

(11)

EP 4 290 030 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
13.12.2023 Bulletin 2023/50

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
E04D 11/00^(2006.01) **E04D 13/16**^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **23177266.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
E04D 13/1662; E04D 11/005; E04D 13/1687

(22) Date de dépôt: **05.06.2023**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
 GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
 NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Etats d'extension désignés:
BA
 Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:

- **BINDSCHIEDLER, Pierre-Etienne**
67000 STRASBOURG (FR)
- **FOUGERON, Alexandre**
89500 VILLENEUVE-SUR-YONNE (FR)
- **PERRIN, Rémi**
67530 BOERSCH (FR)
- **BEDEL, Laurent**
88100 SAINT-DIE-DES-VOSGES (FR)

(30) Priorité: 09.06.2022 FR 2205536

(71) Demandeur: **Soprema**
67100 Strasbourg (FR)

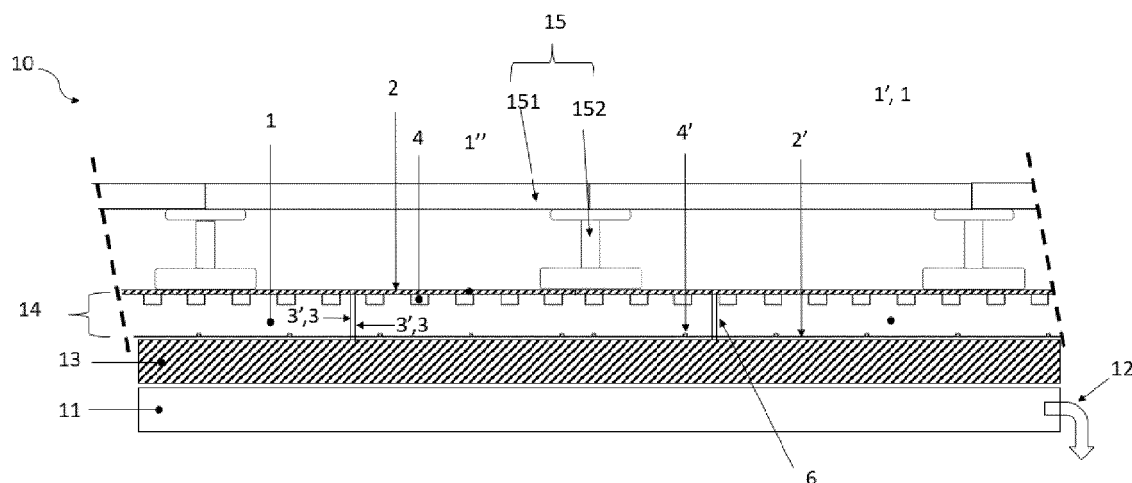
(74) Mandataire: **Cabinet Nuss**
10, rue Jacques Kablé
67080 Strasbourg Cedex (FR)

(54) **DISPOSITIF DE TOITURE ET PANNEAU DE CONSTRUCTION ISOLANT ET DRAINANT**

(57) L'invention concerne un dispositif de toiture (10) intégrant une couche protectrice et à propriétés drainantes (14) comprenant, d'une part, des panneaux (1) de construction dont chacun présente un corps (1') en forme de plaque, ce corps (1') intégrant des moyens de drainage de liquide en surface, en sous-face et/ou traversants, et d'autre part, une couche (1'') de matériau po-

reux, disposée sur les corps (1') en forme de plaques, perméable aux liquides et constituant une barrière, au moins sensiblement continue, aux passages d'insectes, notamment ceux de la taille des moustiques-tigres, ce au niveau des faces supérieures (2) desdits corps (1') en forme de plaques et au niveau des zones de joints latérales (6).

[Fig. 1]



Description

[0001] La présente invention concerne le domaine du bâtiment, plus particulièrement les panneaux de construction mis en oeuvre pour la réalisation de toitures à structure plate, tel que des toitures terrasse, notamment celles revêtues d'un complexe d'étanchéité, continue et imperméable.

[0002] L'invention concerne particulièrement un dispositif de toiture comportant une couche formée de panneaux isolants et un panneau de construction isolant à propriétés drainantes permettant de réaliser un tel dispositif de toiture.

[0003] De manière connue, les bâtiments à toiture plate, dit « toiture terrasse », accessible ou non, sont revêtus d'une membrane ou d'un complexe d'étanchéité continue et imperméable permettant aux bâtiments d'être étanches aux liquides.

[0004] Néanmoins, un défaut de planéité de la toiture terrasse conduit à la formation de zones de liquide stagnant, ou « flaques », qui est propice à la croissance d'espèces d'insectes qualifiées de « nuisibles » pour l'homme, notamment des insectes volants de faible taille.

[0005] Parmi ces espèces, on citera notamment le « moustique tigre » (genre *Aedes*, sous-genre *Aedes* ou *Stegomyia*, espèce *albopictus*), dont le développement accru, en particulier dans des régions au climat tempéré, n'est pas souhaité, voire combattu activement, notamment pour éviter le risque de pique et la transmission de maladies.

[0006] En effet, pour se reproduire, la femelle moustique tigre pond ses oeufs sur des surfaces solides situées à quelques millimètres au-dessus d'une eau stagnante existante. Ces oeufs peuvent ensuite survivre à plusieurs mois d'absence d'eau. Toutefois, dès transformation de la surface solide de ponte en nappe d'eau stagnante, par exemple à la suite d'un phénomène météorologique de type pluie, neige etc..., le développement larvaire du moustique tigre débute. En effet, les larves de moustique tigre ne nécessitent qu'un (1) cm d'eau stagnante pendant 5 jours pour se développer.

[0007] Ainsi, à l'issue d'un épisode pluvieux, une toiture plate, notamment une toiture terrasse, présentant des irrégularités ou des défauts de planéité génère l'apparition de zones humides, de type flaques ou nappes d'eau stagnante, qui sont accessibles aux moustiques tigres, ou à des insectes volants nuisibles du même type, et suffisantes pour permettre leur prolifération accrue, notamment le développement des larves.

[0008] Afin de limiter, voire d'éviter, la croissance des moustiques tigres ou analogues, à la suite de l'apparition de zones humides sur les toitures terrasses revêtus d'un complexe d'étanchéité existant, il existe une demande forte, voire une obligation réglementaire dans certains pays, pour trouver une solution supprimant la possibilité de formation d'eau stagnante sur ce type de toiture et/ou empêchant ces insectes d'y accéder.

[0009] L'invention a donc pour principal objectif de li-

miter au maximum, voire d'empêcher totalement, la stagnation de liquide au niveau d'une toiture plate revêtue d'un complexe d'étanchéité existant, et simultanément d'empêcher l'accès d'insectes nuisibles, tels que le moustique tigre ou des insectes volants analogues, à cette surface propice à la stagnation, ce tout en permettant de conserver ledit complexe d'étanchéité existant. En outre, la solution proposée ne devrait pas alourdir notablement la toiture, fournir avantageusement une fonction bénéfique supplémentaire (par exemple une isolation thermique additionnelle), et aussi préférentiellement pouvoir supporter une charge suffisante pour rendre ladite surface recouverte accessible (compatibilité avec l'installation d'un système du type dalles sur plots notamment). Enfin, ladite solution devrait permettre de compenser les inégalités locales et défauts de planéité et fournir une face supérieure plane.

[0010] Pour répondre au moins aux demandes principales exposées ci-dessus, la présente invention a pour premier objet un dispositif de toiture présentant les caractéristiques de la revendication 1.

[0011] Le but précité est également atteint par l'invention grâce à un panneau de construction présentant les caractéristiques de la revendication 15, et pouvant être mis en oeuvre dans un dispositif de toiture tel que mentionné ci-dessus.

[0012] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à des modes de réalisation préférés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et expliqués avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

[Fig. 1] est une vue schématique partielle et en coupe d'un dispositif de toiture terrasse accessible intégrant une couche protectrice et à propriétés drainantes selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

[Fig. 2] est une vue schématique partielle et en coupe d'une couche protectrice et à propriétés drainantes selon un premier mode de réalisation de l'invention, pouvant faire partie d'un dispositif tel que représenté figure 1 ;

[Fig. 3] est une vue schématique partielle et en coupe d'un dispositif de toiture terrasse accessible similaire à celui de la figure 1, mais intégrant une couche protectrice et à propriétés drainantes selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

[Fig. 4] est une vue en perspective du dessus d'un corps de panneau selon un premier mode de réalisation de l'invention, pouvant faire partie de la couche protectrice et à propriétés drainantes représentée sur l'une quelconque des figures 1 à 3, ce corps comportant un réseau de rainures en face supérieure et en face inférieure, lesdites rainures étant parallèles entre elles et à l'un des bords latéraux dudit

corps ;

[Fig. 5] est une vue partielle de dessus d'un corps de panneau selon un autre mode de réalisation de l'invention, comportant en face supérieure deux réseaux de rainures parallèles superposées formant un ensemble de rainures sécantes et orientées obliquement, réalisant un motif de quadrillage à losanges ;

[Fig. 6] est une vue partielle de dessus d'un corps de panneau selon un troisième mode de réalisation de l'invention, comportant en face supérieure deux réseaux de rainures parallèles superposées formant un ensemble de rainures sécantes et orientées perpendiculairement, réalisant un motif de quadrillage à carrés ;

[Fig. 7] est une vue en perspective du dessus du corps de panneau de la figure 6, comportant en face inférieure un réseau de rainures monodirectionnelles et parallèles à l'un des bords latéraux ;

[Fig. 8] est une vue en perspective d'un panneau de construction composite préfabriqué selon un autre mode de réalisation de l'invention, ce panneau comportant un corps selon la figure 4 et un flanc rapporté de matériau poreux, débordant sur deux bords adjacents ou contigus du corps ;

[Fig. 9] est une vue partielle en coupe (selon un plan perpendiculaire aux rainures) et à une autre échelle du panneau de la figure 8 ;

[Fig. 10] est une vue en perspective d'un panneau de construction composite préfabriqué selon un autre mode de réalisation de l'invention, ce panneau comportant un corps selon les figures 6 et 7 et un flanc rapporté de matériau poreux, débordant sur deux bords adjacents ou contigus du corps ;

[Fig. 11] est une vue partielle de détail et en coupe de la zone de joint latéral entre deux panneaux aboutants (du type représenté figures 8 et 9), illustrant une variante de réalisation de l'invention mettant en oeuvre des moyens de recouvrement ;

[Fig. 12] est une vue de détail et en coupe de la zone de joint latéral similaire à celle de la figure 11, illustrant une autre variante de réalisation des corps des panneaux comprenant en plus des moyens de drainage de surface sous forme de rainures en faces supérieure et inférieure, également des moyens de drainage traversants sous forme de canaux ou de trous traversants ;

[Fig. 13] est une vue de détail et en coupe, similaire à celles des figures 11 et 12, de la zone de joint

latéral entre deux panneaux aboutants, illustrant une autre variante de réalisation de l'invention mettant en oeuvre des moyens d'engagement coopérant, et,

[Fig. 14] est une vue de détail et en coupe, similaire à celles des figures 11 à 13, de la zone de joint latéral entre deux panneaux aboutants, illustrant une quatrième variante de réalisation de l'invention, l'un des panneaux intégrant des moyens de recouvrement similaires à ceux des figures 11 et 12, et le corps de l'autre panneau comportant des moyens d'espacement.

[0013] Tel que visibles à titre d'exemples non limitatifs sur les figures 1 et 3, la présente invention concerne, selon un premier aspect, un dispositif de toiture (10) sensiblement plate et horizontale ou à faible pente, en particulier un dispositif de toiture terrasse accessible, comprenant au moins un support surfacique (11), intégrant ou équipé de moyens (12) d'évacuation des liquides, et une couche ou un complexe d'étanchéité (13) recouvrant intégralement ledit support (11) en étant rapporté(e) directement ou non sur ce dernier.

[0014] Le support surfacique (11) peut consister par exemple en une dalle de toit en béton ou un plancher de toit en bois ou en métal.

[0015] Selon un mode de réalisation particulier non limitatif, les moyens (12) d'évacuation des liquides consiste par exemple en des caniveaux, des siphons ou analogues reliés à des tuyaux de type gouttière ou déversoir déporté, pour l'évacuation des liquides notamment des eaux de pluies, en dehors de la structure du toit.

[0016] De préférence, le complexe d'étanchéité (13) consiste par exemple en une membrane d'étanchéité continue et imperméable à l'eau.

[0017] Il est par ailleurs prévu que :

- ledit complexe d'étanchéité (13) est recouvert par une couche protectrice et à propriétés drainantes (14) comprenant des panneaux (1) de construction disposés côte à côte, dont chacun comprend ou consiste en un corps (1') en forme de plaque, préférentiellement rectangulaire, avec des bords latéraux (3, 3') et formé d'au moins une couche de matériau, autoportante, avec des propriétés de résistance à la compression, de préférence de constitution essentiellement creuse ou alvéolaire,
- chaque corps (1') intègre structurellement : i) au moins un moyen (4, 4') de drainage de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3'), lequel moyen (4, 4') est présent sur au moins la face supérieure (2) dudit corps (1') et, éventuellement, aussi sur la face inférieure (2'), et/ou, au moins un moyen (7) de drainage de liquide à travers l'épaisseur dudit corps (1') et ii) au moins un moyen de drainage (4, 4') de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3'), qui est présent sur au moins la face inférieure (2'), et,

- ladite couche protectrice et à propriétés drainantes (14) comprend également une couche (1") de matériau poreux, disposée sur les corps (1') en forme de plaques, perméable aux liquides.

[0018] Chaque corps (1') peut ainsi comporter un moyen (4, 4') de drainage sur sa face supérieure et/ou sur sa face inférieure (2'). De même, au moins un moyen (7) de drainage de liquide à travers l'épaisseur dudit corps (1') peut être prévu ou non, en fonction notamment des éventuelles autres possibilités de passage de l'eau de la face supérieure vers la face inférieure de la couche protectrice et drainante (14).

[0019] En accord avec l'invention, ladite couche protectrice et à propriétés drainantes (14) constitue une barrière, au moins sensiblement continue, aux passages d'insectes, notamment ceux de la taille des moustiques-tigres ou supérieure, au niveau des faces supérieures (2) desdits corps (1') en forme de plaques et au niveau des zones de joints latérales (6) résultant du rapprochement ou de la mise en contact des bords latéraux (3, 3') entre corps (1') voisins.

[0020] En accord avec un premier aspect de l'invention, ressortant des figures 1 et 2, la couche de matériau poreux (1") est constituée de bandes continues de matériaux poreux recouvrant, avec un arrangement parallèle desdites bandes et avec chevauchement latéral partiel entre deux bandes voisines, les faces supérieures (2) des corps des panneaux.

[0021] Dans ce cas, les corps (1') de panneau et les bandes de matériau poreux sont livrés séparément sur le chantier à réaliser et l'opérateur installe d'abord les dits corps (1') sur le complexe d'étanchéité (13) de manière à former une première couche, puis déroule et positionne les bandes de matériau poreux, pour constituer une couche continue de matériau poreux (1") avec recouvrement latéral entre bandes.

[0022] En accord avec un second aspect de l'invention, ressortant de la figure 3 et partiellement des figures 8 à 14, la couche de matériau poreux (1") est constituée de flancs (8) de matériau poreux recouvrant les faces supérieures (2) des corps des panneaux, ces flancs (8) se chevauchant partiellement au niveau de zones en forme de bandes s'étendant le long de côtés latéraux desdits flancs (8). Bien entendu, le recouvrement entre flancs (8) est réalisé de manière à constituer une couche continue de matériau poreux (1") avec recouvrement latéral entre flancs.

[0023] Toujours en accord avec l'invention, le matériau poreux formant ladite couche poreuse barrière (1"), perméable aux liquides et constituant une barrière aux passages d'insectes du type moustique-tigre ou insectes volants de type analogue, est un matériau flexible du type grille, grillage, non tissé, feutre ou géotextile, qui présente avantageusement une ouverture de pore moyenne de diamètre inférieur à 250 μm . On aboutit ainsi à des avantages en termes de simplicité de manipulation, de coût de revient, de légèreté, de facilité de mise en oeuvre et

d'efficacité comme barrière de passage contre les insectes, en particulier des insectes volants nuisibles et de faible taille du type moustiques-tigres,

[0024] Grâce à la combinaison de dispositions spécifiques évoquée ci-dessus, l'invention permet de répondre aux principales demandes exprimées en introduction et fournit une solution permettant d'éviter le développement des insectes nuisibles au niveau des toitures, notamment des moustiques et en particulier du moustique-tigre. Cet objectif est atteint, d'une part, en favorisant l'évacuation de l'eau (et donc la suppression des zones humides) et, d'autre part, en rendant difficile, voire en empêchant, l'accès des insectes (jusqu'à la taille du moustique-tigre au moins) à la zone située au-dessus de l'étanchéité (zone propice à la ponte et au développement d'une nouvelle génération de moustiques) et aussi en rendant difficile, voire en empêchant, la sortie de cette zone pour les éventuels représentants d'une nouvelle génération.

[0025] Ainsi, le dispositif de toiture (10) permet simultanément i) de garantir un drainage efficace des liquides en dehors du toit, d'éviter la formation de points de liquide stagnant propices à la prolifération larvaire et au développement des insectes du type moustiques, notamment des moustiques tigres et ii) d'empêcher l'accès de ces derniers sous la couche (14), et également le cas échéant de les garder prisonniers sous cette couche (aussi sous leur forme juvénile).

[0026] Il y a lieu de noter que, contrairement à des objets inertes et passifs (tels que des particules minérales) soumis aux seules lois de la physique (gravité, entraînement par l'eau), les moustiques, en tant qu'êtres vivants doués d'une certaine forme d'intelligence basique, de facultés acquises et innées et de grandes propriétés de mobilité (structure musculaire), sont aptes à rechercher, identifier et exploiter un ou des passages (un seul suffit), parfois éloignés de leur position d'origine et de se faufiler à travers ces interstices, pour soit accéder à la sous-face, soit revenir en surface.

[0027] Dans le cadre de la présente invention, le terme « toiture plate » n'exige pas que la toiture soit parfaitement plate, elle peut être « sensiblement plate » avec une légère inclinaison par rapport à une position horizontale sensiblement parallèle au sol.

[0028] On entend par le terme « couche de matériau autoportante », qui forme les corps (1'), une couche qui conserve une stabilité structurelle, une rigidité et des propriétés de résistance mécanique, sous l'effet de la pesanteur mais également de contraintes extérieures, notamment de type pluie, ceci même sur un support non plat. La couche de matériau autoportante ne présente avantageusement aucun risque notable de désintégration ou de friabilité face aux contraintes extérieures.

[0029] Avantageusement, pour conserver ses fonctions drainantes et sa constitution structurelle, ladite couche autoportante aura des propriétés de résistance à la compression et sera préférentiellement de constitution alvéolaire pour présenter également des propriétés de

légèreté et d'isolation thermique.

[0030] De préférence, ladite couche autoportante est de nature sensiblement incompressible dans ses conditions de mise en oeuvre dans le cadre de l'invention, de sorte à pouvoir supporter le poids et la pression des liquides, par exemple en temps de forte pluie, ou encore le poids de sujets humains dans le cas d'une toiture terrasse accessible.

[0031] En vue de limiter les quantités de matières et d'avoir une structure à la fois rigide et légère, le matériau constitutif du corps (1') est avantageusement de constitution alvéolaire, avec avantageusement une masse volumique d'au moins 12 kg/m³, et de préférence comprise entre 25 et 45 kg/m³, en application de la norme EN 1602.

[0032] Pour une application dans le cas d'une toiture terrasse accessible, ladite couche autoportante des corps (1'), présente avantageusement une résistance à la compression à 10% de déformation (CS (10/Y)) supérieure ou égale à 80 kPa, et de préférence comprise entre 150 et 350 kPa, en application de la norme EN826, et de préférence une masse volumique d'au moins 12 kg/m³, en application de la norme EN1602.

[0033] Pour une application dans le cas d'une toiture non accessible, c'est-à-dire le cas échéant simplement surmontée d'un matériau de lestage, ladite couche autoportante présentera avantageusement une résistance à la compression à 10% de déformation (CS (10/Y)) supérieure ou égale à 40 kPa en application de la norme EN826, et de préférence une masse volumique d'au moins 12 kg/m³ en application de la norme EN1602.

[0034] Avantageusement, ladite couche poreuse barrière (1'') ne forme pas un obstacle notable au passage des liquides du dessus du dessus de la couche (14) vers le dessous (liquides dont la circulation et l'évacuation est facilitée via les moyens drainants 4, 4' et, le cas échéant, les moyens de drainage traversant 7), tout en empêchant simultanément le passage des insectes, notamment des moustiques-tigres, du dessus vers le dessous, et vice versa.

[0035] La couche poreuse barrière (1'') permet donc d'éviter une prolifération larvaire des insectes, notamment des moustiques-tigres, au niveau des zones de joints latérales (6) ou au niveau de la face inférieure (2') des corps (1') de panneaux.

[0036] Même si par extraordinaire, un oeuf de ponte devait traverser la couche poreuse barrière (1'') et la couche protectrice et à propriétés drainantes (14), notamment au niveau des zones de joints latérales (6), puis se développer en insecte après la phase larvaire, cet insecte serait physiquement coincé sous la couche poreuse barrière (1'') sans possibilité de s'échapper de sous la couche protectrice et à propriétés drainantes (14) et donc de survivre. Ainsi, il est fourni une barrière à leur passage dans les deux sens, à savoir vers la sous-face des panneaux pour empêcher la ponte et vers la surface pour les jeunes insectes provenant des quelques dépôts d'oeufs ne pouvant être évités. La solution proposée par l'invention est donc une solution pérenne pour limiter le

développement et la prolifération des insectes, en particulier des moustiques tigres, en particulier dans le contexte de toitures plates.

[0037] Avantageusement, en accord avec ce second mode de réalisation, il peut être prévu que chaque flanc (8) de matériau poreux soit associé à un corps (1') en forme de plaque, en étant le cas échéant solidarisé avec la face supérieure (2) de ce dernier pour former un panneau (1) de construction composite préfabriqué, ledit flanc (8) débordant latéralement dudit corps (1') sur deux bords latéraux (3 et 3') contigus, pour former des bandes latérales (51) en porte-à-faux, de largeur suffisante pour assurer la continuité de la couche de matériau poreux (1'') au niveau des zones de joint latérales (6), entre corps (1') de panneaux (1) voisins aboutants dans la couche protectrice et à propriétés drainantes (14). Préférentiellement, ces bandes (51) ont une largeur adaptée pour s'étendre sur le flanc (8) du panneau (1) voisin avec un chevauchement suffisant pour sécuriser la fermeture des zones de joint avec le matériau poreux.

[0038] Selon un mode de réalisation préféré du panneau 1, en particulier pour un usage en toiture terrasse, la couche autoportante formant chaque corps (1') consiste en une couche de matériau alvéolaire isolant thermiquement, de préférence hydrophobe, tel que du PSE ou du XPS.

[0039] Selon l'invention, on entend par « matériau isolant thermiquement » un matériau permettant une isolation thermique, de préférence qui présente un coefficient λ de conductivité thermique, déclarée à 10°C, inférieur à 60 mW/m/K (milliwatt par mètre-Kelvin) mesuré selon la norme EN12667.

[0040] De préférence, la couche autoportante de matériau isolant est hydrophobe et peut correspondre à tout matériau connu de l'homme du métier, notamment pour des applications de toiture, qui présente à la fois une isolation thermique et une résistance structurelle, même en présence d'eau et d'humidité.

[0041] Selon un mode de réalisation préféré, pour répondre aux propriétés d'isolant hydrophobe autoportante de la couche, on choisira comme matériau pour le corps (1') du polystyrène, de préférence du polystyrène alvéolaire, tel que par exemple du polystyrène expansé dit « PSE » ou du polystyrène extrudé dit « XPS ».

[0042] Selon un autre mode de réalisation avantageux, l'épaisseur totale du corps (1') de panneau est supérieure ou égale à 10 mm, de préférence comprise entre 20 et 45 mm.

[0043] Un corps (1') présentant une constitution telle qu'évoquée ci-dessus permet également de compenser les défauts de planéité du support sur lequel il repose et d'absorber les inégalités locales de faible dimension et ainsi de fournir une surface supérieure plane.

[0044] De manière tout à fait bénéfique, le matériau poreux formant la couche poreuse barrière présente une ouverture de pore moyenne de diamètre compris entre 80 μ m et 150 μ m, de sorte à empêcher le passage d'insectes, notamment volants de faibles tailles, en particu-

lier sensiblement garantir une interdiction de passage aux insectes du type moustique tigre ou analogue, tout en étant suffisamment perméable au passage de l'eau (adapté pour autoriser une évacuation efficace de l'eau de pluie, en particulier en cas d'orage). En particulier, avec un diamètre dans la plage précitée, il sera également possible d'empêcher la remontée en surface de jeunes moustiques venant d'éclore en sous-face (barrière à double sens), par exemple suite à une possible ponte à travers le matériau poreux.

[0045] De préférence, ledit matériau poreux perméable à l'eau est un matériau non tissé de fibres synthétiques liées par aiguilletage et thermosoudées, dont la taille des pores ne permet pas le passage des insectes, notamment du type moustique-tigre.

[0046] Selon un mode de réalisation préféré, ladite couche poreuse barrière (1") consiste par exemple en du géotextile ou du feutre.

[0047] Avantageusement, ledit matériau poreux présente un grammage supérieur ou égal à 50 g/m² ; de préférence un grammage compris entre 100 et 200 g/m², afin de conserver une cohésion structurelle suffisante et pouvoir former une barrière de résistance suffisante pour le but recherché.

[0048] Comme illustré sur les figures 1 à 14, pour chaque corps (1') de panneau, ledit ou chaque moyen de drainage (4, 4') de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3') comprend un ensemble de rainures (4, 4'). Ce type de moyen de drainage favorise, en fonction de la face sur laquelle il se trouve, de diriger les liquides vers le ou les bords latéraux concernés pour une évacuation au niveau des zones de joint latéral (6) ou pour une évacuation du dessous du corps (1') concerné.

[0049] Avantageusement, et selon un mode de réalisation privilégié, de fabrication et d'usinage facile à mettre en oeuvre, les rainures (4, 4') sont des rainures rectilignes profilées à section constante, de préférence à section carré, triangulaire ou ronde.

[0050] De préférence, les rainures (4, 4') sont des rainures monodirectionnelles parallèles, comme visible sur la figure 4, ou des rainures bidirectionnelles sécantes, comme visible sur les figures 5 à 7, chaque rainure reliant deux bords latéraux (3, 3') différents contigus ou opposés.

[0051] Les rainures précitées forment des canaux de drainage facilitant et dirigeant l'évacuation des liquides, notamment des eaux en dehors des limites du corps (1'). L'évacuation, par les rainures 4, se fait notamment au niveau de la face supérieure (2) du corps (1') et évite ainsi une stagnation d'eau propice à la prolifération larvaires et à la croissance des insectes dont les moustiques-tigres.

[0052] Selon un mode de réalisation préféré, visible sur les figures 1 à 14, chaque corps (1') intègre des rainures (4) sur sa face supérieure (2) et des rainures (4') sur sa face inférieure (2'), de sorte à créer des canaux de drainage des liquides à la fois sur la face supérieure (2) et la face inférieure (2') du corps (1'), empêchant une

stagnation de l'eau et limitant la prolifération larvaire au niveau de chacune des deux faces (2 et 2') du corps (1'), donc au-dessus et en-dessous du panneau (1).

[0053] Selon un mode de réalisation préféré, les rainures (4, 4') forment au moins un réseau de rainures parallèles entre elles et à un des bords latéraux (3, 3') du corps (1'), avantageusement le bord (3) le plus long et le cas échéant avec une orientation similaire, ou non, pour les rainures (4) de la face supérieure (2) et les rainures (4') de la face inférieure (2').

[0054] Dans cette configuration, les rainures (4, 4') drainent les liquides vers un des bords latéraux (3, 3') du corps (1') et donc du panneau 1, afin de pouvoir les éliminer facilement à partir d'un seul endroit dudit corps et panneau.

[0055] Selon un mode de réalisation privilégié du corps (1') de panneau, chaque face (2 ou 2') présente entre 10 et 60 rainures par mètre, de sorte à permettre un drainage suffisant des liquides au niveau de la face concernée (évitant un débordement incontrôlé), en créant des canaux ouverts sur la face supérieure (2) et des canaux fermés au niveau de la face inférieure (le corps 1' reposant sur un support lors de la mise en place sur site du panneau).

[0056] Au sens de l'invention, un réseau de rainures (4, 4') est formé par un ensemble de plusieurs rainures (4 ou 4') parallèles entre elles et appartenant à une même face (2 ou 2') du corps (1') concerné.

[0057] Telles que visibles sur les figures 4, 8 et 9, les rainures (4, 4') de chaque ensemble (supérieur ou inférieur) peuvent être monodirectionnelle et parallèles entre elles et former ensemble un réseau de rainures monodirectionnelles parallèles aux bords (3) - par exemple les plus longs - du corps (1') rectangulaire concerné. Ce réseau de rainures (4, 4') permet alors d'évacuer les liquides vers le ou les bords (3') - ici les plus courts, éventuellement en fonction de la pente- et en dehors des limites du corps (1'), et donc du panneau (1) correspondant.

[0058] Avantageusement, un réseau de rainures monodirectionnelles parallèles permet de concentrer et de récupérer les liquides facilement sur un seul bord latéral du corps (1') et est dimensionné pour pouvoir réaliser une évacuation contrôler même en cas d'orage.

[0059] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, illustré sur les figures 5 à 7 et 10, les rainures (4, 4') d'une même face (2, 2') comprennent au moins deux réseaux superposés de rainures parallèles entre elles, les rainures (4, 4') des deux réseaux étant mutuellement sécantes de manière à former un motif quadrillé sur l'une et/ou l'autre des faces (2, 2') supérieure et inférieure, avec des intersections entre les rainures (4, 4') des deux réseaux superposés, soit à angles droits pour former un motif quadrillé droit, soit à angles aigus ou obtus pour former un motif en losanges, les rainures (4, 4') de l'un au moins des deux réseaux imbriqués entre eux étant éventuellement parallèles à l'un des bords latéraux (3, 3').

[0060] Dans ces variantes constructives avec un en-

semble de rainures supérieur et/ou inférieur présentant une configuration à deux réseaux superposés de rainures, l'écoulement des liquides est avantageusement réalisé simultanément dans deux directions différentes et vers au moins deux bords (3 et 3') contigus ou opposés. Pour une quantité de liquide donnée arrivant sur le corps (1'), répartir l'écoulement des liquides dans deux directions différentes augmente la vitesse de drainage des liquides en dehors du panneau 1. Ce mode de réalisation permet aussi de s'affranchir d'un sens de pose imposé par une faible pente de la toiture, et donc d'optimiser et de faciliter la mise en place des panneaux.

[0061] Comme visible sur les figures précitées, les rainures (4, 4') définissent deux réseaux superposés de rainures parallèles entre elles, les rainures (4, 4') du premier réseau étant sécantes avec les rainures (4, 4') du second réseau de sorte à former un motif quadrillé de rainures bidirectionnelles sécantes. Ce motif quadrillé permet d'évacuer les liquides en dehors de la surface du corps (1') concerné sur au moins deux bords latéraux (3, 3') adjacents ou opposés.

[0062] Ainsi, un motif de rainures (4, 4') bidirectionnelles sécantes sur une face (2, 2') augmente le nombre de bords latéraux (3, 3') destinés à l'évacuation des liquides. Ainsi, en cas de forte quantité de liquide présente sur la face supérieure de la couche (14), un motif de rainures (4, 4') bidirectionnelles sécantes présentera une vitesse de drainage des liquides en dehors des corps (1') plus grande qu'un motif de rainures (4, 4') monodirectionnelles.

[0063] Il peut être prévu que les rainures (4, 4') de l'un au moins des deux réseaux imbriqués entre eux puissent être parallèles à l'un des bords latéraux (3, 3'), de sorte à faciliter la pose de manière adjacente de plusieurs panneau 1 sur un même support sans se soucier de l'orientation des corps de panneau (1').

[0064] En effet, lors d'une juxtaposition de plusieurs corps (1') ou panneaux (1) sur un support dédié, un motif de rainures (4, 4') bidirectionnelles sécantes, sous forme de deux réseaux superposés sur une même face (2, 2'), ne nécessite pas de se soucier de l'angle d'orientation de pose desdits corps ou panneaux : en effet, toutes les orientations de pose d'un corps de panneau à motif de rainures (4, 4') bidirectionnel permettent une continuité des canaux de drainage du liquide.

[0065] De manière avantageuse, des réseaux de rainures (4, 4'), venues de moulage du corps (1') ou usinées dans ce dernier, sont présents au moins sur la face supérieure (2), de préférence sur la face supérieure (2) et sur la face inférieure (2'), en présentant des motifs de réseaux, des orientations et des dimensionnements de rainures similaires ou non.

[0066] Selon un autre mode de réalisation visible sur les figures 5 et 12, afin d'augmenter davantage encore les capacités de drainage des liquides, notamment la vitesse de drainage des liquides et les quantités volumiques drainées, et éventuellement de s'affranchir d'un drainage du liquide en surface vers un des bords laté-

raux, chaque corps (1') peut intégrer structurellement au moins un moyen de drainage de liquide traversant (7) l'épaisseur dudit corps (1'), ce alternativement ou en association avec au moins un moyen de drainage (4, 4') de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3'), lequel est présent la face inférieure (2'), au moins ou exclusivement.

[0067] De manière privilégiée, ledit moyen (7) de drainage traversant l'épaisseur du corps (1') concerné se présente sous la forme d'une pluralité de trous ou de canaux rectilignes (71) traversant l'épaisseur de ladite couche autoportante formant le corps (1') en reliant la face supérieure (2) et la face inférieure (2'), ces canaux débouchant préférentiellement au fond des rainures (4, 4') de la face concernée (2, 2') lorsque ces dernières sont présentes.

[0068] Les trous traversant (71) ont pour effet d'augmenter les capacités de drainage des liquides en dehors de la face supérieure (2) du corps (1'), en alternative de remplacement ou en addition d'une évacuation de liquide vers les bords latéraux par les moyens de drainage (4) en surface. La circulation des liquides se fait alors à la fois à travers l'épaisseur du corps (1') et au niveau de la face inférieure (2') par les rainures (4'), et éventuellement de manière supplémentaire au niveau de la face supérieure (2) par les rainures (4) lorsqu'elles sont présentes.

[0069] Les trous ou canaux traversants (71) débouchent de préférence au fond des rainures (4, 4') de sorte à permettre un drainage immédiat du liquide arrivant sur la face concernée (2, 2') pour augmenter la vitesse de drainage du flux de liquide en dehors des limites du corps (1') considéré.

[0070] Selon un mode de réalisation de l'invention, dans le corps l'ensemble des trous (71) sont rectilignes, perpendiculaires aux faces du corps (1') concerné, et de diamètre et de dimensions identiques.

[0071] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les canaux ou trous traversants (7) sont répartis sur la surface du corps (1'), avec avantageusement une concentration surfacique plus élevée dans la région centrale dudit corps (1'), ces trous présentant de préférence un diamètre qui est supérieur ou égale à 5 mm, de préférence compris entre 10 et 20 mm.

[0072] Une concentration surfacique de trous ou canaux (71) plus élevée dans la région centrale du corps (1') permet de disposer d'une faculté d'évacuation à travers le corps (1') plus importante à distance des bords latéraux, fournissant un chemin d'évacuation plus court pour le liquide dans cette région de la face supérieure (2). Cette configuration permet d'augmenter le débit de transfert de liquide sous corps (1') et favorise son évacuation rapide.

[0073] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, les trous ou canaux (71) de la région centrale du corps (1') peuvent avoir un diamètre plus grand que les trous de la région périphérique du corps (1').

[0074] Selon une autre particularité possible de l'invention, ressortant par exemple de la figure 14, au moins

un des bords latéraux (3, 3') des corps (1') en forme de plaque, préférentiellement deux bords latéraux (3 et 3') contigus, sont pourvus de moyens d'espacement (9) tels que, par exemple, des formations protubérantes d'un seul tenant, destinés à garantir la formation de zones de joint latérales (6), entre corps (1') voisins aboutants dans la couche protectrice et à propriétés drainantes (14), présentant une largeur interstitielle de passage minimale.

[0075] La garantie d'un interstice minimal entre des corps (1') mutuellement aboutant facilite leur pose régulière, entraîne la constitution automatique de zones de joint (6) (écoulement garantie au niveau du bord concerné) et autorise une dynamique mécanique structurelle entre plusieurs corps (1') ou panneaux (1) juxtaposés. Cette disposition contribue aussi à une certaine flexibilité et adaptabilité structurelle de la couche constituée de tels panneaux (1), favorisant la résistance à l'usure du temps, de sorte à obtenir un dispositif de toiture (10) aéré qui est propice à la circulation d'air et au séchage naturelle de l'humidité résiduelle.

[0076] De plus, en garantissant un interstice minimal entre deux corps (1') adjacents, les moyens d'espacement (9) formés sur le bord latéral concerné (plots, nervures, pions, ...) facilitent la juxtaposition des corps (1') et panneaux (1) sur une toiture. Les moyens d'espacement (9) permettent un alignement facile et efficace des rainures (4, 4') de deux corps (1') adjacents de sorte à générer une continuité dans l'écoulement des liquides d'un panneau à l'autre. Contrôler la pose des corps (1') et des panneaux (1) mutuellement adjacents, par les moyens d'espacement (9), permet également de recouvrir toute la toiture, sur toute sa surface, par d'une couche poreuse barrière 1" uniforme, notamment lorsque la couche (14) est formée de panneaux de constructions (1) préfabriqués.

[0077] De plus, lesdits moyens d'espacement (9), notamment lorsqu'ils sont continus (formations profilées), constituent une barrière physique supplémentaire au passage des insectes, qui ne peuvent pas atteindre la face inférieure (2') du corps (1') comprenant potentiellement une zone d'humidité résiduelle.

[0078] Selon une autre variante de réalisation visible sur la figure 10, il peut être prévu que chaque corps (1') en forme de plaque comporte sur au moins un bord latéral (3, 3'), préférentiellement sur deux bords latéraux (3 et 3') contigus, des moyens d'engagement (5') du type formation profilée et sur le ou les côtés respectivement opposé(s) des moyens d'engagement (5") complémentaires, également du type formation profilée, les deux moyens d'engagement (5' et 5") étant configurés pour coopérer par conjugaison de forme lors de l'aboutement de deux panneaux (1) au niveau des bords (3 et 3') concernés, de manière à constituer une barrière aux passages d'insectes, du type chicane, empêchant notamment le passage des moustiques-tigres, au niveau de zones de joint latérales (6) entre corps (1') voisins aboutants dans la couche protectrice et à propriétés drainantes (14).

[0079] Ainsi, lesdits moyens d'engagement (5', 5"), par exemple de type mâle/femelle et assemblés par emboîtement, assurent également le rôle de barrière pour le passage des insectes à travers les zones de joints (6), notamment du moustique tigre. Les insectes ne peuvent donc pas atteindre la face inférieure (2') du corps (1') du panneau (1) pour proliférer.

[0080] En outre, les moyens d'engagement (5', 5") facilitent la mise en place des corps (1') et des panneaux (1) qui vont pouvoir être juxtaposés les uns à côté des autres par simple engagement mutuel des moyens d'engagement (5' et 5") complémentaires des panneaux aboutants. En outre, la couche (14) gagne en cohérence structurelle.

[0081] En conséquence, même en l'absence de couche poreuse barrière (1") au niveau des zones de joints (6), les éléments extérieurs de type insectes ne peuvent pas atteindre la face inférieure (2') des corps (1'), sous la couche (14) : en effet la barrière de type chicane, formée par coopération des moyens d'engagement (5' et 5") complémentaires, les en empêche.

[0082] De plus, les deux moyens d'engagement complémentaire (5' et 5") assurent la cohésion d'assemblage lors de l'aboutement de deux corps (1') ou panneaux (1) tout en permettant la circulation de l'air ou de l'eau propice au drainage des flux entre la face supérieure (2) et la face inférieure (2') des corps (1').

[0083] De préférence, avec le dispositif de toiture (10) de l'invention, les panneaux (1) et les corps (1') sont disposés de telle manière, pour former la couche protectrice et à propriétés drainantes (14), qu'au moins les rainures (4') de la face supérieure (2) et/ou les rainures (4) de la face inférieure (2'), sont orientées pour favoriser la circulation de liquide, présent sur la face supérieure (2) et/ou sous la face inférieure (2') du corps (1') concerné, vers lesdits moyens (12) d'évacuation du support (11), de sorte à évacuer les liquides en dehors du dispositif de toiture (10) et d'éviter la formation de zones humides de liquide stagnant.

[0084] Ainsi, cette configuration d'assemblage particulier des corps (1') et des panneaux (1) de la couche protectrice à propriété drainante (14) permet de diriger et concentrer les liquides à proximité des moyens d'évacuation (12), de sorte à les évacuer par un écoulement et un mouvement continus des flux de liquides dans les rainures (4, 4') formant les canaux de drainage. La formation de zones de liquide stagnant, propices à la prolifération et au développement des insectes, n'est plus possible.

[0085] En outre, en plus de favoriser le drainage des liquides, cette configuration particulière facilite l'assemblage : il suffit de suivre l'orientation des rainures (4, 4') pour assembler selon une bonne orientation les corps (1') et les panneaux (1) les uns avec les autres.

[0086] Selon un mode de réalisation du dispositif de toiture 10 visible sur les figures 1 et 3, la couche (1") en matériau poreux formant la face supérieure de la couche protectrice et à propriétés drainantes (14) est recouverte

d'un matériau de lestage constituant une surface non accessible, notamment d'une couche minérale de type gravillons, ou de moyens (15) constituant une surface accessible et marchable, tels que par exemple les composants d'un plancher à lattes ou encore d'un plancher de dalles (151) sur plots (152).

[0087] Dans le cas d'une surface non accessible, le matériau de lestage peut être de type gravillon, formant ainsi une barrière supplémentaire au passage de insectes, bien que franchissable par ces derniers.

[0088] Dans le cas d'une surface accessible, les utilisateurs peuvent se déplacer sur le dispositif de toiture (10) aisément au travers du moyen (15), ceci sans être en contact direct avec la couche protectrice à propriété drainante (14). En outre, les plots peuvent être avantageusement pourvus d'embase de grande surface pour répartir les charges sur ladite couche (14).

[0089] Le moyen (15) est une première barrière de protection pour la couche protectrice drainante (14) à l'encontre d'une éventuelle dégradation par les utilisateurs ou de tous autres contraintes environnementale extérieures possibles, bien que franchissable par les insectes.

[0090] De manière avantageuse, un plancher à dalles (151) sur plots (152) comme moyen (15) aura pour avantage de répartir les forces de pressions en jeu appliquées sur la couche protectrice à propriétés drainantes (14) uniquement à l'endroit où se trouvent les plots (152), ce qui limitera également sa dégradation et la formation de points bas pouvant constituer des zones de stagnation (pouvant être néanmoins le cas échéant asséchés par la prévision de moyens de drainage traversants 7).

[0091] Dans les deux cas précités (couche de lestage ou système de dalles sur plots), la couche protectrice à propriétés drainantes (14) bien que recouverte est aisément accessible pour des insectes de petite taille, tels que les moustiques, et donc directement exposée à des tentatives d'intrusion de leur part.

[0092] L'invention a également pour autre objet permettant de répondre aux demandes évoquées en introduction et d'aboutir au but recherché, un panneau (1) de construction à fonction drainante, notamment pour de l'eau, du type panneau de couverture pour toiture plate, ce panneau (1) comprenant un corps (1') en forme de plaque, préférentiellement rectangulaire, avec des faces supérieure (2) et inférieure (2') opposées et quatre bords latéraux (3, 3'). Au sens de l'invention, on entend par « panneau de construction à fonction drainante » un panneau, de type plaque, notamment plaque parallélépipédique, utilisé pour la construction de bâtiments, immeuble, maisons et constructions analogues, qui permet le drainage et l'évacuation des liquides, notamment des eaux, de type eaux de pluies.

[0093] Conformément à l'invention et comme le montrent à titre d'exemples les figures 8 à 14, ce panneau (1) présente en outre les caractéristiques suivantes :

- le corps (1') est formé d'au moins une couche de

matériau, autoportante, avec des propriétés de résistance à la compression, de préférence de constitution essentiellement creuse ou alvéolaire,

- 5 - ledit corps (1') intègre structurellement i) au moins un moyen (4, 4') de drainage de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3'), lequel moyen (4, 4') est présent sur au moins la face supérieure (2) dudit corps (1') et, éventuellement, aussi sur la face inférieure (2), et/ou, ii) au moins un moyen (7) de drainage de liquide à travers l'épaisseur dudit corps (1') et au moins un moyen de drainage (4, 4') de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3'), qui est présent sur au moins la face inférieure (2'),
- 10 - ledit corps (1') comporte, le long d'au moins deux bords latéraux contigus ou consécutifs (3, 3'), des moyens de recouvrement (5) et/ ou des moyens d'engagement (5', 5''), arrangés et configurés pour coopérer chacun avec un panneau similaire (1) adjacent de manière à constituer une barrière aux passages d'insectes, notamment de la taille des moustiques-tigres, au niveau de zones de joint latérales (6) formées par aboutement des bords (3, 3') du corps dudit panneau (1) avec ceux des corps de panneaux (1) similaires en vue de constituer une couche protectrice et à propriétés drainantes (14),
- 15 - ledit corps (1') comporte, le long d'au moins deux bords latéraux contigus ou consécutifs (3, 3'), des moyens de recouvrement (5) et/ ou des moyens d'engagement (5', 5''), arrangés et configurés pour coopérer chacun avec un panneau similaire (1) adjacent de manière à constituer une barrière aux passages d'insectes, notamment de la taille des moustiques-tigres, au niveau de zones de joint latérales (6) formées par aboutement des bords (3, 3') du corps dudit panneau (1) avec ceux des corps de panneaux (1) similaires en vue de constituer une couche protectrice et à propriétés drainantes (14),
- 20 - ledit corps (1') comporte, le long d'au moins deux bords latéraux contigus ou consécutifs (3, 3'), des moyens de recouvrement (5) et/ ou des moyens d'engagement (5', 5''), arrangés et configurés pour coopérer chacun avec un panneau similaire (1) adjacent de manière à constituer une barrière aux passages d'insectes, notamment de la taille des moustiques-tigres, au niveau de zones de joint latérales (6) formées par aboutement des bords (3, 3') du corps dudit panneau (1) avec ceux des corps de panneaux (1) similaires en vue de constituer une couche protectrice et à propriétés drainantes (14),
- 25 - ledit corps (1') comporte, le long d'au moins deux bords latéraux contigus ou consécutifs (3, 3'), des moyens de recouvrement (5) et/ ou des moyens d'engagement (5', 5''), arrangés et configurés pour coopérer chacun avec un panneau similaire (1) adjacent de manière à constituer une barrière aux passages d'insectes, notamment de la taille des moustiques-tigres, au niveau de zones de joint latérales (6) formées par aboutement des bords (3, 3') du corps dudit panneau (1) avec ceux des corps de panneaux (1) similaires en vue de constituer une couche protectrice et à propriétés drainantes (14),
- 30 - ledit corps (1') comporte, le long d'au moins deux bords latéraux contigus ou consécutifs (3, 3'), des moyens de recouvrement (5) et/ ou des moyens d'engagement (5', 5''), arrangés et configurés pour coopérer chacun avec un panneau similaire (1) adjacent de manière à constituer une barrière aux passages d'insectes, notamment de la taille des moustiques-tigres, au niveau de zones de joint latérales (6) formées par aboutement des bords (3, 3') du corps dudit panneau (1) avec ceux des corps de panneaux (1) similaires en vue de constituer une couche protectrice et à propriétés drainantes (14),
- 35 - ledit corps (1') comporte, le long d'au moins deux bords latéraux contigus ou consécutifs (3, 3'), des moyens de recouvrement (5) et/ ou des moyens d'engagement (5', 5''), arrangés et configurés pour coopérer chacun avec un panneau similaire (1) adjacent de manière à constituer une barrière aux passages d'insectes, notamment de la taille des moustiques-tigres, au niveau de zones de joint latérales (6) formées par aboutement des bords (3, 3') du corps dudit panneau (1) avec ceux des corps de panneaux (1) similaires en vue de constituer une couche protectrice et à propriétés drainantes (14),
- 40 - ledit corps (1') comporte, le long d'au moins deux bords latéraux contigus ou consécutifs (3, 3'), des moyens de recouvrement (5) et/ ou des moyens d'engagement (5', 5''), arrangés et configurés pour coopérer chacun avec un panneau similaire (1) adjacent de manière à constituer une barrière aux passages d'insectes, notamment de la taille des moustiques-tigres, au niveau de zones de joint latérales (6) formées par aboutement des bords (3, 3') du corps dudit panneau (1) avec ceux des corps de panneaux (1) similaires en vue de constituer une couche protectrice et à propriétés drainantes (14),
- 45 - le matériau poreux formant ladite couche poreuse barrière (1''), perméable aux liquides et constituant une barrière aux passages d'insectes du type moustique-tigre ou analogue, est un matériau flexible du type grille, grillage, non tissé, feutre ou géotextile, qui présente une ouverture de pore moyenne de diamètre inférieur à 250 µm.

[0094] Un tel panneau (1) est notamment adapté pour constituer par coopération avec d'autres panneaux (1) identiques, par juxtaposition aboutante, une couche protectrice et à propriétés drainantes (14), formant barrière contre les moustiques-tigres et évitant leur reproduction et prolifération, en particulier dans un dispositif de toiture (10) tel qu'évoqué ci-dessus.

[0095] Les moyens de recouvrement (5) et les moyens d'engagement (5', 5'') mentionnés ci-dessus peuvent être présents de manière mutuellement alternative ou addi-

tionnelle, et ont un rôle de barrière afin d'éviter le passage des éléments extérieurs pouvant s'introduire au niveau des zones de joints (6), et éventuellement boucher celles-ci ou les moyens de drainage (4') en sous-face. En particulier, les moyens de recouvrement (5) sont configurés pour constituer des barrières au passage des insectes, notamment des moustiques tigres.

[0096] Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, lesdits moyens de recouvrement (5) consistent en des portions de couche de filtration poreuse perméable à l'eau mais assurant un rôle de barrière de passage pour les insectes ou autres éléments de plus grande taille, notamment de type gravier, feuilles, sable, etc., pouvant être entraînés par l'eau de pluie notamment. Le matériau poreux formant ces moyens de recouvrement (5) est avantageusement du type que celui évoqué précédemment en relation avec la couche (1") en matériau poreux formant la face supérieure de la couche protectrice et à propriétés drainantes (14).

[0097] De préférence, et comme le montrent par exemple les figures 3 et 8 à 14, chaque moyen de recouvrement (5) est constitué par une prolongation d'un flanc (8) de matériau poreux souple recouvrant la face supérieure (2) du corps (1') et formant ladite couche poreuse barrière (1"). Ces moyens de recouvrement (5) consistent ainsi en deux bandes latérales (51) du flanc (8) qui débordent latéralement du corps (1') et s'étendent le long et au-delà des deux bords latéraux (3 et 3') concernés, ce avec un porte-à-faux suffisant pour constituer une barrière au niveau de zones de joint latérales (6) formées par aboutement desdits bords latéraux (3 et 3') dudit panneau (1) considéré avec des bords latéraux (3 et 3'), dépourvus de tels moyens de recouvrement (5), de panneaux (1) similaires voisins.

[0098] Ainsi, lesdits moyens de recouvrement (5) empêchent le passage des insectes, notamment des moustiques tigres, à travers les zones de joints (6), et évitent leurs migrations vers la face inférieure (2'). Ces moyens de recouvrement contribuent donc à stopper le développement et la prolifération larvaires des insectes au niveau de la sous-face du corps (1') du panneau (1) installé sur site et faisant partie d'une couche (14).

[0099] Le flanc (8) peut être fixé sur la face supérieure (2) du corps (1') par collage/soudage (par bande ou par points) ou agrafage par exemple. De même, les bandes de matériau poreux flexible, formant moyens (5) de recouvrement des ouvertures en surface des zones de joint (6) entre panneaux (1) adjacents, peuvent éventuellement être fixées au niveau des panneaux aboutants voisins qu'elles recouvrent en bordure (cf. figures 3 et 11 à 14), par collage, soudage ou agrafage.

[0100] Le matériau poreux constituant le flanc (8) présente avantageusement les caractéristiques du matériau poreux décrit précédemment en relation avec la couche poreuse barrière (1") et le corps (1') du panneau (1) celles du corps (1') décrit ci-dessus.

[0101] Préférentiellement, ce matériau poreux du flanc (8), perméable aux liquides et constituant une barrière

aux passages d'insectes du type moustique-tigre, est un matériau flexible du type géotextile, qui présente avantageusement une ouverture de pore moyenne de diamètre compris entre 80 μm et 150 μm , de sorte à empêcher le passage d'insectes, notamment volants de faibles tailles, en particulier sensiblement garantir une interdiction de passage aux insectes du type moustique tigre ou analogue, tout en étant suffisamment perméable au passage de l'eau.

[0102] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés aux dessins annexés. Des modifications restent possibles, notamment du point de vue de la constitution des divers éléments ou par substitution d'équivalents techniques, sans sortir pour autant du domaine de protection de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de toiture (10) sensiblement plate et horizontale ou à faible pente, en particulier dispositif de toiture terrasse accessible, comprenant au moins un support surfacique (11), intégrant ou équipé de moyens (12) d'évacuation des liquides, et une couche ou un complexe d'étanchéité (13) recouvrant intégralement ledit support (11), en étant rapportée directement ou non sur ce dernier,

ledit complexe d'étanchéité (13) étant recouvert par une couche protectrice et à propriétés drainantes (14) comprenant des panneaux (1) de construction disposés côte à côte, dont chacun comprend ou consiste en un corps (1') en forme de plaque, préférentiellement rectangulaire, avec des bords latéraux (3, 3') et formé d'au moins une couche de matériau, autoportante, avec des propriétés de résistance à la compression, de préférence de constitution essentiellement creuse ou alvéolaire, chaque corps (1') intégrant structurellement : i) au moins un moyen (4, 4') de drainage de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3'), présent sur au moins la face supérieure (2) dudit corps (1') et/ou ii) au moins un moyen de drainage (4, 4') de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3'), présent sur au moins la face inférieure (2'), et, ladite couche protectrice et à propriétés drainantes (14) comprenant également une couche (1") de matériau poreux, disposée sur les corps (1') en forme de plaques et perméable aux liquides, dispositif de toiture (10) **caractérisé en ce que** la couche (1") de matériau poreux constitue une barrière sensiblement continue aux passages d'insectes, notamment ceux de la taille des moustiques-tigres ou supérieure, au niveau des faces supérieures (2) desdits corps (1') en forme de plaques et au niveau des zones de joints la-

térales (6) résultant du rapprochement ou de la mise en contact des bords latéraux (3, 3') entre corps (1') voisins,

en ce que la couche de matériau poreux (1'') est constituée soit de bandes continues de matériaux poreux recouvrant, avec un arrangement parallèle desdites bandes et avec chevauchement latéral partiel entre deux bandes voisines, les faces supérieures (2) des corps des panneaux, soit de flancs (8) de matériau poreux recouvrant les faces supérieures (2) des corps des panneaux, ces flancs (8) se chevauchant partiellement au niveau de zones en forme de bandes s'étendant le long de côtés latéraux desdits flancs (8) et **en ce que** le matériau poreux formant ladite couche poreuse barrière (1''), perméable aux liquides et constituant une barrière aux passages d'insectes, en particulier du type moustique-tigre, est un matériau flexible du type grille, grillage, non tissé, feutre ou géotextile, qui présente une ouverture de pore moyenne de diamètre inférieur à 250 μm .

2. Dispositif de toiture (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque flanc (8) de matériau poreux est associé à un corps (1') en forme de plaque, en étant le cas échéant solidarisé avec la face supérieure (2) de ce dernier pour former un panneau (1) de construction composite préfabriqué, ledit flanc (8) débordant latéralement dudit corps (1') sur deux bords latéraux (3 et 3') contigus, pour former des bandes latérales (51) en porte-à-faux, de largeur suffisante pour assurer la continuité de la couche de matériau poreux (1'') au niveau des zones de joint latérales (6), entre corps (1') de panneaux (1) voisins aboutants dans la couche protectrice et à propriétés drainantes (14).
3. Dispositif de toiture (10) selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce que** le matériau poreux formant ladite couche poreuse barrière (1''), perméable aux liquides et constituant une barrière aux passages d'insectes du type moustique-tigre, est un matériau flexible du type géotextile, qui présente avantageusement une ouverture de pore moyenne de diamètre compris entre 80 μm et 150 μm , de sorte à éviter le passage de moustiques tigres ou insectes analogues, tout en étant perméable au passage de l'eau.
4. Dispositif de toiture (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** la couche autoportante formant chaque corps (1') consiste en une couche de matériau alvéolaire isolant thermiquement, de préférence hydrophobe, tel que du PSE ou du XPS.
5. Dispositif de toiture (10) selon l'une quelconque des

revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que**, pour chaque corps (1') de panneau, ledit ou chaque moyen de drainage (4, 4') de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3') comprend un ensemble de rainures (4, 4'), avantageusement des rainures rectilignes profilées à section constante, de préférence des rainures monodirectionnelles parallèles ou des rainures bidirectionnelles mutuellement sécantes, chaque rainure reliant deux bords latéraux (3, 3') différents contigus ou opposés du corps (1') concerné.

6. Dispositif de toiture (10) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les rainures (4, 4') forment au moins un réseau de rainures parallèles entre elles et à un des bords latéraux (3, 3') du corps (1') concerné, avantageusement le bord (3) le plus long et le cas échéant avec une orientation similaire, ou non, pour les rainures (4) de la face supérieure (2) et les rainures (4') de la face inférieure (2').
7. Dispositif de toiture (10) selon la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** les rainures (4, 4') d'une même face (2, 2') d'un corps (1') comprennent au moins deux réseaux superposés de rainures parallèles entre elles, les rainures (4, 4') des deux réseaux étant mutuellement sécantes de manière à former un motif quadrillé sur l'une et/ou l'autre des faces (2, 2') supérieure et inférieure, avec des intersections entre les rainures (4, 4') des deux réseaux superposés, soit à angles droits pour former un motif quadrillé droit, soit à angles aigus ou obtus pour former un motif en losanges, les rainures (4, 4') de l'un au moins des deux réseaux imbriqués entre eux étant éventuellement parallèles à l'un des bords latéraux (3, 3').
8. Dispositif de toiture (10) selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** des réseaux de rainures (4, 4'), venues de moulage du corps (1') ou usinées dans ce dernier, sont présents au moins sur la face supérieure (2), de préférence sur la face supérieure (2) et sur la face inférieure (2'), en présentant des motifs de réseaux, des orientations et des dimensionnements de rainures similaires ou non.
9. Dispositif de toiture (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** le moyen (7) de drainage traversant l'épaisseur dudit corps (1') se présente sous la forme d'une pluralité de trous ou de canaux rectilignes (71) s'étendant à travers l'épaisseur de ladite couche autoportante formant le corps (1') en reliant la face supérieure (2) et la face inférieure (2'), ces canaux débouchant préférentiellement au fond des rainures (4, 4') de la face concernée (2, 2') lorsque les rainures considérées sont présentes, et **en ce que** ces canaux ou trous

traversants (71) sont répartis sur la surface du corps (1'), avec avantageusement une concentration surfacique plus élevée dans la région centrale dudit corps (1'), ces trous ou canaux présentant de préférence un diamètre qui est supérieur ou égale à 5 mm, de préférence compris entre 10 et 20 mm.

10. Dispositif de toiture (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce qu'**au moins un des bords latéraux (3, 3') des corps (1') en forme de plaque, préférentiellement deux bords latéraux (3 et 3') contigus, sont pourvus de moyens d'espacement (9) tels que, par exemple, des formations protubérantes d'un seul tenant, destinés à garantir la formation de zones de joint latérales (6), entre corps (1') voisins aboutants dans la couche protectrice et à propriétés drainantes (14), présentant une largeur interstitielle de passage minimale.
11. Dispositif de toiture (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce que** chaque corps (1') en forme de plaque comporte sur au moins un bord latéral (3, 3'), préférentiellement sur deux bords latéraux (3 et 3') contigus, des moyens d'engagement (5') du type formation profilée et sur le ou les côtés respectivement opposé(s) des moyens d'engagement (5'') complémentaires, également du type formation profilée, les deux moyens d'engagement (5' et 5'') étant configurés pour coopérer par conjugaison de forme lors de l'aboutement de deux panneaux (1) au niveau des bords (3 et 3') concernés, de manière à constituer une barrière aux passages d'insectes, du type chicane, empêchant notamment le passage des moustiques-tigres, au niveau de zones de joint latérales (6) entre corps (1') voisins aboutants dans la couche protectrice et à propriétés drainantes (14).
12. Dispositif de toiture (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les panneaux (1) et les corps (1') sont disposés de telle manière, pour former la couche protectrice et à propriétés drainantes (14), qu'au moins les rainures (4') de la face supérieure (2) et/ou les rainures (4) de la face inférieure (2'), sont orientées pour favoriser la circulation de liquide, présent sur la face supérieure (2) et/ou sous la face inférieure (2') du corps (1') concerné, vers lesdits moyens (12) d'évacuation du support (11), de sorte à évacuer les liquides en dehors du dispositif de toiture (10) et d'éviter la formation de zones humides de liquide stagnant.
13. Dispositif de toiture (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce que** la couche (1'') en matériau poreux formant la face supérieure de la couche protectrice et à propriétés drainantes (14) est recouverte d'un matériau de lestage constituant une surface non accessible, notamment

d'une couche minérale de type gravillons, ou de moyens (15) constituant une surface accessible et marchable, tels que par exemple les composants d'un plancher à lattes ou encore d'un plancher de dalles (151) sur plots (152).

14. Dispositif de toiture (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque corps (1') intègre structurellement au moins un moyen (7) de drainage de liquide à travers l'épaisseur dudit corps (1').
15. Panneau (1) de construction à fonction drainante, notamment pour de l'eau, du type panneau de couverture pour toiture plate, en particulier pour un dispositif de toiture selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, comprenant un corps (1') en forme de plaque, préférentiellement rectangulaire, avec des faces supérieure (2) et inférieure (2') opposées et quatre bords latéraux (3, 3'),

ledit corps (1') étant formé d'au moins une couche de matériau, autoportante, avec des propriétés de résistance à la compression, de préférence de constitution essentiellement creuse ou alvéolaire,

ledit corps (1') intégrant structurellement i) au moins un moyen (4, 4') de drainage de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3'), lequel moyen (4, 4') est présent sur au moins la face supérieure (2) dudit corps (1') et, éventuellement, aussi sur la face inférieure (2), et/ou, ii) au moins un moyen (7) de drainage de liquide à travers l'épaisseur dudit corps (1') et au moins un moyen de drainage (4, 4') de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3'), qui est présent sur au moins la face inférieure (2'), panneau (1) **caractérisé en ce que** ledit corps (1') comporte, le long d'au moins deux bords latéraux contigus ou consécutifs (3, 3'), des moyens de recouvrement (5) et/ ou des moyens d'engagement (5', 5''), arrangés et configurés pour coopérer chacun avec un panneau similaire (1) adjacent de manière à constituer une barrière aux passages d'insectes, notamment de la taille des moustiques-tigres, au niveau de zones de joint latérales (6) formées par aboutement des bords (3, 3') du corps dudit panneau (1) avec ceux des corps de panneaux (1) similaires en vue de constituer une couche protectrice et à propriétés drainantes (14),

en ce que ledit panneau (1) comprend également au moins une couche (1'') de matériau poreux, perméable aux liquides et constituant une barrière aux passages d'insectes, notamment ceux de la taille des moustiques-tigres, ladite couche poreuse (1'') étant rapportée sur la face supérieure (2) du corps (1') et recouvrant au moins les moyens drainants latéraux (4, 4') pré-

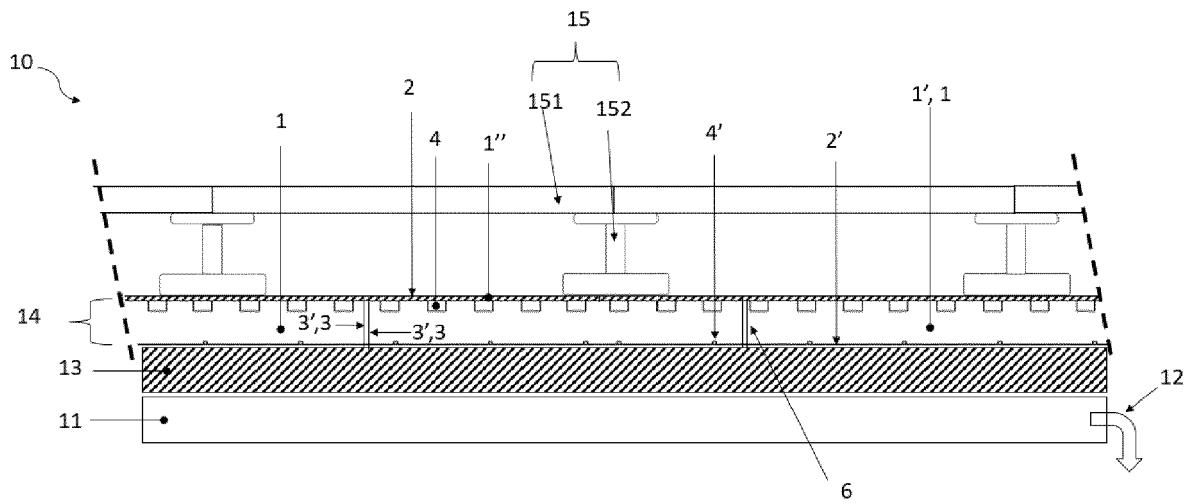
sents sur la face supérieure (2), et le cas échéant les ouvertures (71) débouchant au niveau la face supérieure (2) des moyens drainants traversants (7) éventuellement présents et

en ce que le matériau poreux formant ladite couche poreuse barrière (1"), perméable aux liquides et constituant une barrière aux passages d'insectes du type moustique-tigre ou analogue, est un matériau flexible du type grille, grillage, non tissé, feutre ou géotextile, qui présente une ouverture de pore moyenne de diamètre inférieur à 250 μm .

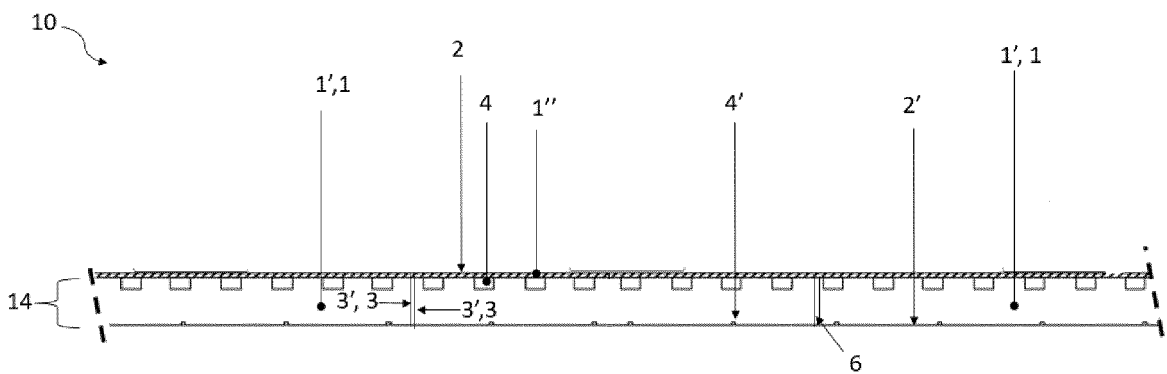
sage de l'eau.

16. Panneau selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** chaque moyen de recouvrement (5) est constitué par une prolongation d'un flanc (8) de matériau poreux souple recouvrant la face supérieure (2) du corps (1') et formant ladite couche poreuse barrière (1"), ces moyens de recouvrement consistant ainsi en deux bandes latérales (51) du flanc (8) qui débordent latéralement du corps (1') et s'étendent le long et au-delà des deux bords latéraux (3 et 3') concernés, ce avec un porte-à-faux suffisant pour constituer une barrière au niveau de zones de joint latérales (6) formées par aboutement desdits bords latéraux (3 et 3') dudit panneau (1) considéré avec des bords latéraux (3 et 3'), dépourvus de tels moyens de recouvrement (5), de panneaux (1) similaires voisins.
17. Panneau selon l'une quelconque des revendications 15 et 16, caractérisé en ce ledit ou chaque moyen de drainage (4, 4') de liquide vers au moins un des bords latéraux (3, 3') comprend un ensemble de rainures (4, 4'), avantageusement des rainures rectilignes profilées à section constante, de préférence des rainures monodirectionnelles parallèles ou des rainures bidirectionnelles mutuellement sécantes, chaque rainure reliant deux bords latéraux (3, 3') différents contigus ou opposés du corps (1') concerné.
18. Panneau selon l'une quelconque des revendications 15 à 17, **caractérisé en ce que** le flanc (8) en matériau poreux déborde latéralement du corps (1') sur deux bords latéraux (3 et 3') contigus, pour former des bandes latérales (51) en porte-à-faux, de largeur suffisante pour assurer la continuité de la couche de matériau poreux (1 ") au niveau des zones de joint latérales (6), entre corps (1') de panneaux (1) voisins aboutants dans la couche protectrice et à propriétés drainantes (14) et **en ce que** le matériau poreux du flanc (8), perméable aux liquides et constituant une barrière aux passages d'insectes du type moustique-tigre, est un matériau flexible du type géotextile, qui présente une ouverture de pore moyenne de diamètre compris entre 80 μm et 150 μm , de sorte à éviter le passage des insectes, en particulier des moustiques tigres, tout en étant perméable au pas-

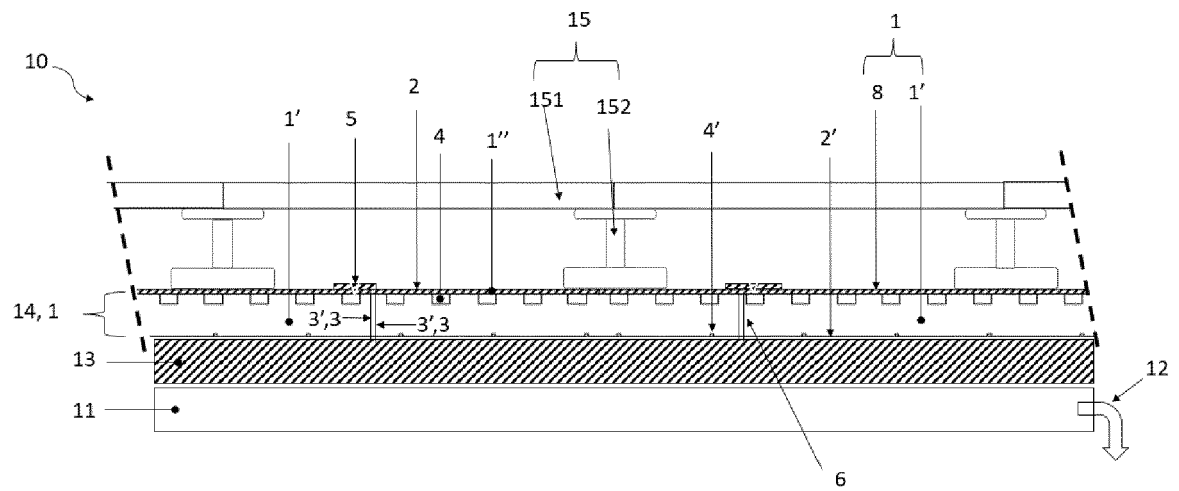
[Fig. 1]



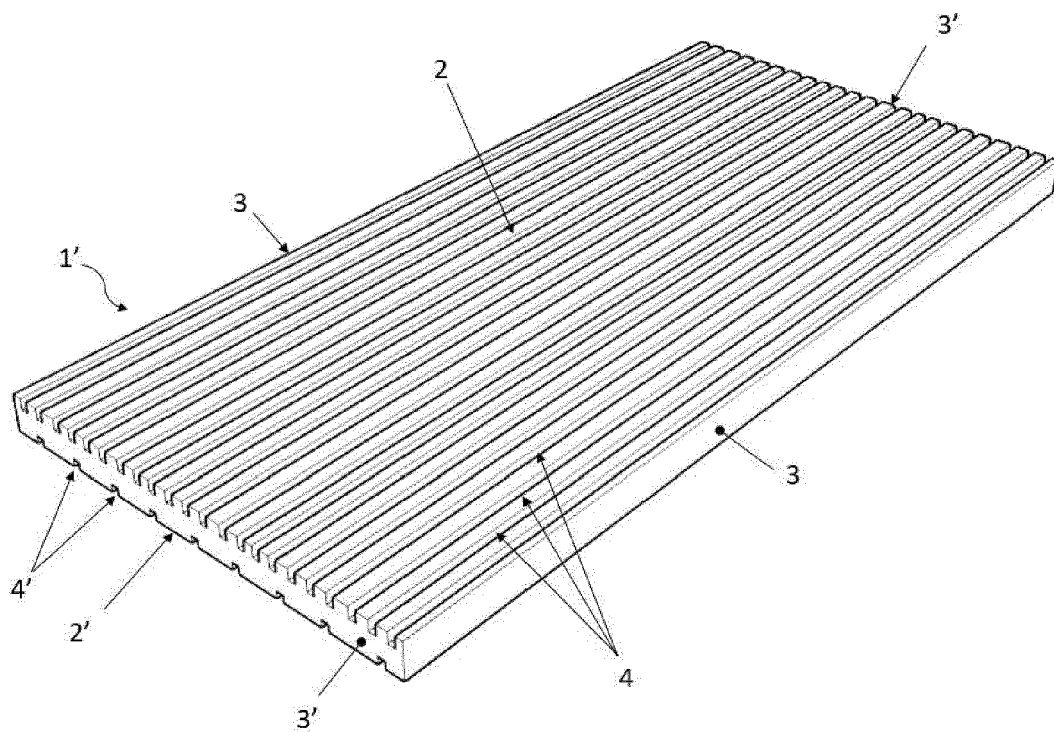
[Fig. 2]



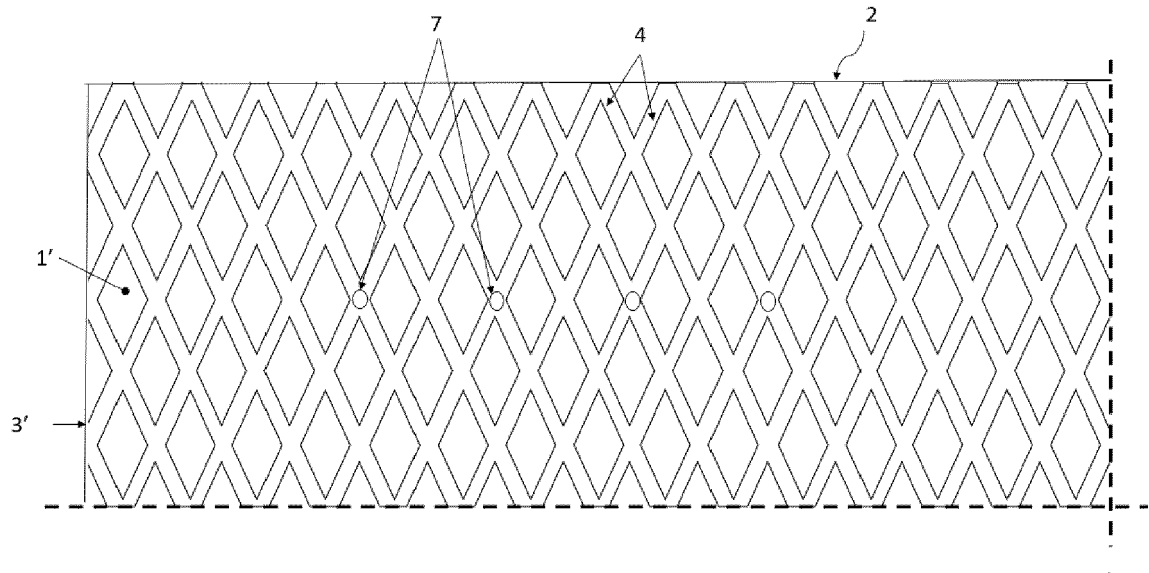
[Fig. 3]



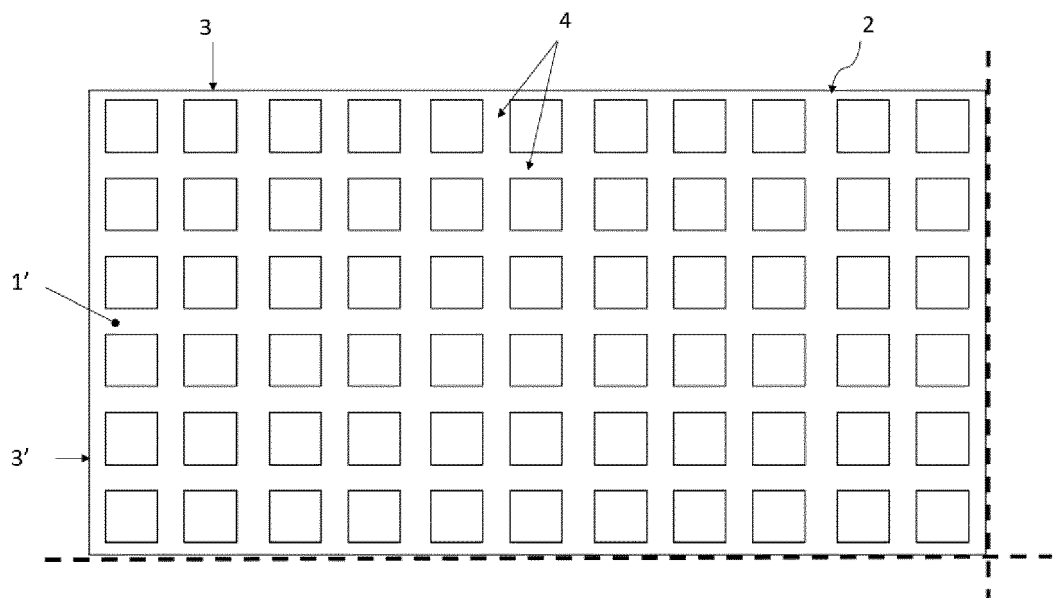
[Fig. 4]



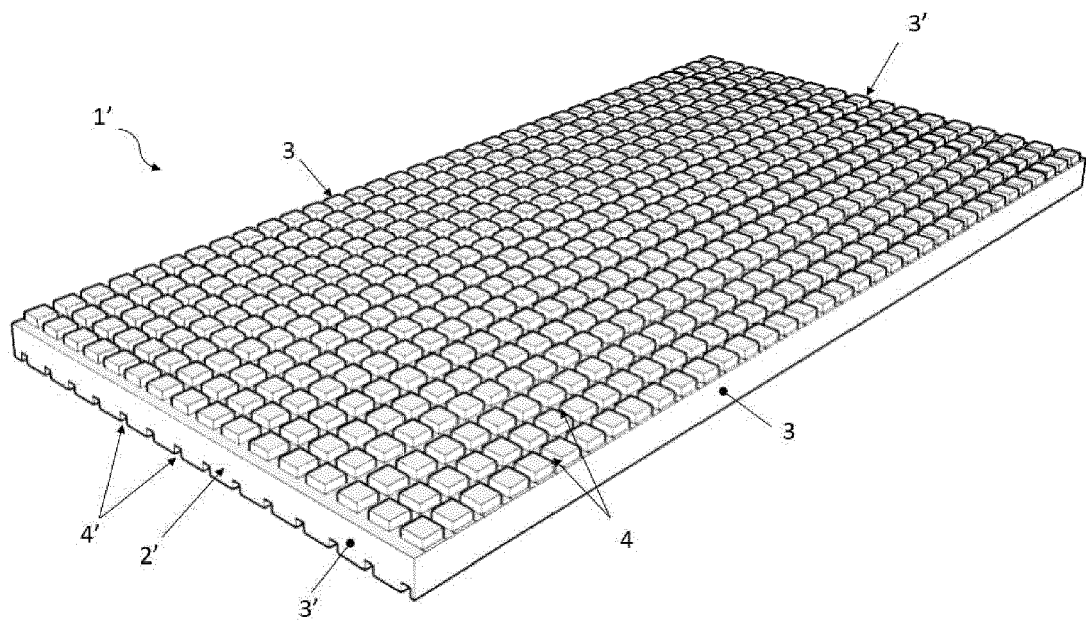
[Fig. 5]



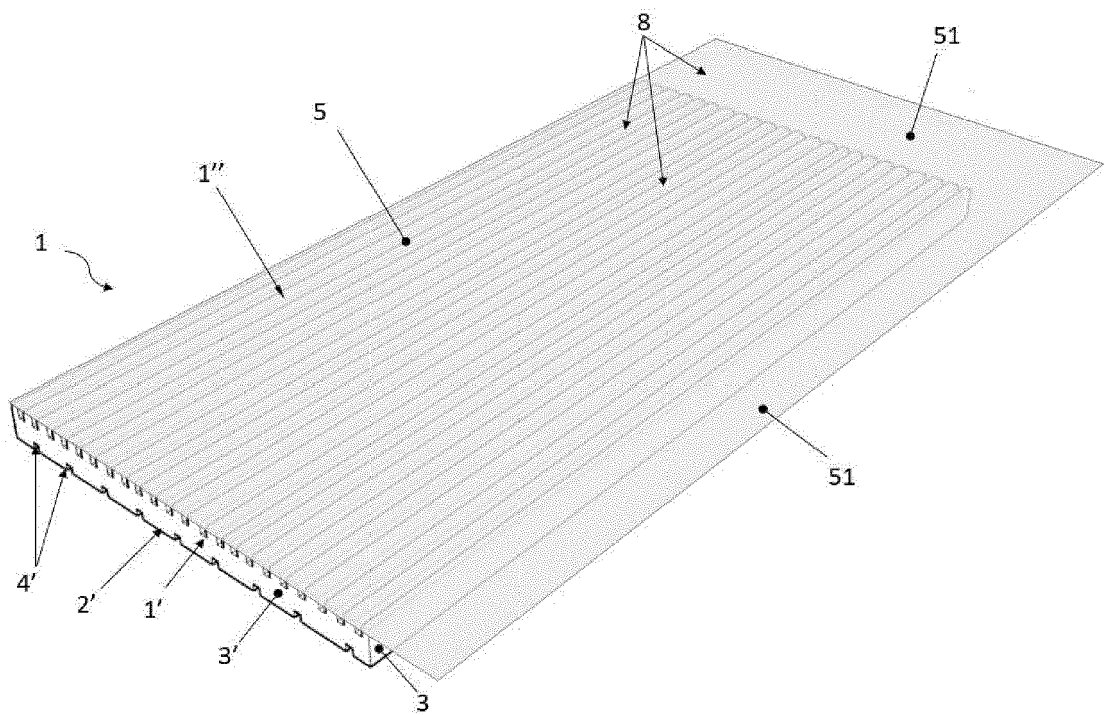
[Fig. 6]



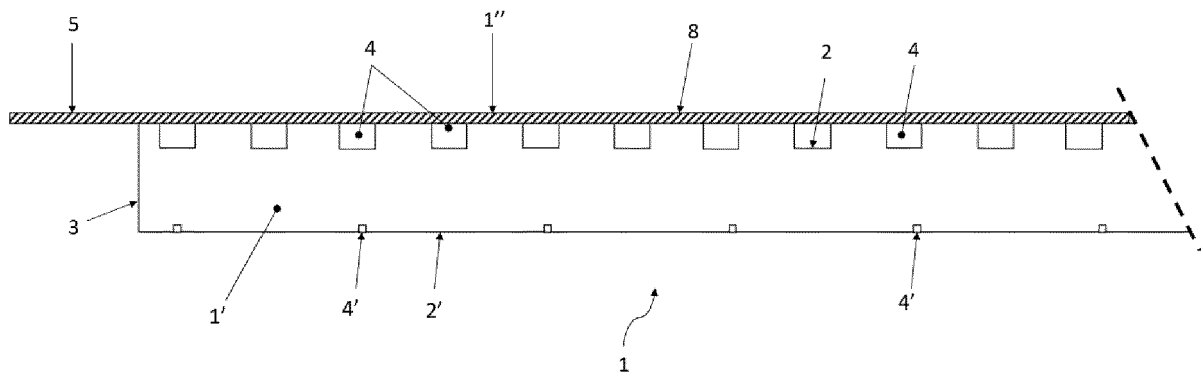
[Fig. 7]



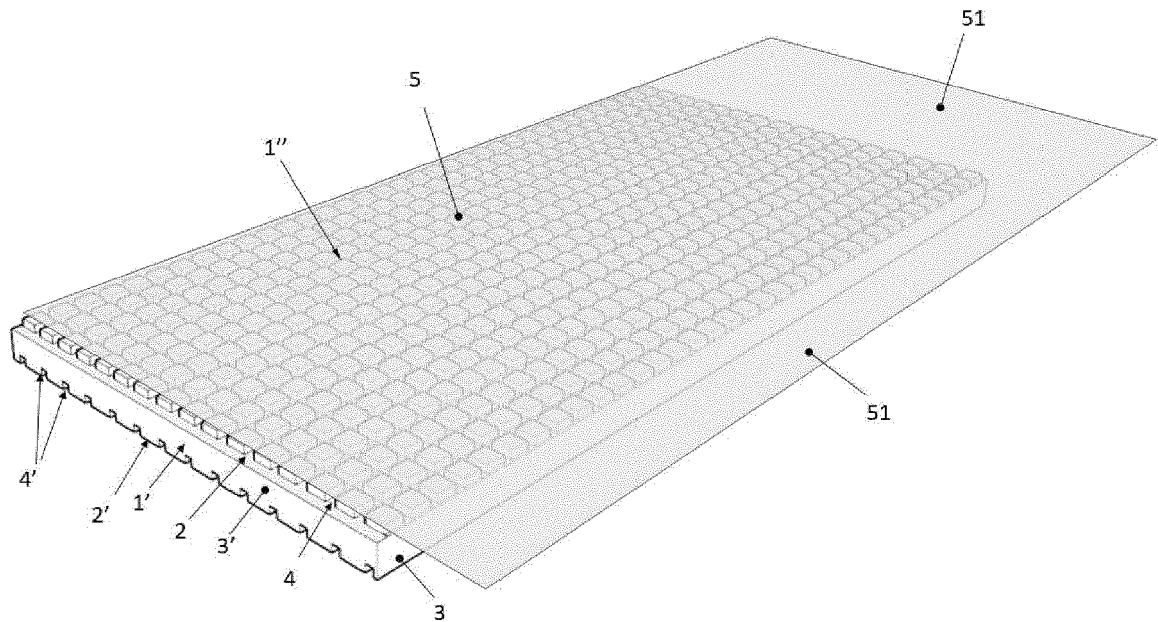
[Fig. 8]



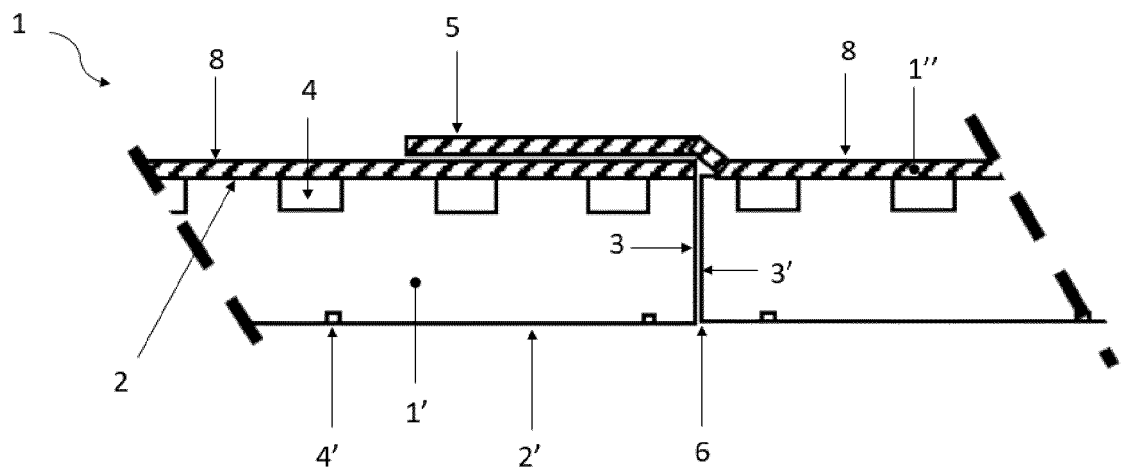
[Fig. 9]



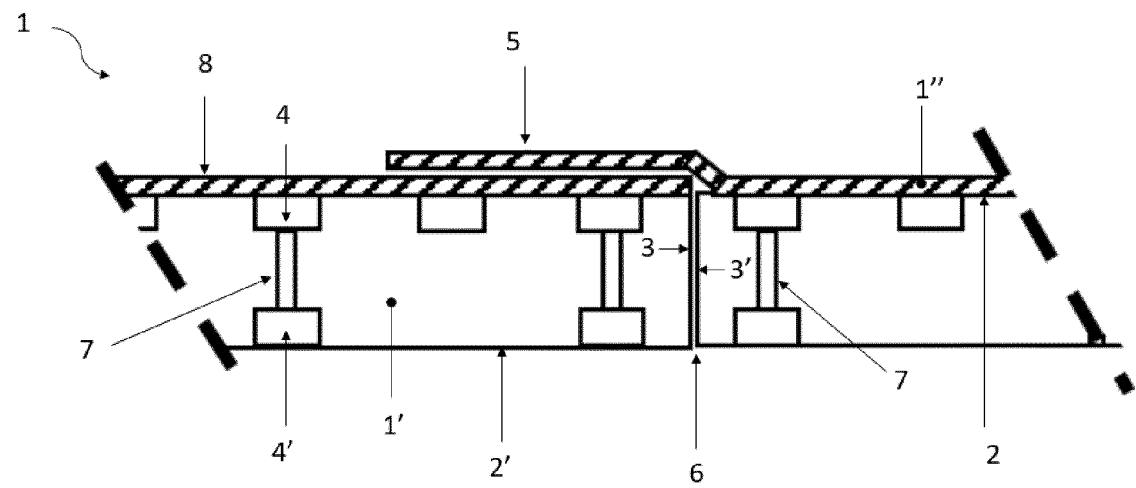
[Fig. 10]



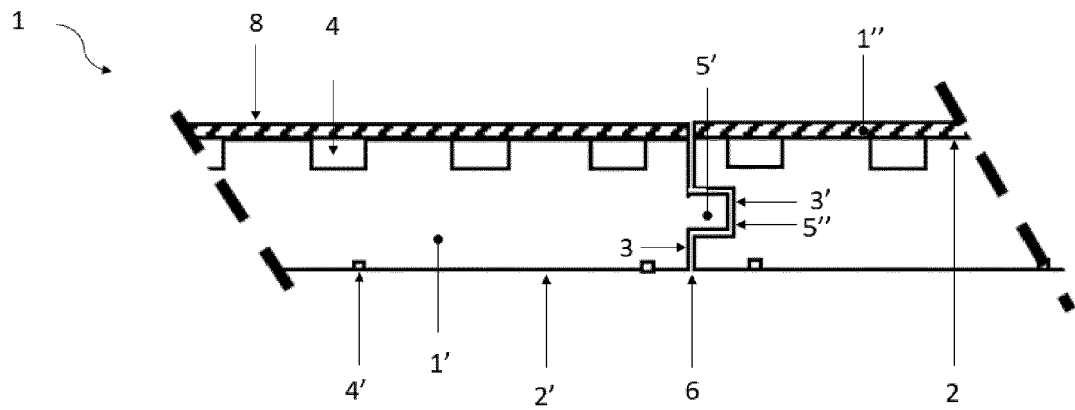
[Fig. 11]



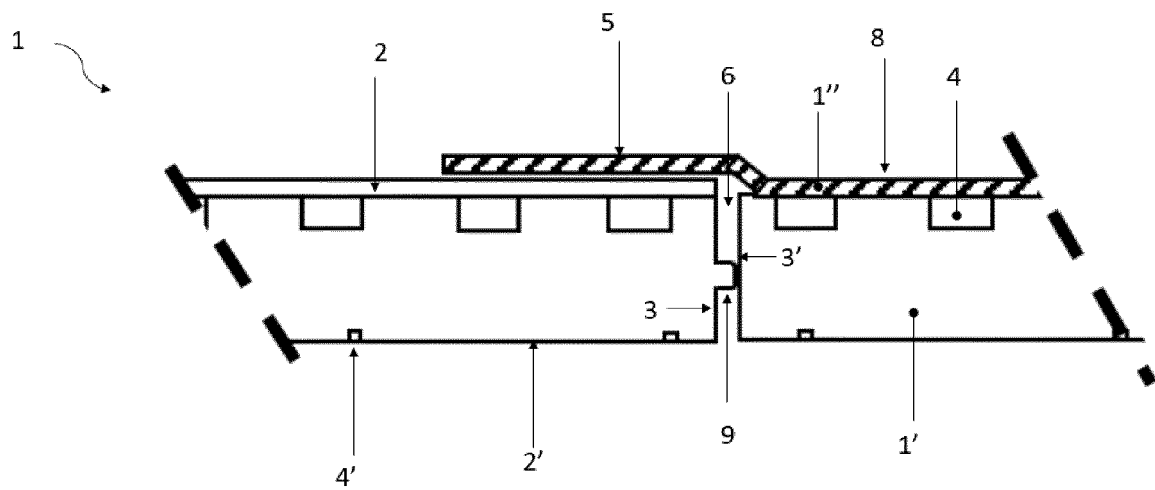
[Fig. 12]



[Fig. 13]



[Fig. 14]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 17 7266

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 5 067 298 A (PETERSEN WAYNE E [US]) 26 novembre 1991 (1991-11-26) * colonne 4, lignes 3-24; revendications 1, 4-7; figures 2-3 *	1-18	INV. E04D11/00 E04D13/16
X	CA 1 187 306 A (SARTOR JOSEPH) 21 mai 1985 (1985-05-21) * figures *	1-18	
A	DE 40 03 875 A1 (GUTJAHR WALTER [DE]) 14 août 1991 (1991-08-14) * colonne 2, lignes 38-40; figure 5 *	1-18	
A	JP 2008 019552 A (TAJIMA ROOFING CO; TAJIMA RYOKKA KK) 31 janvier 2008 (2008-01-31) * figures *	9	
A	US 4 677 800 A (ROODVOETS DAVID L [US]) 7 juillet 1987 (1987-07-07) * figure 1 *	11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	Zinco: "ZinCo Green Roof Systems Ltd. Wittas House . 2 Rivers Industrial Estate . Station Lane . Witney OX28 4BH . United Kingdom Product Data Sheet Filter Sheet SF", , 1 juillet 2018 (2018-07-01), XP093003795, Extrait de l'Internet: URL:https://zinco-greenroof.co.uk/product_data/ZinCo_PDB_Filter_Sheet_SF_UK.pdf [extrait le 2022-12-01] * le document en entier *	1-18	E04D
X	DE 198 40 127 C1 (GEFINEX GMBH [DE]) 25 mai 2000 (2000-05-25) * colonne 2, lignes 34-41; figures *	15	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		16 octobre 2023	Demeester, Jan
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			



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 17 7266

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 0 102 408 A1 (DOW CHEMICAL EUROP [CH]) 14 mars 1984 (1984-03-14) * figures 5-6 *	15-18	
A	EP 0 100 231 A2 (GRACE W R & CO [US]) 8 février 1984 (1984-02-08) * page 1; figures *	1-18	
X	DE 20 53 630 A1 (/) 4 mai 1972 (1972-05-04) * page 6, alinéa 4 - pages - * * page 7, alinéa 2 *	1-18	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Lieu de la recherche La Haye			Examineur Demeester, Jan
Date d'achèvement de la recherche 16 octobre 2023			
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

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 23 17 7266

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

16-10-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5067298 A	26-11-1991	AU 7760791 A	23-01-1992
		CA 2083140 A1	29-12-1991
		EP 0536144 A1	14-04-1993
		JP H05508203 A	18-11-1993
		US 5067298 A	26-11-1991
		WO 9200434 A1	09-01-1992

CA 1187306 A	21-05-1985	AUCUN	

DE 4003875 A1	14-08-1991	AUCUN	

JP 2008019552 A	31-01-2008	JP 5179729 B2	10-04-2013
		JP 2008019552 A	31-01-2008

US 4677800 A	07-07-1987	AU 4678885 A	07-03-1986
		BR 8506889 A	09-12-1986
		GB 2177135 A	14-01-1987
		JP H0415865 B2	19-03-1992
		JP S61501217 A	19-06-1986
		US 4677800 A	07-07-1987
		WO 8601245 A1	27-02-1986

DE 19840127 C1	25-05-2000	DE 19840127 C1	25-05-2000
		EP 1073799 A1	07-02-2001
		WO 0014341 A1	16-03-2000

EP 0102408 A1	14-03-1984	AUCUN	

EP 0100231 A2	08-02-1984	CA 1229993 A	08-12-1987
		DK 344383 A	29-01-1984
		EP 0100231 A2	08-02-1984
		MY 100502 A	30-10-1990

DE 2053630 A1	04-05-1972	AUCUN	

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82