

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN**

(45) Date de publication du fascicule du brevet :  
17.07.85

(51) Int. Cl.<sup>4</sup> : **E 01 C 13/00// A63C19/04,**  
**A63C19/10**

(21) Numéro de dépôt : **82400714.0**

(22) Date de dépôt : **21.04.82**

(54) **Plaques pour la constitution de tapis de sport et en particulier de pistes de ski.**

(30) Priorité : **23.04.81 FR 8108087**

(43) Date de publication de la demande :  
03.11.82 Bulletin 82/44

(45) Mention de la délivrance du brevet :  
17.07.85 Bulletin 85/29

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

(56) Documents cités :  
**FR-A- 1 416 373**  
**FR-A- 1 499 890**  
**FR-A- 2 250 552**  
**FR-A- 2 349 680**  
**FR-A- 2 400 376**  
**US-A- 3 959 542**

(73) Titulaire : **See, Jacques Léon Alexandre**  
**16A, rue Jean Mermoz**  
**F-14800 Deauville (FR)**

(72) Inventeur : **See, Jacques Léon Alexandre**  
**16A, rue Jean Mermoz**  
**F-14800 Deauville (FR)**

(74) Mandataire : **Madeuf, Claude Alexandre Jean et al**  
**CABINET MADEUF 3, avenue Bugeaud**  
**F-75116 Paris (FR)**

**EP 0 064 005 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 les tapis de sport et, plus particulièrement, ceux qui sont destinés à être utilisés pour la constitution de pistes de ski.

D'une manière plus particulière, l'invention concerne des plaques, selon le préambule de la revendication 1, utilisées pour la réalisation de tapis de sport, plaques qui délimitent des voûtes et qui sont réunies à d'autres plaques identiques ou similaires s'étendant, d'une part, dans le sens longitudinal et, d'autre part, dans le sens transversal.

De telles plaques sont connues du FR-A-2 349 680. L'une des difficultés majeures qui est apparue au cours de l'utilisation de tapis de sport comportant des plaques du genre de celles utilisées ci-dessus réside dans la liaison devant être réalisée, d'une part, entre les plaques s'étendant dans le sens longitudinal et, d'autre part, entre les plaques s'étendant dans le sens transversal. Il est apparu que les agrafes mises en œuvre jusqu'à présent peuvent se détacher et qu'ainsi des plaques peuvent laisser un espace libre entre elles ou être amenées à se chevaucher. Elles créent, de toute façon, un risque pour les skieurs lorsqu'elles sont désaccouplées car un ski peut s'engager entre deux plaques.

L'invention est partie de la constatation que les parties de jonction entre deux plaques contiguës délimitant plusieurs voûtes devaient être aussi solides que la jonction entre deux voûtes successives d'une même plaque mais aussi présenter la même souplesse en ce qui concerne la jonction des plaques contiguës dont les voûtes sont alignées afin qu'il n'y ait pas de solution de continuité, tant dans la résistance du tapis réalisé que dans sa souplesse.

L'invention résout ce problème.

Conformément à l'invention, les plaques pour la constitution de tapis de sport et en particulier de pistes de ski, lesdites plaques étant constituées par une succession de voûtes sur lesquelles font saillie des doigts ou poils et en dessous desquelles font saillie les doigts d'appui engagés directement dans le sol ou dans un tapis de sol intermédiaire, les voûtes délimitant en outre des ouvertures, sont caractérisées en ce qu'un côté latéral de chaque plaque présente des yeux au sommet de certaines au moins des voûtes tandis que l'autre côté délimite des pattes pouvant être glissées sous les voûtes d'une plaque contiguë s'étendant transversalement par rapport à la première, l'un des bords terminaux de chaque plaque étant muni d'anneaux saillants et l'autre bord terminal d'ardillons introduits dans les anneaux saillants pour assurer la liaison des plaques successives dans le sens longitudinal.

Divers autres aspects de l'invention ressortent, d'ailleurs, de la description détaillée qui suit.

Une forme de réalisation de l'invention est représentée, à titre d'exemple non limitatif, au dessin annexé.

La figure 1 est une perspective schématique des plaques auto-verrouillables pour la constitution de tapis de sport, notamment de pistes de ski.

5 La figure 2 est un plan vu de dessus de l'un des panneaux.

La figure 3 est une élévation en partie schématique vue suivant la ligne III-III de la fig. 2.

10 La figure 4 est une coupe vue suivant la ligne IV-IV de la fig. 2.

La figure 5 est une élévation partielle très agrandie d'un détail de réalisation apparaissant à la droite de la fig. 3.

15 La figure 6 est une coupe explicative, d'un autre détail de réalisation, très agrandie.

A la fig. 1, deux plaques 1 et 2 devant être assemblées dans le sens longitudinal du tapis à réaliser sont représentées de façon schématique. D'autres plaques identiques sont prévues pour être assemblées dans une direction perpendiculaire après ou avant l'assemblage dans la direction longitudinale. Les plaques reposent de préférence sur un tapis de sol 3 qui cependant n'est pas nécessaire. Lorsqu'on utilise un tapis de sol, celui-ci est constitué en matière imputrescible, par exemple par des fils entremêlés de matière synthétique, pour former une sorte de feutre ou de matelas analogue à du crin enchevêtré. Les plaques 1 délimitent de manière connue en elle-même des arceaux ou voûtes 4 dans lesquels sont pratiquées des ouvertures 5 en forme de chevrons discontinus, chaque chevron s'étendant par exemple sur une amplitude correspondant sensiblement à deux arceaux successifs.

35 Les ouvertures en forme de chevrons discontinus laissent libres, tant sur les côtés latéraux 6 que sur les côtés terminaux 7, des espaces pleins qui forment une ceinture périphérique à chaque plaque, ce qui est bien visible à la fig. 2. En outre, au moins, certaines des parties des plaques se trouvant entre les ouvertures 5 forment des cordons saillants 8 constituant des renforts. Le nombre de cordons 8 peut varier, c'est-à-dire qu'un cordon peut être formé à chaque fois entre deux ouvertures 5 contiguës ou bien seulement en alignement avec des segments continus isolant deux ouvertures 5 contiguës. Des doigts ou poils 9 sont formés sur la partie pleine des voûtes successives de la manière illustrée par la fig. 2, c'est-à-dire sur des zones également en forme de chevrons s'imbriquant les unes dans les autres. Il a été trouvé avantageux que chaque chevron de poils ne se termine cependant pas en pointe mais suivant une rangée de poils 9a respectivement 9b présentant plusieurs doigts ou poils de front. Les rangées 9a, 9b sont arrêtées de préférence à une certaine distance du sommet d'une voûte ce qui évite que certains doigts ou poils soient très courts ou, au contraire, que d'autres soient très longs ce qui aurait pour effet de créer des flexibilités trop variables entre les doigts ou poils. En effet, le sommet de tous les doigts ou poils

s'étend dans un même plan. Outre ce qui précède, il est avantageux que les côtés latéraux 6 et terminaux 7 soient bordés par une nervure périphérique 10 augmentant la raideur desdits côtés. Cependant, la nervure des côtés latéraux, c'est-à-dire celle qui borde les voûtes, est avantageusement arrêtée peu après le sommet de chaque voûte afin de ne pas réduire exagérément la flexibilité de ces voûtes. Comme l'illustre toujours la fig. 2, chaque plaque forme au sommet de chaque voûte un œil 11 qui borde la partie des nervures périphériques 10 correspondantes qui fait saillie au-dessus desdites voûtes. Les yeux 11 sont formés sur un côté latéral seulement de chaque plaque, l'autre côté formant une patte 12 qui fait saillie depuis le dessous de chaque voûte.

La jonction de chaque voûte présente une nervure de renfort 13 faisant saillie en dessous de la plaque, comme illustré à la fig. 4, et à partir de cette nervure des doigts d'appui 14. Les doigts d'appui 14 sont par exemple cylindriques et ils forment à leur extrémité une tête conique 15 pour délimiter une barbe d'ancrage facilitant la tenue de la plaque dans le sol ou dans le tapis de sol 3. La nervure de renfort 13 qui se trouve sur l'un des côtés terminaux de chaque plaque, celle qui est désignée par 13a à la fig. 4, forme des anneaux saillants 16 qui s'étendent ainsi dans le plan le plus bas de chaque voûte. Il est avantageux que les anneaux saillants 16 soient placés en alignement avec certains des cordons saillants 8 de façon qu'ils se trouvent placés dans des zones à résistance particulièrement élevée des voûtes.

Le second côté terminal de chaque plaque forme sur son dessous des arpillons 17 présentant deux redans 18 et 19 décalés angulairement et en hauteur. Le redan 18 s'étend sur environ 180° et il en est de même du redan 19 mais lesdits deux redans sont diamétralement opposés. Les redans 18 et 19 sont formés à partir d'un corps cylindrique 20 dont le diamètre n'est que très légèrement inférieur à celui de l'ouverture des anneaux saillants 16.

Comme l'illustre la fig. 5, les arpillons 17 sont terminés de la même façon que les doigts d'appui 14 par une partie conique 21 dont la grande base forme le redan 18. Pour assembler des plaques dans le sens longitudinal, on pose tout d'abord au sol ou sur le tapis de sol 3 par exemple la plaque 2 (fig. 1), on engage ensuite dans les anneaux saillants 16 de cette plaque 2 les arpillons 17 de la plaque 1. Ceci s'effectue facilement en présentant la plaque 1 de manière qu'elle soit légèrement inclinée par rapport à la plaque 2 déjà posée de sorte que le redan 18 est facilement franchi et que le redan 19 est ensuite franchi par flexion de la matière constitutive de chaque arpillon 17. En fin d'engagement, chaque arpillon 17 se trouve par rapport à chaque anneau 16 dans la position illustrée par la fig. 5. Etant donné les raidisseurs que constituent les nervures de renfort 13 et la nervure périphérique 10, la liaison existant entre deux plaques consécutives est extrêmement rigide, particulièrement si les arpillons 17 sont relativement rapprochés par exemple d'une

mesure de l'ordre de 6 à 7 cm. Lorsque plusieurs plaques ont été assemblées de même manière dans le sens longitudinal, d'autres plaques sont assemblées dans le sens transversal. Pour cela il suffit d'amener à chaque fois une plaque en regard d'une autre plaque en les alignant de façon que les yeux 11 se trouvent placés au-dessus des pattes 12 qui font saillie depuis le dessous du sommet des voûtes 4. On introduit alors, comme l'illustre la fig. 6, un rivet fendu 22 dans chaque œil et chaque patte puis on fait coulisser dans le rivet fendu un noyau 23 qu'il comporte de façon que le corps 24 du rivet fendu soit écarté et verrouillé dans les pattes 12 tandis que la tête 25 du rivet prend appui sur le dessus de chaque voûte 4. Il est avantageux de prévoir les rivets fendus 22 d'une couleur différente de celle des plaques ce qui permet, le cas échéant, de vérifier si certains rivets ont été endommagés ou se sont échappés dans le cours de l'usage de la piste.

Comme cela ressort de ce qui précède, l'assemblage dans le sens longitudinal des plaques est effectué au niveau le plus bas de chaque voûte qu'elle délimite tandis que l'assemblage transversal est réalisé au niveau le plus haut des voûtes. De cette manière les efforts qui sont appliqués aux plaques et qui tendraient à les écarter sont répartis dans deux plans différents de sorte que les éléments de liaison et les voûtes travaillent un peu à la manière des parois opposées d'un caisson et assurent une grande homogénéité dans les déformations que subissent les voûtes dont le sommet tend toujours à être déformé davantage que la partie inférieure puisque l'effort des skis s'exerce plus directement sur le sommet. Outre ce qui précède, on met à profit comme l'illustre la fig. 2 certaines au moins des zones dans lesquelles ne sont pas formés des doigts ou poils 9 pour délimiter un croisillon 26 facilement déformable et servant à la mise en place de pièces de jalonnage, par exemple des bâtons de slalom. Les croisillons 26 sont formés au sommet des voûtes de sorte qu'ils n'amointrissent pas la résistance des plaques et, par ailleurs, les bâtons de slalom ou autres pièces de jalonnage peuvent simplement être introduits dans les croisillons 26 et reposer sur le sol sans y être introduits pour que leur tenue soit faible et qu'elle ne risque pas ainsi de blesser un skieur lors d'une manœuvre.

Les plaques peuvent être moulées en différentes matières dont le choix dépend de leur utilisation, le technicien mettant nécessairement en œuvre des matières de nature différentes suivant que lesdites plaques doivent être utilisées ou non à l'intérieur ou à l'extérieur ou encore lorsqu'elles sont sujettes à l'action des rayons ultraviolets en montage.

## Revendications

1. Plaques pour la constitution de tapis de sport et en particulier de pistes de ski, lesdites plaques étant constituées par une succession de

voûtes (4) sur lesquelles font saillie des doigts ou poils (9) et en dessous desquelles font saillie des doigts d'appui engagés directement dans le sol ou dans un tapis de sol intermédiaire, les voûtes délimitant en outre des ouvertures (5), caractérisées en ce qu'un côté de chaque plaque présente des yeux (11) au sommet de certaines au moins des voûtes (4) tandis que l'autre côté délimite des pattes (12) pouvant être glissées sous les voûtes d'une plaque contiguë s'étendant transversalement par rapport à la première, l'un des bords terminaux de chaque plaque étant muni d'anneaux saillants (16) et l'autre bord terminal d'ardillons (17) introduits dans les anneaux saillants pour assurer la liaison des plaques successives dans le sens longitudinal.

2. Plaques suivant la revendication 1, caractérisées en ce que les yeux (11) et pattes (12) pour la liaison transversale des plaques contiguës se trouvent au niveau supérieur des voûtes (4) tandis que les anneaux (16) et ardillons (17) pour la liaison longitudinale des plaques se trouvent au niveau le plus bas des voûtes.

3. Plaques suivant l'une des revendications 1 et 2, caractérisées en ce que la liaison entre les yeux (11) et les pattes (12) des voûtes de deux plaques contiguës est réalisée par des rivets fendus (22) ou analogues.

4. Plaques suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisées en ce que les ardillons (17) introduits dans les anneaux saillants (16) des bords terminaux présentent deux redans décalés (18) en hauteur s'étendant respectivement sur environ 180° et qui sont diamétralement opposés.

5. Plaques suivant l'une des revendications 1 à 4, caractérisées en ce que le bord des yeux est renforcé par une nervure (10) s'étendant aussi sur une partie de chaque voûte.

6. Plaques suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisées en ce que les parties de jonction des voûtes comportent des nervures (13) de renfort se trouvant en dessous de chaque plaque.

7. Plaques suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisées en ce que les bords terminaux de chaque plaque comportent, outre la nervure de renfort s'étendant sur le dessous de la plaque, une nervure périphérique (10) s'étendant au-dessus des anneaux saillants.

8. Plaques suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisées en ce que les ardillons (17) présentent un corps cylindrique dont le rayon n'est que très peu inférieur au diamètre de l'ouverture des anneaux saillants (16).

9. Plaques suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisées en ce que les anneaux saillants (16) sont formés dans le prolongement de cordons saillants que délimitent les voûtes sur leur dessus et dont certains au moins séparent les jeux d'ouvertures pratiquées dans les voûtes.

10. Plaques suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisées en ce que les ouvertures (5), de préférence en chevrons discontinus qui sont pratiqués dans les voûtes, sont arrêtées à distance des côtés latéraux et terminaux des pla-

ques.

11. Plaques suivant l'une des revendications 1 à 10, caractérisées par des croisillons (26) ouverts formés de place en place à partir du sommet des voûtes pour l'introduction de pièces de jalonnage.

## Claims

1. Plates for forming sports ground coverings and in particular ski runs, said plates being made of a succession of vaults (4) on which protrude fingers or piles (9) and below which protrude bearing fingers directly engaged into the ground or into an intermediate ground covering, the vaults defining moreover openings (5), characterized in that one side of each plate is formed with eyelets (11) at the top of some at least of the vaults (4) while the other side defines lugs (12) which can be slidably engaged under the vaults of a contiguous plate extending transversely relative to the first one, one of the end edges of each plate being provided with protruding rings (16) and the other end edge with tongues (17) introduced into the protruding rings for providing the connection of the successive plates in the longitudinal direction.

2. Plates according to claim 1, characterized in that the eyelets (11) and lugs (12) for the transverse connection of the contiguous plates are at the highest level of the vaults (4) while the rings (16) and tongues (17) for the longitudinal connection of the plates are at the lowest level of the vaults.

3. Plates according to one of claims 1 and 2, characterized in that the connection between eyelets (11) and lugs (12) of the vaults of two contiguous plates is made by slit rivets (22) or similar.

4. Plates according to one of claims 1 to 3, characterized in that the tongues (17) introduced into the protruding rings (16) of the end edges are formed with two steps (18) off-set in height and extending respectively over about 180° and which are diametrically opposite.

5. Plates according to one of claims 1 to 4, characterized in that the edge of the eyelets is reinforced by a rib (10) extending also over a portion of each vault.

6. Plates according to one of claims 1 to 5, characterized in that the joining portions of the vaults comprises reinforcement ribs (13) which are underneath each plates.

7. Plates according to one of claims 1 to 6, characterized in that the end edges of each plate comprises, in addition to the reinforcement rib extending on the underneath portion of the plate, a peripheral rib (10) extending above the protruding rings.

8. Plates according to one of claims 1 to 7, characterized in that the tongues (17) have a cylindrical body the radius of which is only slightly inferior to the diameter of the opening of the protruding rings (16).

9. Platten according to one of claims 1 to 8, characterized in that the protruding rings (16) are formed in the prolongation of protruding cords defining the vaults on their top portion and of which some at least separate the sets of openings formed in the vaults.

10. Platten according to one of claims 1 to 9, characterized in that the openings (5), preferably in discontinuous herring-bones which are made in the vaults, are stopped at a distance of the lateral and end sides of the plates.

11. Platten according to one of claims 1 to 10, characterized by opened cross-pieces (26) formed from place to place from the top portion of the vaults for the introduction of markers.

### Patentansprüche

1. Platten zum Erstellen von Sport-Teppichbelägen und insbesondere von Skibahnen, wobei diese Platten aus einer Reihe von hintereinander angeordneten Gewölben (4) bestehen, über welchen Finger oder Haare (9) herausragen und unter welchen Stützfinger herausragen, die unmittelbar in den Boden oder in einen dazwischenliegenden Bodenbelag eindringen, und welche Öffnungen (5) begrenzen, dadurch gekennzeichnet, dass eine Seite jeder Platte im Scheitel von mindestens einer gewissen Anzahl von Gewölben (4) ausgesparte Augen (11) aufweist, während die andere Seite jeder Platte Laschen (12) aufweist, die unter die Gewölbe einer benachbarten, sich quer zur ersten Platte erstreckenden Platte eingeschoben werden können, wobei der am Ende befindliche Rand jeder Platte mit herausragenden Ringen (16) versehen ist und der andere am Ende befindliche Rand mit Schnallendornen (17) versehen ist, die in die herausragenden Ringe eingesteckt werden können, um die nacheinander folgenden Platten miteinander zu verbinden.

2. Platten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die für die Verbindung in Querrichtung der benachbarten Platten bestimmten Augen (11) und Laschen (12) im oberen Teil der Gewölbe (4) befinden, während sich die für die Verbindung in Längsrichtung der benachbarten Platten bestimmten Ringe (16) und Schnallendornen (17) im untersten Teil der Gewölbe befinden.

3. Platten nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen den Augen (11) und Laschen (12) der Gewölbe von zwei benachbarten Platten durch Spaltniete (22) oder ähnliches hergestellt.

4. Platten nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die in die herausragenden Ringe (16) der am Ende befindlichen Ränder eingesteckten Schnallendornen (17) in der Höhe versetzte Absätze (18) aufweisen, die sich jeweils über 180° erstrecken und diametral gegenüberliegen.

5. Platten nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand der Augen durch eine Rippe (10) versteift wird, die sich auch über einen Teil jedes Gewölbes erstreckt.

6. Platten nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die verbindenden Teile der Gewölbe Versteifungsrippen (13) aufweisen, die sich über jeder Platte befinden.

7. Platten nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die am Ende befindlichen Ränder jeder Platte mit der sich unter der Platte erstreckenden Versteifungsrippe noch eine Umfangsrippe (10) aufweisen, die sich über die herausragenden Ringe erstreckt.

8. Platten nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnallendornen (17) einen zylindrischen Körper aufweisen, dessen Durchmesser geringsfügig kleiner ist als der Durchmesser der Öffnung der herausragenden Ringe (16).

9. Platten nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die herausragenden Ringe (16) herausragende Stränge verlängern, die durch die Gewölbe an deren oberem Teil begrenzt werden, wobei mindestens eine gewisse Anzahl von ihnen die Gruppen von Öffnungen trennen, die in den Gewölben ausgespart sind.

10. Platten nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die vorzugsweise durch unterbrochene Sparren gebildeten Öffnungen, die in den Gewölben ausgespart werden, in Abstand von den Seitenwänden und den am Ende befindlichen Rändern der Platten enden.

11. Platten nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass sie geöffnete Querstücke (26) aufweisen, die ausgehend von dem Scheitel der Gewölbe stellenweise ausgebildet werden, um die Einführung von Absteckstücken zu ermöglichen.

55

60

65

5

Fig:1

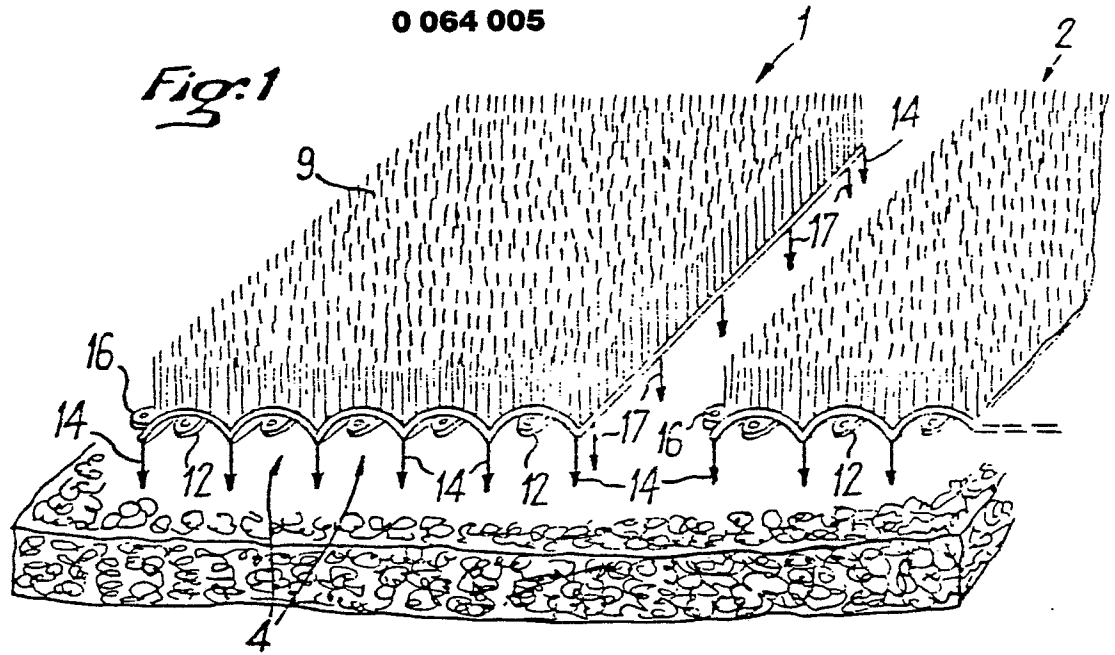
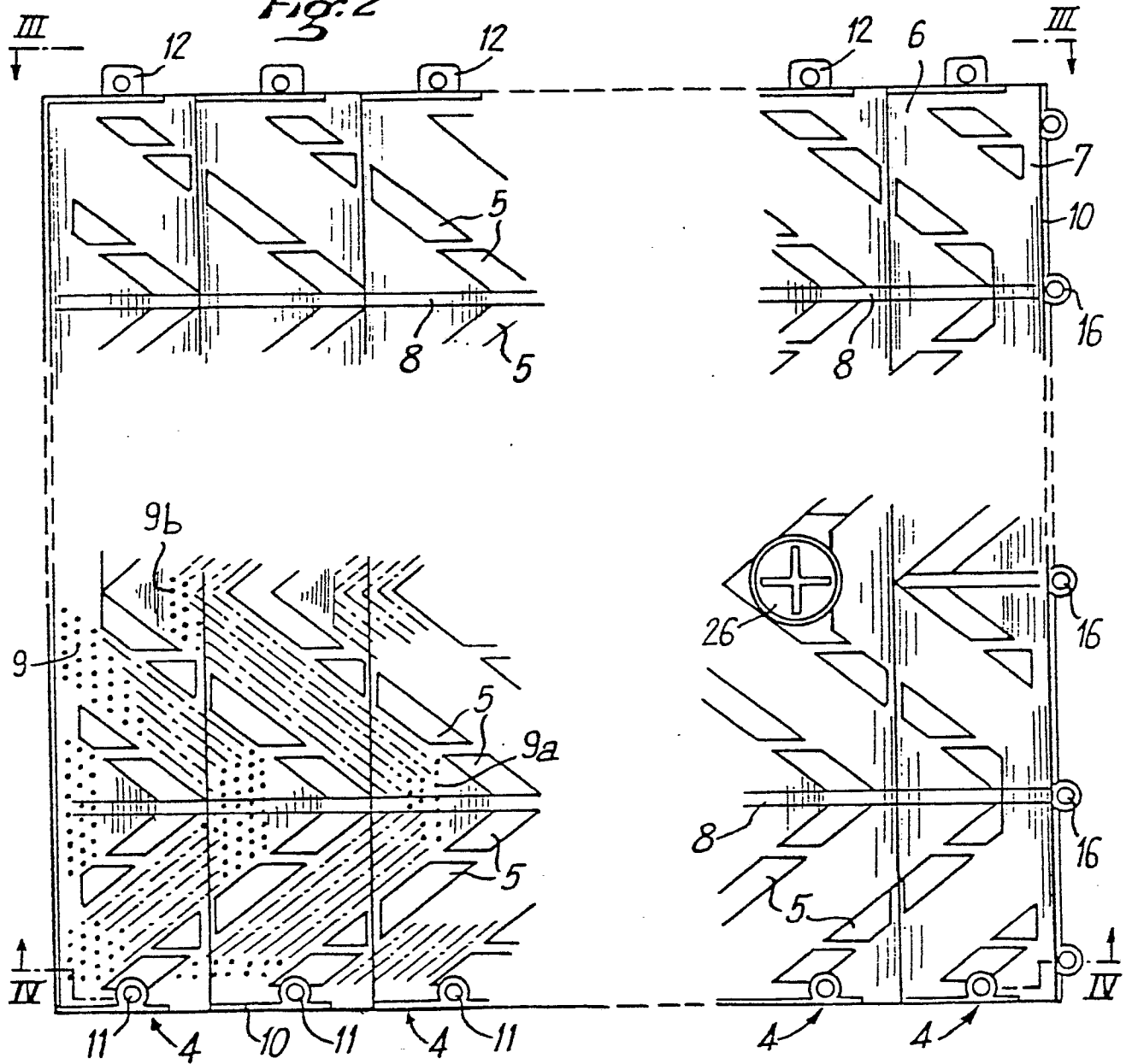
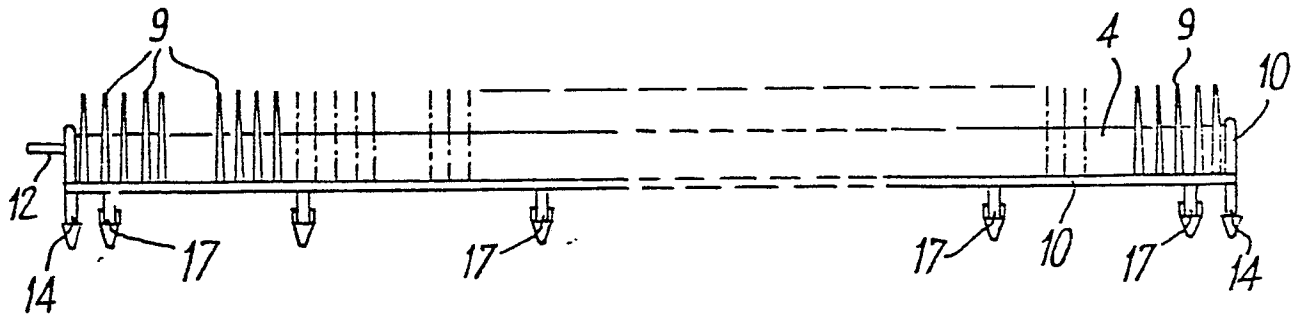


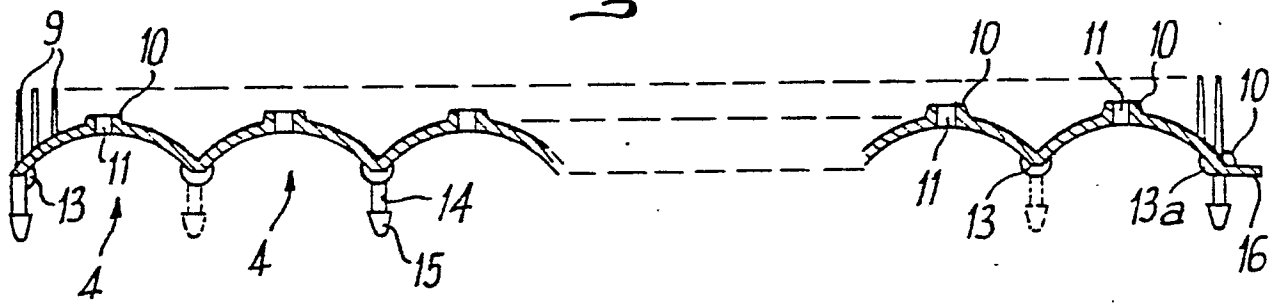
Fig:2



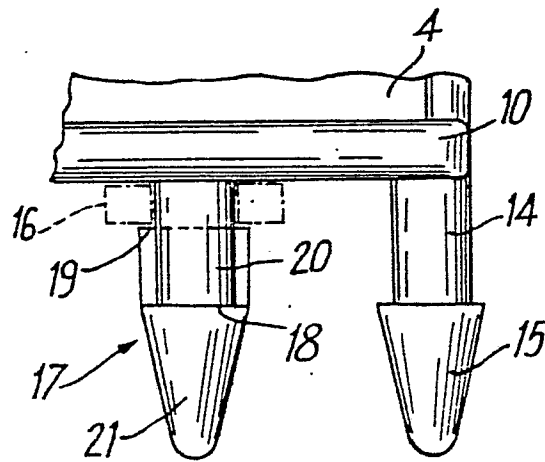
*Fig:3*



*Fig:4*



*Fig:5*



*Fig:6*

