

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **86420234.6**

51 Int. Cl.4: **A43D 3/02**, **A43D 119/00**

22 Date de dépôt: **17.09.86**

43 Date de publication de la demande:
23.03.88 Bulletin 88/12

71 Demandeur: **Blanc, Roger**
Le Pin
F-38730 Virieu-sur-Bourbre(FR)

84 Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

Demander: **Kessler, Jean**
La Jonchère
F-38137 Paladru(FR)

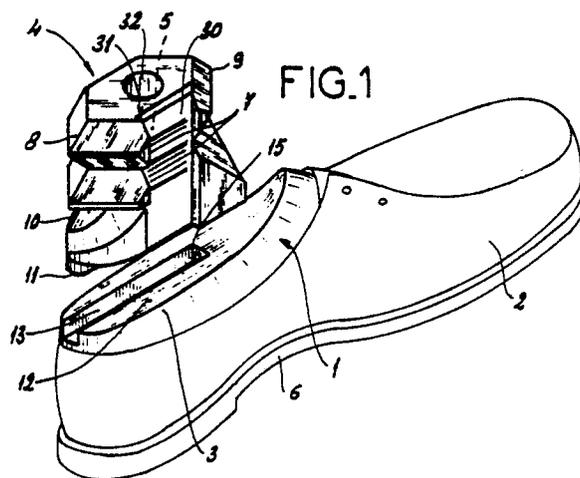
72 Inventeur: **Blanc, Roger**
Le Pin
F-38730 Virieu-sur-Bourbre(FR)
Inventeur: **Kessler, Jean**
La Jonchère
F-38137 Paladru(FR)

74 Mandataire: **Wind, Jacques et al**
Cabinet Germain et Maureau BP 3011
F-69392 Lyon Cédex 03(FR)

54 **Forme pour la fabrication de chaussures.**

57 Forme destinée à permettre la fabrication robotisée d'une chaussure autour de celle-ci.

La zone de talon (3) de la forme (1) et surmontée d'une tête de préhension (4) comportant deux protubérances (8, 9) ou crans de préhension par une pince complémentaire d'un bras robot. Sur un méplat latéral (5) sont portées des graduations (7) destinées à être lues par le robot. Une protubérance (10) ou cran arrière supplémentaire permet de placer la forme en une position précise sur un ratelier de stockage.



EP 0 260 366 A1

Forme pour la fabrication de chaussures.

La présente invention se rapporte à une forme destinée à permettre la fabrication d'une chaussure autour de celle-ci.

Pour la fabrication des chaussures, il est généralement fait usage de "formes" en bois produisant les diverses caractéristiques du pied : dimensions pied gauche ou pied droit, ainsi que le type et l'aspect de la chaussure. C'est sur la "forme" que la tige, ou empeigne de la chaussure est adaptée, puis que la "première" est mise en place par clouage (cramponnage), et qu'ultérieurement toutes les autres opérations sont effectuées.

Toutes ces opérations sont à l'heure actuelle réalisées manuellement, la forme munie de sa tige de chaussure étant transportée manuellement d'une machine à une autre (par exemple, machine de brochage, fraiseuse, verreuse, machine à coudre...). L'automatisation de la fabrication des chaussures, qui est de plus en plus souhaitée à l'heure actuelle pour des raisons évidentes d'augmentation de productivité, n'est pratiquement pas concevable avec les "formes" connues actuellement car celles-ci ne sont actuellement équipées que d'un moyen de préhension assez rudimentaire et en tous cas inadapté aux impératifs de précision nécessaires pour permettre une mise en oeuvre d'automatisation par robotique.

Il importe en effet que la tige de la chaussure occupe toujours une position rigoureusement déterminée par rapport au bras du robot, et ceci dans trois directions : longitudinale, transversale et verticale. Une forme habituelle comporte dans sa partie arrière supérieure un méplat dans la partie centrale duquel est prévu un trou borgne pour le montage de la forme sur un béquillon permettant de supporter la forme et la chaussure à l'état renversé pour certaines opérations de fabrication de la chaussure. Il est bien évident qu'un tel dispositif de préhension ne permet pas une précision suffisante pour permettre une automatisation par robotique.

L'invention a pour objet une "forme" pour la fabrication de chaussures dont l'agencement permet sa manipulation au moyen d'un bras robot. Elle est caractérisée en ce que sa partie arrière supérieure est surmontée d'une tête de préhension, ladite tête comportant au moins deux organes d'accrochage, du genre crans ou protubérances, aménagés respectivement dans sa face avant et dans sa face arrière et de formes telles qu'il permettent à un organe préhenseur comportant des mâchoires de forme complémentaire de saisir la forme en la maintenant dans une position rigoureusement déterminée.

Avantageusement par ailleurs, ladite tête de préhension comporte un méplat latéral recevant des indications, du genre code ou graduation, destinées à être lues par le robot au moment de la préhension.

Avantageusement enfin, ladite tête de préhension comporte en outre au moins un organe de positionnement du genre cran ou protubérance, aménagé dans sa face arrière et permettant à la forme, munie ou non de la chaussure, de reposer en appui, dans une position rigoureusement déterminée, sur un ratelier de stockage.

L'invention sera mieux comprise, et d'autres caractéristiques apparaîtront au cours de la description suivante d'un exemple préférentiel de réalisation, en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels:

Figure 1 est une vue en perspective éclatée de la forme de l'invention en place dans une chaussure ;

Figure 2 est une vue en coupe longitudinale partielle de la forme de l'invention en place dans une chaussure ;

Figure 3 représente schématiquement la forme de l'invention équipée d'une chaussure et en position de stockage sur un ratelier, avec le bras de préhension du robot en cours de retrait.

En se reportant à l'ensemble des figures 1 et 2, la forme de l'invention, désignée généralement par la référence 1 et représentée sur la figure 1 en place dans une chaussure 2 en cours de fabrication, se différencie des formes de l'art antérieur par le fait que sa partie arrière supérieure 3, ou zone de talon, est surmontée d'une tête de préhension 4, de relativement importantes dimensions tel que représenté sur les dessins, cette tête 4 présentant :

-deux protubérances 8,9 de forme anguleuse à facettes et biseautée comme représenté, aménagées respectivement sur la face arrière et sur la face avant de la tête 4, grâce auxquelles le bras du robot, équipé d'une pince de préhension de forme complémentaire, peut saisir la forme 1 en la maintenant dans une position rigoureusement déterminée,

-un méplat latéral 5 dirigé perpendiculairement par rapport au plan général de la semelle 6, et recevant une graduation codée 7, qui permet au robot, lorsqu'il saisit la tête de préhension 4 de la forme 1, de lire la pointure, la configuration, le type de cette forme et le caractère droit ou gauche de la chaussure, et ainsi de choisir et de déclencher un programme grâce auquel chacune des machines, à laquelle la chaussure sera présentée par le bras du robot, effectuera l'opération qui lui est propre, en

tenant compte des caractéristiques de la forme concernée ; dans l'exemple de réalisation considéré, la graduation codée 7 est un code-barres porté sur une plaquette amovible 30 retenue contre le méplat 5 dans une glissière 31 ; les plaquettes 30 sont ainsi aisément interchangeables, -un cran 10 aménagé sur la face arrière de la tête 4, en dessous de la protubérance 8, ayant une forme anguleuse générale en queue d'aronde, grâce auquel la forme 1, munie ou non de la chaussure, peut reposer en appui dans une position rigoureusement déterminée sur un ratelier de stockage, comme on le voit sur la figure 3 qui sera décrite ci-après,

-une nervure centrale longitudinale inférieure 11 destinée à la mise en place de la tête 4 sur la partie arrière supérieure 3 (zone de talon) de la forme 1 ; à cet effet, la face supérieure 12 de la forme dans sa zone arrière est rectifiée de manière à être plane, et dans cette zone plane 12 est aménagée une rainure longitudinale 13 qui se termine par un rebord avant vertical 15 et qui coopère étroitement avec la nervure 11 de la tête 4, cette dernière venant en butée, par sa face avant, contre le rebord 15.

Par ailleurs, la partie supérieure de la tête 4 est percée d'un orifice borgne 32, perpendiculaire à la semelle 6, de sorte que la forme 1 est aussi utilisable sur les machines traditionnelles.

Comme on le voit sur la figure 2, la tête 4 après sa mise en place sur la zone de talon 3, est solidarisée à celle-ci par le moyen de deux vis 16 introduites dans la forme 1 à partir de la face inférieure de celle-ci grâce à deux trous à épaulement 17 percés dans celle-ci.

En se reportant maintenant à la figure 3, la forme 1 de l'invention munie de sa chaussure 2 est en appui, dans une position rigoureusement déterminée, sur un ratelier de stockage 18 essentiellement équipé d'une barre d'appui avant 19, de section uniforme, sur laquelle vient s'appuyer comme représenté la partie avant inférieure de la forme ou de la semelle, et d'une barre arrière 20 d'appui et de positionnement précis de la tête 4 de la forme grâce à des encoches 21 pratiquées sur cette borne 20 de manière complémentaire du cran arrière inférieur 10 de chaque forme 1, chaque cran anguleux 10 venant donc s'encaster étroitement dans l'encoche 21 correspondante.

On suppose sur la figure 3, à titre d'exemple, que la forme 1 vient d'être reposée, munie d'une chaussure 2 totalement ou partiellement terminée, sur le ratelier de stockage 18 par un bras-robot 22.

Le bras-robot 22 est équipé d'une tête de préhension 23 comportant une pince 24 dont une des mâchoires 25 est fixe en position sur la tête 23 et a une forme rigoureusement complémentaire à la protubérance arrière 8 de la tête 4 de la forme 1,

et dont l'autre mâchoire 26, de forme rigoureusement complémentaire à la protubérance avant 9 de la tête 4, est portée par la tige 27 d'un vérin 28 fixé sur la tête de robot 23 comme représenté sur le dessin.

Par action du vérin 28 et du bras robot 22, la pince 24 peut donc venir saisir la tête 4 de la forme 1 par les protubérances 8 et 9 de manière rigoureusement précise en positions relatives, les dites protubérances 8,9 venant s'encaster rigoureusement dans les mâchoires complémentaires 25,26 de la pince 24.

Enfin, la tête de préhension 23 du robot comporte un organe de lecture 29 des graduations codées 7 portées sur le méplat 5 de la tête 4 de la forme 1. Dans l'exemple considéré, cet organe de lecture comporte huit capteurs de proximité, non apparents sur le dessin, détectant la présence ou l'absence d'un pion dans le trou taraudé 70 correspondant.

L'invention n'est évidemment pas limitée à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit. La tête 4 pourrait être équipée de crans en forme de queue d'aronde par exemple au lieu des protubérances 8,9, et inversement d'une protubérance à la place du cran 10. Les formes de ces protubérances ou crans à caractère anguleux pourraient être remplacées par des formes en portion de cercle. Enfin, au lieu d'être constituée par une forme classique usinée de manière à y rapporter une tête conforme à l'invention, l'ensemble corps et tête de l'invention peut avantageusement être réalisé d'un seul bloc par moulage en matière plastique ou en alliage métallique léger par exemple.

Revendications

1-Forme destinée à permettre la fabrication d'une chaussure autour de celle-ci, caractérisée en ce que sa partie arrière supérieure (3) est surmontée d'une tête de préhension (4), cette tête comportant au moins deux organes d'accrochage (8, 9), du genre crans ou protubérances, aménagés respectivement dans sa face avant et dans sa face arrière, et de formes telles qu'ils permettent à un organe préhenseur (24), comportant des mâchoires (25,26) de forme complémentaire, de saisir la forme entre ces mâchoires (25,26) en la maintenant dans une position rigoureusement déterminée.

2-Forme selon la revendication 1, caractérisée en ce que les organes d'accrochage (8, 9) ont une forme anguleuse.

3-Forme selon la revendication 1, caractérisée en ce que les organes d'accrochage (8, 9) ont une forme de portion de cercle.

4-Forme selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que ladite tête de préhension (4) comporte un méplat latéral (5) recevant des indications (7), du genre code ou graduation, destinées à être lues par un robot au moment de la préhension par celui-ci. 5

5-Forme selon la revendication 4, caractérisée en ce que les indications (7) sont portés par une plaquette amovible (30).

6-Forme selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que la tête (4) comporte en outre au moins un organe de positionnement (10), du genre cran ou protubérance, aménagé dans sa face arrière et permettant à la forme (1), munie ou non de la chaussure (2) de reposer en appui, dans une position rigoureusement déterminée, sur un ratelier de stockage (18). 10 15

7-Forme selon la revendication 6, caractérisée en ce que le organe de positionnement (10) a une forme anguleuse. 20

8-Forme selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que la partie supérieure de la tête (4) est percée d'un orifice (32) perpendiculaire à la semelle (6).

9-Forme selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce que la tête (4) est rapportée sur le corps de la forme (1). 25

10-Forme selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle est réalisée d'une seule pièce par moulage. 30

35

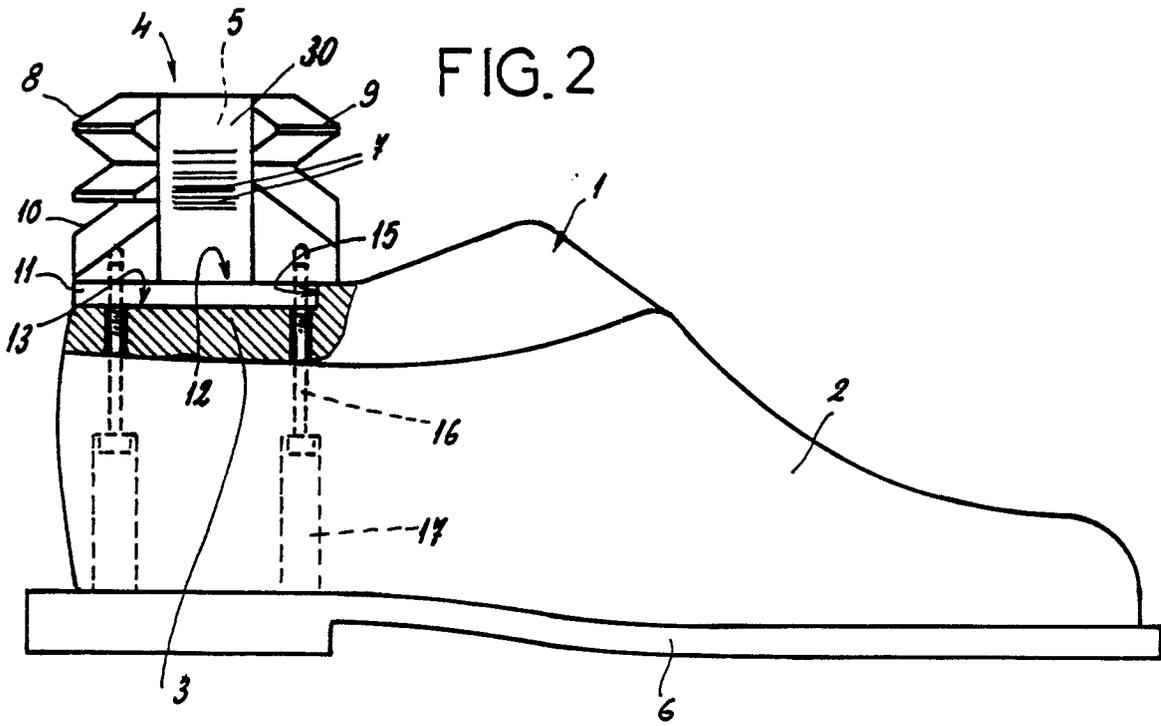
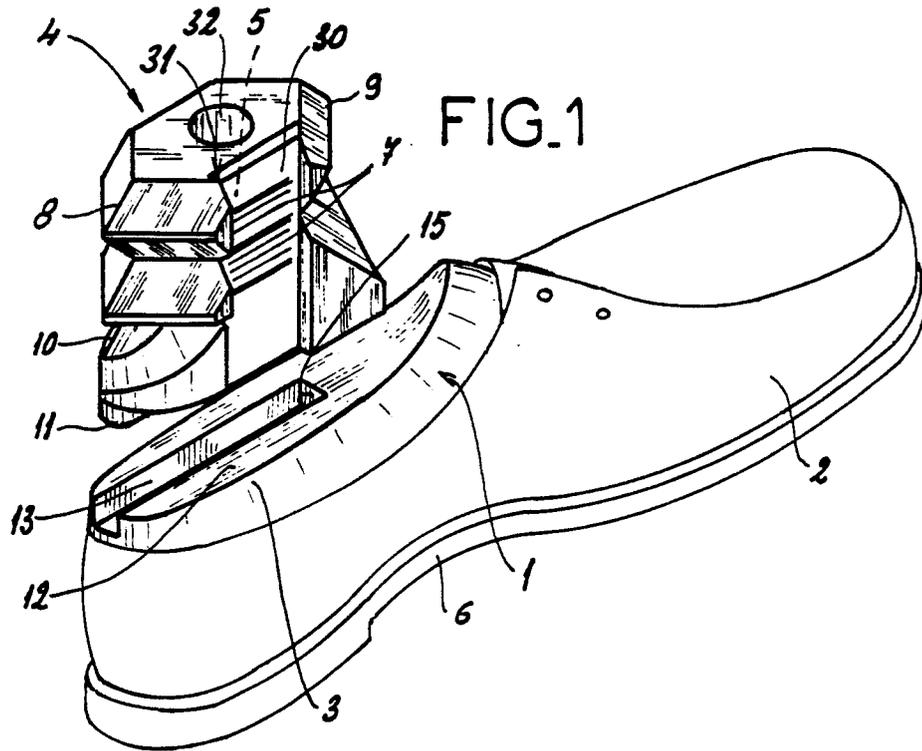
40

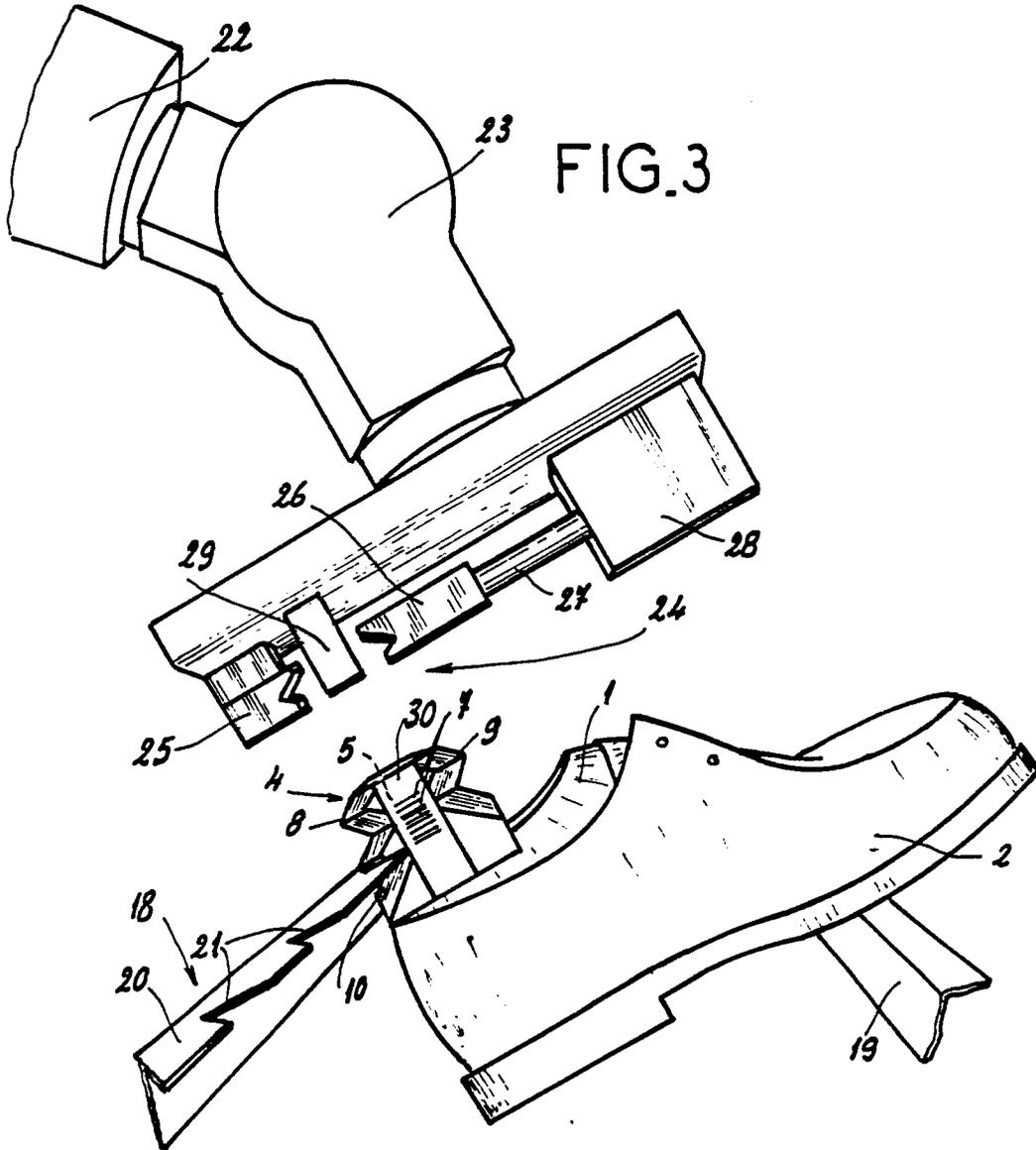
45

50

55

4







DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
X	GB-A-1 494 075 (BRITISH UNITED SHOE) * Figures 1,2; page 2, lignes 85-130; page 3, lignes 1-19 * ---	1	A 43 D 3/02 A 43 D 119/00
X	GB-A- 975 252 (A.FREEMAN) * Page 1, lignes 24,25,51-55; page 2, lignes 23-27; page 3, lignes 78-84 * ---	1, 4, 8, 9	
A	FR-A-2 554 329 (KLOCKNER) * Figures 3,4 * ---	1	
A	FR-A-1 158 067 (UNITED SHOE) * Figures 1,4 * ---	1	
A	US-A-2 111 512 (NACESKI) * Figures 2,6 * -----	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4) A 43 D
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 18-05-1987	Examineur LOKERE H.P.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			