

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 780 065 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
25.06.1997 Bulletin 1997/26

(51) Int Cl.⁶: **A43D 119/00**, A43D 117/00,
A43D 111/00

(21) Numéro de dépôt: **96420359.0**

(22) Date de dépôt: **18.12.1996**

(84) Etats contractants désignés:
AT DE ES GB GR IT PT SE

(72) Inventeur: **Blanc, Roger**
F-38730 Le Pin (FR)

(30) Priorité: **18.12.1995 FR 9515207**

(74) Mandataire: **Maureau, Philippe et al**
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,
12, rue Boileau,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

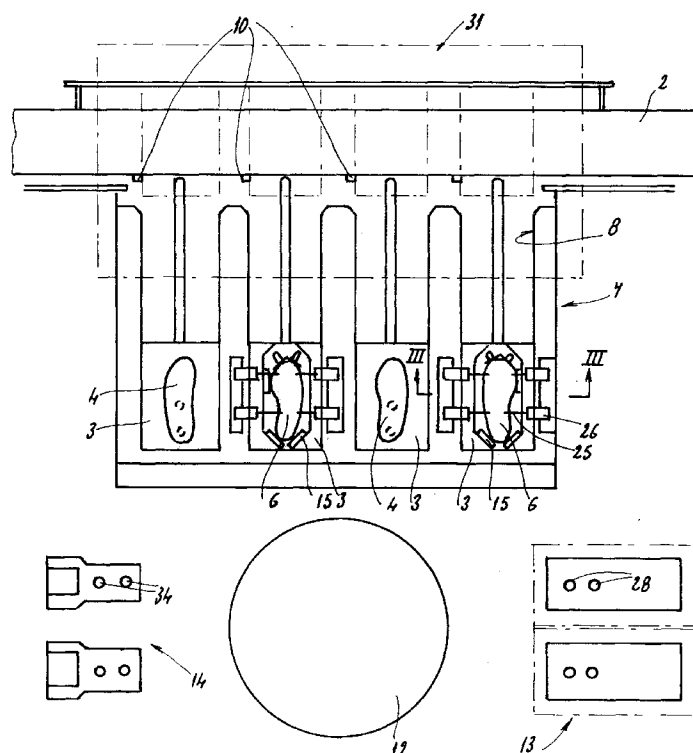
(71) Demandeur: **Blanc, Roger**
F-38730 Le Pin (FR)

(54) **Dispositif d'assemblage de la tige et de la semelle d'une chaussure**

(57) Dispositif comprenant un convoyeur (2) destiné au transport de plateaux (3) dont certains portent des formes (4) revêtues de tiges (5) et d'autres portent des semelles (6). Selon l'invention, il comporte, une table (7) possédant plusieurs pistes (8) perpendiculaires au convoyeur et munies chacune d'un dispositif de transfert d'un plateau (3) entre le convoyeur (2) et une position

de référence éloignée de celui, les pistes (8) étant destinées à recevoir des plateaux portant les tiges (5) et les semelles (6), un robot de transfert (12) situé du côté de la table opposé au convoyeur, une presse (13) située d'un côté du robot, et un poste d'assemblage manuel (14) de tiges et de semelles, situé de l'autre côté du robot.

FIG1



EP 0 780 065 A1

Description

La présente invention a pour objet un dispositif d'assemblage de la tige et de la semelle d'une chaussure, dans une installation au moins partiellement automatisée de fabrication de chaussures.

Dans le cadre d'une telle installation de fabrication de chaussures, il est prévu un convoyeur destiné au transport de plateaux dont certains portent des formes qui sont tout d'abord revêtues des tiges, et dont d'autres portent des semelles.

Le but de l'invention est de fournir un dispositif d'assemblage qui offre le maximum de possibilités de réalisation de chaussures, en permettant pour les chaussures dont la semelle possède une forme simple, telle qu'une cuvette, un assemblage entièrement automatique, alors que dans d'autres types de chaussures où la semelle est plus complexe, il doit être recouru à un assemblage au moins partiellement manuel.

A cet effet, le dispositif qu'elle concerne comporte :

- une table possédant plusieurs pistes perpendiculaires au convoyeur et munies chacune d'un dispositif de transfert d'un plateau entre le convoyeur et une position de référence éloignée de celui-ci, les pistes étant destinées à recevoir des plateaux portant les tiges et les semelles pour la réalisation de plusieurs paires de chaussures,
- un robot de transfert situé du côté de la table opposé au convoyeur,
- une presse située d'un côté du robot, et
- un poste d'assemblage manuel de tiges et de semelles, situé de l'autre côté du robot.

Les plateaux sont identifiés par un dispositif à mémoire indiquant le type de produits qu'il porte, tige ou semelle, et également le mode d'assemblage du produit, assemblage automatique ou assemblage manuel. Un calculateur associé à l'installation commande alors le robot soit pour réaliser l'assemblage automatique, soit pour transférer la tige vers le poste d'assemblage manuel.

Avantageusement, la table est équipée, dans chaque zone correspondant à la position de référence d'un plateau portant une semelle, de griffes montées sur des vérins, formant des écarteurs destinés à ouvrir le rebord de la semelle pour faciliter le montage de la tige sur celle-ci.

Suivant une caractéristique de l'invention dans le cas de formes permettant un assemblage simple de la tige et de la semelle, les moyens de commande provoquent successivement la prise par le bras du robot d'une forme équipée d'une tige, son retournement et son transfert vers la semelle contre laquelle la forme et la tige sont appliquées après écartement des bords de la semelle, l'assemblage ainsi obtenu grâce à la réactivation de la colle que comporte localement la semelle et/ou la tige, effectuée lors de l'arrivée des plaques sur la

table, étant ensuite transféré par le robot à la presse, qui maintient l'ensemble en pression pendant le temps de séchage de la colle, avant un nouveau transfert sur le plateau de la table qui, à l'origine a servi à l'amenée de la forme équipée de la tige.

En outre, la presse comprend au moins un support muni de moyens de réception de la forme équipée de la tige et de la semelle, identiques à ceux équipant les plateaux destinés aux transport des formes.

Les moyens de réception de la forme peuvent être constitués, par exemple, par deux doigts verticaux et profilés, tandis que la forme est équipée, pour sa part, de deux éléments tubulaires complémentaires, chaque élément tubulaire pouvant comporter, à sa périphérie, au moins une gorge en vue de la préhension par le bras du robot.

Suivant une autre caractéristique de l'invention le poste d'assemblage manuel d'une tige et d'une semelle comporte une colonne fixée au sol et sur la partie supérieure de laquelle une platine est montée pivotante sous l'action d'un vérin entre une position horizontale et une position sensiblement verticale, cette platine portant un support muni de moyens de réception de la forme équipée de la tige, identiques à ceux équipant les plateaux destinés aux transport des formes, et de moyens de blocage de la forme.

Le robot amène la forme équipée de la tige, alors que la platine du poste d'assemblage est en position horizontale. L'opérateur provoque le pivotement de cette platine en position verticale pour pouvoir procéder plus aisément à l'assemblage de la semelle sur la tige.

Afin de faciliter cette opération, la platine est également montée pivotante autour d'un axe qui en est perpendiculaire, et est associée à un vérin rotatif destiné à assurer son mouvement de retour vers la position de référence, après l'assemblage de la semelle et de la tige, pour permettre sa préhension par le bras du robot.

L'opérateur peut alors faire pivoter librement la platine et la forme montée sur elle autour de ce second axe pour réaliser l'assemblage de la semelle. Lorsque cet assemblage est terminé, il suffit à l'opérateur d'actionner une commande qui provoque grâce au vérin rotatif et au vérin de pivotement autour d'un axe horizontal le retour de la platine en position horizontale, avec indexation dans la position de référence pour la prise de l'ensemble tige et semelle par le bras du robot.

Il est important, compte tenu des différents mouvements auxquels peut être soumise la tige, de parfaitement immobiliser la forme qui porte la tige sur la platine, cette immobilisation étant obtenue par exemple par action de la tige d'un vérin dont l'extrémité pénètre dans une encoche ménagée dans la forme, et notamment dans un élément tubulaire supportant cette forme. Il est également important que la position de chaque semelle qui arrive sur la table soit parfaitement identifiée en fonction de la taille de la semelle.

A cet effet, chaque semelle repose sur une plaque elle-même montée sur un plateau à l'aide des mêmes

moyens de positionnement que ceux utilisés pour les formes, cette plaque portant, sur sa face supérieure, une butée arrière fixe, deux butées latérales et une butée avant mobile longitudinalement et soumise à l'action de ressorts tendant à la déplacer vers l'arrière.

La référence du positionnement de chaque semelle se fait donc à partir du talon de celle-ci, dont la position est toujours la même quelle que soit la taille de la semelle.

De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif une forme d'exécution de ce dispositif :

Figure 1 est une vue de dessus de ce dispositif ;
 Figure 2 en est une vue partielle, à échelle agrandie, selon la ligne II-II de figure 1 ;
 Figure 3 est une vue en perspective d'un poste d'assemblage manuel ;
 Figure 4 est une vue de côté et à échelle agrandie de ce même poste d'assemblage manuel dans une seconde position d'utilisation ;
 Figure 5 est une vue en perspective de la plaque support de semelle ;
 Figure 6 en est une vue en coupe longitudinale selon la ligne VI-VI de figure 5, représentée au-dessus d'un plateau de transport.

Le dispositif selon l'invention est associé à un convoyeur 2 destiné au transport de plateaux 3 dont certains portent des formes 4 revêtues de tiges 5, et dont les autres portent des semelles 6.

Le dispositif comprend une table 7 comportant quatre pistes 8 perpendiculaires au convoyeur et munies chacune d'un dispositif de transfert 9 possédant notamment un vérin, ce dispositif étant susceptible de déplacer un plateau 3 entre le convoyeur, où le plateau 3 est immobilisé par des butées d'arrêt 10, et une position de référence éloignée du convoyeur. Le dispositif de transfert est également destiné à faire parcourir le trajet inverse au plateau, c'est-à-dire depuis la position de référence éloignée du convoyeur jusqu'au convoyeur.

Le dispositif représenté à la figure 1 comporte une table 7 équipée de quatre pistes 8, ce qui permet d'avoir simultanément sur la table quatre plateaux dont deux portent des formes 4 et dont les deux autres portent des semelles 6.

Du côté de la table opposée au convoyeur est disposé un robot 12, de part et d'autre duquel sont montés, d'une part, une presse 13 à deux zones d'assemblage et d'autre part, un poste 14 d'assemblage manuel à deux zones d'assemblage.

Chaque semelle 6 repose, non pas directement sur un plateau 3, mais sur une plaque 15. Chaque plaque 15 est munie de deux parties tubulaires 16 faisant saillie vers le bas, engagées sur deux doigts 17 faisant saillie de la face supérieure d'un plateau. Dans leur partie inférieure les éléments tubulaires 16 présentent des en-

coches 18 permettant la préhension par le bras du robot 12.

La plaque 15 comporte, comme représenté notamment à la figure 5, des butées fixes 19 à l'arrière, pour immobiliser le talon, des butées latérales 20 réglables, et une butée avant 22 déplaçable en direction de l'arrière par l'intermédiaire d'un ressort 23. En conséquence, le positionnement de chaque semelle 6 en fonction de la taille de la semelle est repéré à partir de son talon puisque c'est la butée 19 de talon qui est le point de référence fixe.

Comme montré à la figure 2, chaque piste 8 destinée à recevoir un plateau 3 équipé d'une semelle 6, est associée à des éléments à griffes 25 montés sur des vérins 26, formant des écarteurs susceptibles de déplacer vers l'extérieur le bord 21 d'une semelle en forme générale de cuvette. Lorsque les formes respectivement de la tige 5 et d'une semelle 6 correspondante sont suffisamment simples l'assemblage peut être réalisé automatiquement. A cet effet, le robot assure la préhension de la forme 4, par l'intermédiaire des parties tubulaires 27 de celles-ci engagées sur les doigts 17 du plateau 3, assure le retournement de la forme et vient appliquer celle-ci équipée de la tige 5 sur la semelle 6. Compte tenu de la réactivation de la colle à l'intérieur d'un four 31 lors de l'amenée des plateaux sur la table 7, il se produit une adhérence entre la semelle et la tige. Pour parfaire cette adhérence, l'ensemble est transféré par le robot 12 vers la presse 13, où la forme est engagée par l'intermédiaire de ses parties tubulaires 27 sur des tiges 28 analogues aux tiges 17 des plateaux 3. Pendant la phase de maintien en pression de la semelle sur la tige, le robot procède à une autre opération, telle que par exemple le transfert de l'ensemble forme + tige + semelle de la zone voisine de la presse vers un plateau 3 libre, pour l'évacuation de l'assemblage ainsi réalisé vers le poste suivant.

Dans la mesure où les formes de la tige et/ou de la semelle sont complexes, il est possible de procéder à un assemblage manuel. A cet effet, le robot 12 assure, dans les conditions indiquées précédemment, le transfert de la forme et de la tige vers le poste d'assemblage manuel 14. Celui-ci comporte une colonne 29 verticale sur la partie supérieure de laquelle est montée une platine 30. Cette platine 30 est susceptible de pivoter entre une position horizontale représentée à la figure 3 jusque dans une position verticale représentée à la figure 4 par l'intermédiaire d'un vérin 32. Cette platine 30 peut également pivoter autour d'un axe, qui en est perpendiculaire, ce second mouvement de pivotement étant associé à un vérin tournant 33. La platine 30 comporte deux doigts 34 analogues aux doigts 17 des plateaux 3, destinés à recevoir la forme 4. En pratique, la forme 4 est amenée sur la platine dans la position de figure 3. L'opérateur provoque alors l'actionnement du vérin 32 qui amène la platine en position verticale. Dans cette position, la platine peut tourner librement autour de son second axe qui est maintenant horizontale. Dans cette po-

sition, la platine peut tourner librement autour de son second axe qui est maintenant horizontal, permettant à l'opérateur de procéder à l'assemblage de la semelle, cette semelle étant à disposition de l'opérateur par exemple dans une boîte, ou étant amenée par le robot 12. Afin d'éviter que la forme n'échappe à la platine, il est prévu un vérin de blocage 35, dont l'extrémité de la tige est équipée d'un taquet 36 pénétrant dans un évidement d'un élément tubulaire 27 de la forme. Après assemblage de la semelle sur la tige, l'opérateur commande le retour de l'ensemble forme + tige + semelle dans la position d'origine représentée à la figure 3, cette position mémorisée étant obtenue grâce aux mouvements des vérins 32 et 33.

Le bras du robot reprend alors l'assemblage pour l'amener sur un plateau 3 en attente dans le magasin, ce plateau 3 étant évacué par le vérin 9 vers le convoyeur 2 pour la poursuite de la fabrication de la chaussure.

Comme il ressort de ce qui précède, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un dispositif destiné à l'assemblage d'une tige et d'une semelle de chaussure, de conception simple, offrant une pluralité de possibilités d'utilisation, et permettant une optimisation du travail du robot.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi, notamment, que le nombre de pistes de la table pourrait être différent, ou que les moyens de déplacement de chaque plateau sur une piste pourraient être différents, sans que l'on sorte pour autant du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif d'assemblage de la tige et de la semelle d'une chaussure, dans une installation au moins partiellement automatisée de fabrication de chaussures, comprenant un convoyeur (2) destiné au transport de plateaux (3) dont certains portent des formes (4) revêtues de tiges (5) et d'autres portent des semelles (6), caractérisé en ce qu'il comporte :
 - une table (7) possédant plusieurs pistes (8) perpendiculaires au convoyeur et munies chacune d'un dispositif de transfert (9) d'un plateau (3) entre le convoyeur (2) et une position de référence éloignée de celui-ci, les pistes (8) étant destinées à recevoir des plateaux portant les tiges (5) et les semelles (6) pour la réalisation de plusieurs paires de chaussures,
 - un robot de transfert (12) situé du côté de la table opposé au convoyeur,
 - une presse (13) située d'un côté du robot, et
 - un poste d'assemblage manuel (14) de tiges et de semelles, situé de l'autre côté du robot.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la table (7) est équipée, dans chaque zone correspondant à la position de référence d'un plateau (3) portant une semelle (6), de griffes (25) montées sur des vérins (26), formant des écarteurs destinés à ouvrir le rebord (21) de la semelle pour faciliter le montage de la tige sur celle-ci.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que dans le cas de formes permettant un assemblage simple de la tige (5) et de la semelle (6), les moyens de commande provoquent successivement la prise par le bras du robot (12) d'une forme (4) équipée d'une tige (5), son retournement et son transfert vers la semelle (6) contre laquelle la forme et la tige sont appliquées après écartement des bords de la semelle, l'assemblage ainsi obtenu grâce à la réactivation de la colle que comporte localement la semelle (6) et/ou la tige (5), effectuée lors de l'arrivée des plaques sur la table, étant ensuite transféré par le robot (12) à la presse (13), qui maintient l'ensemble en pression pendant le temps de séchage de la colle, avant un nouveau transfert sur le plateau de la table (7) qui, à l'origine a servi à l'amenée de la forme équipée de la tige.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la presse (13) comprend au moins un support muni de moyens de réception (28) de la forme (3) équipée de la tige (5) et de la semelle (6), identiques à ceux équipant les plateaux destinés aux transport des formes.
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le poste d'assemblage manuel (14) d'une tige et d'une semelle comporte une colonne (29) fixée au sol et sur la partie supérieure de laquelle une platine (30) est montée pivotante sous l'action d'un vérin (32), entre une position horizontale et une position sensiblement verticale, cette platine portant un support muni de moyens de réception (34) de la forme (4) équipée de la tige (5), identiques à ceux équipant les plateaux (5) destinés aux transport des formes (4), et de moyens de blocage de la forme.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que la platine (30) est également montée pivotante autour d'un axe qui en est perpendiculaire, et est associée à un vérin rotatif (33) destiné à assurer son mouvement de retour vers la position de référence, après assemblage de la semelle (6) et de la tige (5), pour permettre sa préhension par le bras du robot (12).
7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens de blocage de la forme (4) sont constitués par un vérin (35) dont l'extrémité (36) de

la tige pénètre dans une encoche ménagée dans la forme.

8. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque semelle (6) repose sur une plaque (15) elle-même montée sur un plateau (3) à l'aide des mêmes moyens de positionnement (16, 17) que ceux utilisés pour les formes, cette plaque (15) portant sur sa face supérieure, une butée arrière fixe (19), deux butées latérales (20) et une butée avant (22) mobile longitudinalement et soumise à l'action de ressorts (23), tendant à la déplacer vers l'arrière.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG1

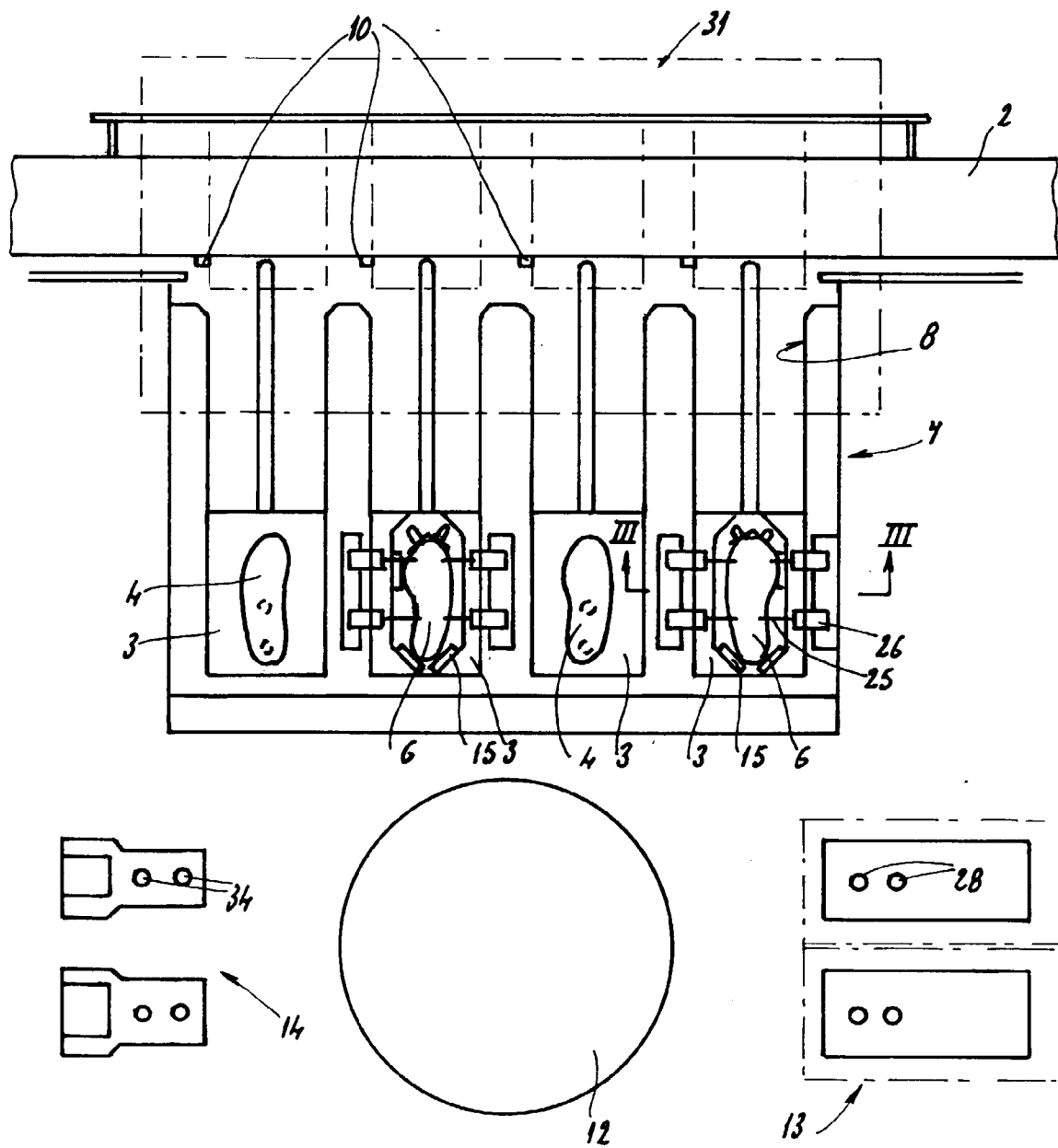


FIG2

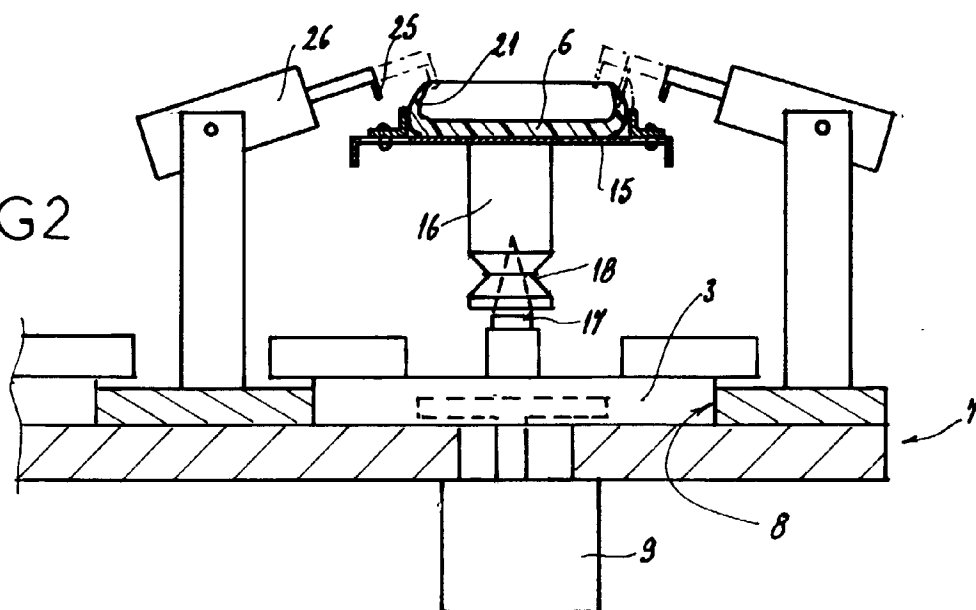
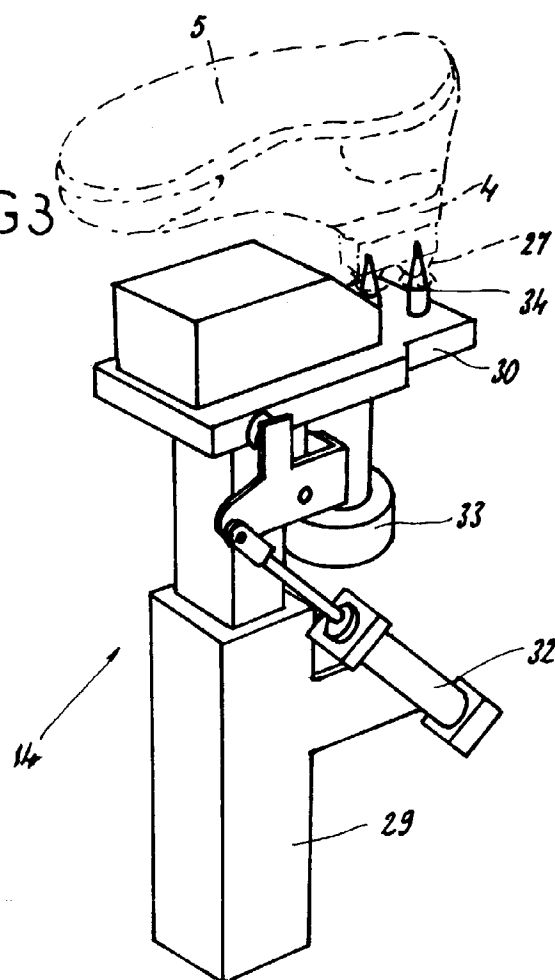
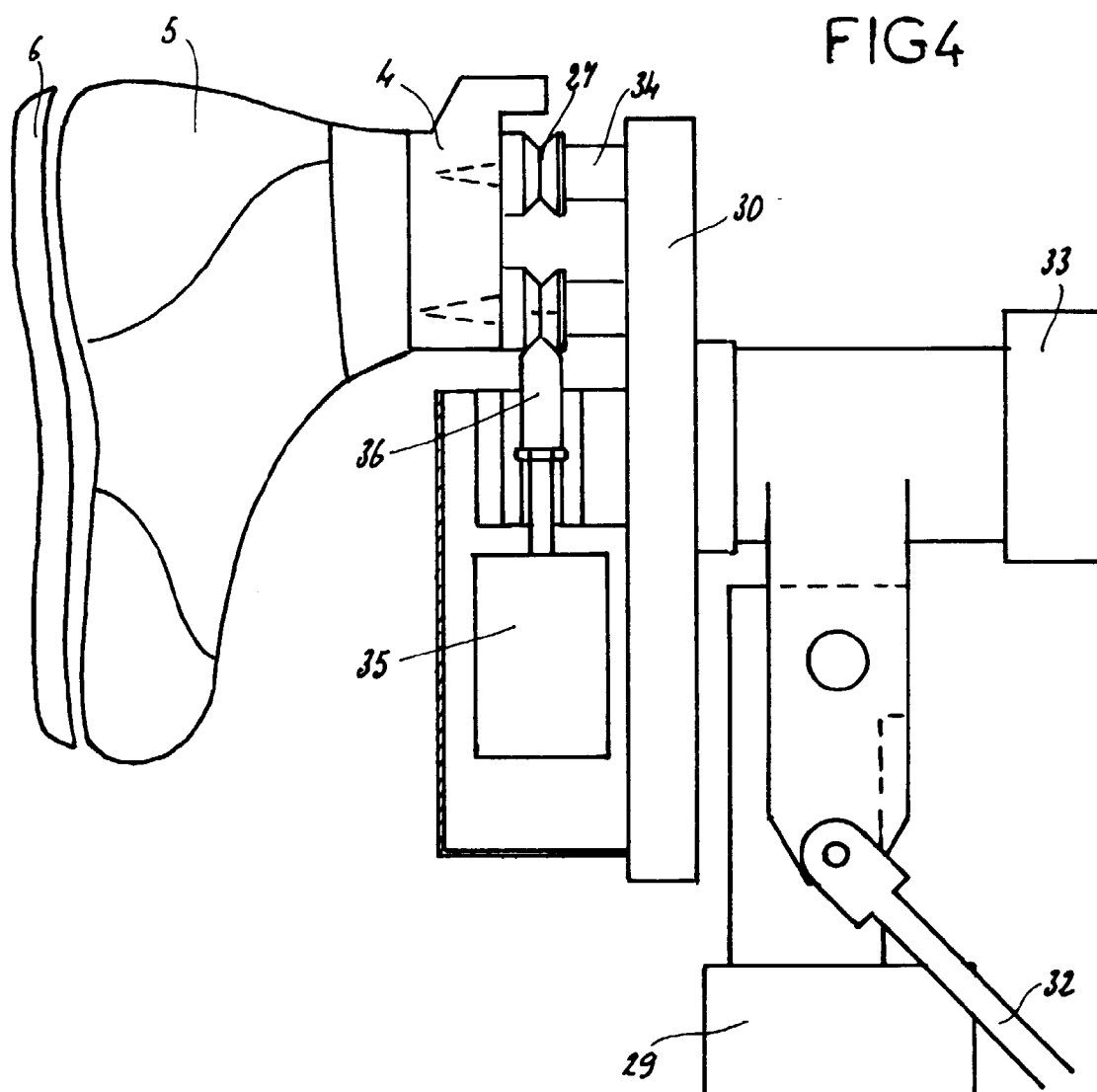


FIG3





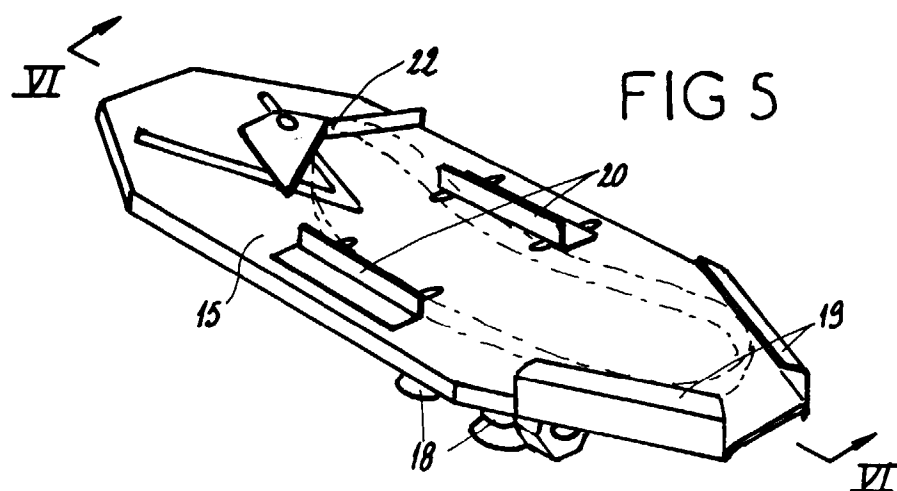
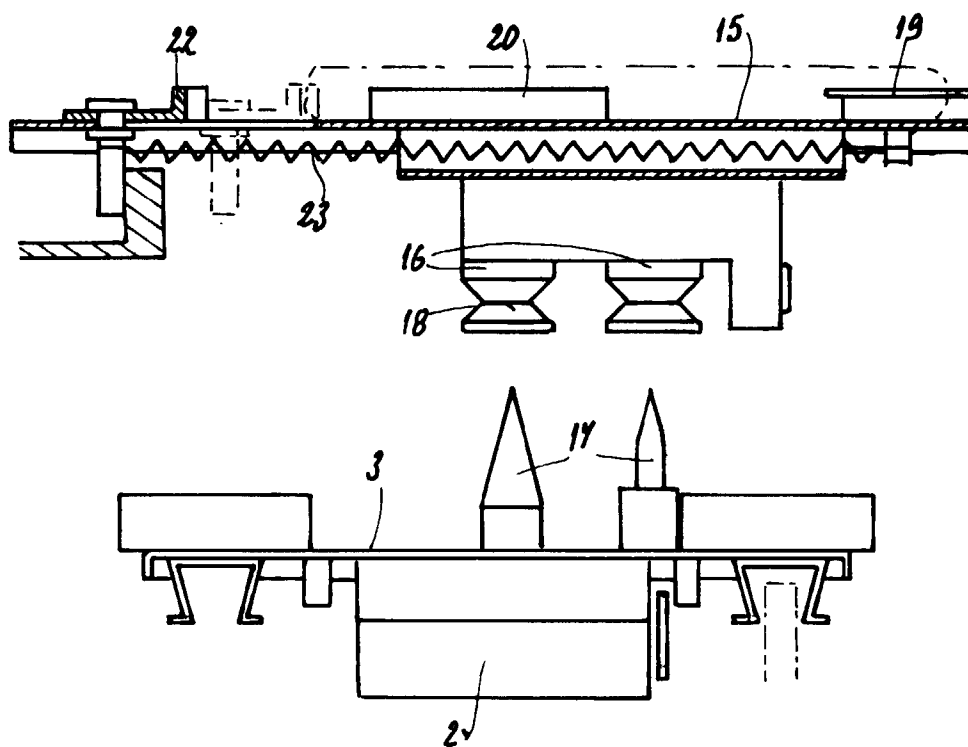


FIG 6





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 42 0359

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.6)
A	FR 2 566 635 A (HUBER AUGUSTE) 3 Janvier 1986 * abrégé; revendications; figure 1 *	1-8	A43D119/00 A43D117/00 A43D111/00
A	FR 2 705 872 A (BLANC ROGER) 9 Décembre 1994		
A	US 4 765 011 A (LEEPER ALAN L) 23 Août 1988		
A	EP 0 591 596 A (COMELZ SPA) 13 Avril 1994		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			A43D
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		12 Février 1997	Soederberg, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C02)