(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 551 346**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **83 14163**

(51) Int Cl⁴ : A 61 F 5/01; A 43 B 7/28.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) Date de dépôt : 5 septembre 1983.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 10 du 8 mars 1985.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : *AIGREFEUILLE Charles Victor Yves.* — FR.

(72) Inventeur(s) : Charles Victor Yves Aigrefeuille.

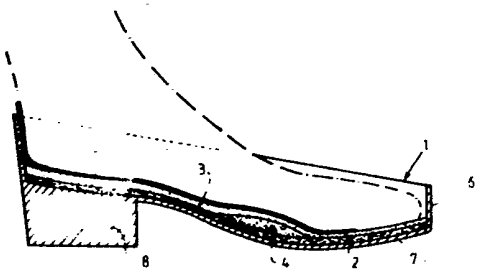
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Malémont.

(54) Moule pour la réalisation d'orthèses et de moulages plantaires adaptés aux pieds des patients.

(57) Moule pour la réalisation d'orthèses et de moulages plantaires adaptés aux pieds des patients, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un bac 1 à paroi 6 essentiellement verticale dont le fond 7 reproduit la forme et la cambrure d'une chaussure, de moyens 2 permettant de fixer sur ce fond des éléments correcteurs 4, 5 en relief destinés à lui conférer une surface s'adaptant à la voûte plantaire du patient, et d'un coussin 3 souple et élastique s'étendant sur ce fond.

Ce moule permet la réalisation d'orthèses et de moulages plantaires par utilisation d'une feuille thermoformable 9 placée dans le bac et sur laquelle s'appuie le pied du patient.



FR 2 551 346 - A1

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

L'invention a pour objet un moule pour la réalisation d'orthèses et de moulages plantaires adaptés aux pieds des patients.

Dans ce but, on pratique actuellement des moulages au plâtre qui sont longs, salissants et aléatoires. On sait aussi pratiquer des moulages en plaçant le pied du patient sur un coussin en mousse alvéolaire avec interposition soit d'une feuille en matériau thermoformable, soit d'une toile enduite de cire, qui permet ensuite la confection d'un plâtre positif.

Ces moulages sont cependant presque toujours défectueux car la position et la forme du pied du patient sur le coussin sont pratiquement indéterminées, puisqu'elles dépendent dans une large mesure de l'aplomb et du jeu musculaire que le patient lui-même exerce sur son pied, volontairement ou non, au moment de l'opération.

Or une semelle orthopédique, ou orthèse plantaire, doit, pour être efficace, s'adapter le plus fidèlement possible à la position réelle du pied du patient, une fois corrigé et chaussé.

L'invention permet de réaliser cet objectif de façon simple, rationnelle, efficace et peu onéreuse grâce à un moule qui se caractérise en ce qu'il est constitué d'un bac à paroi essentiellement verticale dont le fond reproduit la forme et la cambrure d'une chaussure, de moyens permettant de fixer sur ce fond des éléments correcteurs en relief destinés à lui conférer une surface s'adaptant à la voûte plantaire du patient, et d'un coussin souple et élastique s'étendant sur ce fond.

On conçoit que le spécialiste qui dispose d'un jeu de moules conforme à l'invention adaptés à la taille et à la cambrure des chaussures des patients peut pratiquer le moulage en utilisant soit une feuille en matériau thermoformable, soit une toile enduite de cire qu'il place dans le moule, après les éléments correcteurs et le coussin souple, le pied du patient se trouvant alors, si l'aplomb est soigneusement surveillé, dans la position exacte correspondant à l'utilisation ultérieure de la semelle obtenue.

Avantageusement, les moyens permettant la fixation des éléments correcteurs sont constitués par une semelle première collée sur le fond du bac et recouverte d'une couche de matériau assurant l'auto-accrochage en coopération avec une couche similaire fixée sous chacun des éléments correcteurs. Cette disposition permet de choisir et de placer très simplement et très rapidement les éléments correcteurs nécessaires dans chaque cas particulier et donc d'uti-

liser le même moule pour tous les patients de même pointure qui souhaitent la même hauteur de talon sans avoir à procéder à des adaptations longues et délicates du moule.

Selon un perfectionnement entrant dans le cadre de l'invention, le coussin souple est plus épais sur la zone arrière du bac correspondant environ au talon et à la cambrure et plus mince sur la zone avant.

Les essais pratiqués ont montré que cette disposition permet de corriger la diminution d'épaisseur du coussin plus grande à l'arrière qu'à l'avant lorsque l'aplomb est convenablement réalisé.

Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, la paroi du bac est d'une hauteur telle qu'elle assure le positionnement du coussin et délimite un volume suffisant pour la réception avec un certain jeu du pied du patient.

On assure ainsi une bonne tenue et un bon maintien du pied et de la feuille en matériau thermoplastique ou de la toile enduite de cire sans gêner les manipulations du spécialiste qui pratique le moulage.

Un mode de réalisation de l'invention sera maintenant décrit à titre d'exemple non-limitatif en référence au dessin annexé dans lequel :

- La figure 1 représente en perspective les divers éléments constitutifs du moule conforme à l'invention ;
- La figure 2 représente le moule en cours d'utilisation ;
- La figure 3 est une coupe longitudinale à échelle agrandie pratiquée au moment du moulage ; et
- La figure 4 représente un exemple de semelle réalisée grâce à l'invention.

On voit en figure 1 que le moule conforme à l'invention se compose d'un bac 1 au fond duquel est collée une semelle première 2, d'un coussin 3 et d'un certain nombre d'éléments correcteurs tels que 4 et 5.

Le bac 1, réalisé avantageusement en un matériau plastique, comprend une paroi latérale essentiellement verticale 6 et un fond 7 reproduisant la forme et la cambrure d'une chaussure et qui, pour ce faire, repose sur un talon 8. Il est à noter qu'un tel bac fait partie d'un ensemble correspondant aux diverses tailles de chaussures pour hommes, femmes et enfants, et aux diverses cambrures résultant des hauteurs de talons les plus utilisées, par exemple 3, 5, 7 centimètres et plus si nécessaire.

La semelle première 2 qui tapisse le fond du bac est de préférence collée.

Elle est pourvue d'une couche de matériau assurant l'auto-accrochage, tel que celui connu sous le nom commercial de "Velcro", qui coopère avec une couche correspondante collée sous les divers éléments correcteurs tels que 4 ou 5.

Les éléments correcteurs représentés à titre d'exemples sont destinés à tenir compte, l'un 4, d'un affaissement de la voûte antérieure d'un patient, l'autre 5, d'un pied creux d'un autre patient. Ils font partie à leur tour d'un ensemble dont doit disposer l'orthopédiste pour satisfaire aux caractéristiques les plus classiques des pieds à traiter, étant entendu qu'il peut, si nécessaire, réaliser d'autres éléments à la demande.

Enfin, le coussin 3 peut être réalisé en mousse alvéolaire. Il est plus épais sur environ les 2/3 arrière pour tenir compte du poids du corps du patient.

Un tel matériel s'utilise de la façon suivante : l'orthopédiste qui entend réaliser un moulage choisit d'abord le moule adapté à la pointure, la cambrure et la hauteur de talon des chaussures que désire porter le patient. Grâce à des essais successifs, il dispose ensuite éventuellement les éléments correcteurs qui compensent au mieux certaines particularités de l'anatomie de la voûte plantaire du patient.

Pour pratiquer le moulage proprement dit, il place dans le moule le coussin 3 et une feuille thermoformable à moins de cent degrés du commerce, telle que représentée en 9 sur la figure 2, convenablement découpée et chauffée, et enfin il fait poser par le patient son pied en charge dans le bac en veillant bien que la position se rapproche, dans la mesure du possible, des axes anatomiques normaux. C'est la position de la figure 2. Par le poids du corps et la souplesse du coussin 3, le matériau thermoformable se moule alors, comme on le voit mieux dans la vue en coupe de la figure 3, à la forme exacte du pied et de la chaussure qu'utilisera le patient.

Il reste à retirer la feuille thermoformée et à la découper pour obtenir une semelle orthopédique ou orthèse plantaire telle que représentée en 10 à la figure 4, qui est d'une grande précision, et aussi peu épaisse que possible.

Il va de soi que, si l'on désire un moulage positif en plâtre, le même matériel peut être utilisé pour réaliser un négatif, en utilisant par exemple une toile enduite de cire au lieu du matériau thermoformable.

Par ailleurs, la procédé décrit s'applique non seulement à la réali-

sation d'orthèses pour des personnes souffrant des pieds, mais également à la confection de cambrures anatomiques amovibles sur mesure pour des personnes qui, sans souffrir, ne sont pas à l'aise dans leurs chaussures dont les cambrures ne correspondent pas toujours à la forme de leurs pieds.

Quelle que soit l'utilisation recherchée, on aura noté que l'on obtient en quelques instants, grâce à l'invention, un élément de faible épaisseur, reproduisant aussi exactement que possible la cambrure anatomique de la voûte plantaire traitée.

REVENDICATIONS

1. Moule pour la réalisation d'orthèses et de moulages plantaires adaptés aux pieds des patients, caractérisé en ce qu'il est constitué d'un bac (1) à paroi (6) essentiellement verticale dont le fond (7) reproduit la forme et la cambrure d'une chaussure, de moyens (2) permettant de fixer sur ce fond des éléments correcteurs (4, 5) en relief destinés à lui conférer une surface s'adaptant à la voûte plantaire du patient, et d'un coussin (3) souple et élastique s'étendant sur ce fond.

2. Moule selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens permettant la fixation des éléments correcteurs sont constitués par une semelle première (2) collée sur le fond du bac et recouverte d'une couche de matériau assurant l'auto-accrochage en coopération avec une couche similaire fixée sous chacun des éléments correcteurs (4, 5).

3. Moule selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le coussin souple (3) est plus épais sur la zone arrière du bac correspondant environ au talon (8) et à la cambrure et plus mince sur la zone avant.

4. Moule selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la paroi (6) du bac (1) est d'une hauteur telle qu'elle assure le positionnement du coussin (3) et délimite un volume suffisant pour la réception avec un certain jeu du pied du patient.

FIG. 1

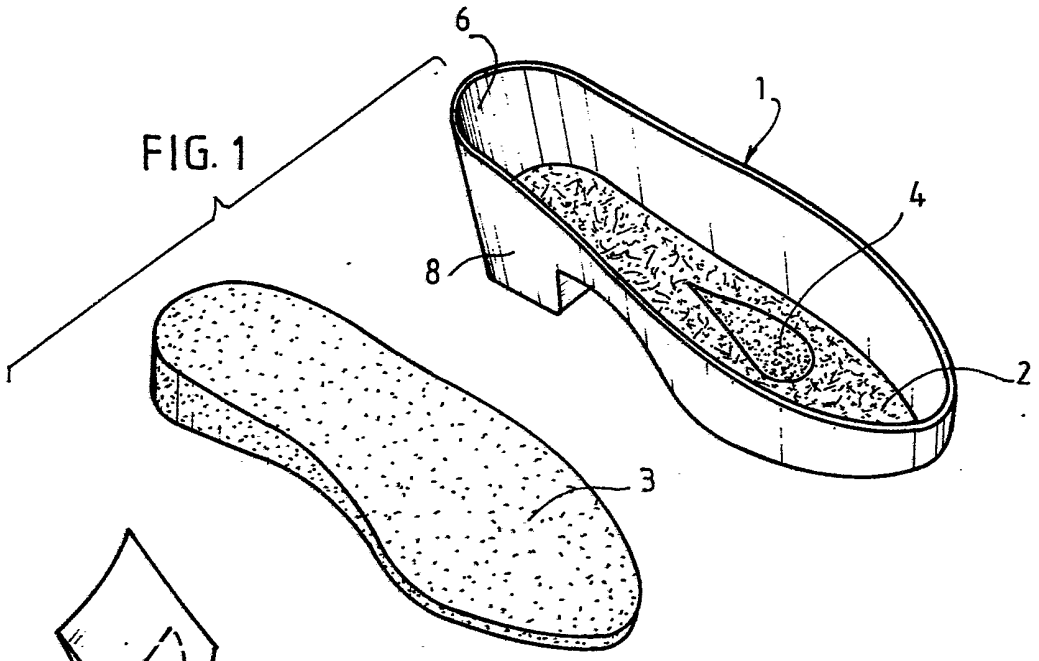


FIG. 4

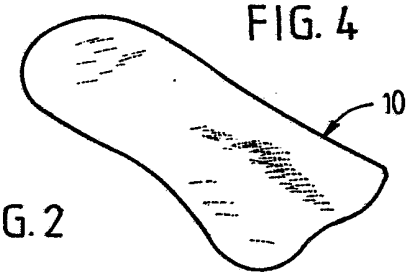


FIG. 2

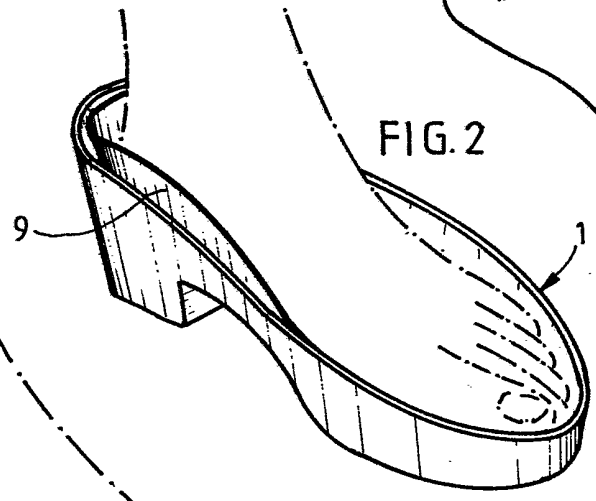


FIG. 3

