



(11) **EP 2 851 469 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.03.2015 Bulletin 2015/13

(51) Int Cl.:
E01C 5/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **14306313.9**

(22) Date de dépôt: **26.08.2014**

(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 MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME

(71) Demandeur: **Etablissements Heinrich Bock et Cie
S.P.A.S.
67790 Steinbourg (FR)**

(72) Inventeur: **Heinrich, Robert
67440 REINHARDSMUNSTER (FR)**

(30) Priorité: **05.09.2013 FR 1358535**

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

(54) **Pavé en béton autobloquant perfectionné**

(57) La présente invention a pour objet un pavé en béton autobloquant (1), pourvu sur ses bords longitudinaux (2) et transversaux (3) de moyens distanceurs (4), disposés de part et d'autre d'écarteurs (5) disposés entre les moyens distanceurs (4) et coopérant, par forme, avec lesdits moyens distanceurs (4) des pavés voisins, lors de l'interpénétration des pavés en position de pose.

Ledit pavé (1) est caractérisé en ce que les moyens distanceurs (4) sont constitués, chacun, par une paire de languettes verticales à base polygonale ou en portion de cercle, en saillie sur le bord du pavé et dont le sommet est en forme de tronc de pyramide ou de portion de tronc de cône, et en ce que lesdites languettes verticales dé-

limitent entre elles un évidement vertical de section constante et de réception d'un écarteur (5) correspondant en saillie sur le bord du pavé voisin. En plus, il est pourvu, sur au moins deux faces opposées des bords longitudinaux (2) et/ou transversaux (3), d'au moins un moyen distanceur (4'), dont au moins une languette verticale (41') est plus courte que les languettes verticales (41) des moyens distanceurs (4) et dont le sommet s'étend à un niveau inférieur à celui des languettes verticales (41), déterminant un interstice vertical correspondant (7') entre la languette verticale (41) du moyen distanceur (4) précédent et celle (41') du moyen distanceur (4').

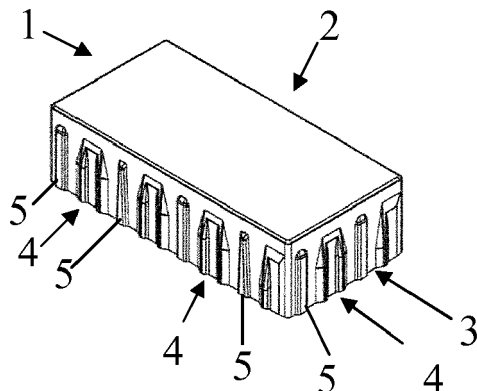


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne le domaine de l'industrie des revêtements routiers et analogue, en particulier des pavés en béton et a pour objet un pavé en béton autobloquant.

[0002] Actuellement, il existe différents types de pavés en béton pour la réalisation de surfaces destinées à la circulation de véhicules ou encore de simples surfaces destinées à des passages, seulement périodiques, de véhicules ou à des fins de stationnement. De tels pavés sont généralement munis de moyens d'emboîtement permettant leur blocage suivant deux directions dans le plan horizontal, ces moyens étant souvent des formes géométriques prévues sur les bords desdits pavés et présentant une symétrie inverse entre les bords parallèles des pavés.

[0003] En outre, les pavés connus sont équipés d'éléments distanceurs également prévus sur leurs bords et permettant d'assurer la formation d'un joint de séparation destiné à être comblé par un remplissage de sable.

[0004] Les pavés connus permettent de répondre de manière relativement correcte aux exigences de blocage et d'anti-déboîtement hors d'une surface posée dans les cas où des critères de circulation très stricts peuvent être remplis, à savoir des vitesses de déplacement relativement faibles engendrant de très faibles vibrations.

[0005] En effet, les pavés existants actuellement, de type autobloquant ou non, présentent des bords parfaitement verticaux, de même que les distanceurs dont ils sont équipés, de sorte que le sable de jointolement permet uniquement de réaliser, par vibration, un blocage efficace, suivant les deux directions dans le plan horizontal.

[0006] On connaît également, par DE-U-202 01 877 un bloc muni de distanceurs ayant une section décroissante de la base vers la face apparente et qui ne présentent pas de contact ponctuel de leur base avec celle des blocs adjacents. En outre, il subsiste un jeu longitudinal et transversal qui ne permet pas d'obtenir un blocage efficace des blocs. De plus, l'épaulement prévu dans ce document ne permet pas une fermeture du joint au niveau du lit de pose, de sorte que le sable de joint peut se déverser dans ce lit de pose lors de vibrations. Enfin, les distanceurs ne sont nullement en contact sur toute leur hauteur.

[0007] Par ailleurs, EP-A-1 036 882 décrit un pavé de type analogue à celui décrit dans le document précédent et appelle les mêmes remarques. Ce pavé ne permet pas non plus d'obtenir une résistance "anti-arrachage", les distanceurs étant uniquement destinés à assurer le positionnement lors de la pose et se détruisant lors de la vibration de la surface posée.

[0008] DE-U-297 21 360 décrit un pavé muni de moyens de blocage, mais sans interpénétration, dans lequel les éléments distanceurs sont uniquement prévus sur une partie de la hauteur à partir de la base, garantissant ainsi un joint apparent uniforme ne laissant pas

paraître lesdits distanceurs.

[0009] Cependant, dans le cas d'une circulation importante et à vitesse relativement élevée sur de tels pavés, les vibrations induites ont tendance à provoquer successivement des failles de très faible largeur sur les bords parallèles, de sorte qu'à chaque passage lesdits pavés réalisent un micro déplacement correspondant. Il en résulte qu'après une durée plus ou moins longue de service, le sable de jointolement entre les pavés a tendance à se déplacer partiellement sous ces derniers permettant l'obtention d'un jeu avec les pavés voisins. En outre, ce jeu peut être augmenté du fait d'une érosion vers le haut des pavés due aux sollicitations d'ordres mécanique et météorologique, ce qui a pour conséquence, lors d'un passage de véhicule, un soulèvement desdits pavés par un effet ventouse des pneumatiques desdits véhicules sur la surface extérieure desdits pavés. Il s'ensuit une détérioration rapide de la surface carrée et la formation de bruits parasites dues à l'entrechoquement consécutif aux vibrations et à l'entrechoquement, voire au déchaussement desdits pavés, ce qui est particulièrement pénible pour les riverains.

[0010] Enfin, on connaît, par WO-A-0009808 un pavé présentant sur deux côtés consécutifs des distanceurs pouvant s'imbriquer mutuellement pour garantir un "anti-arrachage". Toutefois, de tels pavés sont de réalisation par moulage extrêmement difficile et nécessitent une pose spécifique par emboîtement par les côtés, pratiquement irréalisable avec des machines de pose et entraînant un problème de glissement sur le lit de sable, sans entraînement de ce dernier, lors d'une pose manuelle. Enfin, la fabrication et la pose de tels pavés sont d'un prix de revient incompatibles avec une mise en oeuvre industrielle.

[0011] Par ailleurs, il a été proposé, par EP-A-1 705 289, un pavé en béton autobloquant, pourvu sur ses bords longitudinaux et transversaux de moyens distanceurs en forme de tronc de pyramide ou de tronc de cône, dans lequel lesdits moyens distanceurs sont disposés de part et d'autre d'écarteurs semi cylindriques et rejoignent par paires, par leur base, la génératrice de l'écarteur correspondant la plus éloignée du pavé, chaque moyen distanceur étant, lors de l'interpénétration des pavés en position de pose, en contact par un point avec le bord longitudinal ou transversal du pavé voisin et par un point avec un distanceur correspondant du pavé voisin, les écarteurs étant en contact sur toute leur hauteur avec le bord correspondant du pavé voisin par une ligne.

[0012] Un tel pavé permet d'obvier largement à la majorité des inconvénients des pavés existant à ce jour, mais ne peut garantir sur une longue durée un verrouillage absolu contre un arrachement, du fait d'une usure possible des distanceurs à leurs points de contact entraînant une migration du sable de jointolement vers le lit de pose et ainsi un jeu entre pavés voisins.

[0013] Enfin, on connaît, par EP-A-2 527 533 un pavé en béton autobloquant, pourvu sur ses bords longitudinaux et transversaux de moyens distanceurs, disposés

de part et d'autre d'écarteurs. Ce pavé présente des moyens distanceurs en forme de tronc de pyramide à base polygonale qui coopèrent, par forme, avec la base des moyens distanceurs des pavés voisins, lors de l'interpénétration des pavés en position de pose, et les écarteurs sont disposés dans l'axe vertical médian des moyens distanceurs, présentent une forme de demi tronc de cône ou de demi tronc de pyramide, dont la grande base s'étend au niveau de la base polygonale du moyen distanceur correspondant, partiellement en saillie par rapport à cette dernière, chaque écarteur coopérant avec un évidement vertical correspondant, prévu dans le bord du pavé voisin et dont la section est égale à celle de la grande base de l'écarteur et constante sur toute la hauteur du pavé.

[0014] Un tel pavé en béton autobloquant permet d'assurer un auto blocage en position, tant dans le plan de la surface de pose que perpendiculairement à ce plan, c'est-à-dire évitant tout arrachage dans des conditions de circulation.

[0015] Cependant, la présence visible des écarteurs au niveau des joints n'est pas compatible avec certaines exigences esthétiques, notamment de continuité linéaire des joints.

[0016] La présente invention a pour objet un pavé en béton autobloquant permettant, tout comme le pavé selon EP-A-2 527 533, d'une part, d'assurer simultanément un auto blocage dans les deux directions du plan horizontal de pose, ainsi qu'un verrouillage en position contre un arrachement, par suppression de tout jeu entre pavés et, d'autre part, de réaliser une continuité linéaire des joints, tout en étant d'une mise en oeuvre et de fabrication simples.

[0017] A cet effet, le pavé en béton autobloquant, pourvu sur ses bords longitudinaux et transversaux de moyens distanceurs, disposés de part et d'autre d'écarteurs lesdits écarteurs étant disposés entre les moyens distanceurs et coopérant, par forme, avec lesdits moyens distanceurs des pavés voisins, lors de l'interpénétration des pavés en position de pose, est caractérisé en ce que les moyens distanceurs sont constitués, chacun, par une paire de languettes verticales à base polygonale ou en portion de cercle, en saillie sur le bord du pavé et dont le sommet est en forme de tronc de pyramide ou de portion de tronc de cône, et en ce que lesdites languettes verticales délimitent entre elles, sur le bord du pavé, un évidement vertical de section constante et de réception d'un écarteur correspondant en saillie sur le bord du pavé voisin

[0018] L'invention sera mieux comprise, grâce à la description ci-après, qui se rapporte à un mode de réalisation préféré, donné à titre d'exemple non limitatif, et expliqué avec référence aux dessins schématiques annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective d'un pavé conforme à l'invention ;

la figure 2 est une vue en plan, à plus grande échelle,

du pavé ;

la figure 3 est une vue en élévation du pavé suivant la figure 2 ;

la figure 4 est une vue en plan d'un ensemble de pavés posés, avec deux agrandissements partiels au niveau de la jonction de pavés voisins ; et

la figure 5 est une vue en élévation à plus grande échelle représentant le joint entre deux pavés posés, en coupe.

[0019] Les figures 1 et 2 des dessins annexés représentent un pavé autobloquant 1 en béton destiné à être posé sur des voies de circulation, des aires de stationnement ou autres. Ce pavé 1 est pourvu sur ses bords longitudinaux 2 et transversaux 3 de moyens distanceurs 4, disposés de part et d'autre d'écarteurs 5, disposés entre les moyens distanceurs 4 et coopérant, par forme, avec lesdits moyens distanceurs 4 des pavés voisins, lors de l'interpénétration des pavés en position de pose (figure 4).

[0020] Conformément à l'invention, les moyens distanceurs 4 sont constitués, chacun, par une paire de languettes verticales 41 à base polygonale ou en portion de cercle, en saillie sur le bord du pavé et dont le sommet est en forme de tronc de pyramide ou de portion de tronc de cône, et en ce que lesdites languettes verticales 41 délimitent entre elles, sur le bord du pavé 1, un évidement vertical 42 de section constante et de réception d'un écarteur correspondant 5, en saillie sur le bord du pavé voisin (figures 1 à 4).

[0021] Les moyens distanceurs 4 et les écarteurs 5 sont disposés sur lesdits bords longitudinaux 2 et transversaux 3 suivant une symétrie inverse, respectivement par rapport à l'axe médian transversal et à l'axe médian longitudinal. Ainsi, il est possible d'obtenir un appareillage de pavés 1 par lequel les bords transversaux et les bords longitudinaux de pavés 1 adjacents par leurs bords longitudinaux et par leurs bords transversaux sont parfaitement alignés (figure 4). En outre, cette disposition permet également une pose en quinconce, avec décalage longitudinal des pavés 1, ainsi qu'une pose à angle droit, un pavé 1 étant disposé perpendiculairement à un autre pavé 1, avec alignement du bord longitudinal de l'un avec le bord transversal de l'autre.

[0022] Cette disposition des pavés 1 est assurée par la coopération des écarteurs 5 avec les évidements verticaux 42 correspondants délimités entre les languettes verticales 41 constituant les moyens distanceurs 4 des pavés voisins, comme représenté sur la figure 4 des dessins annexés. Il résulte de cette interpénétration que chaque moyen distanceur 4 est en contact, par les languettes verticales 41, d'une part, avec un écarteur 5 et, d'autre part, avec un bord longitudinal 2 ou transversal 3 d'un pavé 1 voisin. Cette disposition des moyens distanceurs 4 et des écarteurs 5, en saillie sur les bords transversaux 3 et les bords longitudinaux 2 des pavés 1 permet l'obtention d'une continuité linéaire des joints entre les pavés 1, lesdits moyens distanceurs 4 et écarteurs 5 s'étendant

entièrement dans l'espace de jointoiement entre les pavés 1.

[0023] De plus, l'interstice 7 délimité entre les sommets en forme de tronc de pyramide ou de portion de tronc de cône des languettes 41 délimite un coin rempli de sable de jointoiement empêchant tout arrachage des pavés 1 posés.

[0024] Conformément à une caractéristique de l'invention, les moyens distanceurs 4 et les écarteurs 5 présentent avantageusement une hauteur inférieure à celle du pavé 1, leur sommet s'étendant préférentiellement sous le niveau du bord supérieur dudit pavé 1. Ainsi, en position de pose et après sablage des joints, lesdits moyens distanceurs 4 et les écarteurs 5 sont totalement recouverts et donc invisibles, ce qui contribue à une amélioration notoire de l'aspect visuel, par la réalisation de joints parfaitement linéaires.

[0025] Conformément à une autre caractéristique de l'invention, au moins un écarteur 5 de chaque bord longitudinal 2 et transversal 3 présente une section dégressive à partir de la base du pavé 1 vers l'extrémité supérieure de l'écarteur 5, déterminant ainsi, avec l'évidement vertical 42 délimité entre les languettes verticales 41 du moyen distanceur 4 correspondant, un interstice vertical 6' formant un espace de jointoiement par du sable, à section progressive à partir de la face inférieure des pavés 1 vers leur face supérieure, réalisant une auto compression sous un effort d'arrachement ou d'affaissement. Ainsi, le remplissage de sable de jointoiement réalise non seulement une stabilisation des pavés dans le plan horizontal, mais forme également un moyen d'auto blocage en coopération avec les moyens distanceurs 4 et les écarteurs 5.

[0026] La formation de ce moyen d'auto blocage résulte du fait qu'une tentative d'arrachement d'un pavé a pour effet d'induire un déplacement du sable de jointoiement au niveau des écarteurs 5 et des moyens distanceurs 4, qui a pour effet une compression simultanée du sable de jointoiement, cette compression s'effectuant, en fait, en cascade et aboutissant à un blocage total empêchant tout arrachement.

[0027] Du fait de la conformation des moyens distanceurs 4 et des écarteurs 5 les pavés 1 posés sont entièrement en contact mutuel par leur base reposant sur le lit de pose, les interstices verticaux 6, entre les moyens distanceurs 4 et les écarteurs 5 de section (et/ou largeur) constante, remplis de sable de jointoiement permettant de parfaire la tenue des pavés contre tout risque de ripage ou de basculement, qui pourrait entraîner une désstabilisation de l'ensemble de pavés posés.

[0028] En outre, du fait du contact des bases des pavés 1 sur pratiquement toute leur longueur et toute leur largeur et de la pénétration des écarteurs 5 dans les moyens distanceurs 4, un basculement initial des pavés, qui serait du à un jeu initial au niveau desdites bases est rendu impossible, de sorte qu'un arrachement ou un descellement d'un pavé, par un effet de serrage complémentaire sur un côté lors d'une tentative d'arrachage ou suite à

un effet de succion provoqué par une bande de roulement déplacée à vitesse élevée sur une surface ainsi pavée, est totalement évité. En effet, non seulement les pavés 1 ne peuvent pas se déplacer dans un plan horizontal, du fait, d'une part, de l'interpénétration des moyens distanceurs 4 et des écarteurs 5 et, d'autre part, du fait du remplissage des interstices verticaux 6 par le sable de jointoiement, qui empêchent un pivotement des pavés 1 l'un par rapport à l'autre et, de la sorte, tout arrachement ou affaissement, notamment de manière mécanique.

[0029] Pour parfaire la tenue à l'affaissement, en particulier dans le cas d'un trafic intense, il est prévu, selon une autre caractéristique de l'invention et comme le montrent les figures 1, 3 et 5 des dessins annexés, que le pavé 1 soit pourvu, sur au moins deux faces opposées des bords longitudinaux 2 et/ou transversaux 3, d'au moins un moyen distanceur 4', dont au moins une languette verticale 41' est plus courte que les languettes verticales 41 des moyens distanceurs 4 et dont le sommet s'étend à un niveau inférieur à celui des languettes verticales 41, déterminant un interstice vertical correspondant 7' entre la languette verticale 41 du moyen distanceur 4 précédent et celle (languette) 41', du moyen distanceur 4'.

[0030] De préférence, un moyen distanceur 4' de moindre hauteur est avantageusement prévu à une extrémité de chaque bord longitudinal 2 et transversal 3, l'extrémité correspondante du bord transversal 3 et longitudinal 2 étant munie d'une succession d'écarteurs 5 et de moyens distanceurs 4 (figures 1, 3 et 5). Pour faciliter la compréhension, la figure 5 représente, en hachuré, les moyens distanceurs 4 et 4', ainsi que les raidisseurs 5 d'un pavé, alors que les moyens distanceurs 4 et 4' et les raidisseurs 5 de l'autre pavé sont représentés avec un marquage quadrillé. La différence de hauteur entre la languette 41' du moyen distanceur 4' et celle de la languette 41 voisine est ainsi très nettement visible.

[0031] Autrement dit, et comme on le voit clairement sur la figure 5, au moins une languette 41' d'un pavé coopère avec une languette 41 du pavé associé voisin.

[0032] Afin d'obtenir un écoulement de sable plus avantageux, on prévoit donc de réaliser une languette 41' avec un angle aigu au sommet plus pointu ou plus faible que celui de la languette opposée 41. Le sommet de la languette 41' descend donc plus bas avant d'atteindre une portion où la section ou largeur de la base rectangulaire de la languette 41' est constante.

[0033] Le sommet de la languette 41 s'arrêtant à un niveau plus haut que celui de la languette 41' en laissant donc une base rectangulaire plus grande on forme une sorte d'entonnoir asymétrique pour l'écoulement du sable de jointoiement.

[0034] Grâce aux éléments 41 et 41' de géométries différentes (en forme de trapèzes rectangles), on obtient, une fois le jointoiement effectué (cf. figure 5), une sorte de couloir ou de canal qui se rétrécit vers le bas et qui empêche le pavé de s'affaisser, le sable qui s'y écoule remplissant l'espace entre lesdits éléments 41 et 41' en

bloquant l'élément 41' dans une direction vers le haut et l'élément 41 dans une direction vers le bas.

[0035] La prévision d'au moins un tel moyen distanceur 4' sur au moins deux bords opposés du pavé 1 permet l'obtention d'un décalage en hauteur entre une languette verticale 41 et une languette verticale 41' entraînant la formation d'une portion de tronc de cône ou de pyramide décalée vers le bas par rapport aux moyens distanceurs 4 et donc la possibilité d'un étranglement plus rapide du sable de jointoiment dans l'interstice vertical correspondant 7' (figure 5). Du fait même de la disposition des moyens distanceurs 4' à chaque fois à un coin du pavé, il est possible de réaliser quasi-instantanément un empêchement de l'écoulement du sable de jointoiment aux extrémités du pavé et, ainsi, d'éviter totalement le risque d'affaissement de celui-ci sous une forte contrainte, un affaissement de l'extrémité soumise à la contrainte étant empêché par le coincement du sable de remplissage dans l'interstice vertical correspondant 7 entre la languette verticale 41 du moyen distanceur 4 précédent et celle, 41', du moyen distanceur 4'.

[0036] Grâce à l'invention, il est possible de réaliser un pavé en béton autobloquant permettant d'assurer un auto blocage en position, tant dans le plan de la surface de pose que perpendiculairement à ce plan, c'est-à-dire évitant tout arrachage et tout affaissement dans des conditions de circulation, tout en permettant le drainage des eaux de ruissellement à l'assise.

[0037] En outre, ce pavé peut être réalisé par mise en oeuvre des techniques de moulage habituelles, c'est-à-dire avec utilisation d'un moule simple, monobloc, et la pose est également réalisable de manière simple et rapide.

[0038] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation décrit et représenté 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. Pavé en béton autobloquant (1), pourvu sur ses bords longitudinaux (2) et transversaux (3) de moyens distanceurs (4), disposés de part et d'autre d'écarteurs (5), lesdits écarteurs (5) étant disposés entre les moyens distanceurs (4) et coopérant, par forme, avec lesdits moyens distanceurs (4) des pavés voisins, lors de l'interpénétration des pavés en position de pose, **caractérisé en ce que** les moyens distanceurs (4) sont constitués, chacun, par une paire de languettes verticales (41) à base polygonale ou en portion de cercle, en saillie sur le bord du pavé et dont le sommet est en forme de tronc de pyramide ou de portion de tronc de cône, et **en ce que** lesdites languettes verticales (41) délimitent entre elles, sur le bord du pavé (1), un évidement vertical (42) de

section constante et de réception d'un écarteur (5) correspondant en saillie sur le bord du pavé voisin, **caractérisé en ce qu'il** est pourvu, sur au moins deux faces opposées des bords longitudinaux (2) et/ou transversaux (3), d'au moins un moyen distanceur (4'), dont au moins une languette verticale (41') est plus courte que les languettes verticales (41) des moyens distanceurs (4) et dont le sommet s'étend à un niveau inférieur à celui des languettes verticales (41), déterminant un interstice vertical correspondant (7') entre la languette verticale (41) du moyen distanceur (4) précédent et celle (41') du moyen distanceur (4').

2. Pavé, selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens distanceurs (4) et les écarteurs (5) présentent une hauteur inférieure à celle du pavé (1), leur sommet s'étendant préférentiellement sous le niveau du bord supérieur dudit pavé (1).

3. Pavé, selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'au moins un écarteur (5)** de chaque bord longitudinal (2) et transversal (3) présente une section dégressive à partir de la base du pavé (1) vers l'extrémité supérieure de l'écarteur (5), déterminant ainsi, avec l'évidement vertical (42) délimité entre les languettes verticales (41) du moyen distanceur (4) correspondant, un interstice vertical (6') formant un espace de jointoiment par du sable, à section progressive à partir de la face inférieure des pavés (1) vers leur face supérieure, réalisant une auto compression sous un effort d'arrachement ou d'affaissement.

4. Pavé, selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'un moyen distanceur (4')** de moindre hauteur est prévu à une extrémité de chaque bord longitudinal (2) et transversal (3), l'extrémité correspondante du bord transversal (3) et longitudinal (2) étant munie d'une succession d'écarteurs (5) et de moyens distanceurs (4).

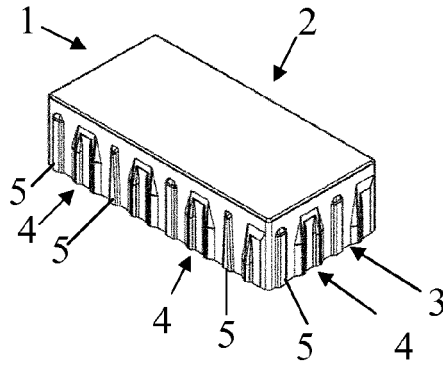


Fig. 1

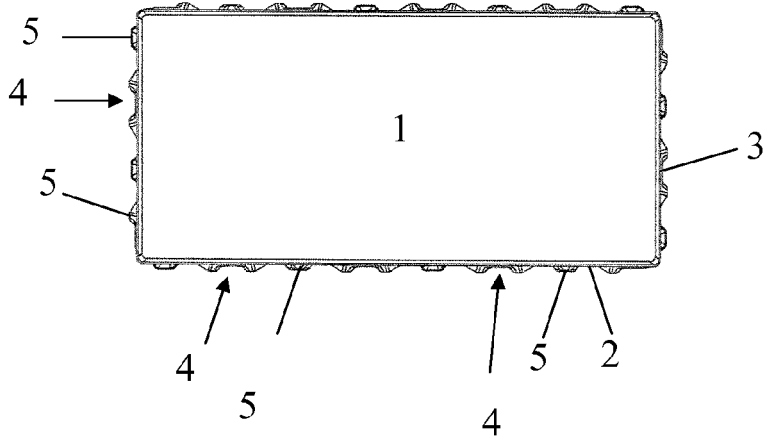


Fig. 2

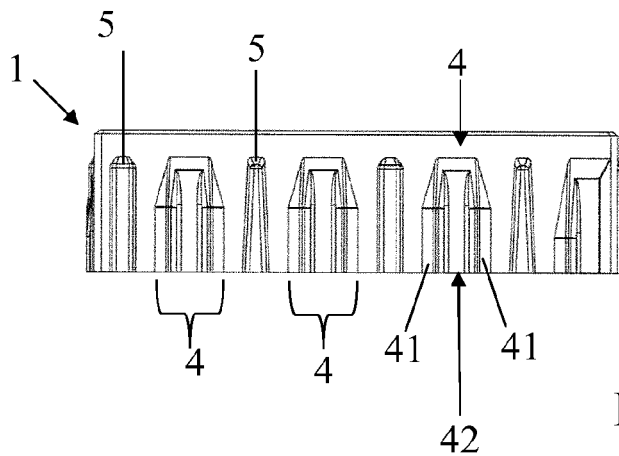


Fig. 3

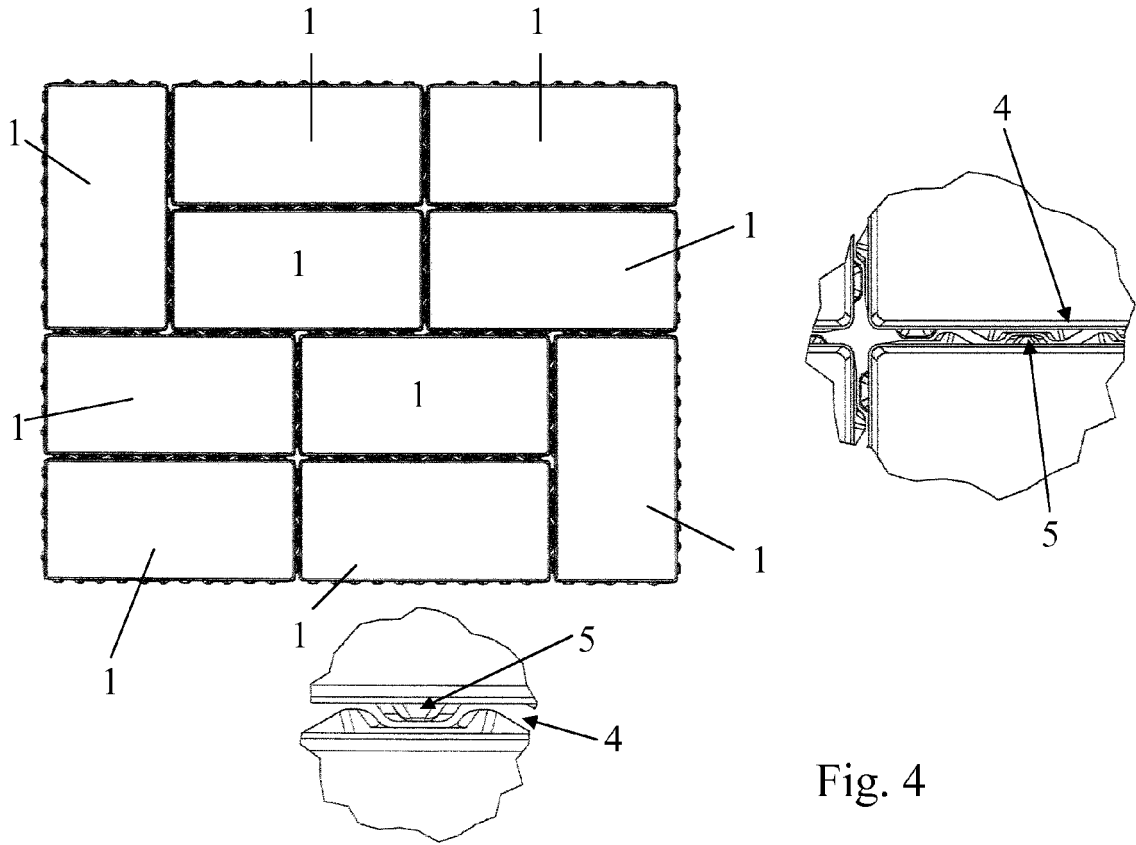


Fig. 4

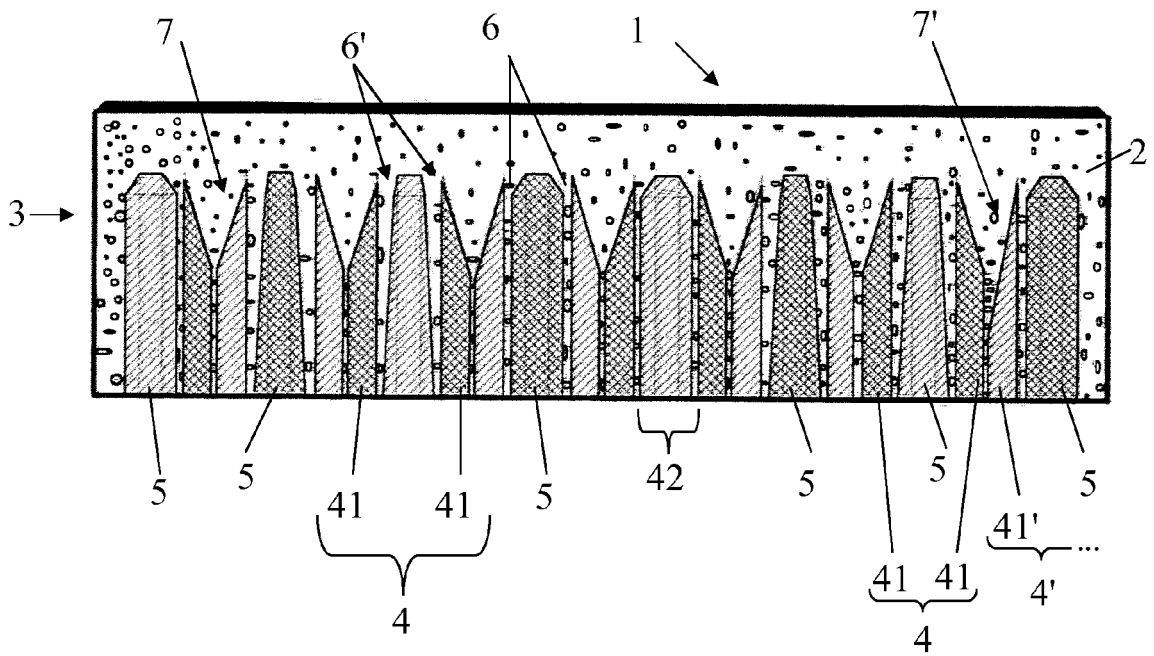


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 14 30 6313

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 2 218 822 A2 (SCHROEDER DETLEF [DE]) 18 août 2010 (2010-08-18) * abrégé * * alinéas [0001], [0003], [0004], [0031] - [0040]; figures 1-8 *	1-4	INV. E01C5/06
A	DE 10 2009 017511 A1 (ROTH REINER [DE]) 21 octobre 2010 (2010-10-21) * abrégé * * figure 10 *	1-4	
A,D	DE 202 01 877 U1 (KOMBILITH GMBH ENTWICKLUNG UND [DE]) 29 mai 2002 (2002-05-29) * le document en entier *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E01C
A,D	EP 1 036 882 A1 (FIEGE & BERTOLI GMBH & CO KG [DE] KOMBILITH GMBH ENTWICKLUNG UND [DE]) 20 septembre 2000 (2000-09-20) * le document en entier *	1	
A,D	DE 297 21 360 U1 (STAATS MANFRED [DE]) 12 février 1998 (1998-02-12) * le document en entier *	1	E01C
A,D	WO 00/09808 A1 (SCHEIWILLER ROLF [CH]) 24 février 2000 (2000-02-24) * le document en entier *	1	
A,D	EP 1 705 289 A1 (HEINRICH BOCK ET CIE S P A S E [FR]) 27 septembre 2006 (2006-09-27) * le document en entier *	1	E01C
A,D	EP 2 527 533 A1 (HEINRICH BOCK ET CIE S P A S ETS [FR]) 28 novembre 2012 (2012-11-28) * le document en entier *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 6 février 2015	Examineur Beucher, Stefan
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 14 30 6313

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.

06-02-2015

10

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2218822 A2	18-08-2010	DE 102009009199 A1 EP 2218822 A2	19-08-2010 18-08-2010
-----	-----	-----	-----
DE 102009017511 A1	21-10-2010	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
DE 20201877 U1	29-05-2002	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
EP 1036882 A1	20-09-2000	AT 233847 T DE 59904443 D1 EP 1036882 A1	15-03-2003 10-04-2003 20-09-2000
-----	-----	-----	-----
DE 29721360 U1	12-02-1998	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
WO 0009808 A1	24-02-2000	AT 267918 T CA 2340768 A1 CN 1318122 A CZ 20010522 A3 DE 19937639 A1 EP 1105576 A1 HU 0102989 A2 JP 4578681 B2 JP 2002522675 A PL 346152 A1 SI 20588 A SK 2252001 A3 US 6471440 B1 WO 0009808 A1	15-06-2004 24-02-2000 17-10-2001 12-12-2001 24-02-2000 13-06-2001 28-01-2002 10-11-2010 23-07-2002 28-01-2002 31-12-2001 04-04-2002 29-10-2002 24-02-2000
-----	-----	-----	-----
EP 1705289 A1	27-09-2006	AUCUN	
-----	-----	-----	-----
EP 2527533 A1	28-11-2012	EP 2527533 A1 ES 2526590 T3	28-11-2012 13-01-2015
-----	-----	-----	-----

20

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- DE 20201877 U [0006]
- EP 1036882 A [0007]
- DE 29721360 U [0008]
- WO 0009808 A [0010]
- EP 1705289 A [0011]
- EP 2527533 A [0013] [0016]