



⑫

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑲ Numéro de dépôt : **92401966.4**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **E01C 11/16**

⑳ Date de dépôt : **08.07.92**

③① Priorité : **12.07.91 FR 9108809**

④③ Date de publication de la demande :  
**13.01.93 Bulletin 93/02**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL**

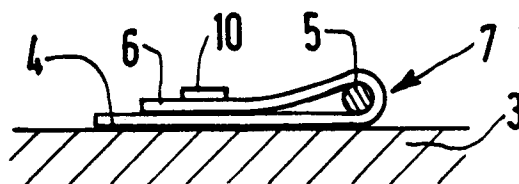
⑦① Demandeur : **SOCIETE DE PROSPECTION ET  
D'INVENTIONS TECHNIQUES SPIT**  
Route de Lyon  
F-26501 Bourg-Les-Valence Cédex (FR)

⑦② Inventeur : **Herelier, Patrick**  
**Le Vigneau 1**  
**F-07300 St Jean de Muzols (FR)**  
Inventeur : **De Saedeleer, Joseph**  
**Herdebeekstraat 15B**  
**B-1701 Dilbeek (BE)**

⑦④ Mandataire : **Bloch, Gérard**  
**2, square de l'Avenue du Bois**  
**F-75116 Paris (FR)**

⑤④ **Procédé et ensemble de fixation de treillis de stabilisation de revêtement et pièce de maintien pour l'ensemble de fixation.**

⑤⑦ Selon le procédé de fixation à un matériau support (3) d'un treillis formé de brins entrecroisés (5), après avoir posé le treillis sur le matériau support (3), on passe sous des brins (5) du treillis les premières ailes (4) de pièces de maintien à deux ailes (4,6) qu'on referme autour des brins (5) et qu'on fixe au matériau support (3) par ancrage dans le matériau (3), au moyen d'un appareil de scellement, d'un seul élément de fixation (10) pour former des oeilletons de maintien (7) solidaires du matériau support (3).



**FIG. 6**

L'invention tire son origine de l'intégration d'un treillis à un revêtement d'une chaussée pour en diminuer les déformations et, plus précisément, de la fixation au sol du treillis.

Plusieurs procédés de fixation sont aujourd'hui proposés.

On peut, à l'aide d'un appareil de scellement, ancrer dans le sol des éléments de fixation à tête percée d'un orifice de passage d'un bout de fil de fer, poser ensuite le treillis sur le sol, passer des bouts de fil dans les têtes des éléments de fixation et enfin, à l'aide d'une pince, entrelacer, ou nouer, les extrémités des bouts de fil autour des brins, ou tiges, du treillis. Ce procédé est de mise en oeuvre longue et fastidieuse, notamment par ses étapes d'introduction des bouts de fil dans les têtes des éléments d'ancrage et d'entrelacement des extrémités de ces bouts de fil.

On peut aussi plaquer au sol des tiges du treillis par fixation de cavaliers au moyen d'éléments d'ancrage. Si on utilise deux éléments d'ancrage par cavalier, la fixation du treillis reste encore longue, sans parler de la grande consommation d'éléments d'ancrage. Si les cavaliers ne sont fixés que par un seul élément d'ancrage, d'un seul côté des tiges, celles-ci, notamment par leur propre dilatation aussi bien que par celle du sol ou des cavaliers eux-mêmes, risquent d'échapper aux cavaliers avec, pour résultat, un gonflement relatif du treillis et donc une certaine déformation du revêtement de chaussée.

Pour permettre une meilleure fixation au sol de treillis de stabilisation de revêtement de chaussée, on a aussi déjà proposé, par exemple par les documents FR-A-2 629 147 ou StraBen und Tiefbau, vol.43, No.5, 1989, Sanierung von AsphaltstraBen mit Bewehrungseinlagen aus knotensteifen Kunststoffgittern, Heerten et Horstmann, un procédé de fixation à un matériau support d'un treillis de stabilisation de revêtement, formé de brins entrecroisés, par ancrage dans le matériau support d'éléments de fixation au moyen d'un appareil de scellement, dans lequel, après avoir posé le treillis sur le matériau support, on passe sous des brins du treillis des pièces de maintien qu'on referme autour des brins et qu'on fixe au matériau support par un seul élément de fixation pour former des oeillets de maintien solidaires du matériau support.

La présente invention vise à proposer un procédé de fixation encore plus efficace et rapide.

La présente invention concerne donc un procédé du dernier type, caractérisé par le fait qu'on forme un oeillet de maintien et on le fixe au matériau support en un seul mouvement.

Dans le procédé de l'invention, la formation des oeillets de maintien et leur fixation au matériau support s'effectuent au cours d'un même mouvement d'un opérateur avec l'appareil de scellement, si bien que cette fixation ne s'effectue globalement qu'en deux temps ; celui du passage sous le brin du treillis

considéré de la pièce de formation de l'oeillet de maintien et celui de la formation et de la fixation de cet oeillet.

Au-delà des treillis de stabilisation de revêtement, l'invention s'applique aussi à la fixation de toute tige utilisée dans le bâtiment et les travaux publics comme par exemple un tore à béton, et l'invention concerne donc, plus généralement, un procédé de fixation à un matériau support d'une tige, par ancrage dans le matériau support d'éléments de fixation au moyen d'un appareil de scellement, dans lequel, après avoir posé la tige sur le matériau support on passe sous la tige au moins une pièce de maintien qu'on referme autour de la tige et qu'on fixe au matériau support par un seul élément de fixation pour former un oeillet de maintien solidaire du matériau support, caractérisé par le fait qu'on forme un oeillet de maintien et on le fixe au matériau support en un seul mouvement.

L'invention concerne également une pièce de maintien pour, conformément au procédé de fixation de l'invention, fixer au matériau support un treillis de stabilisation de revêtement ou une tige, caractérisé par le fait qu'elle comporte une première aile conformée pour être passée sous un brin du treillis ou la tige posé contre le matériau support et une deuxième aile agencée pour recevoir un élément de fixation et être rabattue sur la première aile et former ainsi un oeillet de maintien du brin ou de la tige.

L'invention concerne encore un ensemble de fixation comportant la pièce de maintien de l'invention et un élément de fixation porté par la deuxième aile de la pièce de maintien et agencé pour fixer les deux ailes au matériau support. On notera que l'invention s'applique en réalité à la fixation d'un treillis à tout matériau support, y compris à un mur, l'application à la stabilisation des revêtements de chaussée n'ayant servi qu'à définir le problème à l'origine duquel se trouve l'invention.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante de plusieurs formes de réalisation de l'ensemble de fixation de l'invention, en référence au dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente une vue en perspective de l'ensemble de fixation avec une première forme de réalisation de la pièce de maintien ;
- la figure 2 représente une vue en coupe de l'ensemble de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une vue en perspective d'une deuxième forme de réalisation de la pièce de maintien ;
- la figure 4 représente une vue en coupe de l'ensemble de fixation avec une troisième forme de réalisation de la pièce de maintien ;
- la figure 5 illustre, à plus petite échelle, la pose de l'ensemble de fixation avec un appareil de scellement et
- la figure 6 représente une vue latérale de l'en-

semble de fixation de la figure 1 une fois posé et fixé.

L'ensemble de fixation, tel que représenté figure 1, comporte une pièce de maintien 1 et un élément de fixation, ou tampon, 2 porté par la pièce 1 et destiné à fixer la pièce, après l'avoir conformée en oeillet de maintien, à un matériau support 3, ici le sol d'une chaussée destiné à recevoir ensuite un revêtement.

La pièce 1 comporte une première aile 4, destinée à être passée ici sous un brin de treillis 5 et à être en appui contre le sol 3 sur lequel est posé le treillis, et une deuxième aile 6, qui porte l'élément de fixation 2, destinée à être rabattue sur la première aile 4 pour former l'oeillet 7 de maintien du brin 5 avant que l'élément de fixation 2 ne soit ancré dans le sol pour y fixer les deux ailes 4, 6.

Dans l'exemple considéré, la pièce 1 est un morceau de tôle d'acier replié en V, avec les deux ailes 4, 6 reliées par une zone arrondie de déformation 14.

L'élément de fixation 2 comporte une tige cylindrique 8 pourvue, à une extrémité, d'une partie rétrécie 9, une pointe, et, à l'autre extrémité, d'une partie élargie 10, une tête. Sur la tige 8 de l'élément de fixation 2 est disposée une rondelle de retenue 11, de même diamètre extérieur que celui de la tête 10, pour le maintien de l'ensemble de fixation sur un appareil de scellement autonome 12, ici à propulsion de masselotte sous l'action des gaz de combustion d'une charge, et au demeurant parfaitement classique dans le domaine du bâtiment et des travaux publics. Après ancrage de l'élément de fixation, la rondelle de retenue 11 est écrasée entre la pièce 1 et la tête 10 de l'élément de fixation 2.

L'élément de fixation 2 est ici maintenu sur la pièce 1 par une légère déformation de matière 13 créée par introduction à force dans un orifice 13 préalablement percé dans l'aile 6.

L'angle compris entre les deux ailes 4 et 6 de la pièce 1 est de préférence compris entre 15 et 80 degrés. Il est de toutes façons tel qu'il ménage, entre l'aile d'appui 4 et la pointe 9 de l'élément de fixation 2, un espace permettant la réception du brin de treillis. Quant à la zone de déformation 14, son rayon intérieur est tout au plus égal au rayon extérieur du brin de treillis.

La forme de réalisation de la pièce de maintien 1' de la figure 3 se distingue de celle 1 de la figure 1 par une zone de liaison 14' entre les deux ailes 4' et 6' qui a été affaiblie par enlèvement d'une portion médiane, pour réduire l'effort de déformation. On voit, sur la figure 3, l'orifice 13', dans l'aile 6', de réception d'un élément de fixation.

La forme de réalisation de la pièce de maintien 1'' de la figure 4 se distingue de celles des figures 1-3 par un repliement du morceau de tôle, non plus en V, mais en U, avec deux ailes 4'' et 6'' globalement parallèles ainsi que par une déformation de l'aile 6'' de réception de l'élément de fixation 2, avec un épaulement

extérieur 15'', pour ménager un espace suffisant entre l'aile d'appui 4'' et la pointe 9 de l'élément 2 reçue dans la portion 16'' de l'aile 6'' la plus écartée de l'aile d'appui 4''.

Pour la pose de l'élément de fixation 1 de la figure 1, il est procédé de la même manière avec les autres formes de réalisation, et en référence à la figure 5, on prend un appareil de scellement classique 12, représenté ici partiellement arraché et en coupe axiale, pour laisser apparaître le porte-canon 20, le guide-tampon 21 et la masselotte de propulsion 22. On introduit le tampon 2 dans le guide-tampon jusqu'à ce que l'aile 6 vienne contre le guide-tampon 21. On passe l'aile 4 de la pièce de maintien 1 sous le brin 5 du treillis jusqu'à ce que la zone de liaison 14 vienne contre le brin 5 et que celui-ci subisse une légère poussée. En utilisant l'appareil 12 comme un levier, et pratiquement en un seul mouvement continu, on fait tourner l'aile 6 autour du brin 5 pour la rabattre sur l'aile 4. La pièce 1 est refermée sur le brin 5 qui se trouve pincé dans un oeillet de maintien. Quand il se trouve sensiblement perpendiculaire à la surface du matériau récepteur 3, on actionne l'appareil 12 et le tampon 2, sous l'action de la masselotte 22, vient s'ancrer dans le matériau support 3 et y fixer les deux ailes 4, 6 de la pièce de maintien 1 en forme d'oeillet et, avec elle, le brin de treillis 5 ainsi empêché de glisser.

Comme appareil de scellement il est naturellement préférable d'employer un appareil à masselotte, mais l'invention n'est pas limitée à un tel emploi. D'autres appareils ou outils, de préférence autonomes, peuvent parfaitement être utilisés aussi.

## Revendications

1. Procédé de fixation à un matériau support (3) d'un treillis de stabilisation de revêtement, formé de brins entrecroisés (5), par ancrage dans le matériau support (3) d'éléments de fixation (2) au moyen d'un appareil de scellement (12), dans lequel, après avoir posé le treillis sur le matériau support (3), on passe sous des brins (5) du treillis des pièces (4, 6 ; 4', 6' ; 4'', 6'') de maintien qu'on referme autour des brins (5) et qu'on fixe au matériau support (3) par un seul élément de fixation (2) pour former des oeillets de maintien (7) solidaires du matériau support (3), caractérisé par le fait qu'on forme un oeillet de maintien (7) et on le fixe au matériau support (3) en un seul mouvement.
2. Procédé de fixation à un matériau support (3) d'une tige (5), par ancrage dans le matériau support (3) d'éléments de fixation (2) au moyen d'un appareil de scellement (12), dans lequel, après avoir posé la tige (5) sur le matériau support (3),

- on passe sous la tige (5) au moins une pièce (4,6 ; 4',6' ; 4'',6'') de maintien qu'on referme autour de la tige (5) et qu'on fixe au matériau support (3) par un seul élément de fixation (2) pour former un oeillet de maintien (7) solidaire du matériau support, caractérisé par le fait qu'on forme un oeillet de maintien (7) et on le fixe au matériau support (3) en un seul mouvement. 5
3. Pièce de maintien (1 ; 1' ; 1'') pour, selon le procédé de l'une des revendications 1 et 2, fixer au matériau support (3) un treillis de stabilisation de revêtement ou une tige, caractérisé par le fait qu'elle comporte une première aile (4 ; 4' ; 4'') conformée pour être passée sous un brin du treillis ou de la tige (5) posé contre le matériau support (3) et une deuxième aile (6 ; 6' ; 6'') agencée pour recevoir un élément de fixation (2) et être rabattue sur la première aile (4 ; 4' ; 4'') et former ainsi un oeillet (7) de maintien du brin ou de la tige. 10 15 20
4. Pièce de maintien selon la revendication 3, dans laquelle les deux ailes (4, 6 ; 4' 6') forment un angle compris entre 15 et 80 degrés. 25
5. Pièce de maintien selon la revendication 3, dans laquelle les deux ailes (4'', 6'') sont globalement parallèles entre elles. 30
6. Pièce de maintien selon l'une des revendications 3 et 4, dans laquelle les deux ailes (4', 6') sont reliées par une zone affaiblie (14'). 35
7. Ensemble de fixation à un matériau support (3) d'un treillis de stabilisation de revêtement ou d'une tige comportant une pièce de maintien (1 ; 1' ; 1''), selon l'une des revendications 3 à 6, et un élément de fixation (2) porté par la deuxième aile (6 ; 6' ; 6'') de la pièce de maintien et agencé pour fixer les deux ailes au matériau support (3). 40 45 50 55

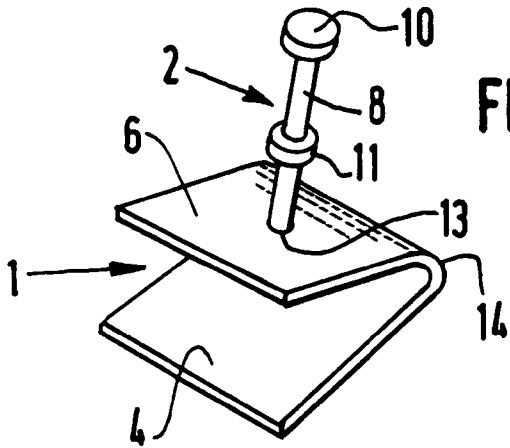


FIG. 1

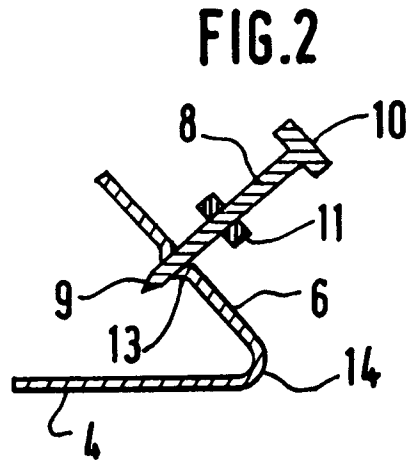


FIG. 2

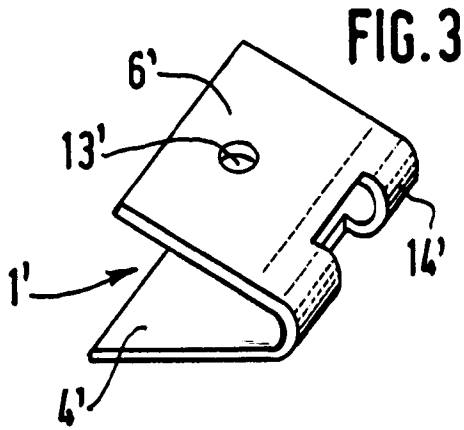


FIG. 3

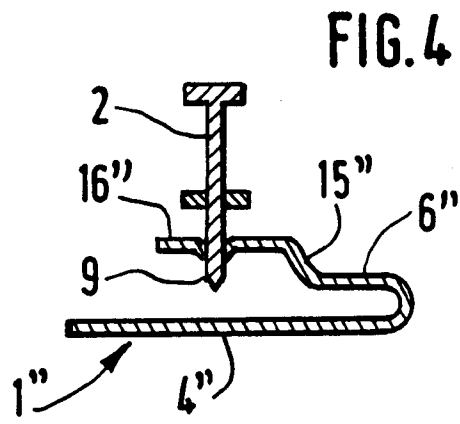


FIG. 4

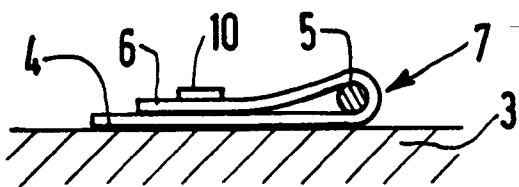


FIG. 6

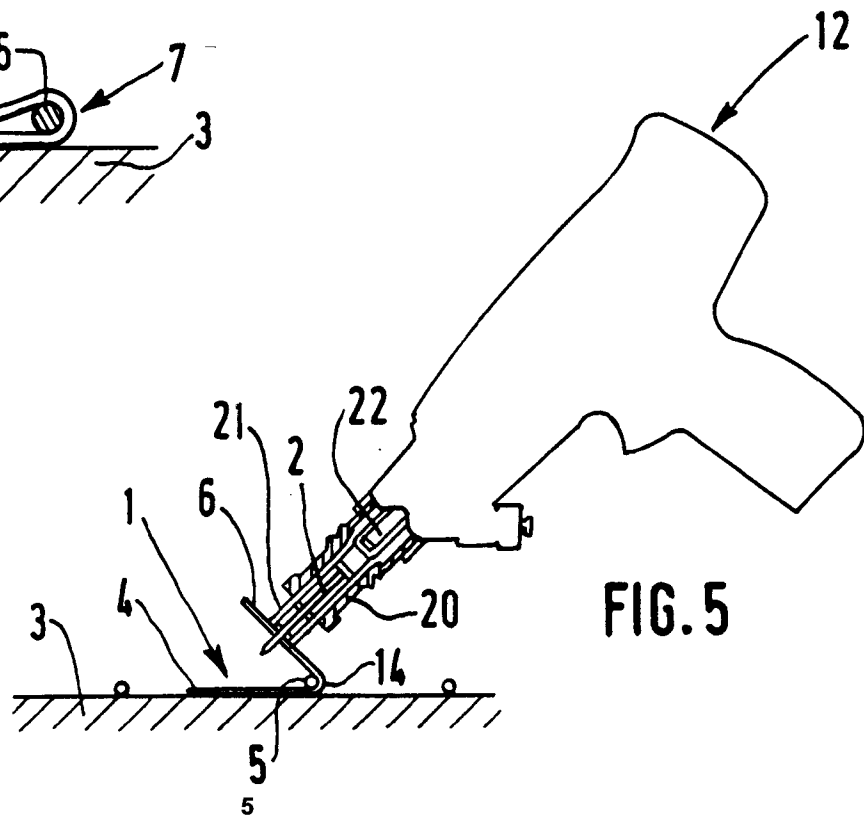


FIG. 5



Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 1966

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
D,X	STRASSEN VND TIEFBAU vol. 43, no. 5, 1989, ISERNHAGEN DE pages 10 - 13 HEERTEN & HORSTMANN	1,2,3,6	E01C11/16
Y	* page 11; figure * ---	7	
D,Y	FR-A-2 629 147 (MERCUSOT, FEMELAND, GAUBERT)	7	
A	* le document en entier *	1,3	
A	US-A-3 870 428 (JACKSON) * le document en entier *	1,3	
A	GB-A-193 974 (CONAN-DAVIES) * le document en entier *	1	
A	US-A-4 318 518 (DAVIS) ---		
A	US-A-1 921 797 (ARMIE) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			E01C E04C F24D F16L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 08 OCTOBRE 1992	Examineur DIJKSTRA G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		I : 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	
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			

EPO FORM 1503 01.82 (P0402)