

19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

11) N° de publication : **2 908 607**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

21) N° d'enregistrement national : **06 10069**

51) Int Cl<sup>8</sup> : **A 43 B 13/12 (2006.01), A 43 B 13/18, 5/00**

12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 17.11.06.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 23.05.08 Bulletin 08/21.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : MILLET Société par actions simplifiée  
— FR.

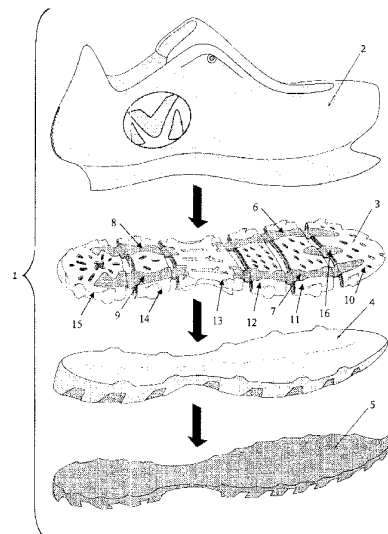
72) Inventeur(s) : VASSAY MICHEL.

73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

54) STRUCTURE POUR CHAUSSURE, RÉALISÉE EN MATÉRIAU SYNTHÉTIQUE SOUPLE ET DESTINÉE À ÊTRE DISPOSÉE ENTRE UNE SEMELLE EXTERIEURE ET LA TIGE DE LA CHAUSSURE.

57) L'invention concerne une structure (3) pour chaussure (1), réalisée en matériau synthétique souple et destinée à être disposée entre une semelle extérieure (5) et la tige de la chaussure (2), caractérisée en ce qu'elle comporte au moins deux éléments longitudinaux (6 à 9) sensiblement parallèles disposés à proximité des bords de la structure, reliés par au moins deux traverses (10 à 15) s'étendant sensiblement perpendiculairement aux éléments longitudinaux (6 à 9), les traverses (10 à 15) présentant au moins en partie une section tubulaire d'axe longitudinal et de forme générale ovale, délimitant une zone creuse.



FR 2 908 607 - A1



L'invention concerne une structure pour chaussure ainsi qu'une chaussure correspondante.

Elle concerne plus particulièrement le domaine des chaussures de sport.

5 Afin d'adapter la chaussure aux mouvements naturels du pied lors de la course et de protéger au mieux le coureur des traumatismes, la chaussure doit posséder certaines qualités qui seront détaillées ci-après.

Nous rappellerons tout d'abord le mécanisme de la foulée. Cette dernière peut varier suivant les coureurs et est généralement classée en trois  
10 catégories distinctes, à savoir la foulée pronatrice, universelle ou supinatrice.

La foulée universelle est la plus répandue, celle-ci concernant environ 50% des coureurs.

Un coureur à foulée universelle commence le mouvement de déroulé par l'extérieur du talon.

15 Avant d'arriver au sol, le pied est incliné vers l'extérieur. Quand le contact intervient, la pointe de pied est encore dirigée vers l'extérieur, les orteils étant relevés. Rapidement, l'appui progresse vers l'avant et l'intérieur du pied. A ce moment, la tension de la voûte plantaire augmente.

Alors que l'appui arrive sur l'avant du pied, le mouvement de  
20 déroulé de l'extérieur vers l'intérieur continue de progresser. La propulsion est réalisée principalement par le gros orteil. Au dernier moment, le pied peut légèrement se rouvrir sur l'extérieur.

Au total, le déroulé de pied au sol, pendant une course lente, aura duré  $\frac{1}{4}$  de seconde, ce temps diminuant avec la vitesse.

25 On comprend dès lors que le déroulé du pied est un mouvement composé complexe, associant flexion, torsion et rotation du pied, ceci quel que soit le type de foulée du coureur.

La chaussure doit donc être capable de respecter le mouvement anatomique du pied lors de la course.

30 En outre, la chaussure doit posséder des qualités additionnelles énumérées ci-après.

Tout d'abord la chaussure doit être confortable. Celle-ci doit également posséder de bonnes propriétés d'amortissement, permettant de protéger des chocs engendrés par chaque impact du pied sur le sol. En outre,  
35 la chaussure doit permettre le maintien du pied, pour garantir la tenue de celui-ci et contrôler la foulée pronatrice ou supinatrice. De plus, celle-ci doit assurer

la stabilité, généralement au niveau de la zone médiane longitudinale du pied. Cette propriété est particulièrement importante en cas de course ou de randonnée en terrain accidenté. Enfin, la chaussure doit posséder des propriétés dynamiques accrues, à savoir une bonne restitution de l'énergie absorbée de manière à relancer la foulée.

Certaines chaussures visent à améliorer ces propriétés. Elles intègrent pour cela plusieurs dispositifs distincts, chaque dispositif étant dédié à une ou deux propriétés seulement des propriétés recherchées de la chaussure.

C'est ainsi qu'un dispositif d'amortissement disposé au niveau du talon est décrit dans le document US 2006/112592 et qu'une structure favorisant l'amortissement et la stabilité, prévue au niveau du talon et de la zone médiane de la chaussure, est décrite dans le document US 6 647 645.

En outre, l'efficacité des dispositifs existants est contestable et l'intégration de dispositifs distincts s'oppose au suivi du déroulé continu du pied.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients, en proposant une structure pour chaussure peu complexe permettant d'améliorer efficacement l'ensemble des propriétés de cette dernière, à savoir notamment l'amortissement, le maintien, la stabilité et le dynamisme, tout en respectant le déroulé anatomique du pied.

A cet effet, l'invention concerne une structure pour chaussure, réalisée en matériau synthétique souple et destinée à être disposée entre une semelle extérieure et la tige de la chaussure, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins deux éléments longitudinaux sensiblement parallèles disposés à proximité des bords de la structure, reliés par au moins deux traverses s'étendant sensiblement perpendiculairement aux éléments longitudinaux, les traverses présentant au moins en partie une section tubulaire d'axe longitudinal et de forme générale ovale, délimitant une zone creuse.

Les éléments longitudinaux, tout en permettant la flexion de la structure pour suivre la flexion du pied, favorise le maintien et la stabilité.

La forme tubulaire des traverses permet de réaliser un amortissement du pied.

De plus, les traverses, grâce à leur forme ovale et à la souplesse des éléments longitudinaux qui lient l'ensemble, permettent par leur élasticité de restituer l'énergie de l'impact pour la transformer en énergie dynamique.

On obtient ainsi une structure unique apportant l'ensemble des propriétés recherchées.

Selon une possibilité de l'invention, au moins une des traverses est réalisée en polyuréthane thermoplastique.

5           Avantageusement, au moins un des éléments longitudinaux est réalisé en polyuréthane thermoplastique basse densité.

Préférentiellement, au moins une des traverses présente des parois inférieure et supérieure sensiblement parallèles, des orifices étant ménagés dans la paroi supérieure et/ou dans la paroi inférieure.

10           Les orifices permettent de favoriser la déformation des traverses tubulaires de manière à encaisser les chocs lors de l'impact de la chaussure.

Avantageusement, au moins une des traverses comporte des plots réalisés en matière synthétique et disposés dans sa zone creuse.

15           Suivant leur nature, les plots peuvent avoir des propriétés d'amortissement ou de restitution d'énergie.

Selon une possibilité de l'invention, les plots s'étendent depuis la paroi inférieure de la traverse, en direction de la paroi supérieure.

20           Selon une forme de réalisation particulière, les plots viennent de moulage avec une plaque fixée à la paroi supérieure ou à la paroi inférieure de la traverse correspondante.

Selon une caractéristique de l'invention, la zone creuse d'au moins une traverse est remplie, au moins partiellement, par un élément d'absorption de chocs en matériau souple, préférentiellement en mousse de polyuréthane ou en silicone.

25           Une traverse peut être équipée à la fois d'un élément d'absorption de chocs et de plots, l'élément d'absorption de chocs comportant alors des évidements pour l'engagement des plots.

Préférentiellement, au moins une des traverses est équipée de pattes latérales de positionnement et de maintien, s'étendant vers le haut et/ou vers le bas au niveau de la paroi supérieure et /ou de la paroi inférieure des traverses, destinées à coopérer avec les zones latérales de la tige et/ou de la semelle intermédiaire de la chaussure.

30           Préférentiellement, la structure comporte une traverse médiane qui, située au niveau de la zone médiane de la structure suivant l'axe longitudinal, présente un tronçon central plein de part et d'autre duquel s'étendent deux

tronçons tubulaires débouchant vers l'extérieur, respectivement vers l'avant et l'arrière.

La traverse médiane permet d'apporter une rigidité suffisante à la structure dans la zone correspondant au milieu du pied.

5           Avantageusement, les éléments longitudinaux sont disposés latéralement vis-à-vis des traverses, à une distance comprise entre 5 et 20 mm du bord latéral correspondant de celles-ci.

10           La distance entre les éléments et le bord correspondant peut être modifiée de manière à ajuster la capacité de déformation de la structure à la torsion.

Préférentiellement, les traverses sont espacées longitudinalement les unes par rapport aux autres d'une distance supérieure ou égale à 8 mm.

Cette distance minimale permet d'assurer une articulation ou flexion suffisante de la structure.

15           Selon une caractéristique de l'invention, chaque élément longitudinal est réalisé par une pluralité de languettes s'étendant longitudinalement et reliant au moins deux traverses.

Selon une variante, les éléments longitudinaux viennent chacun de moulage en une seule pièce.

20           Préférentiellement, les éléments longitudinaux sont assemblés par surmoulage sur les traverses au niveau de leur paroi supérieure et/ou de leur paroi inférieure.

25           Avantageusement, au moins une des traverses comporte des évidements au niveau de sa paroi supérieure et/ou inférieure, s'étendant sensiblement selon l'axe de la structure et dont la hauteur est sensiblement égale à l'épaisseur des éléments longitudinaux dans leur zone de fixation à la traverse.

De cette manière, les éléments longitudinaux sont noyés dans les évidements lors de l'assemblage sur les traverses.

30           Selon une caractéristique de l'invention, la structure comporte un troisième élément longitudinal relié à la traverse avant et à la traverse contiguë située en arrière, disposé entre les éléments longitudinaux latéraux, sensiblement suivant l'axe longitudinal médian de la structure.

35           Le troisième élément longitudinal confère une rigidité accrue de la structure à l'avant du pied.

Selon une possibilité de l'invention, l'épaisseur de la structure est inférieure à 2 mm en partie avant et inférieure à 30 mm en partie arrière.

Selon une forme de réalisation, la structure comporte au moins cinq traverses.

5 L'invention concerne en outre une chaussure comportant une tige, une semelle intermédiaire et une semelle externe, caractérisé en ce qu'elle comporte une structure selon l'invention, disposée entre la tige et la semelle intermédiaire.

10 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'exemples non limitatifs, plusieurs formes d'exécution de cette structure pour chaussure.

Figure 1 est une vue éclatée d'une chaussure selon l'invention ;

Figure 2 est une vue de dessus de la structure ;

15 Figure 3 en est une vue en section selon la ligne A-A ;

Figure 4 en est une vue de côté ;

Figure 5 en est une vue de dessous ;

Figure 6 est une vue en perspective, de dessus, d'une variante de réalisation de la structure ;

20 Figure 7 en est une vue en coupe médiane ;

Figure 8 est une vue éclatée en perspective d'une traverse ;

Figure 9 représente la fixation des éléments longitudinaux sur les traverses.

25 La figure 1 représente une chaussure 1 selon l'invention, comportant, de haut en bas, une tige 2, une semelle interne dite également semelle de propreté (non représentée), une structure intermédiaire 3, une semelle intermédiaire 4 en éthylène-acétate de vinyle (E.V.A.) et une semelle externe 5 en caoutchouc.

30 L'invention porte plus particulièrement sur la structure intermédiaire.

Comme représenté en figure 2 à 5, la structure comporte deux paires d'éléments longitudinaux 6, 8 ; 7, 9 sensiblement parallèles, réalisés en polyuréthane thermoplastique basse densité et disposés à proximité des bords de la structure 3.

35 Il est à noter que d'autres matériaux souples pourraient être utilisés, par exemple le silicone ou un élastomère.

## 6

Ceux-ci sont reliés par des traverses 10 à 15 s'étendant sensiblement perpendiculairement aux éléments longitudinaux 6 à 9.

La structure comporte 6 traverses 10 à 15, référencées ci-après de l'avant vers l'arrière du pied et réalisée en polyuréthane thermoplastique (TPU).

Les parties avant 6, 7 des éléments longitudinaux relient les traverses 10 à 13, de la première 10 située à l'avant du pied, à la quatrième 13 située au niveau de la zone centrale du pied.

Les parties arrière 8, 9 des éléments longitudinaux relient les traverses 13 à 15, de la quatrième 13 à la sixième traverse 15 située à l'arrière du pied.

Un élément longitudinal additionnel 16, reliant la première traverse 10 à la seconde 11, est disposé entre les éléments longitudinaux latéraux 6, 7, sensiblement suivant l'axe longitudinal médian de la structure 3.

Les éléments longitudinaux 6 à 9 comportent, entre deux traverses, une zone élastique 17 en forme d'arc de cercle, visible plus particulièrement en figure 9 et permettant une meilleure flexion ou articulation de la structure.

Ces éléments 6 à 9 comportent en outre des zones de plus faible largeur 18, situées dans les zones d'assemblage respectives avec les traverses 11, 12, 14.

Les traverses, hormis la traverse 13 située dans la zone médiane du pied dans le sens longitudinal, présentent une section tubulaire, de forme générale ovale, et délimitant une zone creuse s'étendant longitudinalement.

La traverse 13 située dans la zone médiane du pied comporte un tronçon central plein 19, de part et d'autre duquel s'étendent deux tronçons tubulaires 20, 21 débouchant vers l'extérieur, respectivement vers l'avant et l'arrière.

Selon une possibilité de l'invention non représentée ici, la traverse médiane 13 ne comporte pas de tronçon tubulaire et est entièrement pleine.

La traverse médiane 13 est obtenue à partir d'un élément tubulaire dont les parois inférieure et supérieure sont soudées entre elles par l'intermédiaire de lignes de soudures 22.

Les première 10 et sixième 15 traverses sont fermées au niveau de leur extrémité respectivement avant et arrière.

Les traverses présentent des parois inférieure 23 et supérieure 24 planes ou légèrement bombées, présentant des ouvertures 25 débouchant au niveau de la zone creuse.

Les ouvertures 25 sont de forme diverse et fonction de l'application recherchée et de la position de la traverse. Elles sont par exemple rondes, 5 ovale, carrée ou en forme générale de croix ou d'hélice.

Les traverses comportent des plots non représentés aux figures 2 à 5 et s'étendant à l'intérieur de la zone creuse, depuis la paroi inférieure 23 de la traverse en direction de la paroi supérieure 24.

10 Les traverses comportent en outre des pattes latérales 26 de positionnement et de maintien venant de moulage avec la traverse. Ces pattes 26 s'étendent vers le haut à partir de la paroi supérieure 24 des traverses et sont destinées à coopérer avec les zones latérales de la tige 2 de la chaussure.

15 De mêmes, les traverses sont équipées de pattes similaires 27 s'étendant vers le bas à partir de la paroi inférieure 23, destinées à coopérer avec les zones latérales de la semelle intermédiaire 4.

Selon une variante de réalisation représentée en figures 6 à 8, les zones creuses des traverses sont remplies par un élément d'absorption de 20 chocs 28 en matériau souple, préférentiellement réalisé en mousse de polyuréthane ou en silicone.

Dans cette forme de réalisation, comme cela apparaît plus particulièrement en figure 8, les plots 29 viennent de moulage avec une plaque support 30 fixée à la paroi inférieure 23 de la traverse correspondante 11, 12, 25 14, à l'intérieure de la zone creuse. L'élément d'absorption de chocs 28 présente alors des évidements 31 permettant de loger les plots 29.

Indépendamment de la variante de réalisation, les parois supérieures 24 des traverses sont équipées d'évidements 32 de largeur et de hauteur égale à celle des éléments longitudinaux 6 à 9, comme visible en 30 figure 8.

Comme cela apparaît en figure 9, les éléments longitudinaux 6 à 9 sont disposés dans les évidements 32 et sont assemblées aux traverses par thermo soudage, plus particulièrement par surmoulage ou surinjection.

La position des éléments longitudinaux 6 à 9 sur les traverses ainsi 35 que la position des traverses entre elles est réalisée de telle manière que deux traverses contiguës soit espacées d'au minimum 8 mm et que les éléments

longitudinaux 6 à 9 soient disposées à une distance comprise entre 5 et 20 mm du bord latéral correspondant de celles-ci.

Une fois assemblée, l'épaisseur de la structure 2 est inférieure à 2 mm à l'avant du pied et inférieure à 30 mm à l'arrière du pied.

5 Une telle structure permet de pouvoir s'adapter à différents poids de coureurs, par simple changement de propriétés des matériaux utilisés, sans nécessiter de modifications sensibles de la structure.

La forme des traverses et l'articulation de celles-ci par l'intermédiaire des éléments longitudinaux permettent d'assurer de bonnes  
10 propriétés d'amortissement, de maintien, de stabilité et de restitution d'énergie par l'intermédiaire d'une structure unique.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux seules formes d'exécution de ce système, décrites ci-dessus à titre d'exemples, mais elle embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que les  
15 éléments longitudinaux pourraient venir de moulage en une seule pièce, que la chaussure pourrait ne pas comporter de semelle intermédiaire ou de semelle intérieure ou que la structure ne s'étende que sous une partie du pied, par exemple à l'avant ou l'arrière.

## REVENDEICATIONS

1. Structure (3) pour chaussure (1), réalisée en matériau  
5 synthétique souple et destinée à être disposée entre une semelle extérieure (5)  
et la tige de la chaussure (2), caractérisée en ce qu'elle comporte au moins  
deux éléments longitudinaux (6 à 9) sensiblement parallèles disposés à  
proximité des bords de la structure, reliés par au moins deux traverses (10 à  
15) s'étendant sensiblement perpendiculairement aux éléments longitudinaux  
10 (6 à 9), les traverses (10 à 15) présentant au moins en partie une section  
tubulaire d'axe longitudinal et de forme générale ovale, délimitant une zone  
creuse.

2. Structure (3) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'au  
moins une des traverses (10 à 15) est réalisée en polyuréthane  
15 thermoplastique.

3. Structure (3) selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en  
ce qu'au moins un des éléments longitudinaux (6 à 9) est réalisé en  
polyuréthane thermoplastique basse densité.

4. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée  
20 en ce qu'au moins une des traverses (10 à 15) présente des parois inférieure  
(23) et supérieure (24) sensiblement parallèles, des orifices (25) étant  
ménagés dans la paroi supérieure (24) et/ou dans la paroi inférieure (23).

5. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée  
en ce qu'au moins une des traverses (10 à 15) comporte des plots (29) réalisés  
25 en matière synthétique et disposés dans sa zone creuse.

6. Structure (3) selon la revendication 5, caractérisée en ce que les  
plots (29) s'étendent depuis la paroi inférieure (23) de la traverse, en direction  
de la paroi supérieure (24).

7. Structure (3) selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en  
30 ce que les plots (29) viennent de moulage avec une plaque (30) fixée à la paroi  
supérieure (24) ou à la paroi inférieure (23) de la traverse correspondante.

8. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée  
en ce que la zone creuse d'au moins une traverse est remplie, au moins  
partiellement, par un élément d'absorption de chocs (28) en matériau souple,  
35 préférentiellement en mousse de polyuréthane ou en silicone.

9. Structure selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'au moins une des traverses (10 à 15) est équipée de pattes latérales (26) de positionnement et de maintien, s'étendant vers le haut et/ou vers le bas au niveau de la paroi supérieure (24) et /ou de la paroi inférieure (23) des traverses, destinées à coopérer avec les zones latérales de la tige (2) et/ou de la semelle intermédiaire (4) de la chaussure (1).

10. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'elle comporte une traverse médiane (13) qui, située au niveau de la zone médiane de la structure suivant l'axe longitudinal, présente un tronçon central plein (19) de part et d'autre duquel s'étendent deux tronçons tubulaires (20, 21) débouchant vers l'extérieur, respectivement vers l'avant et l'arrière.

11. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée en ce que les éléments longitudinaux (6 à 9) sont disposés latéralement vis-à-vis des traverses, à une distance comprise entre 5 et 20 mm du bord latéral correspondant de celles-ci.

12. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que les traverses (10 à 15) sont espacées longitudinalement les unes par rapport aux autres d'une distance supérieure ou égale à 8 mm.

13. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisée en ce que chaque élément longitudinal (6 à 9) est réalisé par une pluralité de languettes s'étendant longitudinalement et reliant au moins deux traverses (10 à 15).

14. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 12 caractérisée en ce que les éléments longitudinaux (6 à 9) viennent chacun de moulage en une seule pièce.

15. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée en ce que les éléments longitudinaux (6 à 9) sont assemblés par surmoulage sur les traverses (10 à 15) au niveau de leur paroi supérieure (24) et/ou de leur paroi inférieure (23).

16. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 5 caractérisé en ce qu'au moins une des traverses (10 à 15) comporte des évidements (32) au niveau de sa paroi supérieure (24) et/ou inférieure (23), s'étendant sensiblement selon l'axe de la structure (3) et dont la hauteur est sensiblement égale à l'épaisseur des éléments longitudinaux (6 à 9) dans leur zone de fixation à la traverse.

17. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisé en ce qu'elle comporte un troisième élément longitudinal (16) relié à la traverse avant (10) et à la traverse contiguë située en arrière (11), disposé entre les éléments longitudinaux latéraux (6, 7), sensiblement suivant l'axe longitudinal médian de la structure (3).

18. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisée en ce que l'épaisseur de la structure (3) est inférieure à 2 mm en partie avant et inférieure à 30 mm en partie arrière.

19. Structure (3) selon l'une des revendications 1 à 18, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins cinq traverses (10 à 15).

20. Chaussure (1) comportant une tige (2), une semelle intermédiaire (4) et une semelle externe (5), caractérisé en ce qu'elle comporte une structure (3) selon l'une des revendications 1 à 19, disposée entre la tige (2) et la semelle intermédiaire (4).

1/8

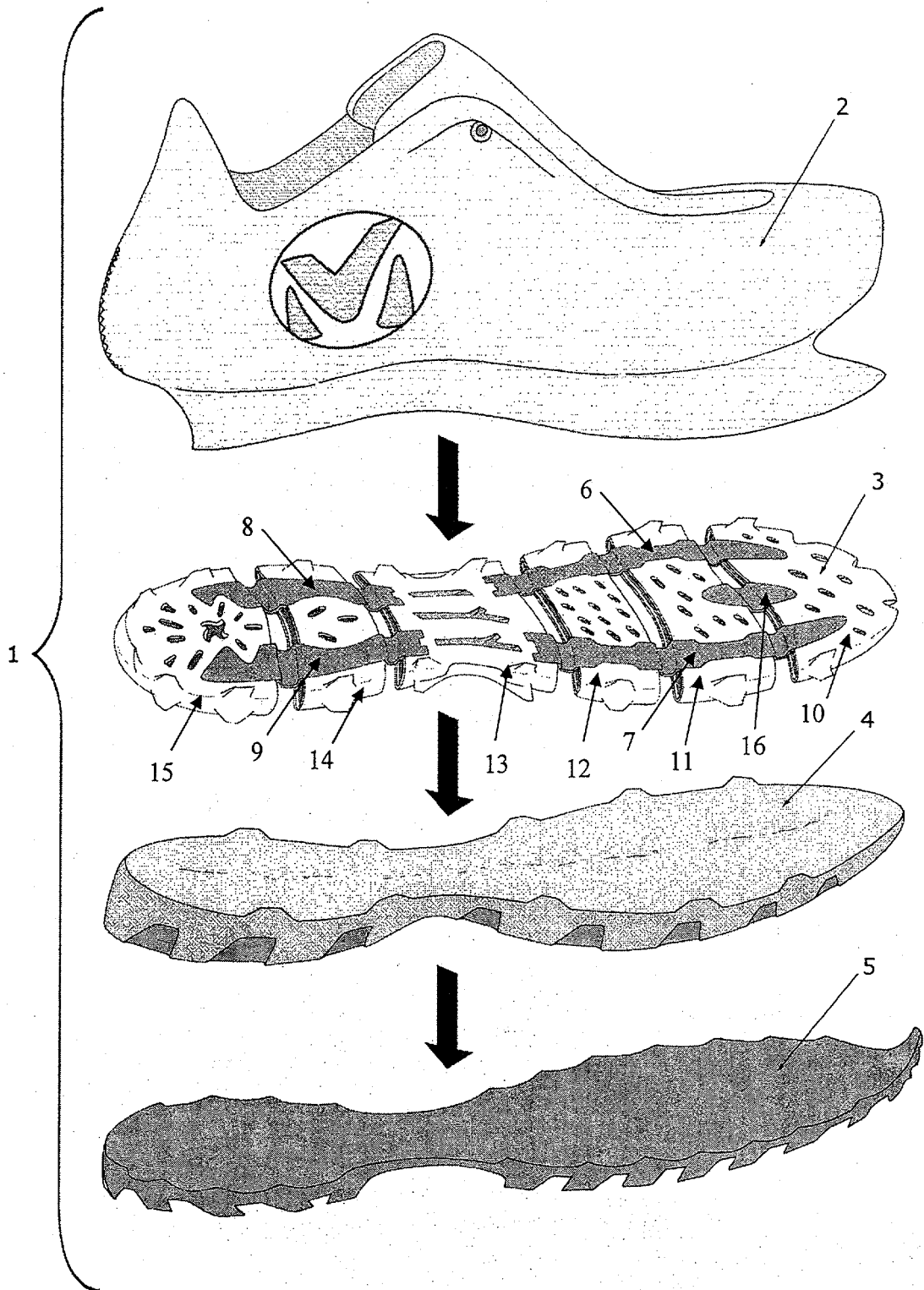


FIGURE 1

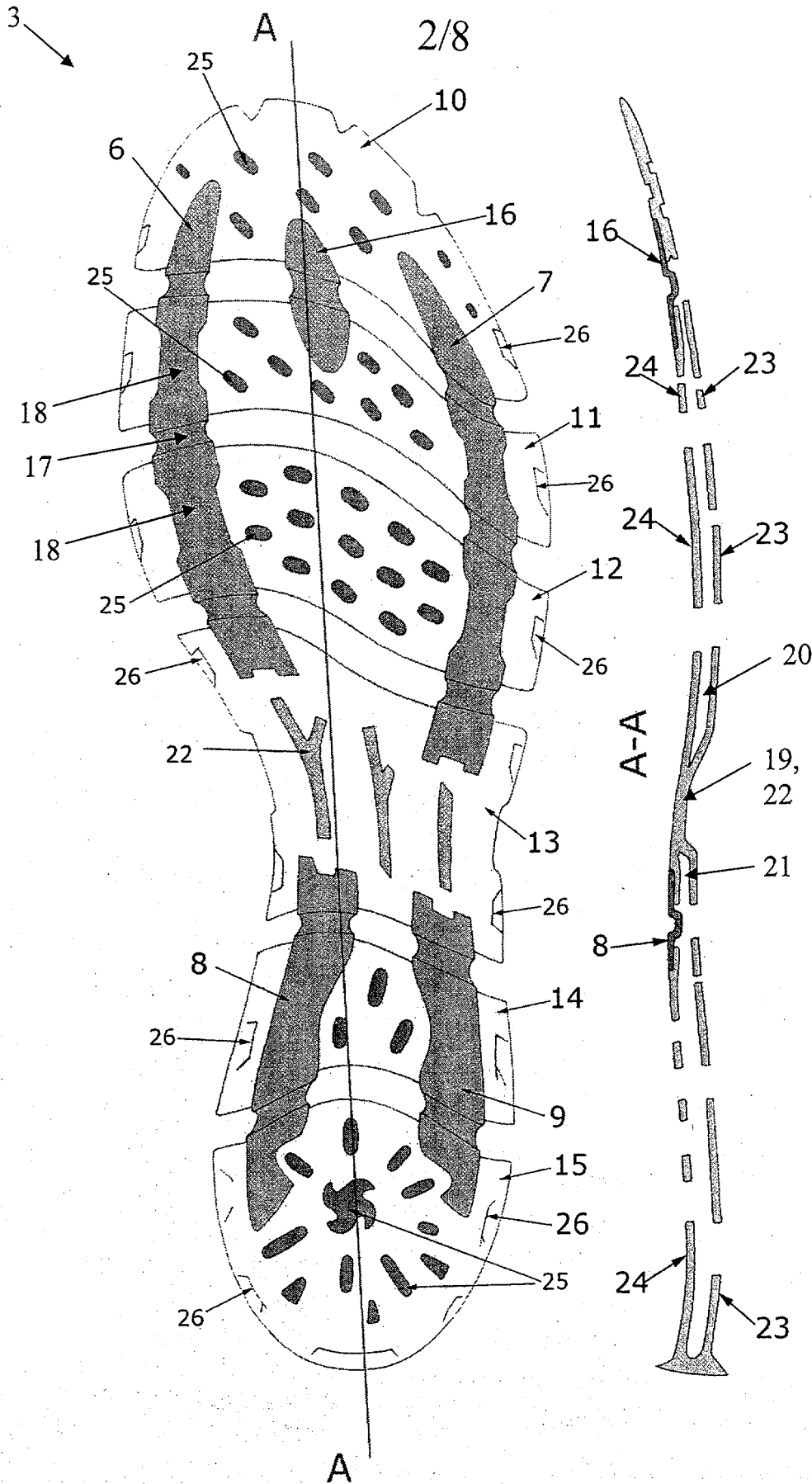


FIGURE 2

FIGURE 3

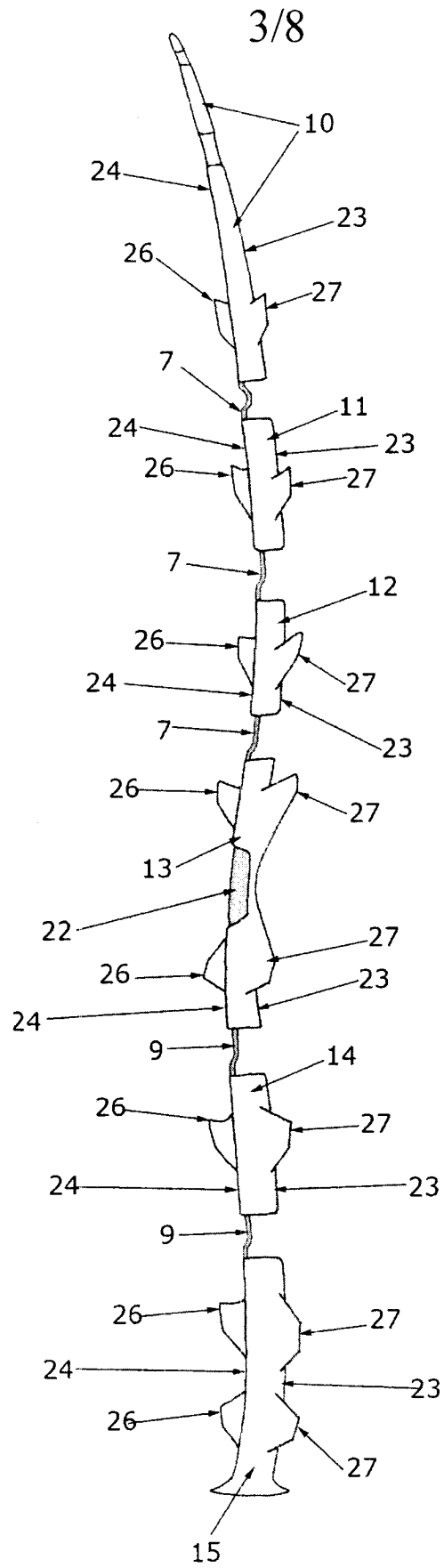


FIGURE 4

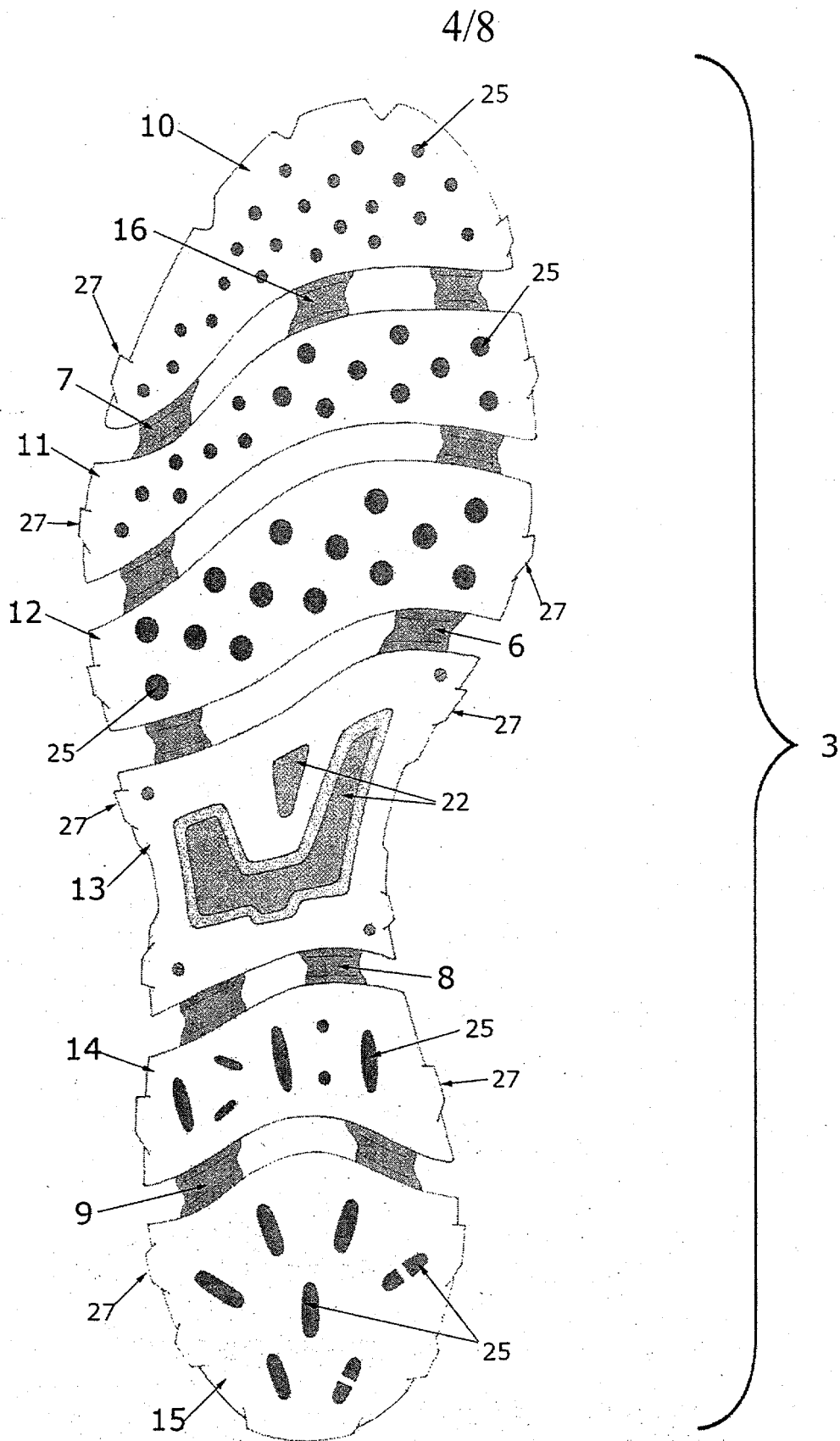


FIGURE 5

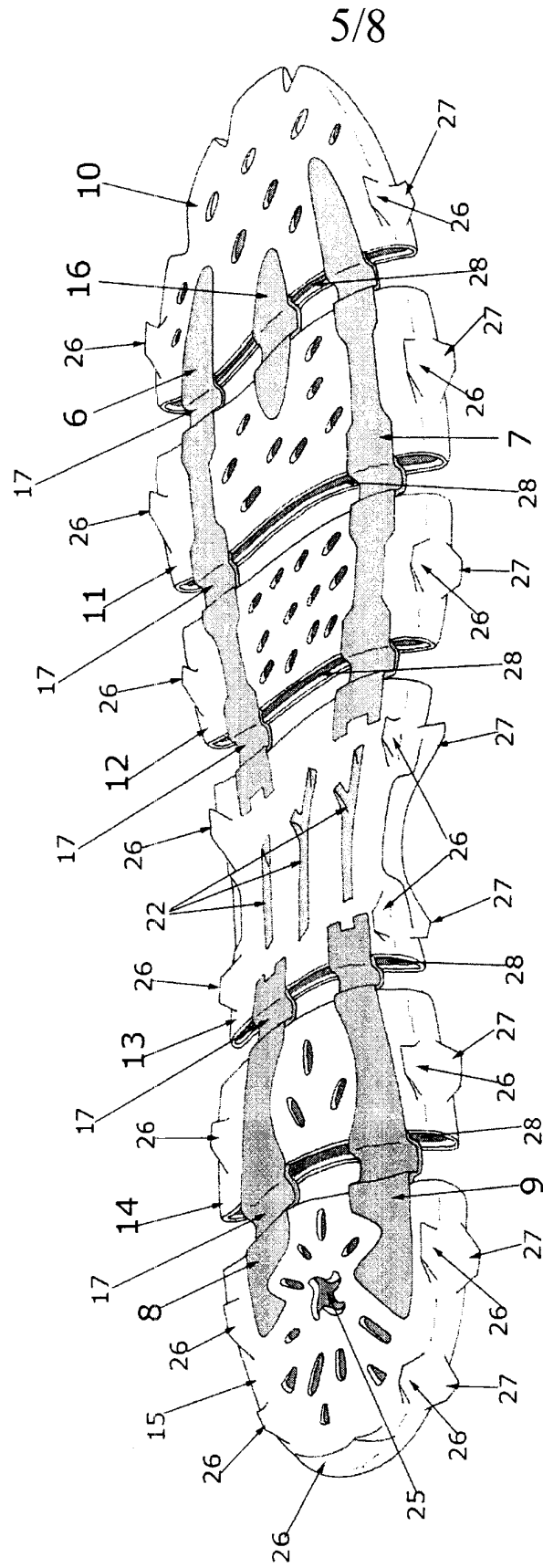


FIGURE 6

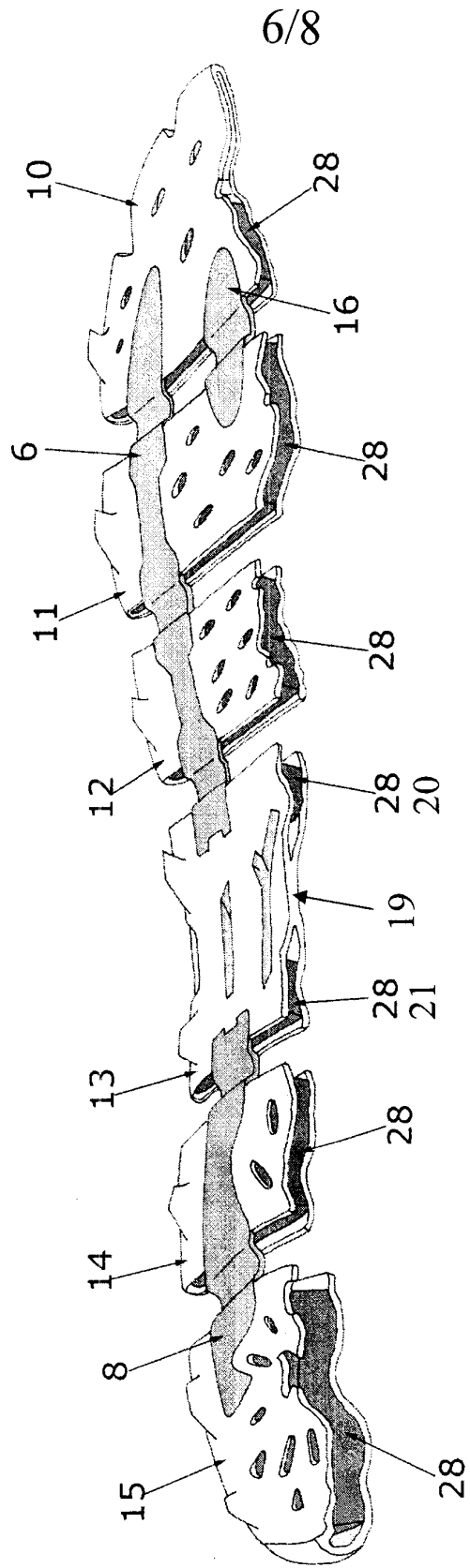


FIGURE 7

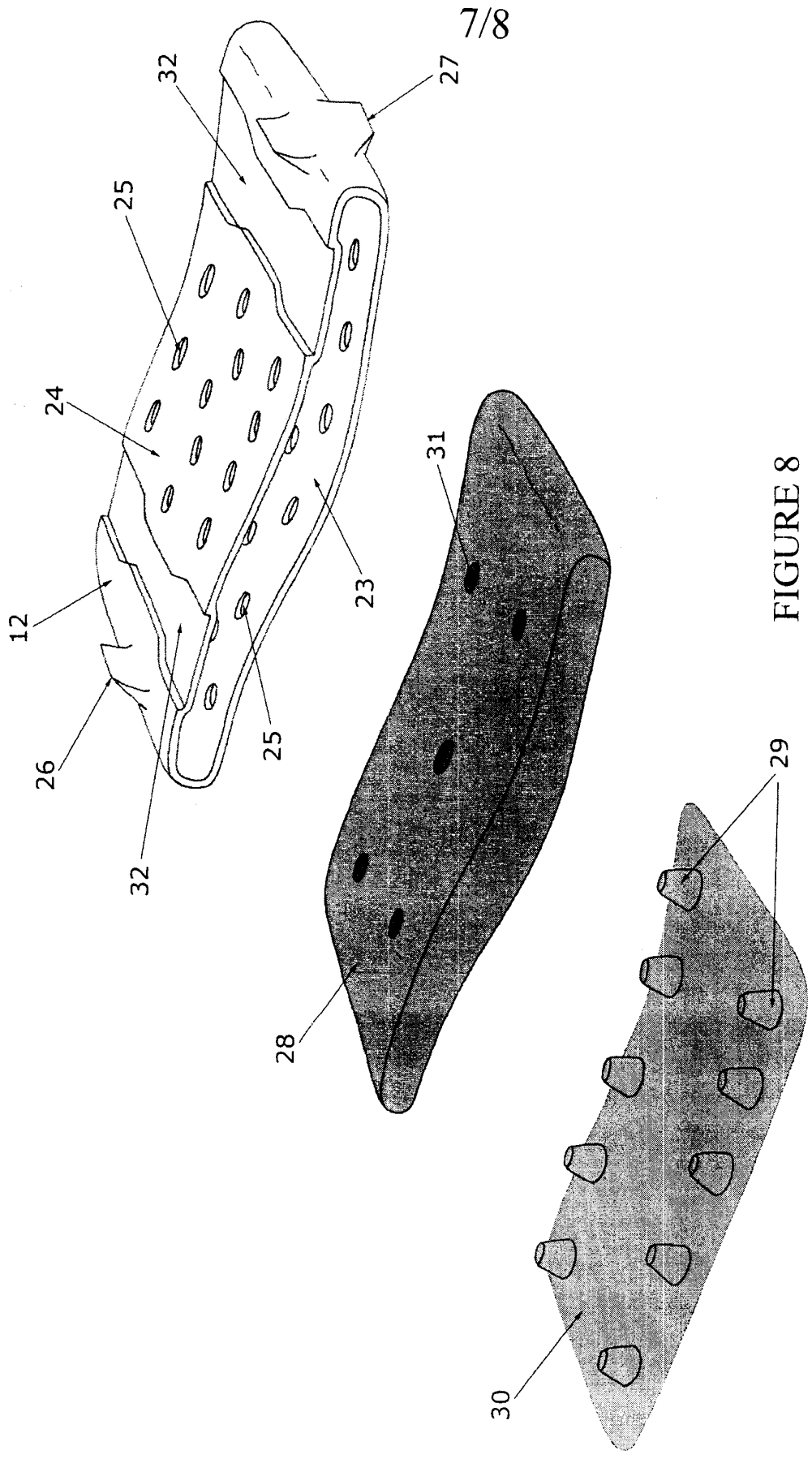


FIGURE 8

8/8

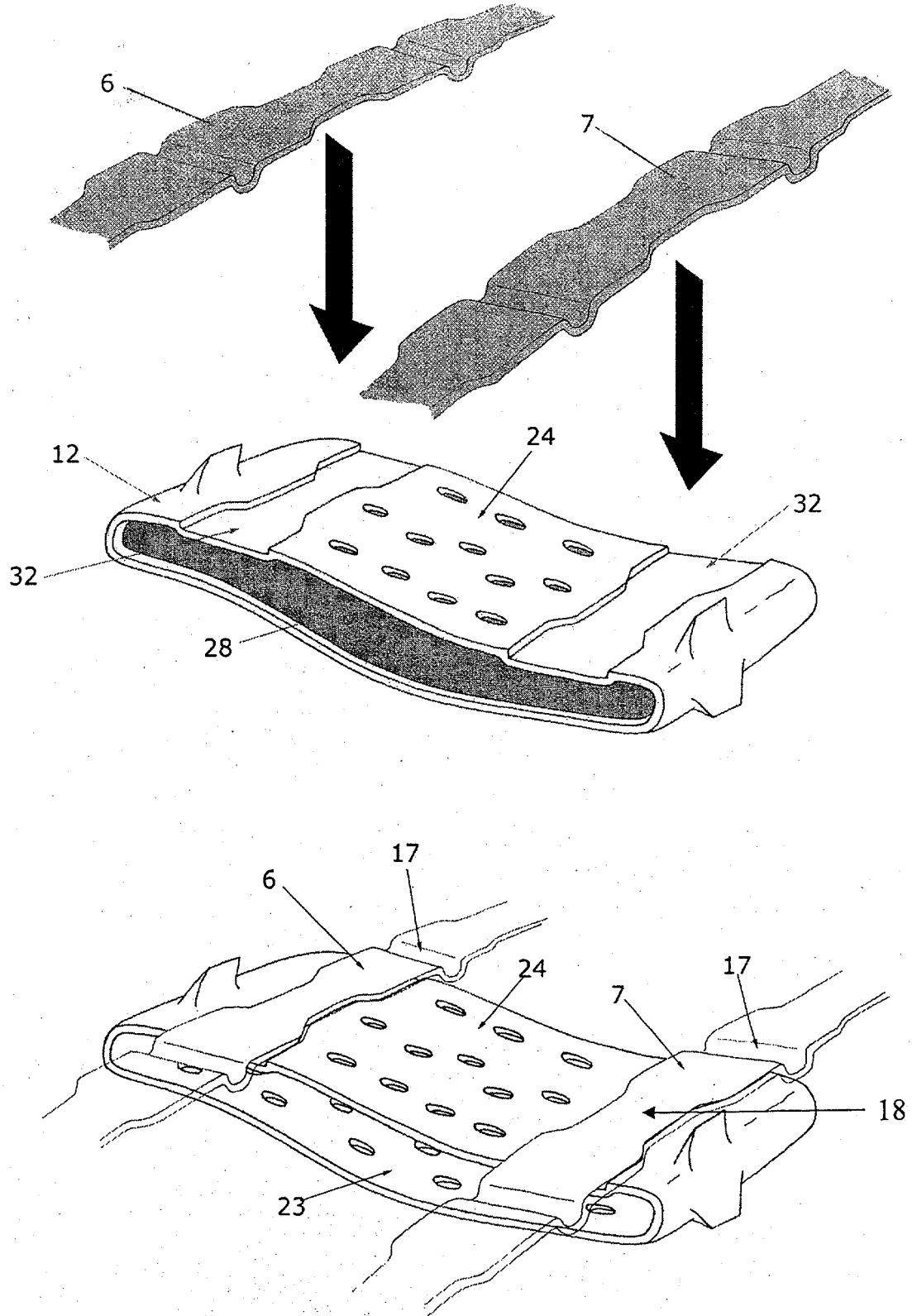


FIGURE 9



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 686865  
FR 0610069

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 5 337 492 A (ANDERIE WOLF [DE] ET AL) 16 août 1994 (1994-08-16)	1,5-7,9, 11,12, 17,19,20	A43B13/12 A43B13/18 A43B5/00
Y	* colonne 9, ligne 27 - ligne 56; figures 6,9,11,14,19-21 *	8	
A	----- US 2002/038522 A1 (HOUSER RUSSELL A [US] ET AL) 4 avril 2002 (2002-04-04)	1,20	
Y	* figures 2a,2b,4a *	8	
A	----- US 6 298 581 B1 (CHERN MING-DONG [TW]) 9 octobre 2001 (2001-10-09)	1,20	
A	* figure 5a *	1,20	
A	----- US 4 782 603 A (BROWN STEPHEN C [US]) 8 novembre 1988 (1988-11-08)	1,20	
	* figures *		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A43B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		25 juin 2007	Vesin, Stéphane
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. 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			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0610069 FA 686865**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **25-06-2007**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5337492	A	16-08-1994	AUCUN	
US 2002038522	A1	04-04-2002	AUCUN	
US 6298581	B1	09-10-2001	AUCUN	
US 4782603	A	08-11-1988	AUCUN	