien oder Platten an ihrer Peripherie mit der Oberfläche des Umfangsrandes verschweißt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die obere Fläche (12) des Umfangsrandes (2) durch eine geneigte Fläche (5) mit der oberen Fläche der Trennplatte (1) verbunden ist. 35 40 45 50 55

2. Eine Schuhsohle oder Brandsohle nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die obere oder untere Fläche (6) des Umfangsrandes (2) einen konvexen Querschnitt besitzt.
3. Eine Schuhsohle oder Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seite der Lamelle (11) fest mit der angrenzenden geneigten Fläche (5) des Umfangsrandes (2) durch einen verdünnten Teil (14) verbunden ist, dessen Breite im wesentlichen gleich der Höhe des Sohle (11) ist.
4. Eine Schuhsohle oder Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß in wenigstens einem der Fenster (7-8) ein Rückschlagventil (22) eingebaut ist, welches die gegenläufige Eirkulation der Flüssigkeit verhindert.
5. Eine Schuhsohle oder Brandsohle nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Füllung der oberen und unteren Kammer der Sohle mit Flüssigkeit durch eine Öffnung (20) vonstatten geht, die durch den Rand (2) hindurch verläuft, vorzugsweise in Höhe der hinteren Kammer (8), die für die Verbindung zwischen der unteren und der oberen Kammer ausgelegt ist, und daß die genannte Öffnung nach erfolgter Füllung durch einen Stöpsel (21) verschlossen wird.

Claims

1. A shoe sole or insole with circulation of an incorporated fluid in which the lower surface of the sole forms a crushable chamber under the pressure of the foot taking support on said sole, said chamber being subdivided by transverse inclined blades the edge of which is independent of the foil or deformable plate closing said chamber and forming the lower surface of the sole, this chamber communicating at the front and rear ends of the sole with a chamber formed on the upper surface of the sole and closed tightly by a thin foil or plate, both chambers being filled with a fluid, the thin foils or plates being welded at their periphery on the surface of the peripheral shoulder, characterized in that the upper surface (12) of the peripheral shoulder (2) is connected to the upper surface of the separating plate (1) by an inclined surface (5).
2. A shoe sole or insole according to claim 1, characterized in that the upper or lower surface (6) of the peripheral shoulder (2) is of a convex section.

3. A shoe sole or insole according to any one of claims 1 and 2, characterized in that the side of the blade (11) is solid with the neighbouring inclined surface (5) of the peripheral shoulder (2) by a thinner part (14) the width of which is substantially equal to the height of blade (11). 5
4. A shoe sole or insole according to any one of claims 1 to 3, characterized in that a check valve (22) is mounted within one of the windows (7-8) for opposing fluid countercurrent circulation. 10
5. A shoe sole or insole according to any one of claims 1 to 4, characterized in that the filling with liquid of the upper and lower chambers is effected via an orifice (20) extending through the shoulder (2), preferably straight to the rear chamber (8) made for intercommunicating lower and upper chambers and, after filling, said orifice is closed by a plug (21). 15 20

25

30

35

40

45

50

55

Fig: 1

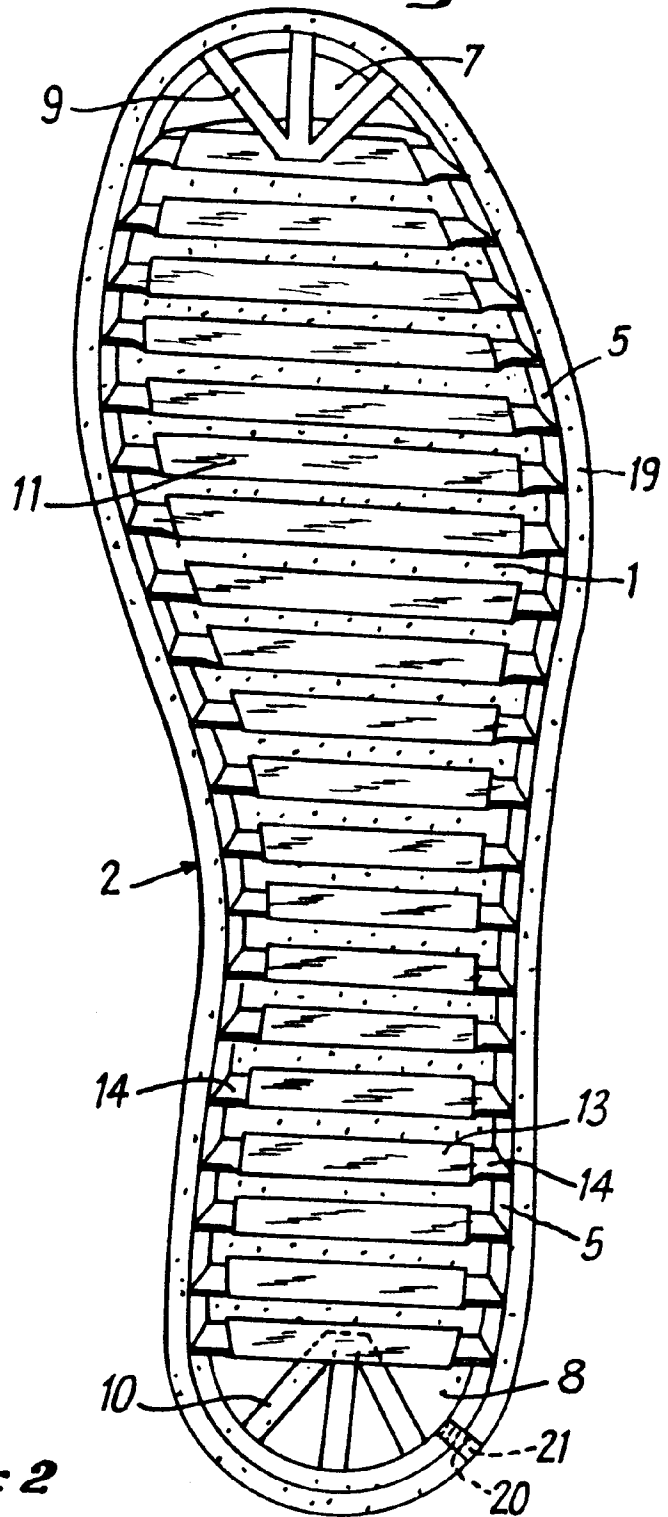


Fig: 3

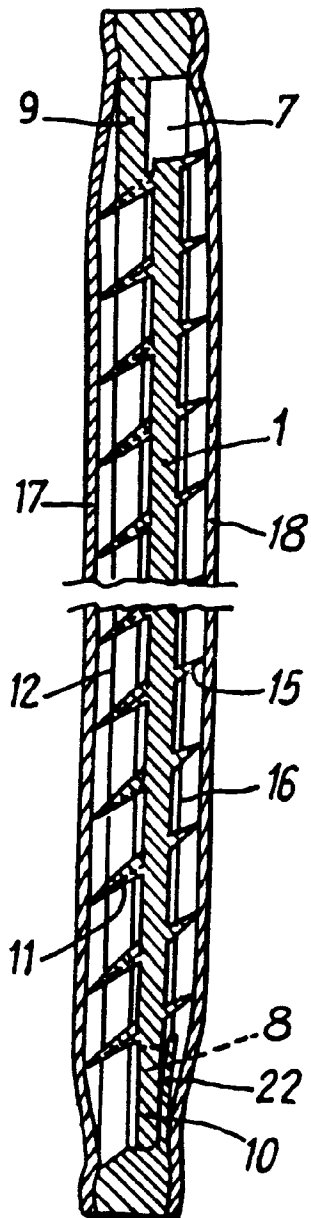


Fig: 2

