

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 852 618**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **03 03663**

⑤1 Int Cl⁷ : E 04 F 15/00, E 04 F 15/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 20.03.03.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 24.09.04 Bulletin 04/39.

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) : GERFLOR Société anonyme — FR.

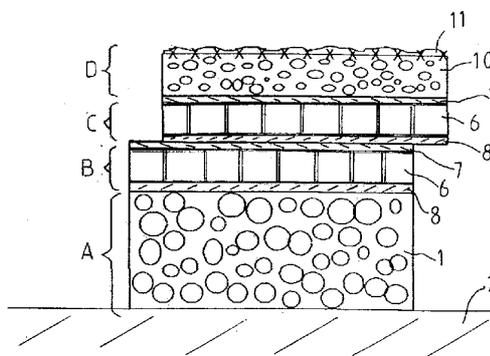
⑦2 Inventeur(s) : HINAULT ROBERT et RIVAT ALAIN.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

⑤4 SOL SPORTIF NOTAMMENT POUR GYMNASES.

⑤7 Ce sol est remarquable en ce qu'il comprend une pluralité d'éléments modulaires complets établis selon un format et dimension spécifiques, dans une configuration structurale permettant de les assembler par enchevêtrement, et une pluralité d'éléments modulaires de bordures ayant une même structure, et en ce que lesdits composants intermédiaires supérieur et inférieur sont agencés avec une structure de base en matériau plastique synthétique, et de part et d'autre de celle-ci avec des plaques de rigidification, et en ce que les composants desdits éléments modulaires sont solidaires entre eux, et en ce qu'un sol ponctuel est disposé ou rapporté sur le module intermédiaire supérieur.



FR 2 852 618 - A1



SOL SPORTIF NOTAMMENT POUR GYMNASES

L'invention se rattache au secteur technique des sols sportifs utilisés dans
5 les gymnases et autres lieux aménagés définitivement ou temporairement à
l'occasion de manifestations sportives.

Selon l'art antérieur, de nombreuses conceptions de sols sportifs ont été
réalisées afin de répondre aux besoins non seulement de la haute
10 compétition sportive, mais aussi pour permettre la pratique d'activités
physiques et sportives à des niveaux moindres, tel que pour l'usage scolaire.
Les critères techniques des sols sportifs varient ainsi en fonction des usages
requis, mais cela entraîne des contraintes financières et économiques, car les
investissements sont coûteux et doivent pouvoir faire l'objet
15 d'amortissements rapides. La pratique de disciplines sportives, et physiques
en général, exige des surfaces de sols de l'ordre de 800 m² à 1.000 m² pour
des sports tels que le basket-ball, le hand-ball, la gymnastique..., c'est-à-
dire que le choix et la conception des sols sportifs en fonction de leurs
critères et conditions d'utilisation ont des conséquences financières non
20 négligeables. Actuellement, et à la connaissance du Demandeur qui a une
large pratique de la conception et fabrication de ce type de sols, les prix
varient entre 40 € le m² à 100 € le m².

Selon les techniques actuelles, différents types de sols sportifs ont été
25 proposés, à savoir les sols ponctuels, les sols surfaciques, les sols combinés.

Les sols ponctuels sont constitués à partir de matériaux synthétiques réalisés
en une ou plusieurs couches et se présentent sous forme de bandes déroulées
à la longueur, et sont directement posés sur la dalle de béton réceptrice.

Dans cette mise en œuvre, la charge de l'athlète se répartit uniquement sur une surface légèrement supérieure à la surface du pied de ce dernier et donc de la zone d'impact sur une valeur de l'ordre de quelques centimètres (3 à 5 cm) autour du pied. Ce type de revêtement reste satisfaisant en égard de son coût réduit et de ses propriétés de durabilité (usure, entretien, résistance aux chocs). Par contre, les propriétés sportives restent très limitées par le compromis épaisseur-souplesse du sol qui empêche d'augmenter la couche amortissante sans connaître des problèmes de stabilité d'appuis. Les conditions d'utilisation de ce type de sols sont limitées à des gymnases scolaires ou pour une pratique de compétition à un niveau régional.

L'investissement reste en adéquation avec les conditions d'utilisation.

Les sols surfaciques sont réalisés à partir de matériaux à base de bois, la charge de l'athlète se répartissant sur une surface très largement supérieure à la surface du pied (environ 50 cm autour du pied). Dans cette mise en œuvre, le sol surfacique reçoit à partir de la dalle de béton un premier revêtement établi en mousse polyuréthane d'une certaine épaisseur sur laquelle sont disposées deux rangées superposées de panneaux bois disposés en quinconce, avec revêtement de finition.

Ce type de sol est particulièrement utilisé et préférable dans les salles où il y a une pratique du basket-ball et en particulier de compétition de par les propriétés sportives rendues par ces sols.

Cependant, l'investissement d'un sol sportif surfacique de ce type est très élevé. Le temps de montage et dépose est long de par la disposition des deux rangées de panneaux de bois, des difficultés à remplir correctement la totalité de la surface de la salle considérée. En outre, et au plan technique,

on a constaté certains inconvénients. Les panneaux de bois sont sensibles au phénomène d'humidité qui a tendance à remonter à partir de la dalle de béton. Cela peut modifier les caractéristiques du sol avec des effets inappropriés. Le coût d'entretien est par ailleurs élevé avec l'exigence de réfections régulières du vernis.

Par ailleurs, il peut se produire un phénomène de dilatation et de déformation des panneaux bois de par l'environnement ambiant et température, de sorte à modifier les conditions d'étanchéité entre panneaux. S'il y a une modification de la qualité du sol, et même d'une simple partie de celui-ci, il faut alors procéder au remplacement de l'ensemble du sol.

Les sols surfaciques de par ces contraintes ne sont utilisés que dans les salles de sport et gymnases de haut niveau national, international, pour des pratiques d'activités sportives particulières telles que le basket-ball, le handball, le volley-ball.

En égard de l'ensemble de ces contraintes, il a été proposé des sols dits combinés qui associent en superposition un sol surfacique par un sol ponctuel associant ainsi les propriétés d'un sol surfacique (répartition de la charge plus étendue) et celles du sol ponctuel (souplesse et confort de l'athlète). Le type de sols combinés rend le coût inférieur à celui du sol surfacique, mais reste supérieur au coût du sol ponctuel. On a ainsi représenté figure 1 ce type de sol avec la couche de mousse en polyuréthane (1) posée sur la dalle de béton (2), les deux rangées de panneaux de bois (3-4) et le sol ponctuel (5).

Ce type de sols combinés dans sa conception est un bon compromis, mais présente néanmoins encore des inconvénients.

L'assemblage est réalisé sur le lieu de pose et l'on retrouve toujours les contraintes de temps de montage et de pose exigeant une dextérité et un savoir-faire du poseur. On retrouve aussi les inconvénients relatifs à l'utilisation des panneaux bois et des contraintes environnementales (humidité, chaleur). Par ailleurs, dans cette mise en œuvre, le maintien et la responsabilité de la qualité de pose du sol combiné est transféré à l'individu poseur, le concepteur fabricant du sol combiné étant ainsi écarté pour les raisons précitées.

10 La démarche du Demandeur, qui est fabricant depuis de nombreuses années de revêtements de sols sportifs, notamment commercialisés sous sa marque « TARAFLEX » très largement connue du domaine sportif, a été de reconsidérer les conditions de conception de sols sportifs combinés pour proposer un concept et produit à un prix compétitif par rapport aux sols ponctuels, en s'exonérant des contraintes liées à l'environnement ambiant (humidité, chaleur) et en facilitant la pose du revêtement avec une réduction substantielle du temps de montage et de pose du sol sportif objet de l'invention.

20 Par ailleurs, le Demandeur dans sa démarche a voulu s'affranchir de la dépendance d'intervention des poseurs, et permettre un choix d'un personnel moins spécialisé et donc plus facile à trouver sur le marché de l'emploi.

25 Une autre démarche du Demandeur a été de concevoir un nouveau sol sportif combiné en réduisant les coûts et contraintes d'entretien et maintenance.

Ces buts et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

Selon une première caractéristique de l'invention, le sol sportif combiné du type comprenant un composant de base conçu à partir de mousse polyuréthane destinée à être en appui sur une dalle de réception, deux rangées d'éléments intermédiaires et un sol ponctuel, est remarquable en ce qu'il comprend une pluralité d'éléments modulaires complets établis selon un format et dimension spécifiques, dans une configuration structurale permettant de les assembler par enchevêtrement, et une pluralité d'éléments modulaires de bordures ayant une même structure, et en ce que lesdits composants intermédiaires supérieur et inférieur sont agencés avec une structure de base en matériau plastique synthétique, et de part et d'autre de celle-ci avec des plaques de rigidification, et en ce que les composants desdits éléments modulaires sont solidaires entre eux, et en ce qu'un sol ponctuel est disposé ou rapporté sur le module intermédiaire supérieur.

Ces caractéristiques et d'autres encore ressortiront bien de la suite de la description.

Pour fixer l'objet de l'invention illustré d'une manière non limitative aux figures des dessins où :

- La figure 1 est une vue en coupe d'un sol sportif combiné selon l'art antérieur.
- La figure 2 est une vue en coupe d'un sol sportif combiné selon l'invention.
- La figure 3 est une vue en perspective avant assemblage d'un module d'une plaque réalisée dans une structure en nid d'abeille avant assemblage.
- La figure 4 est une vue en perspective avant assemblage d'un sol sportif combiné selon l'invention selon la figure 2.
- La figure 5 est une vue partielle en coupe selon la figure 3.

- La figure 6 est une vue d'un sous-ensemble du sol sportif réalisé à partir de deux modules obtenus selon l'invention et assemblés en vue de leur pose.
- La figure 7 est une vue à caractère schématique illustrant le processus de fabrication des sous-ensembles.
- La figure 8 est une vue exposant la phase préalable de calepinage de la salle à agencer avec le sol sportif selon l'invention.
- Les figures 9 et 10 sont des vues des sous-ensembles d'entourage destinés à être découpés et disposés sur le pourtour périphérique de la salle.
- Les figures 11, 12, 13, 14 illustrent le procédé de pose des sous-ensembles selon l'invention.
- La figure 15 illustre la mise en place des sous-ensembles du périphérique.
- La figure 16 illustre le collage du sol sportif.

Afin de rendre plus concret l'objet de l'invention, on le décrit maintenant d'une manière non limitative illustrée aux figures des dessins.

Le sol sportif combiné selon l'invention est conçu pour être fabriqué selon des modules et sous-ensembles qui sont destinés à être assemblés rapidement selon un assemblage en kit permettant leur fabrication, la livraison, leur montage, dans des conditions optimums rendant particulièrement attractif le concept proposé.

En se référant aux dessins, le sol sportif selon l'invention comprend quatre composants (A-B-C-D) qui sont assemblés dans les conditions exposées ci-après, à savoir un composant de base (A) destiné à être posé sur la dalle de béton (2) de la salle à recouvrir, deux composants intermédiaires (B-C) identiques dans une structure particulière autre que des panneaux de bois et un composant supérieur (D) constituant le sol ponctuel.

Le composant de base (A) est réalisé sous forme d'une couche en mousse polyuréthane obtenue par exemple avec de la matière recyclée. Cette couche est d'une certaine épaisseur de l'ordre d'au moins 15 millimètres en étant en appui sur la dalle de béton (2). Les deux composants intermédiaires (B-C) constituent par eux-mêmes des modules sous forme de plaques ou panneaux rectangulaires par exemple. Chaque module est réalisé selon une conception particulière, dans une matière autre que le bois, et plus spécifiquement en une matière plastique synthétique ou composite spécifique assurant une légèreté en charge. D'une manière originale, chaque module présente une structure médiane en nid d'abeille (6) à base de matière plastique, et de préférence de polypropylène ou matière similaire et recevant sur sa face extérieure et inférieure deux plaques rigides (7-8) identiques réalisées en un matériau non tissé, chaque plaque étant solidarisée à la structure nid d'abeille par tous moyens appropriés, collage ou autre. Chaque plaque (7-8) est de faible épaisseur et recouvre la totalité de la structure en nid d'abeille (6) pour configurer un module. De manière spécifique, chaque plaque (7-8) incorpore des moyens de renforcement (9) disposés dans une configuration en fils de trame (9.1) et fils de chaîne (9.2). Ces moyens de renforcement sont par exemple réalisés à partir de fibres de verre. Le module ainsi réalisé permet de par la structure en nid d'abeille le passage de l'air, et donc une aération du sol combiné, et permet donc de combattre efficacement les effets de remontée d'humidité en provenance de la dalle de béton (2). Par ailleurs, la disposition et l'orientation des moyens de renforcement confère une rigidité à la plaque et donc au sous-ensemble défini par les deux charges et la structure en nid d'abeille. Cela permet aussi d'obtenir une stabilité dimensionnelle.

Le composant supérieur (D) constitue la partie sol ponctuel et est réalisé de manière classique avec une base en mousse (10) sur laquelle est disposée la couche extérieure (11) apparente.

5 Selon l'invention, la mise en œuvre de ces quatre composants s'effectue de la manière suivante. Dans une mise en œuvre spécifique de l'invention, les quatre composants sont établis selon un même format dimensionnel pour être ensuite assemblés dans les conditions optimisées ci-après.

10 La conception du sol sportif combiné selon l'invention est telle qu'elle permet différentes possibilités de fabrication et de livraison in situ des composants, selon les degrés d'intervention souhaités par le fabricant et les clients.

15 Dans le cas d'une fourniture globale de l'ensemble du sol sportif, il est décrit ci-après une première mise en œuvre du procédé de fabrication des composants de l'invention en vue de leur installation.

Dans ce cas, le fabricant procède à la réalisation de deux sous-ensembles
20 (S1-S2). Le premier sous-ensemble associe le composant de base (A) et un premier module intermédiaire (B) solidarisé entre eux par un film (12) de liaison du type colle ou similaire. Ce film assure la liaison spécifique de la face supérieure du composant (A) avec la plaque en regard du module concerné. Le second sous-ensemble (S2) est réalisé à partir du composant
25 extérieur (D) ou sol ponctuel, et le second module intermédiaire (C) par le biais de la plaque (7) de rigidification en regard. Ainsi, les deux sous-ensembles (S1-S2) sont réalisés selon un même format et dimensions pour être ensuite assemblés entre eux à l'aide d'un moyen de liaison adhésif.

Selon l'invention et comme représenté figure 6, les deux sous-ensembles (S1-S2) sont accolés l'un à l'autre dans une position angulaire décalée quelques degrés d'écartement, de sorte à ne pas être superposables intégralement et permettre leur enchevêtrement lors du montage. Ainsi, on fait apparaître dans les zones d'angles des décalages définissant des joues de portée (13) lors de l'assemblage des ensembles modulaires complets intégrant les deux sous-ensembles (S1-S2).

Ces ensembles modulaires sont directement accolés les uns contre les autres dans un montage rapide in situ.

En se référant aux figures 8 à 16, on a illustré à titre d'exemple la mise en œuvre du recouvrement d'une salle d'un sol sportif combiné selon l'invention à partir du concept de l'invention.

Selon la figure 8, on procède au calepinage de la salle, c'est-à-dire à la définition de ses caractéristiques dimensionnelles et la définition et calcul d'ensembles modulaires complets et d'ensembles modulaires découpés pour l'exécution et le remplissage du pourtour périphérique de la salle. On définit ainsi les cotes x et y de la salle dans les plans perpendiculaires. Selon la figure 9, après calcul du nombre d'ensembles modulaires nécessaires en largeur pour couvrir la largeur de la salle, déduction faite des ensembles de bordures, on définit et on découpe l'ensemble des bordures à la dimension souhaitée selon la ligne a.a de la figure 9. On obtient un ensemble modulaire partiel ayant une bordure droite après découpe destiné à être dans la longueur de la salle. On procède de la même manière avec les ensembles modulaires de bordures selon la figure 10 et destinés à être dans la largeur de la salle.

Les phases suivantes sont illustrées ci-après.

- Figure 11 : La salle est vide d'éléments modulaires.
- Figure 12 : On dispose en longueur le long de la bordure en longueur de la salle une pluralité d'éléments modulaires partiels obtenus selon la figure 9.
- 5 - Figure 13 : Adjacents à la pluralité d'éléments modulaires partiels, sont disposés des éléments modulaires complets à l'exception des extrémités latérales.
- Figure 14 : La salle est remplie d'éléments modulaires complets et partiels à l'exception du pourtour périphérique sur trois côtés consécutifs.
- 10 - Figure 15 : On procède à la finition du sol sportif avec l'assemblage et pose des éléments modulaires de bordures.

Dans l'hypothèse de la mise en œuvre des deux ensembles (S1-S2) décrits précédemment, la salle est quasiment terminée, sauf à l'exécution de

15 travaux accessoires secondaires.

On peut aussi en variante de fabrication concevoir une livraison des sous-ensembles différemment, de sorte que le sol ponctuel puisse être déroulé en bandes sur toute la longueur de la salle et ne pas être associé directement en

20 fabrication avec le composant intermédiaire (C). Ce dernier est solidarisé au sous-ensemble (S1) de la même manière que précédemment et dans la même position. Le sol ponctuel est alors rapporté comme représenté par exemple figure 16.

25 On a représenté figure 7 le processus de fabrication dans un schéma d'automatisation des ensembles modulaires complets sans la partie de sol ponctuel.

La phase P1 du procédé consiste en la réalisation du composant (A), à savoir la mousse en polyuréthane, sur l'une des faces dans laquelle est disposé un encollage.

- 5 La phase P2 constitue le collage du premier composant intermédiaire (B) sur le composant (A).

La phase P3 suivante consiste à l'encollage du composant intermédiaire (B) sur la plaque en regard, sur tout ou partie de celle-ci.

10

La phase P4 consiste à la mise en place du second composant intermédiaire dans une position de décalage par rapport au premier.

- 15 La phase P5 suivante consiste en une opération de pressage des sous-ensembles (S1-S2) entre eux pour permettre une liaison rigide.

La phase P6 suivante consiste à l'évacuation de l'ensemble modulaire obtenu, en vue de son stockage et livraison in situ.

- 20 Le nouveau concept de sols sportifs combinés selon l'invention présente de nombreux avantages.

25 On souligne tout d'abord en ce qu'il permet une mise en œuvre industrielle en éléments préfabriqués en kit réduisant de manière conséquente les coûts de fabrication.

On souligne la légèreté des ensembles modulaires obtenus. Les propriétés sportives de ce type de sol sportif se situent au niveau des sols surfaciques

en haut et très haut de gamme, mais dans des conditions de prix se situant a niveau des sols ponctuels.

5 La structure particulière en nid d'abeille des composants intermédiaires (B-C) permet de répondre au problème d'humidité de la dalle. Les composants intermédiaires sont insensibles à l'humidité et il n'y a aucun risque de déformation su sol.

10 Le montage et la pose des éléments modulaires partiels et complets sont aisés, rapides à effectuer, et ne nécessitent pas l'intervention de personnel qualifié.

15 Il est également possible très facilement et sans surcoût excessif, et en tout cas non proportionnel, de faire varier la hauteur et épaisseur des structures en nid d'abeille, et ce, en fonction des critères techniques et sportifs recherchés.

20 Les matériaux constitutifs des composants (A, B, C) sont choisis en fonction des installations et peuvent être à base de matières recyclées par exemple dans le cadre d'une recherche de limitation des coûts.

25 Un autre avantage de l'invention réside dans le fait qu'il est possible de travailler et de découper les éléments modulaires de bordures selon des formes variées pour tenir compte de certaines contraintes d'environnement liées à la salle.

Sans sortir du cadre de l'invention, on peut concevoir que les formats des ensembles modulaires soient de configuration géométrique, rectangulaire, carrée, ou autres formes polygonales.

On souligne également les excellentes propriétés sportives du sol sportif selon l'invention. Par rapport à la norme DIN 18032, les résultats des tests effectués sont les suivants :

- réduction de force ≥ 60 %
- 5 - déformation verticale ≥ 3 mm
- restitution d'énergie $\geq 0,8$ m/s
- cuvette de déformation W100 ≥ 0

10 Le matériau fini est au niveau du poids équivalent à la structure surfacique aux panneaux bois pour les plaques en polystyrène et plus légères pour les sous-ensembles constitués par la structure en nid d'abeille en plaques en non-tissé.

15 L'invention trouve ainsi de nombreux avantages et offre en outre une qualité de performance et un rapport qualité / prix sans égal.

REVENDICATIONS

5 -1- Sol sportif combiné du type comprenant un composant de base (A) conçu à partir de mousse polyuréthane destinée à être en appui sur une dalle de réception (2), deux rangées d'éléments intermédiaires et un sol ponctuel, caractérisé en ce qu'il comprend une pluralité d'éléments modulaires complets établis selon un format et dimension spécifiques, dans une configuration structurale permettant de les assembler par enchevêtrement, et
10 une pluralité d'éléments modulaires de bordures ayant une même structure, et en ce que lesdits composants intermédiaires supérieur et inférieur sont agencés avec une structure de base en matériau plastique synthétique, et de part et d'autre de celle-ci avec des plaques de rigidification, et en ce que les composants desdits éléments modulaires sont solidaires entre eux, et en ce
15 qu'un sol ponctuel est disposé ou rapporté sur le module intermédiaire supérieur.

20 -2- Sol sportif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'un premier sous-ensemble est constitué par l'association du composant de base (A) et du premier élément intermédiaire (B), et un second sous-ensemble constitué d'au moins du second élément intermédiaire (C), les deux sous-ensembles (S1-S2) étant solidaires entre eux avec un décalage d'orientation angulaire de manière à définir les portées d'appui (13).

25 -3- Sol sportif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le second sous-ensemble inclut le second éléments intermédiaire (C) et le composant supérieur (D) constituant le sol ponctuel.

30 -4- Sol sportif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les éléments intermédiaires (B-C) sont agencés avec une structure

médiane (6) prise en sandwich entre deux plaques (7-8) de même format et dimension, lesdites plaques étant en matériau non tissé et présentant des moyens de renforcement et de rigidification.

5 -5- Sol sportif selon la revendication 4, caractérisé en ce que la structure médiane est établie dans une configuration en nid d'abeille.

10 -6- Sol sportif selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que les plaques présentent des moyens de renforcement disposés dans un canevas de fils de chaîne et de fils de trame.

-7- Sol sportif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de renforcement sont en fibres de verre.

15 -8- Sol sportif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en des moyens de liaison du type film adhésif permettant d'assurer la liaison des composants entre eux.

20 -9- Sol sportif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les éléments modulaires de bordures présentent une structure identique aux éléments modulaires complets, et sont seulement découpés dans un plan transversal ou longitudinal pour l'obtention d'une bordure rectiligne à des fins de mise en place le long du pourtour périphérique de la salle à équiper.

25 -10- Procédé de fabrication de sols sportifs combinés obtenus selon les revendications 1 à 9, caractérisé en ce que :

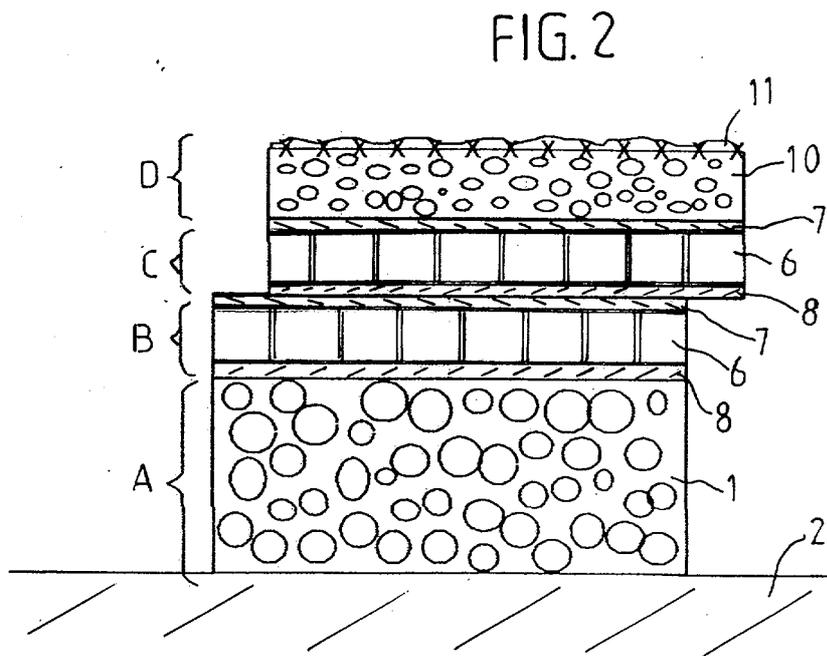
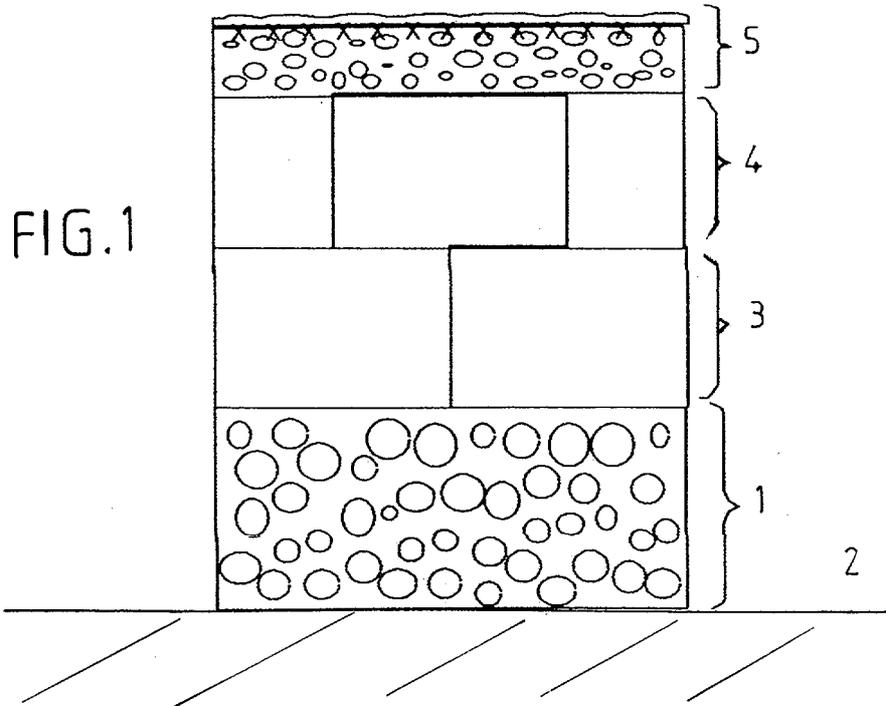
- On procède à la réalisation du composant (A) en mousse polyuréthane avec disposition d'un encollage sur une face,

- On procède à la réalisation du premier composant intermédiaire (B) avec une structure médiane en nid d'abeille et de part et d'autre deux plaques de rigidification, et ledit premier composant intermédiaire est solidarisé par collage sur ledit composant (A).
- 5 - On procède à l'encollage du composant intermédiaire sur tout ou partie de sa surface.
- On procède à la réalisation du second composant intermédiaire (C) de même structure que le composant (B) et en le positionnant sur ledit premier composant (B) intermédiaire dans une position décalée.
- 10 - On procède à une opération de pressage des deux composants intermédiaires pour solidarisation finale.

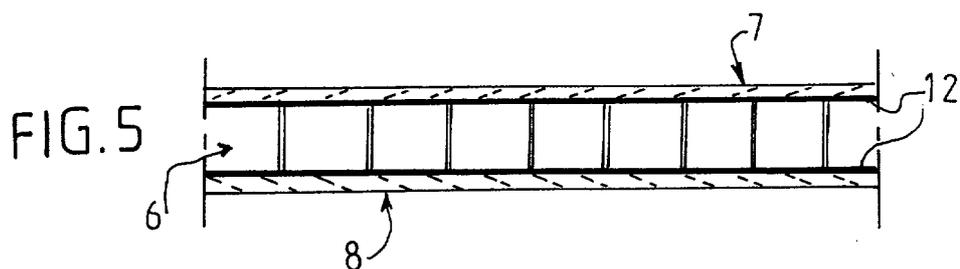
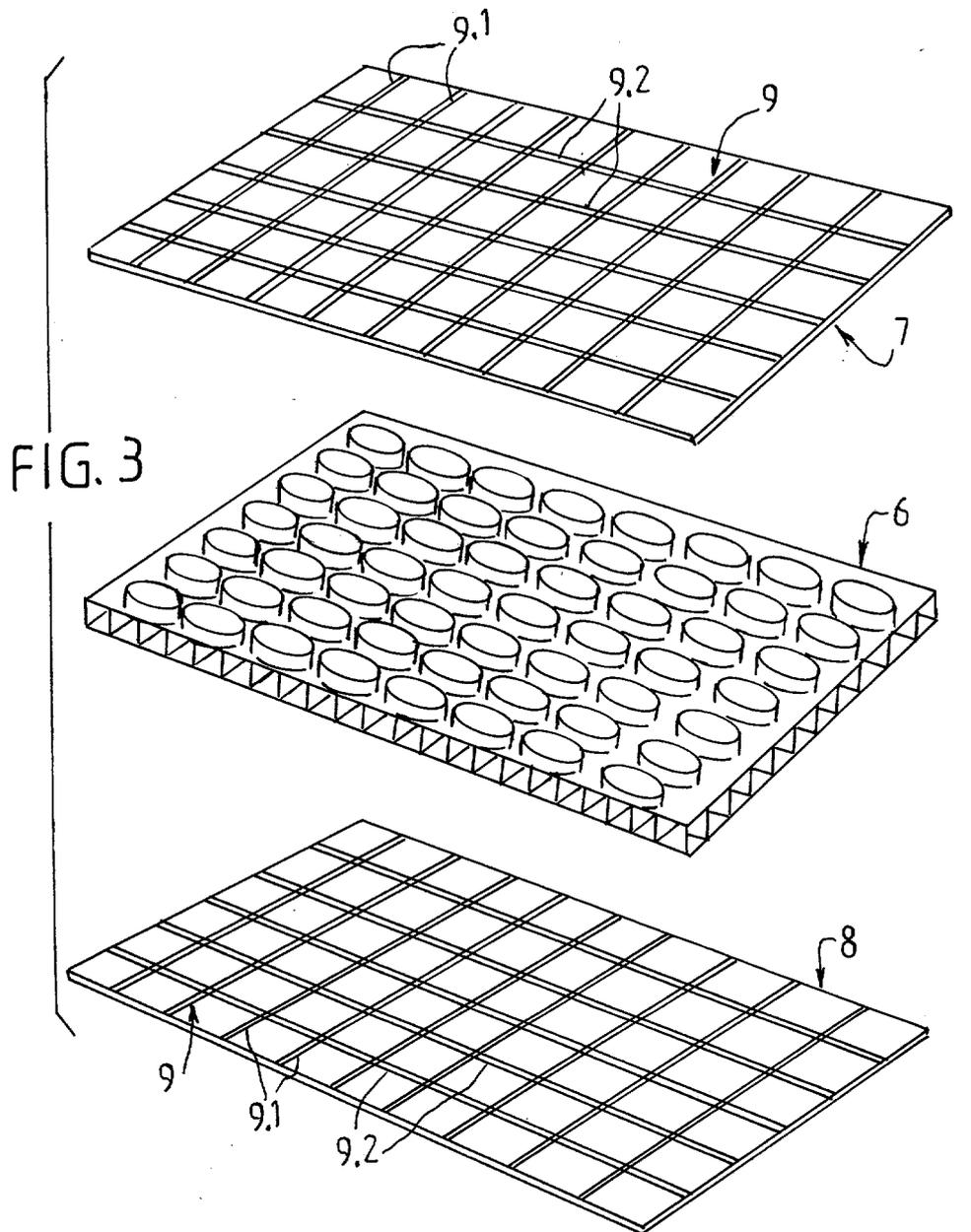
-11- Procédé de fabrication selon la revendication 10, caractérisé en ce que le composant extérieur (D) définissant le sol ponctuel est disposé et
15 solidarisé selon le format préétabli des éléments modulaires complets et partiels.

-12- Procédé de fabrication selon la revendication 10, caractérisé en ce que le composant extérieur (D) définissant le sol ponctuel est présenté en
20 rouleaux sur la surface de la salle à couvrir après mise en place des différents éléments modulaires.

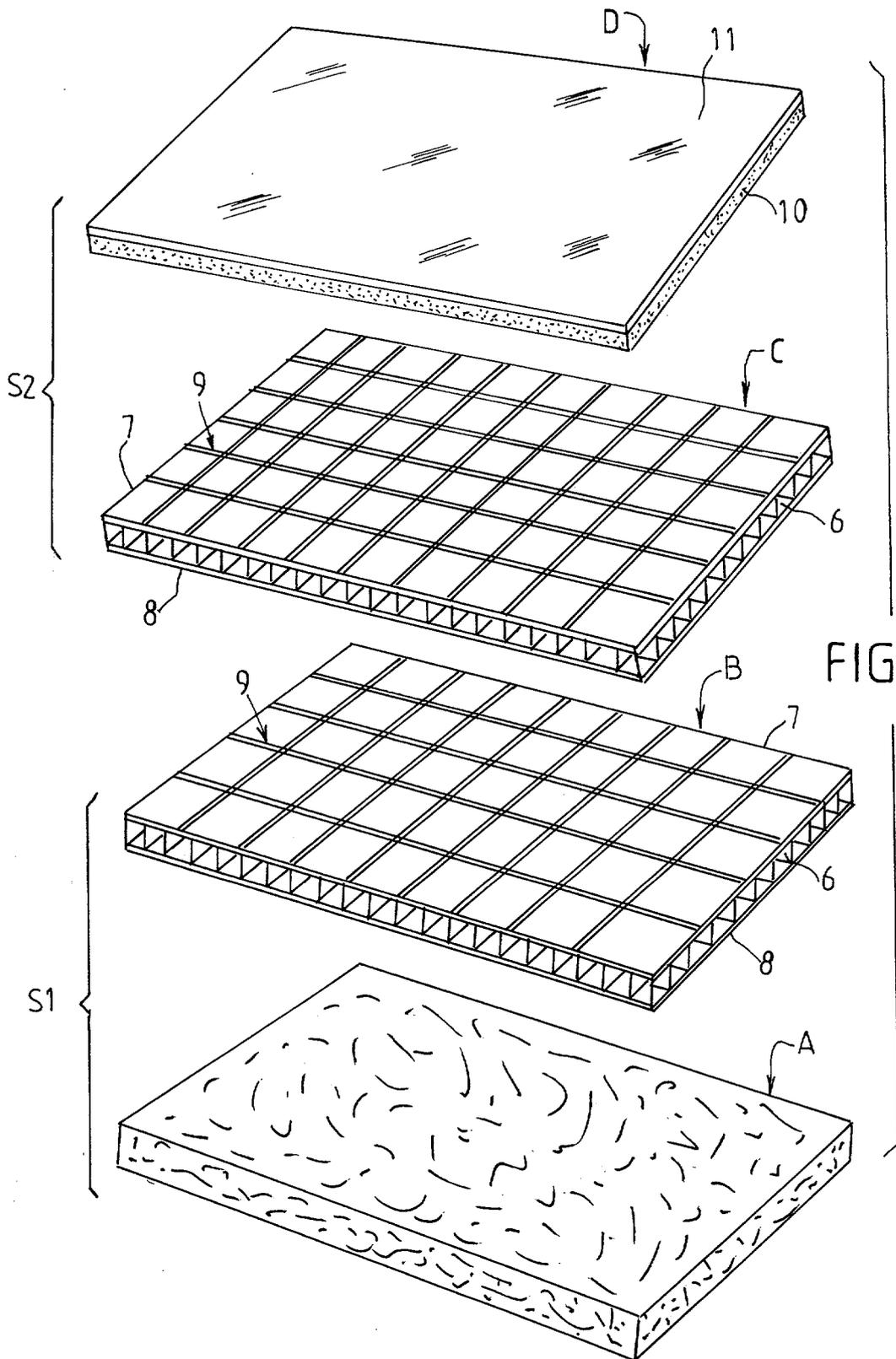
1/7



2/7



3/7



4/7

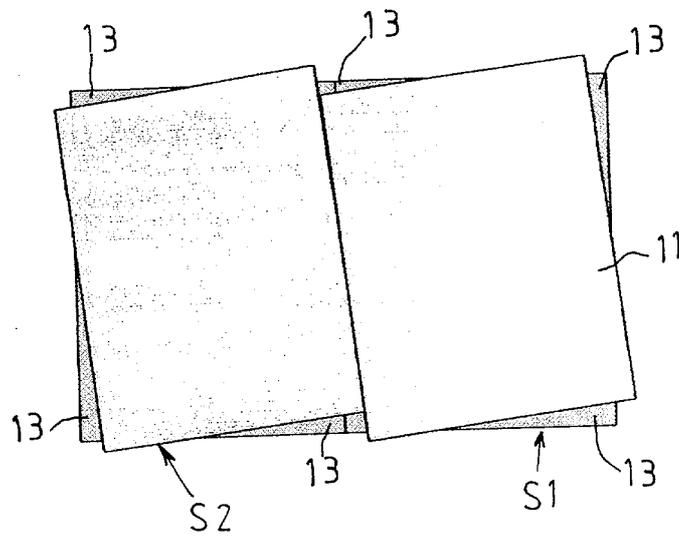


FIG. 6

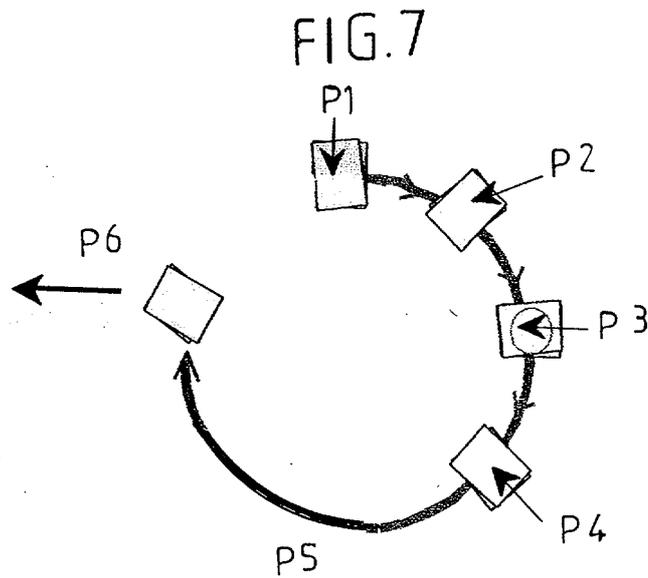


FIG. 7

5/7

FIG. 8

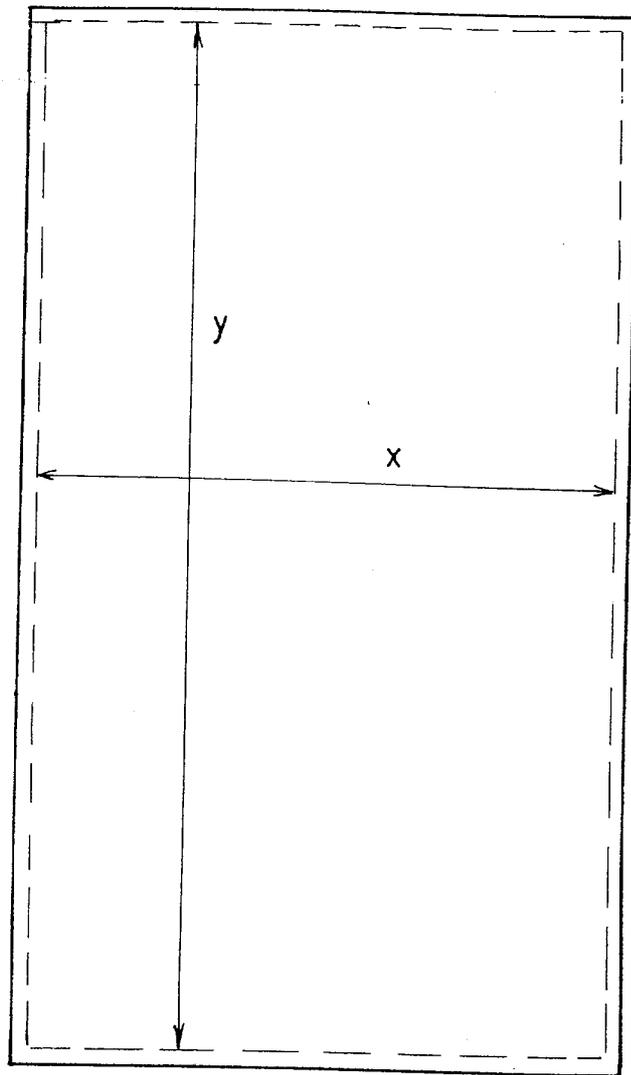


FIG. 9

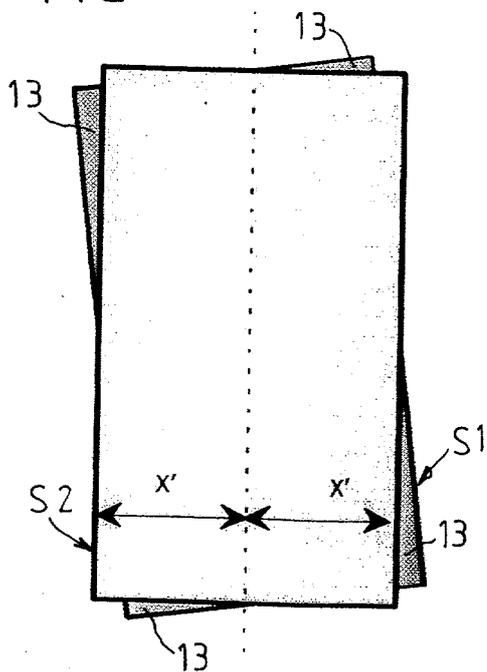
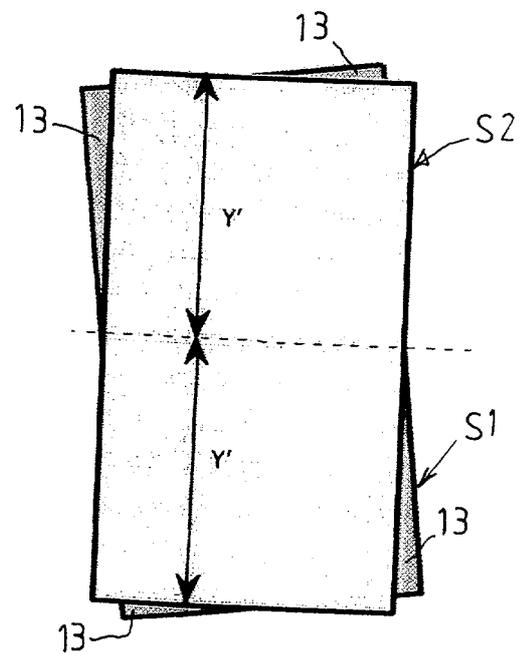


FIG. 10



6/7

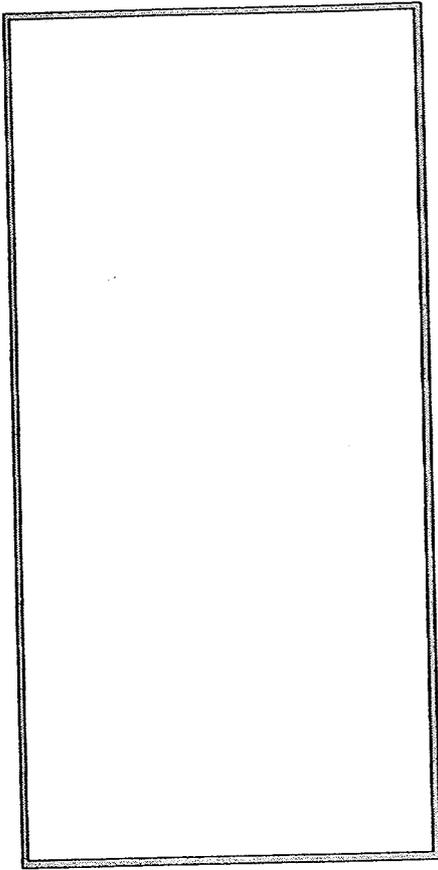


FIG. 11

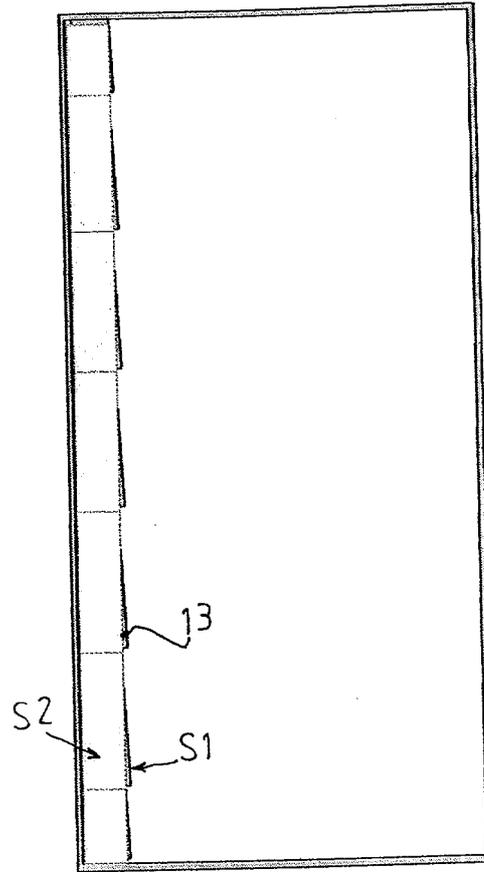


FIG. 12

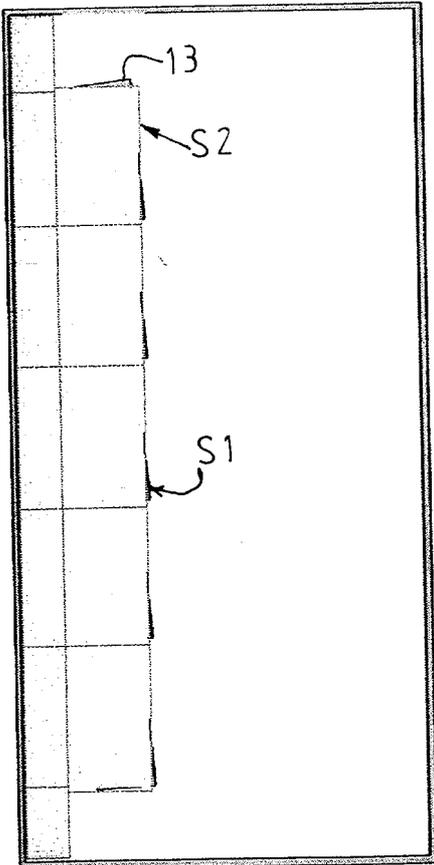


FIG. 13

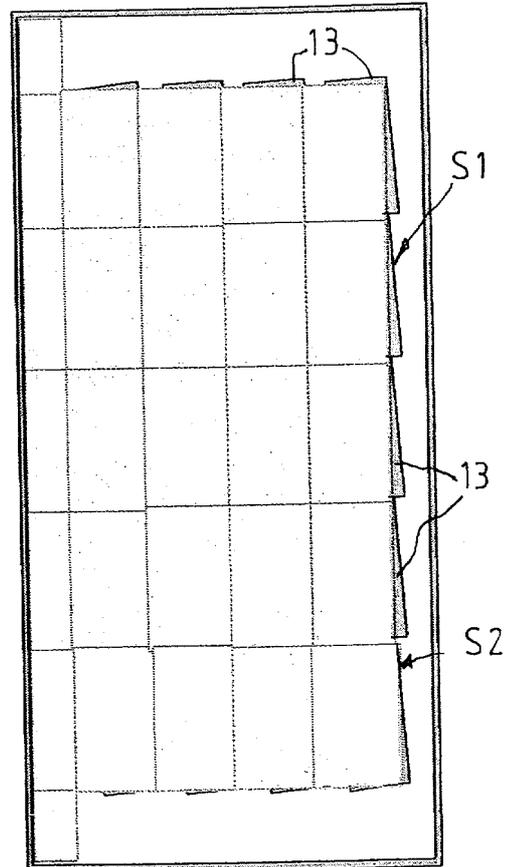


FIG. 14

7/7

FIG.15

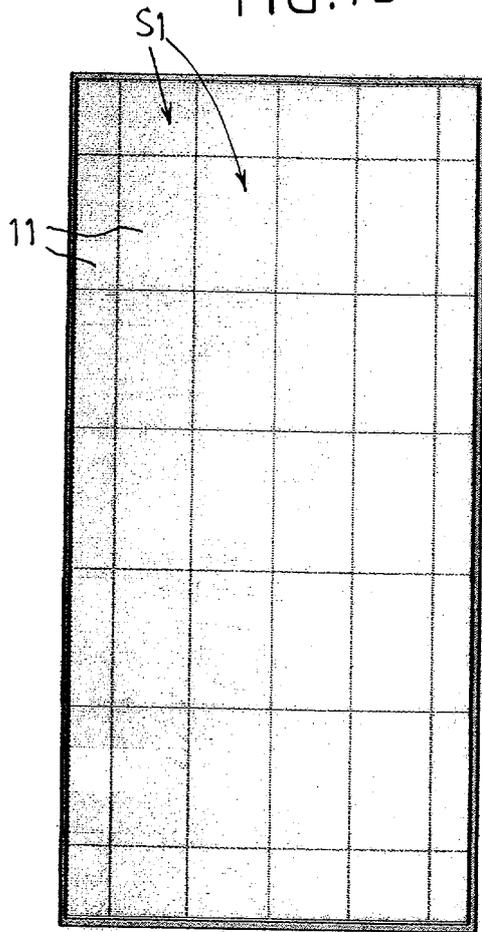
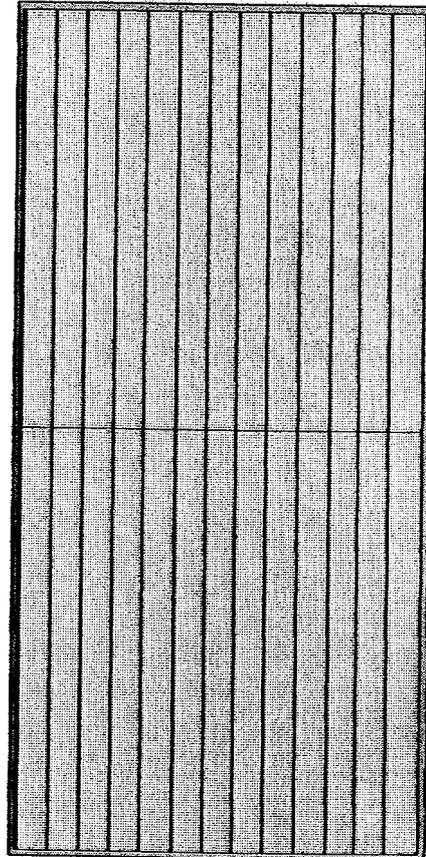


FIG.16





**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

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

N° d'enregistrement
national

FA 632625
FR 0303663

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	EP 0 411 653 A (OSTERWALD SPORTBODEN GMBH) 6 février 1991 (1991-02-06)	1,4,8,9	E04F15/00 E04F15/02	
Y	* colonne 14, ligne 1-3; revendications 1,2,4,14; figures *	2,3,5, 10-12		
A	DE 30 00 300 A (NEUBAUER WOLFGANG) 9 juillet 1981 (1981-07-09) * revendication 3; figures *	1,10		
Y	EP 1 260 655 A (DESCOL KUNSTSTOF CHEM BV) 27 novembre 2002 (2002-11-27) * alinéas [0009],[0018],[0027]; figure 1; tableau 3 *	2,3		
A	US 4 682 459 A (STEPHENSON DEBRA A) 28 juillet 1987 (1987-07-28) * colonne 3, ligne 66 - colonne 4, ligne 3; revendication 3; figure 1 *	2		
Y	US 4 330 494 A (FUKUSHIMA SHIZUNOBU ET AL) 18 mai 1982 (1982-05-18)	5,10-12		
A	* colonne 2, ligne 24 - ligne 30 * * colonne 2, ligne 39 - ligne 46 * * colonne 3, ligne 26 - ligne 68 * * colonne 10, ligne 7 - ligne 20 *	6		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
A	DE 39 04 223 A (OSTERWALD SPORTBODEN GMBH) 16 août 1990 (1990-08-16) * colonne 2, ligne 46 - colonne 3, ligne 16; figures 1,2 *	5,10-12		E04F E01C
A	FR 2 812 898 A (RIHS JEAN PIERRE) 15 février 2002 (2002-02-15) * page 4, ligne 1 - ligne 15; figure 2 *	5		
A	FR 2 417 589 A (SEMPERIT AG) 14 septembre 1979 (1979-09-14) * page 6, ligne 8 - ligne 14; figure *			
Date d'achèvement de la recherche		Examineur		
26 novembre 2003		Bouyssy, V		
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention		
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date		
autre document de la même catégorie		de dépôt ou qu'à une date postérieure.		
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire			
		& : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0303663 FA 632625**

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 26-11-2003

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
EP 0411653 A	06-02-1991	DE 3925742 A1	07-02-1991
		DE 4003847 A1	14-08-1991
		AT 97187 T	15-11-1993
		DD 296981 A5	19-12-1991
		DE 59003428 D1	16-12-1993
		EP 0411653 A2	06-02-1991

DE 3000300 A	09-07-1981	DE 3000300 A1	09-07-1981

EP 1260655 A	27-11-2002	NL 1018121 C2	25-11-2002
		EP 1260655 A1	27-11-2002

US 4682459 A	28-07-1987	AU 590052 B2	26-10-1989
		AU 6924087 A	22-10-1987
		CA 1284869 C	18-06-1991
		GB 2189271 A ,B	21-10-1987
		SG 92690 G	26-07-1991

US 4330494 A	18-05-1982	JP 1299371 C	31-01-1986
		JP 55039359 A	19-03-1980
		JP 60021540 B	28-05-1985
		JP 55042578 U	19-03-1980
		JP 1258621 C	12-04-1985
		JP 55055838 A	24-04-1980
		JP 59035340 B	28-08-1984
		JP 55058329 U	21-04-1980
		AU 523970 B2	26-08-1982
		AU 5076479 A	20-03-1980
		CA 1155622 A1	25-10-1983
		DE 2965201 D1	19-05-1983
		EP 0008960 A2	19-03-1980

DE 3904223 A	16-08-1990	DE 3904223 A1	16-08-1990

FR 2812898 A	15-02-2002	FR 2812898 A1	15-02-2002

FR 2417589 A	14-09-1979	CH 629554 A5	30-04-1982
		BE 873687 A1	16-05-1979
		DE 2901744 A1	23-08-1979
		FR 2417589 A1	14-09-1979
		IT 1111911 B	13-01-1986
		NL 7900067 A	22-08-1979
		YU 13879 A1	28-02-1983
